

XANTENER BERICHTE
Band 36

PDF-Sonderdruck

XANTENER BERICHTE

Grabung – Forschung – Präsentation

Band 36

herausgegeben von
Martin Müller

Eine Veröffentlichung des
Landschaftsverbandes Rheinland
LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum

XANTENER BERICHTE

Grabung – Forschung – Präsentation

SAMMELBAND



NÜNNERICH-ASMUS VERLAG & MEDIA

Bibliografische Informationen der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-96176-173-9

LVR-Archäologischer Park Xanten
LVR-RömerMuseum **APX**



Alle Rechte vorbehalten
Copyright Landschaftsverband Rheinland
LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum 2021
Redaktion: Julia Martin
Umschlaggestaltung und Bildherstellung: Jan Hochbruck
Satz: Reinhard Fiedrich
Druck: Krüger Druck+Verlag GmbH & Co. KG
Printed in Germany



NÜNNERICH-ASMUS VERLAG & MEDIA · OPPENHEIM AM RHEIN

Inhalt

Vorwort des Herausgebers	VII
LISA CHRISTIN BERGER	
Die Befunde und Funde der römischen Kalkbrennerei der <i>legio XXX Ulpia victrix</i> in Bad Münstereifel-Iversheim	1
THERESA LANGENHOFF mit einem Beitrag von TANJA ZERL	
Die römische Siedlung bei Wachtendonk-Meerendonkshof, Kreis Kleve	79
SABINE LEIH und BERND LIESEN mit Beiträgen von WERNER OENBRINK, ANJA PRUST und URSULA TEGTMEIER	
Archäologische Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana. Leitungsräben im Westen der Stadt, Wohn- und Gewerbebauten in Insula 39, Trasse der Bundesstraße 57	201
STEPHAN HARTMANN	
Die römischen Tierknochenfunde aus Schnitt 88/13 der Thermengrabungen der Colonia Ulpia Traiana	249
CLIVE BRIDGER	
Bibliographie (2010–2019) zur Archäologie, Alten und Frühen Geschichte Xantens bis ca. 1000 n. Chr. (mit Nachträgen zu den Bibliographien 1800–2009)	477
MARTIN MÜLLER mit Beiträgen und unter Mitarbeit von ALEXANDRA BARTMANN, ARMIN BECKER, PETRA BECKER, CHRISTOPH EGER, RALF GRÜSSINGER, DORIEN HELD, MARIANNE HILKE, ANDREA HÜLSBRINK, TÜNDE KASZAB-OLSCHEWSKI, PETER KIENZLE, SABINE LEIH, BERND LIESEN, INGO MARTELL, STEFAN PIRCHER, STEPHAN QUICK, GABRIELE SCHMIDHUBER-ASPÖCK, RUBEN WEHRHEIM und NORBERT ZIELING	
Jahresberichte 2018 und 2019 des LVR-Archäologischen Parks Xanten / LVR-RömerMuseums	497

Vorwort des Herausgebers

Mit diesem Sammelband werden drei universitäre Abschlussarbeiten vorgelegt, die nicht nur nach Xanten blicken lassen, sondern auch in dessen weiteres Umland.

Lisa Berger M. A. widmet sich der in den 1960er Jahren untersuchten Kalkbrennerei der Xantener „Hauslegion“, der *legio XXX*, in Bad Münstereifel-Iversheim. Ein Fundplatz, der für die Kalkproduktion im Rheinland und die Versorgung der Colonia Ulpia Traiana (CUT) und ihres Umfeldes mit Kalk von herausragender Bedeutung ist.

Die von Theresa Langenhoff M. A. bearbeitete Siedlung bei Wachtendonk-Meerendonkshof führt uns nach den langjährigen Grabungen und Forschungen durch das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland in Weeze-Vorselaar eine weitere Siedlung in der römischen Provinz vor Augen, die noch ganz dem späteisenzeitlichen Siedlungsmuster entspricht. Ein Siedlungsgefüge, das uns ein unerwartetes Bild vom Aussehen und von der Struktur einer voll entwickelten römischen Provinz im näheren Umfeld einer Colonia bietet.

Neue Erkenntnisse zur Nutzung und Verwertung von Tieren erschließt die Arbeit von Stephan Hartmann M. A. über die Tierknochenfunde aus einem Grabungsschnitt der *basilica thermarum*, die vor allem aus der Zeit vor dem Bau der sogenannten Großen Thermen der CUT stammen. Mit der Vorlage und Analyse dieses Fundkomplexes, nach den Arbeiten der letzten Jahre von Nadine Nolde und Eylem Yöndem, gewinnt das Gesamtbild der Tierknochenfunde und die daraus resultierenden Erkenntnisse immer mehr an Klarheit.

Die infrastrukturelle Erschließung des als Museum genutzten Bodendenkmals CUT bzw. der Rückbau rezenter Bauwerke stellt eine der besonderen Herausforderungen bei der Entwicklung des LVR-Archäologischen Parks Xanten dar. Die Vorlage mehrerer kleinerer und begleitender Grabungen in der CUT durch Sabine Leih M. A. und Dr. Bernd Liesen zeigt uns, dass auch die Untersuchungen solcher Bodeneingriffe durchaus zu Erkenntnisgewinn und neuen Fragen führen.

Ebenfalls in diesem Band enthalten ist die dritte Ergänzung der von Dr. Clive Bridger 1989 begonnenen Bibliographie zur Archäologie und Geschichte Xantens, mit der der Autor dieses Arbeitsinstrument nun auf den Stand des Jahres 2019 gebracht hat.

Allen Autoren und Autorinnen möchte ich für die gute Zusammenarbeit danken.

Frau Julia Martin M. A. übernahm die Redaktion und alle notwendigen Koordinierungen bei der Herstellung dieses Sammelbandes, bei denen sie von Ingo Martell M. A. unterstützt wurde.

Reinhard Fiedrich (Comlay, Münster) war für den Satz des Buches verantwortlich.

Auch ihnen ist bestens zu danken.

DR. MARTIN MÜLLER

Dienststellenleiter
LVR-Archäologischer Park Xanten
LVR-RömerMuseum

LISA CHRISTIN BERGER

Die Befunde und Funde der römischen Kalkbrennerei der *legio XXX Ulpia victrix* in Bad Münstereifel-Iversheim

INHALT

1 Einleitung	2	5.7.3 Glattwandige Ware	34
2 Topografie und Geologie	2	5.7.4 Rawwandige Ware	34
3 Forschungsgeschichte	5	5.7.5 Schwerkeramik	35
3.1 Kenntnisstand zu Kalköfen und Kalkbrennereien	5	6 Auswertung	35
3.2 Die Erforschung der Kalkbrennereien in Iversheim	6	6.1 Datierung und Chronologie	35
3.3 Die Ausgrabungen 1966–1967 an der „Hohen Ley“	8	6.1.1 Erste Phase	35
4 Beschreibung der Befunde	9	6.1.2 Zweite Phase	37
4.1 Kalköfen	9	6.1.3 Dritte Phase	39
4.2 Werkhalle	17	6.1.4 Ende der Nutzungszeit	39
4.3 Arbeitsgebäude und Küchen	21	6.2 Rekonstruktion und Funktion der Anlage	39
4.4 Straße	29	7 Zusammenfassung	41
4.5 Oberflächenniveaus, Laufhorizonte und Schuttschichten	29	Abstract / Summary	42
5 Funde	30	Katalog	43
5.1 Metall	30	Vorbemerkungen	43
5.2 Glas	31	Schnitt 1	43
5.3 Organische Reste	31	Schnitt 2	44
5.4 Stein	31	Schnitt 3, Schnitt 30, Schnitt 31	49
5.5 Wandmalerei	32	Schnitt 7	59
5.6 Baukeramik	32	Schnitt 21	59
5.7 Gefäßkeramik	32	Keinen Stellen zuweisbare Funde	60
5.7.1 Terra Sigillata	32	Anhang	63
5.7.2 Engobierte Ware	34	Literatur	75

1 Einleitung

Die vorliegende Studie¹ widmet sich der römischen Kalkbrennerei der *legio XXX Ulpia victrix* in Bad Münstereifel-Iversheim (Kreis Euskirchen). Die Anlage gehört zu den besterhaltenen Zeugnissen römischer Baustoffgewinnung. Sie ist als eingetragenes Bodendenkmal seit 1985 geschützt und seit 1970 der Öffentlichkeit zugänglich. Ein 1969 auf der Grundlage der Grabungsergebnisse durchgeführter Brennversuch kann darüber hinaus als eines der frühesten Beispiele für die Anwendung experimenteller Verfahren in der Archäologie des Rheinlands gelten.

Der Kalkgewinnung galt in der Forschung im Vergleich zu anderen Gewerbezweigen wie der Keramik- und Metallherstellung bislang wenig Aufmerksamkeit². Die Vorlage der in ihrer Form und ihrem Umfeld einzigartigen Kalköfen in der Nord-eifel ist ein wichtiger Schritt zur Minderung dieses Desiderats. Der Umstand, dass neben der Vielzahl an Kalköfen selbst auch die umliegenden Gebäude³ und Wege untersucht werden konnten, macht diese Grabung für die Klärung antiker Betriebsabläufe besonders aufschlussreich.

Neben den hier besprochenen sechs Öfen der Brennerei der *legio XXX Ulpia victrix* (Brennerei A) und dem nahegelegenen Betrieb der *legio I Italica* (Brennerei B und C) fanden sich im Umkreis zehn weitere Standorte, an denen Kalk gebrannt wurde (Abb. 1)⁴.

2 Topografie und Geologie

Die Kalkbrennereien der *legio I Italica* und der *legio XXX Ulpia victrix* liegen am nordwestlichen Ortsrand von Iversheim, einem nördlichen Stadtteil von Bad Münstereifel im nordrhein-westfälischen Kreis Euskirchen (Abb. 1).

Das Gelände wird geprägt durch die Erft, die nahe an Felsvorsprüngen wie der „Hohen Ley“ oberhalb Iversheims durch ein Tal fließt, das bei Bad Münstereifel-Arloff und Bad Münstereifel-Kalkar durch das Auslaufen der Eifelhöhenzüge in eine Ebene mündet. Diese wird bei Euskirchen-Kreuzweingarten durch einen weiteren, nordwest-südöstlich verlaufenden Höhenzug begrenzt, bevor das Gelände in die Kölner Bucht übergeht. In Neuss mündet die Erft, etwa 80 km von Iversheim entfernt, nahe dem Legionslager Novaesium in den Rhein.

Wie der Fluss in der Antike verlief, ist ohne umfangreiche geoarchäologische Untersuchungen nicht sicher zu klären. Martin Eckoldt geht davon aus, dass sich der Flusslauf kaum veränderte⁵. Es ist unklar, ob die Wassertiefe für den Warentransport ausreichte oder ob die Schiffbarkeit streckenweise nur durch Aufstauen erreicht werden konnte.

Ein Hafen, wie Walter Sölter ihn annahm⁶, bestand bei Iversheim vermutlich nicht. Bis heute ist im Rheinland nur in der CUT in Xanten eine ortsfeste Anlandestelle mit Kaianlage nachgewiesen⁷. Wahrscheinlich verfügten die meisten Siedlungen – sieht man von Großstädten wie Köln oder Xanten

¹ Es handelt sich um die gekürzte Fassung meiner Masterarbeit, die im Wintersemester 2016 / 2017 am Archäologischen Institut der Universität zu Köln eingereicht wurde. Betreuer war Th. Fischer (Köln, Mainburg). Vielfältige Unterstützung erfuhr ich von St. Bödecker (Bonn), L. Kreuzburg (Köln), B. Liesen (Xanten) und meinen Kommilitonen, Kollegen und Freunden. M. Müller (Xanten) danke ich herzlich für die Aufnahme in die Reihe Xantener Berichte. – Ein erster Kurzbericht erschien in *Der Limes* 13, 2019/1, 10–15.

² DESCHLER-ERB 2012, 81: „[...] gehören zu den eher vernachlässigten Technologien/Handwerksbereichen der provinzialrömischen Forschung“. – ACKERMANN / KOCH 2015, 57: „Der Publikationsstand ist bis heute unübersichtlich geblieben und eine vertiefende Synthese zum römischen wie auch zum jüngeren Kalkhandwerk fehlt“. – Der Ausgräber Walter Sölter selbst bemerkte dies, SÖLTER unpubl., 100: „Zu bedenken ist aber, dass die Archäologie den Kalköfen bislang wenig Beachtung geschenkt hat. Die Infrastruktur der Wirtschaftsgeschichte interessierte bislang nicht besonders, das Augenmerk der Ausgräber war vorwiegend auf andere Dinge konzentriert“ sowie SÖLTER unpubl., 111: „Den Kalköfen wurde in der Archäologie also bislang verhältnismäßig wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Noch weniger aber kümmerte man sich um die Kalklöschgruben [...]“.

³ Sölter bezeichnete die Räume nahe der Öfen durchgängig als „Arbeitslager“. Dieser Begriff wird von der Verf., um Ähnlichkeiten oder Vergleiche mit Stätten der Zwangsarbeit vor allem vor und während des 2. Weltkrieges zu vermeiden, durch „Arbeitsgebäude“ ersetzt. Er umfasst alle an die Kalköfen angrenzenden Mauer- und Raumstrukturen.

⁴ BERGER 2013, 13–16. Nicht für alle Öfen ist eine römische Zeitstellung gesichert.

⁵ ECKOLDT 1980; ECKOLDT 1986.

⁶ SÖLTER unpubl., 76.

⁷ GERLACH u. a. 2019, 74.

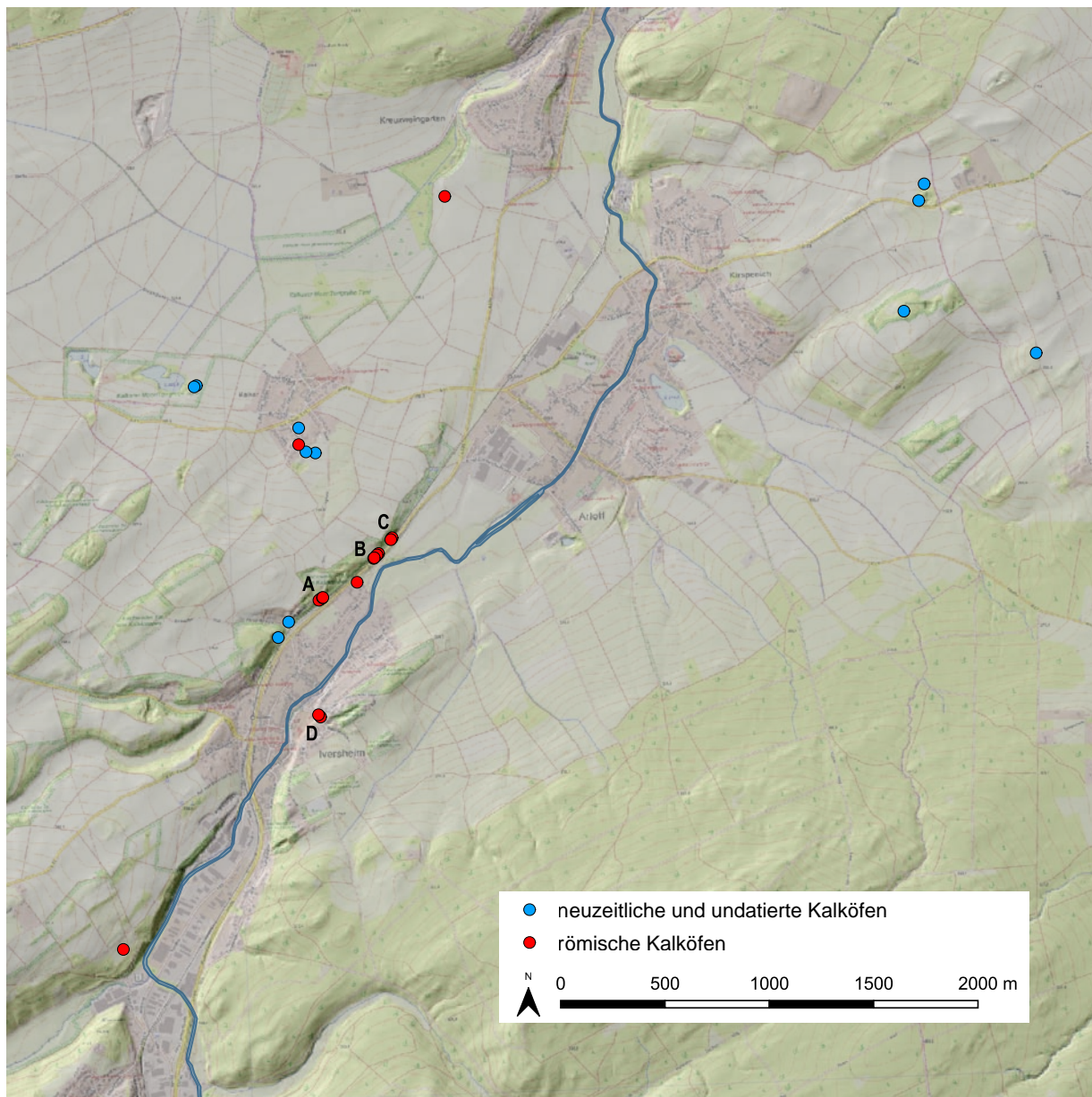


Abb. 1 Kalköfen in Bad Münstereifel-Iversheim und Umgebung.

ab – über eine Anlandestelle⁸, an der Plattbodenschiffe be- und entladen werden konnten. Eine Anbindung an das Straßennetz im südlichen Niedergermanien war über den ca. 4,5 km entfernten Vicus Belgica⁹ in Euskirchen-Billig gegeben.

Geologisch befindet sich Iversheim in der nördlichsten der zehn Eifeler Kalkmulden, der Sötenicher Kalkmulde, die in römischer Zeit das nördlichste ausgebeutete Kalkvorkommen im Rheinland war. Der Iversheimer Dolomit¹⁰ tritt

⁸ GERLACH/MEURERS-BALKE 2014.

⁹ VON PETRIKOVITS 1974; HORN 1987, 152 Abb. 8; ANDRIKOPOULOU-STRACK/WIPPEN 2008.

¹⁰ Im Folgenden ist mit der Ansprache „Kalkstein“ immer der in Iversheim anstehende Dolomit gemeint.



Abb. 2 Bad Münstererifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Grabungsschnitte.

in regelmäßigen, charakteristischen Schichtungen auf, die durch einzelne mergelige Lagen unterbrochen werden¹¹. Im Antweiler Graben, der im Tertiär entstand und die Sötenicher Kalkmulde im Norden schneidet, liegen unter der Oberfläche Ton sowie am südlichen Grabenrand gelber, lehmiger Sand mit Kies. Beide Materialien wurden zum Bau der Kalkbrennereien in Iversheim verwendet.

In den untersuchten Öfen sind einige Spolien aus rotem Sandstein verbaut worden. Das nächstgelegene Vorkommen dieses Trias-Buntsandsteins gibt

es ca. 6 km nordwestlich von Iversheim bei Mechenich-Katzvey¹².

Da die Gegend in römischer Zeit bewaldet war, konnte Brennholz für die Öfen aus der Nähe herbeigeschafft werden.

Die Nordeifel zeichnet sich nicht nur durch Steinvorkommen, sondern auch durch weitere Bodenschätze wie Eisen und Buntmetalle aus, die intensiv abgebaut wurden. Insgesamt ist die Nordeifel als ein Gebiet anzusehen, das in römischer Zeit und darüber hinaus eine hohe wirtschaftliche Aktivität aufwies¹³.

¹¹ NOWAK 1956, 51.

¹² LÖHR 1976, 319.

¹³ SÖLTER 1974a; ROTHENHÖFER 2005; KUHNEN 2012.

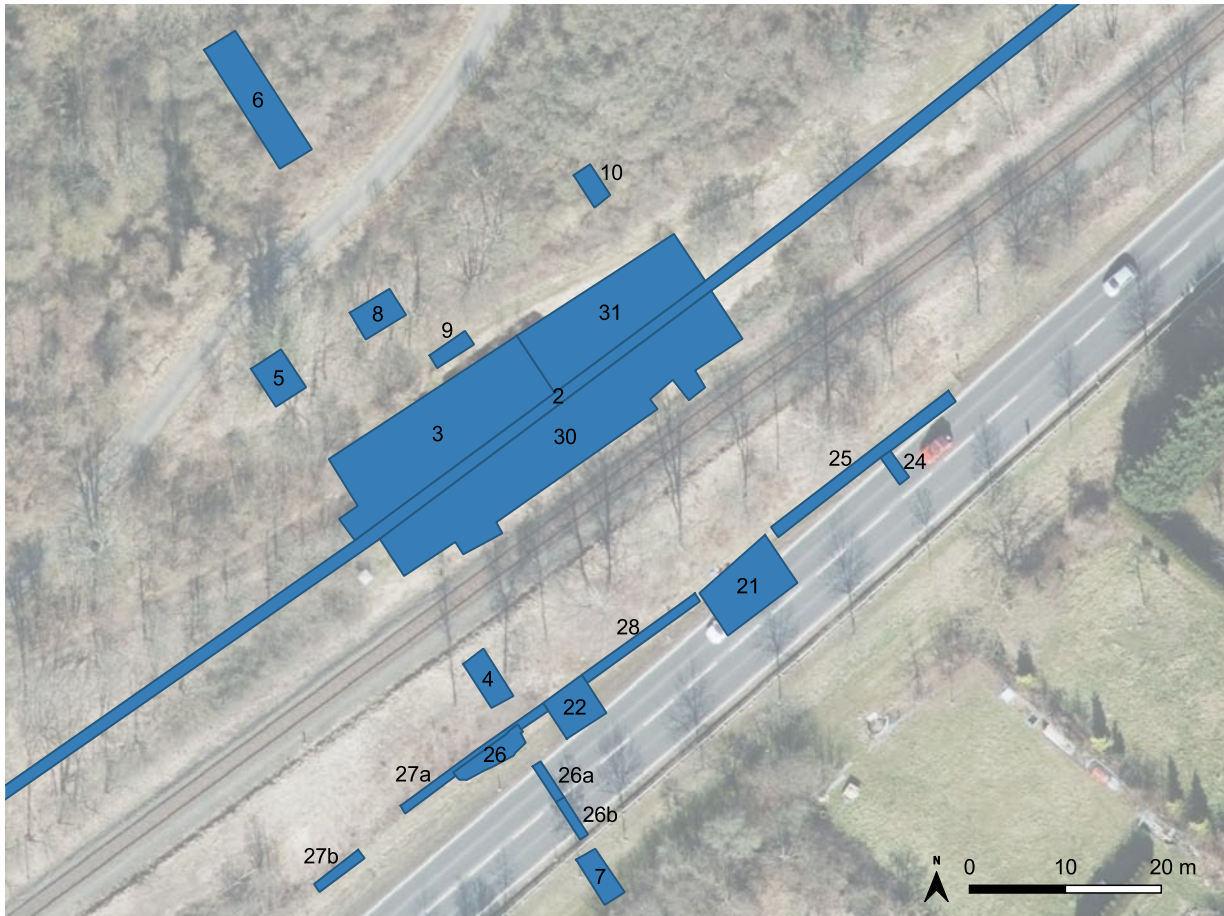


Abb. 3 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Grabungsschnitte im zentralen Bereich der Ausgrabungen.

3 Forschungsgeschichte

3.1 Kenntnisstand zu Kalköfen und Kalkbrennereien

Bereits in vorrömischer Zeit wurde gebrannter Kalk verwendet. Der Einsatz von Kalk zur Mörtelherstellung für Bauten aus Stein setzte sich erst in republikanischer Zeit durch¹⁴. Aus der römischen Literatur lässt sich neben Vitruvs Abhandlung über Kalk und Mörtel¹⁵ vor allem Catos (234–149 v. Chr.) Beschreibung eines Kalkofens¹⁶ zum Verständnis

der Befunde heranziehen. Weitere historische Quellen über Aufbau und Funktion von Kalköfen sind nicht überliefert¹⁷.

Im Gegensatz zu den in römischer Zeit verwendeten Massen an Mörtel ist nur eine vergleichsweise geringe Anzahl an Kalköfen ausgegraben und publiziert. Obwohl regelmäßig einzelne Kalköfen entdeckt werden, sind bis heute nur wenige größere Anlagen mit mehreren, intensiv gewerblich genutzten Kalköfen bekannt. Neue Befunde wie beispielsweise die seit 2008 ausgegrabenen Kalköfen in Enns/Lauriacum¹⁸ tragen dazu bei, dass sich unsere Kenntnisse erweitern. Dort sind nahe der Nordecke

¹⁴ Zur Geschichte des Kalkbrandes siehe ausführlicher REUSCHE 1977; DIX 1982, 339–341; ADAM 1994, 65–76; USCHMANN 2006, 123–136; DESCHLER-ERB 2012; TRAINI 2013, 12–23; ACKERMANN/KOCH 2015, 57.

¹⁵ Vitr. 2,5.

¹⁶ Cato agr. 44,38,1–4.

¹⁷ Weitere antike literarische Überlieferungen zu Kalk bei TRAINI 2013, 6–14.

¹⁸ LEINGARTNER 2010; TRAXLER/LANG 2017.

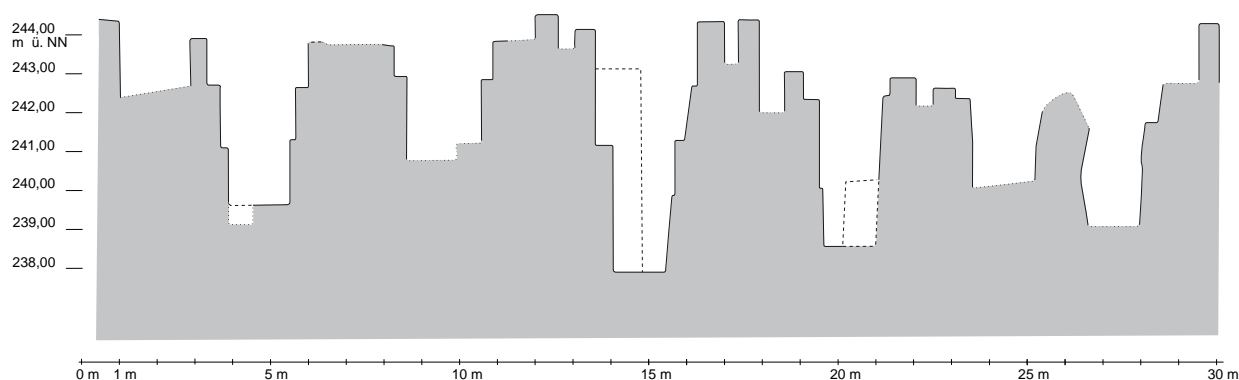


Abb. 4 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Querschnitt durch die Kalköfen.

des Legionslagers zwölf Kalköfen nebeneinander errichtet worden, in denen mindestens das Material für den Bau des Lagers gewonnen werden konnte. Vielleicht wurden für Bauwerke in der Umgebung oder in der Provinz Überschüsse produziert. Sieben Öfen sind vor einigen Jahren bei Krivina (Bulgarien) ausgegraben worden, drei weitere wurden dort teilweise aufgedeckt¹⁹. Sie wurden möglicherweise von der 20 km entfernt in Novae stationierten *legio I Italica* betrieben, von der zwei Ziegelstempel in Verfüllschichten zweier Öfen gefunden wurden²⁰. In zivilem Kontext wurden im Vicus von Kempraten (Kanton St. Gallen / Schweiz) bis 2015 fünf Kalköfen ausgegraben, die in zwei Gruppen nebeneinander angeordnet waren²¹. Die Entdeckung größerer Brennereien im rechtsrheinischen Gebiet²² und bereits durchgeführte Kalkanalysen in der *Colonia Ulpia Traiana*²³ weisen auf einen gewerblichen Kalkhandel – zivil wie militärisch – in weiten Teilen der *Germania inferior* hin.

3.2 Die Erforschung der Kalkbrennereien in Iversheim

Bereits im 19. Jahrhundert wurden antike Kalkbrennereien bei Iversheim entdeckt. Beim Erweitern der Straße (heute B 51) kamen im Sommer 1838 „Reste von Gemäuer und Kalkschutt“ zutage, ferner eine Inschrift, die einen *furnus* nennt, der zunächst als Ziegelofen gedeutet wurde²⁴. 1869 wurde beim Tieferlegen der Bezirksstraße eine „ziemlich ausgedehnte bauliche Anlage“ angetroffen, die aus „vier ofenartigen Kesseln“ bestand²⁵. Diese waren mit Kalkschutt, Erde und Inschriftenteilen verfüllt²⁶. Auf fünf der sechs aufgefundenen Steine mit Inschrift werden Angehörige der in Bonn stationierten *legio I Minervia* genannt. In allen Inschriften sind Konsuln oder Legaten angeführt, die auf eine Betriebsdauer der Brennerei von mindestens 145 bis 222/235 n. Chr. schließen lassen²⁷.

Auf der anderen Seite der Erft, im Wohngebiet Iversheims, wurden 1951 mindestens drei, vielleicht sogar fünf römischen Kalköfen bei Ausschachtungsarbeiten für ein Doppelhaus aufgedeckt, die nicht weiter untersucht werden konnten²⁸.

¹⁹ VAGALINSKI 2011.

²⁰ VAGALINSKI 2011, 53.

²¹ ACKERMANN/KOCH 2015.

²² CLASSEN u. a. 2016.

²³ WANG/ALTHAUS 1994.

²⁴ LERSCH 1844, 321.

²⁵ FREUDENBERG 1871, 182.

²⁶ FREUDENBERG 1871, 182.

²⁷ ALFÖLDY 1968, 18–21.

²⁸ JAHRESBERICHT 1951–1953, 475–478.



Abb. 5 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Gesamtplan der Ofen- und Mauerbefunde.

Im Herbst 1960 dokumentierte Gruben zehn römische Kalkbrennöfen bei der Verlegung eines Kabels entlang der örtlichen Bahntrasse²⁹. Dabei

wurden im Bereich der Brennerei C drei und bei Brennerei B fünf Kalköfen sowie Schutt beobachtet. Die übrigen zwei beobachteten Öfen gehören zur

²⁹ JAHRESBERICHT 1960, 561.

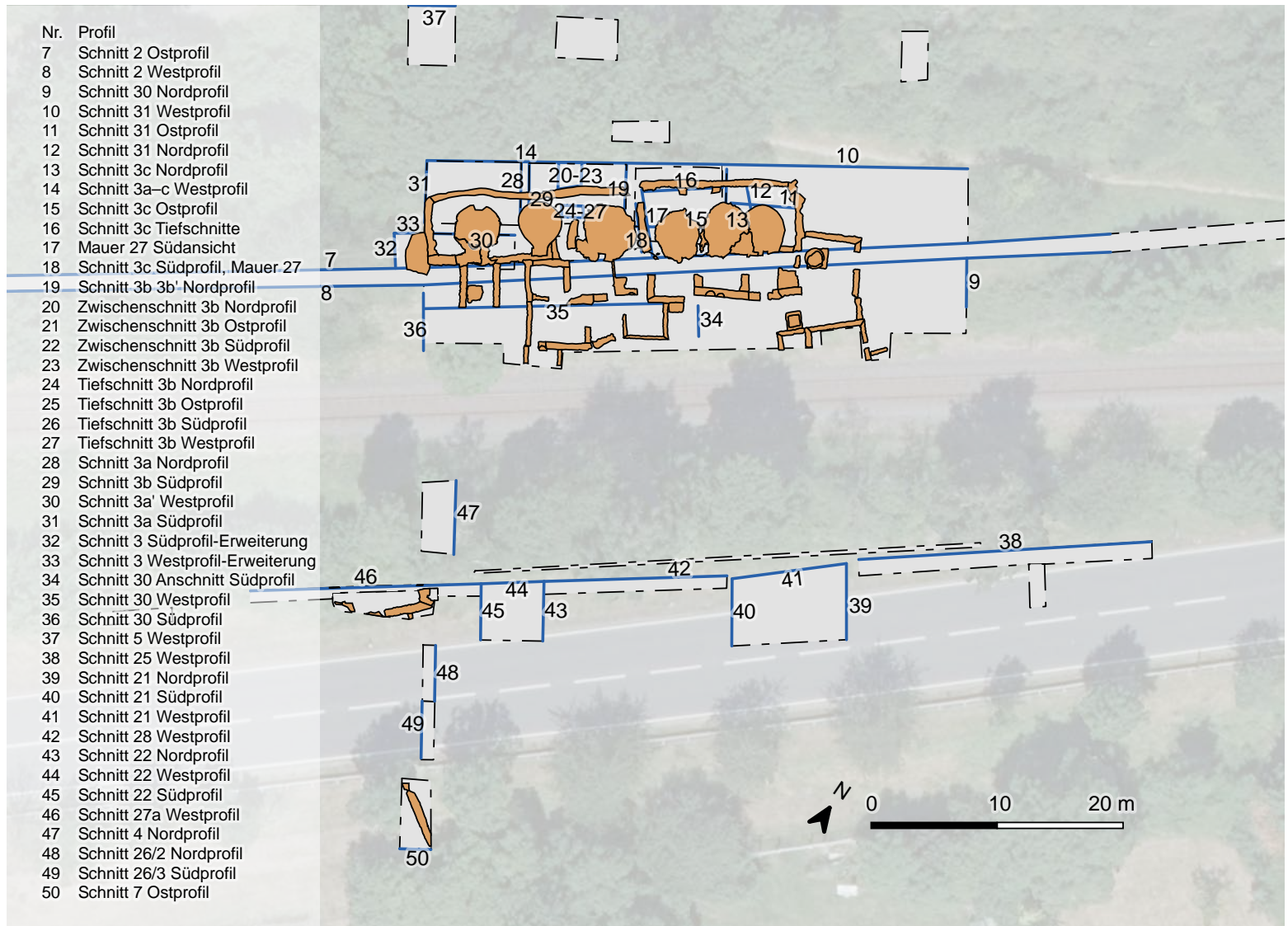


Abb. 6 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Lage der angefertigten Profile. Die Profile 1–6 gehören zu den Schnitten 1 und 23 und liegen außerhalb des Bildausschnitts.

1966–1967 vollständig ausgegrabenen Brennerei A³⁰. Die Anlage wurde nicht abschließend publiziert³¹.

In einer jüngeren Bearbeitung der Kalkbrennereien sowie der zugehörigen Steinbrüche, Arbeitsgebäude und Lagerflächen von Iversheim legte Paul Wagner die Benennung der vier Brennereien mit A bis D fest, die hier übernommen wurde³².

3.3 Die Ausgrabungen 1966–1967 an der „Hohen Ley“

Nachdem im Juni 1966 bei der Anlage einer Wasserleitung die schon durch Grubens Vermessung bekannte Batterie von Kalköfen angeschnitten wurde, ordneten Harald von Petrikovits und Hugo Bor-

³⁰ SÖLTER 1970a; SÖLTER 1970b; SÖLTER 1974a; SÖLTER 1974b; NOELKE 1975a; NOELKE 1975b.

³¹ Ein vom Ausgräber auf Veranlassung des damaligen Direktors des Rheinischen Landesmuseums Bonn, Christoph B. Rüger, 1976 erstelltes Manuskript blieb unveröffentlicht (SÖLTER unpubl.).

³² WAGNER 2007.



Abb. 7 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Überblick über die Grabung. Blick nach Osten.

ger an, dass der sichtbare Befund, also die Profile im Wasserleitungsschnitt (später Schnitt 2 genannt), sofort zu dokumentieren und eine Grabung durchzuführen sei. Sölter leitete diese Grabung³³, die sich über mehrmonatige Kampagnen bis 1968 erstreckte. Im Anschluss an die Ausgrabung beschloss man, einen Nachbrennversuch in Ofen 2 durchzuführen, um Antworten auf offene Fragen zu Ablauf, Leistungsvermögen, Produktionskapazität, Rohstoffverbrauch und Brenndauer zu erhalten³⁴. Ofen 2 wurde, teils mit Originalmaterial der anderen Öfen, in situ wiedererrichtet und am 22.04.1969 entzündet. Nach einer Woche, in der man den gesamten Vorgang genau überwachte, war der Brand erfolgreich abgeschlossen. Heute befindet sich Ofen 2 vor dem Eingang des Schutzbaus und ist durch ein Pultdach geschützt, ähnlich wie die Öfen auch in der Antike überdacht gewesen sein werden³⁵. Seit Dezember 1968 überdeckt ein Schutzbau die Öfen 3 bis 5³⁶.

Die insgesamt 24 (Teil-)Schnitte sind in Tab. 1 zusammenfassend beschrieben. Die Schnittnummern reichen bis 31, wobei die Nummern 12 bis 20 und 29 nicht vergeben wurden. Das Grabungsnord bezeichnet tatsächlich Nordosten. Diese künstliche Ausrichtung wurde ebenso wie die Benennungen

der Mauern in der vorliegenden Arbeit übernommen. Die Dokumentation der umfangreichen Ausgrabung entspricht nicht mehr den aktuellen Forschungsmethoden.

4 Beschreibung der Befunde

Alle Befunde entstammen der römerzeitlichen Epoche nach Christi Geburt (Abb. 5).

4.1 Kalköfen

Die ausgegrabene Kalkbrennerei umfasste insgesamt sechs Kalköfen (Ofen 1 bis 6), von denen vier jeweils über den Resten eines älteren Ofens errichtet wurden (1, 3, 4, 6). Die Baugruben der Öfen waren in den Hang hineingesetzt und die Ofenwände jeweils dicht an die Baugrubenwand angesetzt. Die Öfen standen nicht nur in der sie umfassenden Werkhalle, sondern waren über die Schnauzen und die Ofenbrust in die Ostwand der Werkhalle

³³ Heute LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Aktivitätsnummer NW 1966/0009.

³⁴ SÖLTER 1970a, 35–40. – SÖLTER unpubl., 119: „Da helfen keine Schätzungen, da hilft nur das: den römischen Kalk-Brennprozess wiederholen“.

³⁵ Vgl. u. Kap. 6.2.

³⁶ JAHRESBERICHT 1968, 316. – Der Schutzbau wurde am 18.06.1970 der Öffentlichkeit übergeben. Dieser Schutzbau, der auch eine kleine Ausstellung beinhaltet, wird heute vom Dorf-Verschönerungsverein Iversheim e.V. betreut und ist von Mai bis Oktober am Wochenende sowie für Gruppen auf Anfrage zugänglich.

Tab. 1 Zusammenstellung der 24 Grabungs- und Suchschnitte.

Schnittnr.	Größe	Datum und Dauer der Ausgrabung	Intention	Ergebnis	Gewachsener Boden erreicht	Funde
1	7,70 × 3,60 m	Wenige Tage im Sommer 1966	Anlage einer Wasserleitung unter der Bahn und der Straße	Straße.	nein	ja
2	Länge: mehrere hundert Meter, davon 110,00 m dokumentiert; Breite ca. 0,80 bis 1,00 m	Juni 1966	Verlegung einer Wasserleitung	Querschnitt durch den gesamten Befund der Grabung. Die Dokumentation fand statt, als der untere Teil des Schnitts im Bereich des Rohres bereits wieder verfüllt war. Die im Katalog angegebenen Unterkanten der Befunde geben daher nicht die reale Ausdehnung des Befundes, sondern die Sohle des Suchschnittes an.	nein	ja
3 (unterteilt in 3a, 3b, 3c sowie 3a', 3b' und 3c')	24,00 × 8,40 m	Juli 1966 bis mind. Dez. 1967	Vollständige Ausgrabung der Kalkbrennerei	Werkhalle und Öfen 1 bis 5. Die Ausgrabung erfolgte zunächst in Plana, dann wurden gezielt die Befunde freigelegt.	nein	ja
4	6,00 × 2,50 m	mind. 24.–25.08.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde aus Schnitt 3/30 nach Osten	Keine Mauern, aber Beobachtung einer Straße beschrieben.	vermutlich	nein
5	3,50 × 5,00 m	mind. 03.10.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde aus Schnitt 3/30 nach Westen	Keine archäologischen Befunde angetroffen.	ja	nein
6	15,00 × 4,00 m	mind. 04.10.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde nach Westen	Keine Befunde. Gewachsener Fels mit glatten Oberflächen.	ja	nein
7	2,30 × 5,50 m	mind. 06.10.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde nach Osten	Mauern in ähnlicher Konstruktionstechnik wie die der Werkhalle.	unklar	ja
8	3,20 m × ca. 4,80 m	mind. 03.10.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde westlich der Brennerei	Hangschotter. Eine 10 cm starke, graue Lehm-schicht, möglicherweise ein Laufhorizont.	nein	nein
9	3,30 m × 1,40 m	mind. 04.–05.10.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde hinter der Brennerei nach Westen	Es waren deutlich die aus Schnitt 3 bekannten Schichtverläufe mit Kalkschichten und fester lehmiger Erde erkennbar.	unklar	nein
10	3,80 m × 2,00 m	mind. 04.10.1966	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde hinter der Brennerei nach Nordwesten	Unter Humus und Hangschotter befanden sich Letten. Die Schichten beinhalteten dementsprechend wahrscheinlich keine Eingriffe, die in Zusammenhang mit der Arbeit an Steinbruch oder Brennerei stehen.	nein	nein

Schnittnr.	Größe	Datum und Dauer der Ausgrabung	Intention	Ergebnis	Gewachsender Boden erreicht	Funde
11	ca. 8,00 × 2,00 m (Orientierung unklar, nur ein Vermessungspunkt, Lage nur nach Gesamtplan), bis zu 5,60 m tief	mind. 06.10.1966	Prüfung, ob in der etwa 100 × 100 m großen Mulde in römischer Zeit Kalkstein gebrochen worden ist.	Unter Humus und Hangschotter befanden sich Letten. Die Schichten beinhalteten dementsprechend wahrscheinlich keine Eingriffe, die in Zusammenhang mit römischen Steinabbau zu sehen sind.	nein	nein
21	6,00 × 9,00 m	mind. 25.07.1976	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde von der Brennerei aus nach Osten	Keine Baubefunde, die aus der Plangrabung bekannten Schichten aus Kalk und Holzkohle, die Arbeits- und Laufhorizonte darstellten, wurden erneut festgestellt.	ja	ja
22	5,00 m × 4,50 m	mind. 12.–24.07.1967	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde von der Brennerei aus nach Osten	Keine Baubefunde, die aus der Plangrabung bekannten Schichten aus Kalk und Holzkohle, die Arbeits- und Laufhorizonte darstellten, wurden erneut festgestellt.	ja	ja
westl. 21 und 22	nur Westprofil skizzenhaft über ca. 45,00 m dokumentiert. Breite unbekannt.	21.07.1967	Möglichst umfangreiche Dokumentation während der Notgrabung	Ein ca. 0,7 m breites Stück Mauerwerk wurde im Süden dokumentiert. Daneben verschiedene Schichten, teils mit Holzkohle, Mörtel und Kalksteinen.	nein	nein
23	Länge 110,00 m	mind. 14.–26.07.1967	An der deutlich sichtbaren Erhebung, an der die Erft am nächsten an die Straße stößt, sollte diese Kuppe beseitigt werden, um den Verlauf der Bundesstraße zu begradigen. Vier Meter sollte das Straßenniveau abgesenkt werden. Wegen der vielen angetroffenen Befunde, die einen weiteren Brennereibezirk von wohl ähnlicher Größe wie der der <i>legio XXX Ulpia victrix</i> darstellen, wurde die Straße nur 1,50 m tiefer gelegt.	Notgrabung B an Öfen, Mauern und Arbeitshorizonten der Brennerei der <i>legio I Minervia</i> .	nein	nein
24	ca. 3,00 × 1,50 m	mind. 24.07.1967	Befundsituation im Bereich der modernen Straße klären	Während kurzer Untersuchungszeit wurde beobachtet, dass die Schichtenabfolge der in den Schnitten 21 und 22 ähnelte.	nein	nein
25	Länge 22,00 m, Breite ca. 1,20 m (nur nach Gesamtplan), Vermessung nur nach Gesamtplan, keine Koordinaten angegeben	mind. 25.07.1967	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde von der Brennerei aus nach Nordosten	Kies, Kalk- und Schuttschichten sowie ein bis zu 0,4 m starkes Holzkohleband, das bereits in Schnitt 21 (Stelle 1288) festgestellt wurde.	ja	nein

Schnittnr.	Größe	Datum und Dauer der Ausgrabung	Intention	Ergebnis	Gewachsener Boden erreicht	Funde
26	8,00 × 2,00 m	mind. 20.– 26.07.1967	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde von der Brennerei aus nach Südosten	Mauern, die in der Bauweise denen in den Schnitten 3, 30 und 31 gleichen.	unklar	nein
26a	Länge 4,50 m, Breite ca. 1,00 m (Verortung nur nach Gesamtplan)	mind. 24.– 25.07.1967	Klärung der Befundlage unter der Landstraße	Schotter-, Sand- und Lehmschichten, die von Holzkohlebändern durchzogen sind. Im unteren Bereich eine Packlage aus Steinbrocken, möglicherweise ein Weg.	unklar	nein
26b	Länge 4,50 m, Breite ca. 1,00 m (Verortung nur nach Gesamtplan)	mind. 24.– 25.07.1967	Klärung der Befundlage unter der Landstraße	Schotter-, Sand- und Lehmschichten, die von Holzkohlebändern durchzogen sind. Im unteren Bereich eine Packlage aus Steinbrocken, möglicherweise ein Weg.	unklar	nein
27a	18,00 × ca. 1,00 m	mind. 26.07.1967	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde von der Brennerei aus nach Südosten	Mehrere Schichten von Schotter-, Kalk- und Holzkohleschichten. Kalk- und Holzkohleschichten ziehen über die Mauer 66.	nein	nein
27b	5,80 × ca. 1,00 m (Lage unsicher, keine Messpunkte, nur nach Gesamtplan verortet)	mind. 26.07.1967	Klärung der Befundlage unter der Landstraße	Schuttschichten, verfestigte Niveaus aus Kalk und Kies.	unklar	nein
28	Länge 14,50 m, Breite ca. 1,00 m	mind. 26.07.1967	Überprüfung der Ausdehnung der Befunde von der Brennerei aus nach Südosten; Vervollständigung des Westprofils der Notgrabung A	Holzkohle-, Lehm- und Kalkschichten.	vermutlich	ja
30	ca. 43,00 × ca. 6,00 m	18.09.1967– 22.11.1967	Ausgrabung des östlichen Teils der Arbeitsgebäude	Mauern des Arbeitsgebäudes.	nein	ja
31	19,50 × ca. 7,00 m	28.09.–21.11.1967	Ausgrabung des nördlichen Teils der Werkhalle mit den Öfen 5 und 6	Öfen 5 und 6, Werkhallen-Nordwand. Die Befunde dünner nach Norden immer mehr aus.	nein	ja

baulich eingebunden, was zur Stabilität der Anlagen beitrug.

Die verschiedenen Ofenbauphasen waren gut daran zu erkennen, dass die wiederverwendeten Öfen eine größere Tiefe hatten, zwei Brennsohlen aufwiesen und über eine ältere zugesetzte Schnauze verfügten (Abb. 4).

Ofen 1 wies einen leicht birnenförmigen Grundriss auf. Er war noch etwa 5,50 m hoch erhalten. Dieser Ofen war der am südlichsten gelegene Ofen in der Werkhalle. Er wurde in zwei Phasen genutzt. Beide Brennniveaus waren noch gut zu erkennen (Abb. 5; 8–9). Das untere Niveau lag direkt auf

dem Felsen, wo der Ofen im Innenraum Ausmaße von 1,70 × 2,50 m aufwies. Man errichtete ihn aus Grauwackeplatten und grob zugehauenen -quadern, die mit graugrünem Ton verfügt waren. Das jüngere Brennniveau lag auf Höhe der Bank des älteren Ofens bei 241,50 m ü. NN. Im Westen war die Ofenwand eingebrochen. Die Wände waren im Inneren des Ofens verglast. Die untere Schnauze war bei der Errichtung des jüngeren Ofens mit Grauwacke und Ton zugesetzt worden, der Ton verziegelte im Laufe der Zeit innen rot. Der Höhenunterschied zwischen den Unterkanten beider Schnauzen betrug etwa 2,20 m. Von den Schnauzenkanten führten

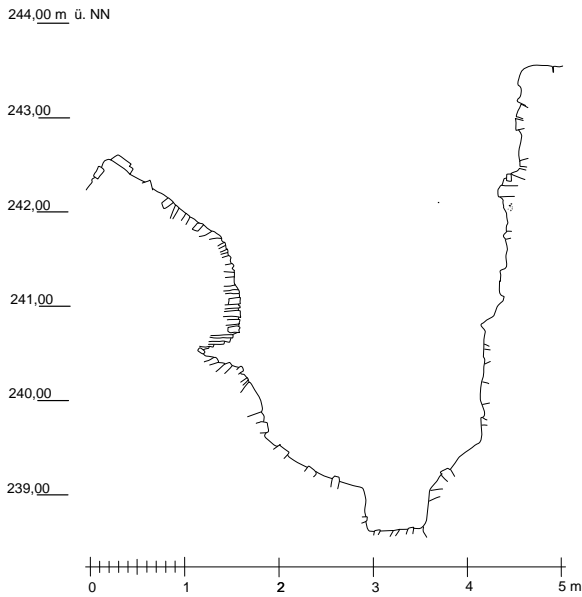


Abb. 8 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 1. Längsschnitt in Ost-West-Richtung.

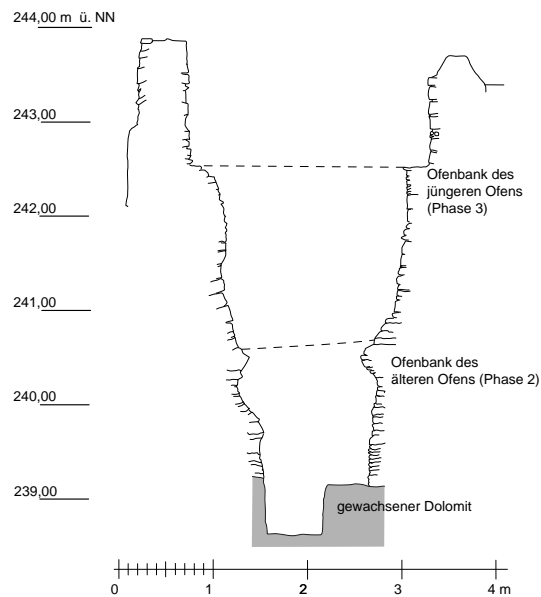


Abb. 9 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 1. Querschnitt in Nord-Süd-Richtung.

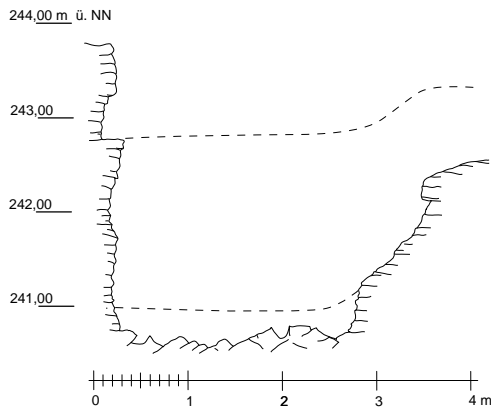


Abb. 10 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 2. Längsschnitt in Ost-West-Richtung.

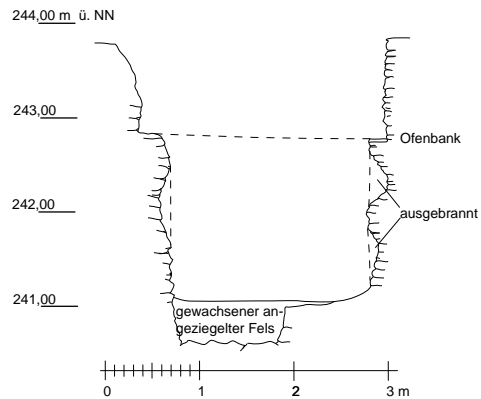


Abb. 11 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 2. Querschnitt in Nord-Süd-Richtung.

Rutschen etwa im Winkel von 45° nicht ganz bis auf die Brennsohlen. Das Rutschniveau ergab sich durch eine nur wenige Zentimeter starke Kalkschicht. Die beiden Brennflächen waren im Befund anhand von Bändern aus Holzkohle und Kalk gut erkennbar. Die Ofenschnauze band direkt in die Werkhallen-Ostwand Mauer 11 ein, beide waren in der gleichen Mauertechnik errichtet worden. Der Ofen war mit Bau- und Brandschutt verfüllt.

Mit 1,40 m Abstand zu Ofen 1 befand sich Ofen 2 in der Mitte der südlichen Hälfte der Werk-

halle. Die erhaltene Höhe dieses Ofens, der keinen älteren Vorgänger aufwies, betrug noch ca. 3,40 m (Abb. 5; 10–12). Am Brennniveau, das unmittelbar auf dem durch den Brand angezeigelten Felsen lag, maß der Ofen ca. $2,00 \times 2,50$ m. Der maximale Durchmesser betrug $3,40 \times 4,50$ m. Der Ofen war aus Grauwacke(platten) aufgebaut. Die Ofenbank war, außer im Nordwesten, wo auch das Aufgehende des Ofens eingestürzt war, gut erhalten und 0,25 bis 0,32 m breit. Ihr Niveau lag bei 242,70 m ü. NN, stieg aber zur Schnauze hin nach oben an.



Abb. 12 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnauze des Ofens 2 von innen. Den Sturz bildete ein Weihstein.



Abb. 15 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Blick nach Süden auf das Profil der halbierten Kalkfüllung in Ofen 3.

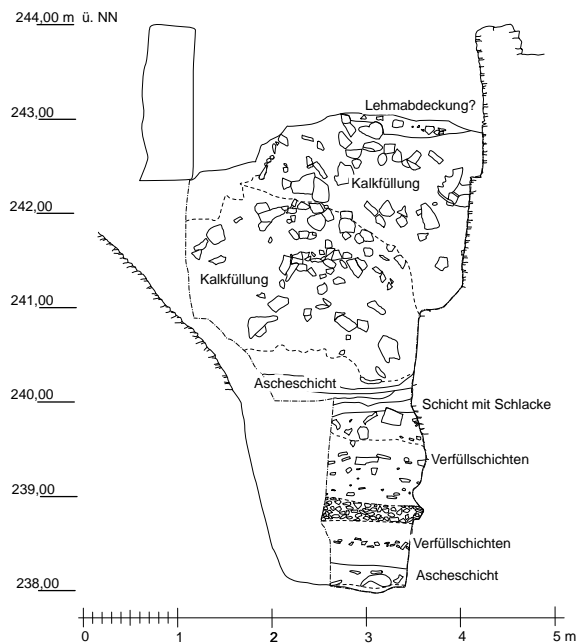


Abb. 13 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 3 mit Kalkprofil. Längsschnitt in Ost-West-Richtung.

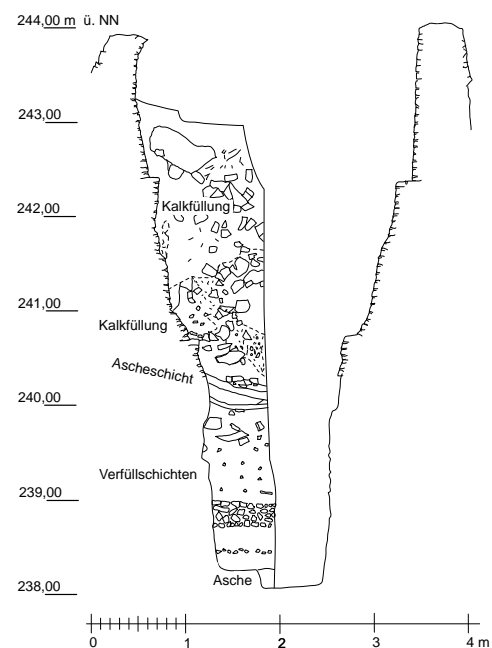


Abb. 14 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 3 mit Kalkprofil. Querschnitt in Nord-Süd-Richtung.

Der Sturz, der die Schnauze nach oben verschloss, bestand aus einem wiederverwendeten Weihstein

der *legio XXX Ulpia victrix*³⁷. Man fand ihn in situ und mittig gebrochen (Abb. 12). Dadurch war die

³⁷ ALFÖLDY 1968, Nr. 8; REUTER 2012, Kat. 61.

Schnauze in ihrer vollen Größe erhalten, sie maß 0,80 m in der Höhe und 0,40 m in der Breite.

Das Innere des Ofens 2 war durch die Hitze- einwirkung grünlich verglast, im oberen Bereich der Brennkammer (etwa zwischen 242,00 m ü. NN und 243,00 m ü. NN) war diese Schicht glatt und ca. 0,05 m stark, im unteren Bereich von gleicher Farbe, aber poröser (241,00 m ü. NN bis 242,00 m ü. NN). Die Ofenwand war in der Brennkammer bis zu 0,20 m tief ausgebrannt. Unterhalb der Ofenbank fand sich in den Verfüllschichten ein weiteres Bruchstück eines Weihesteines aus Sandstein, dessen Inschriftenfeld nicht erhalten war.

Der nördlichste Ofen im südlichen Teil der Werkhalle, Ofen 3, umfasste wiederum zwei Phasen (Abb. 5; 13–16). Er war mit einer Höhe von ca. 6,00 m wahrscheinlich fast vollständig erhalten und wurde mehrheitlich aus Grauwacke errichtet, auch wiederverwendete rote Sandsteine und Ziegel traten im Baumaterial auf. An der Sohle des älteren Brenn- niveaus maß der Ofen mit einem ovalen Grundriss ca. 1,40 × 1,80 m. Über der Asche des Brenn- horizonts (Stelle 961) befand sich in der Brennkammer des älteren Ofens dolomitischer Hangschotter in einer Mächtigkeit von ca. 1,80 m. Die Brennsohle des jüngeren Ofens (Stelle 968) lag 0,20 bis 0,50 m unterhalb der Ofenbank des älteren Ofens bei ca. 240,30 m ü. NN. Sie zeigte verglühte Grauwacke- platten, zwischen und auf denen sich eine feste schwarze Schicht aus Holzkohle und schwarzer gla- siger Schlacke gebildet hatte.

Die Kalkkammer des jüngeren Ofens hat sich mit ihrer letzten Ladung gebrannten Kalks erhal- ten, was sich als Glücksfall für die wissenschaft- liche Untersuchung erwies. Der Ofen war in rö- mischer Zeit nicht mehr entleert worden, wobei unklar bleibt, ob ein plötzliches Verlassen der An- lage der Grund dafür war. Der Kalk ist im Lau- fe der Zeit durch die Bodenfeuchtigkeit abgelöscht worden und verfestigte sich stark. Die Kalkfüllung wurde mithilfe von Pressluftschlämmern zweimal ge- schnitten, sodass noch ein Viertel der Füllung bis heute im Ofen verblieben ist. Aus dem daraus ent- standenen Kalkprofil (Abb. 15) ließen sich die Art der Beschickung, die Größe der eingebrachten Stei- ne und das Verschließen des Ofens ablesen. Die ein- gebrachten, zuvor zugeschlagenen Kalksteine hat-



Abb. 16 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnauze und Rutsche von Ofen 3, daneben sekundär verbaut der Weihestein der *legio III Cyrenaica*.

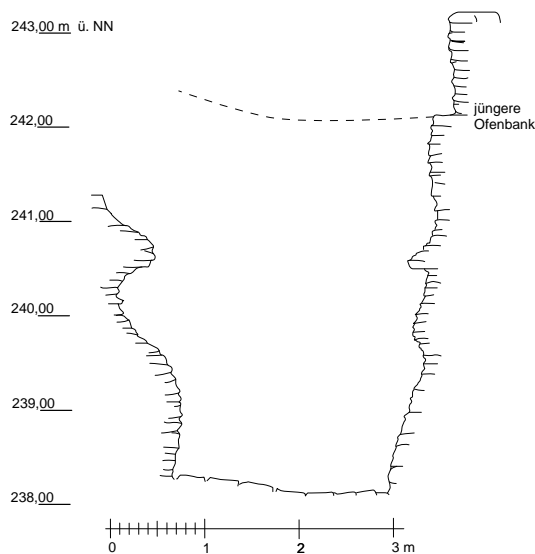


Abb. 17 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 4. Längsschnitt in Ost-West-Richtung.

ten überwiegend eine Größe von bis zu ca. 0,30 m. Der obere Kalk war mürbe, mehlig, gelbbraun und verhältnismäßig fest. Diese Beschaffenheit des oberen Kalks kann eine Folge der Abdeckung mittels eines Lehmpakets sein, das gewährleisten sollte, dass die Hitze nicht zu leicht verflog und die Luft trotzdem entweichen konnte³⁸.

³⁸ ACKERMANN/KOCH 2015, 76. – So auch durchgeführt beim Kalkbrand in S-Charl (Kanton Graubünden/Schweiz) durch J. Wentzel: <http://www.calcina.ch/de/Kalkbrand_in_S_charl.html> (zuletzt aufgerufen: 21.03.2021).

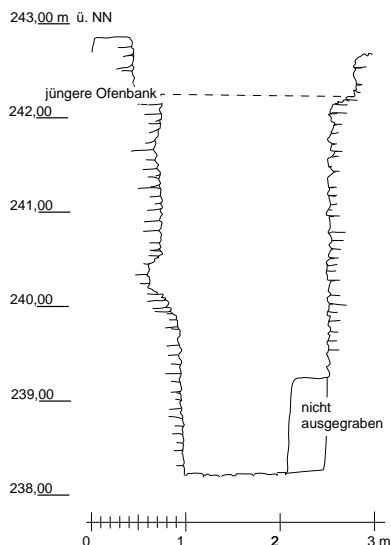


Abb. 18 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Ofen 4. Querschnitt in Nord-Süd-Richtung.



Abb. 19 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Ofen 4 mit gut erhaltener, umlaufender Ofenbank. Im
Hintergrund Mauer 8. Blick nach Westen.

In der Ofenbrust war sekundär auf der Höhe des Wasserrohres das Fragment eines Weihesteins der *legio III Cyrenaica*³⁹ vermauert (Abb. 16).

Nördlich an die Werkhallen-Mittelmauer schloss sich mit ca. 0,50 m Abstand Ofen 4 an. Seine erhaltene Höhe beträgt 4,70 m. Auch dieser Ofen wies zwei Bauphasen auf (Abb. 5; 17–19). Der Ofen war aus Grauwacke aufgebaut, die besonders in der unteren Ofenkammer stark verglaste.

Das untere Brennniveau bestand aus einer dünnen Holzkohleschicht, die auf Dolomitfragmenten lag. Bis zum jüngeren Brennniveau bei etwa 240,00 m ü. NN war der Ofen völlig mit Schutt verfüllt. Im unteren Teil der Verfüllung wechselten sich Holzkohlebänder mit Schichten aus Ofenschutt und gebranntem hellem Kalk aus dem älteren Ofen ab. Auch nicht vollständig durchgebrannte Kalkfragmente befanden sich im Schutt. Auf der Höhe von 240,60 m ü. NN hat sich an der

Westseite des Ofens ein Teil der Bank des älteren Ofens erhalten. Darunter brannte die Wandung aus. Im Bereich der Brennkammer des jüngeren Ofens bildete sich fast flächendeckend eine verglaste Schicht in verschiedenen Farben. Die jüngere Ofenbank ist im Norden eingestürzt, ebenso das Mauerwerk darüber. Im übrigen Bereich ist der Ofen gut erhalten.

Von den beiden nördlichsten Öfen 5 und 6 wurden keine Profile und Innenansichten angefertigt.

Ofen 5 wies keinen Vorgänger auf. Die Außenseite von Ofen 5 berührte im Süden fast Ofen 4, an der nördlichen Seite schnitt er Ofen 6 (Abb. 5; 20). Insgesamt war er ca. 4,50 m hoch erhalten, die aufgehende Außenwand war allerdings, außer ganz im Westen, stark eingefallen und kaum höher erhalten als die Ofenbank. Die Feuerkammer war deutlich besser erhalten, sie zeigt Verglasungen und war an einigen Stellen ausgebrannt.

³⁹ Inv. 67.247; ALFÖLDY 1968, 23 Nr. 10.

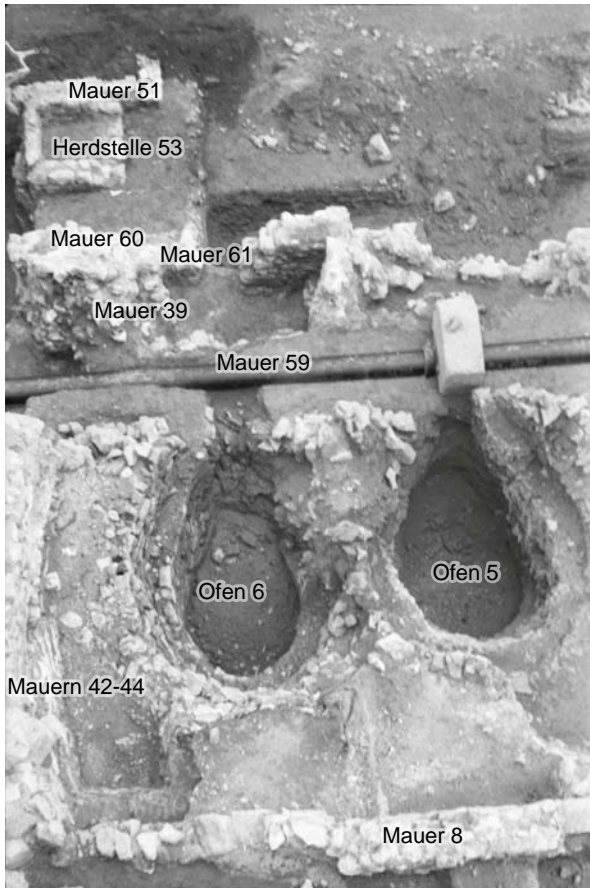


Abb. 20 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Die Öfen 5 (rechts) und 6 (links) während der Ausgrabung. Im untersten Bildbereich Mauer 8, im Hintergrund Herdstelle 53. Blick nach Osten.



Abb. 21 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Ofen 6. In der Feuerkammer sind Schichten von aufgetragenem Lehm zu sehen. Im Hintergrund die Werkhallen-Nord- und Westwand und die darunter verlaufenden Kalkhorizonte. Blick nach Westen.

Ofen 6 war der nördlichste Kalkofen in der Werkhalle. Über einem älteren Ofen 6 war ein jüngerer Ofen 6 unter Verwendung der alten Reste wieder aufgebaut worden. Ofen 6 war der kleinste Ofen. Er wurde in der dritten Bauphase von Ofen 5 geschnitten. In der Feuerkammer von Ofen 6 sind Reparaturen durchgeführt worden, nachdem die Steine durch die enorme Hitze ausgebrannt und abgeplatzt waren. Die Reparaturen sind anhand des graugrünen Tons erkennbar, der in zwei Schichten auf die Steine aufgetragen wurde (Abb. 21). Im Lehm sind Spuren des Reparaturvorgangs erkennbar, beispielsweise Fingerabdrücke, Wischzeichen und Abdrücke von

Strohbüscheln⁴⁰. Unterhalb der Ausbesserungen waren an den Steinen keine Verglasungen zu erkennen, diese wurden wahrscheinlich vorher abgeschlagen. Die Verfüllung des Ofens enthielt im oberen Bereich einige bearbeitete Sandsteinfragmente⁴¹.

4.2 Werkhalle

Die Werkhalle (Mauern 41, 42, 43, 44, 34, 11, 10, 9, 38, 7, 8, 27, 25) umschloss mit einer Länge von ca. 30 m und einer Breite von knapp 6 m die Brennöfen (Abb. 5). Der Bau erstreckte sich parallel zum

⁴⁰ Inv. 68.749.

⁴¹ Diese Steine wurden nicht aufgehoben.



Abb. 22 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Südlicher Teil der Werkhallen-Westmauer und Ofen 1. Blick nach Osten.



Abb. 24 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Werkhallen-Westwand mit den zwei Mauervorsprüngen im Inneren der Werkhalle. Blick nach Westen.

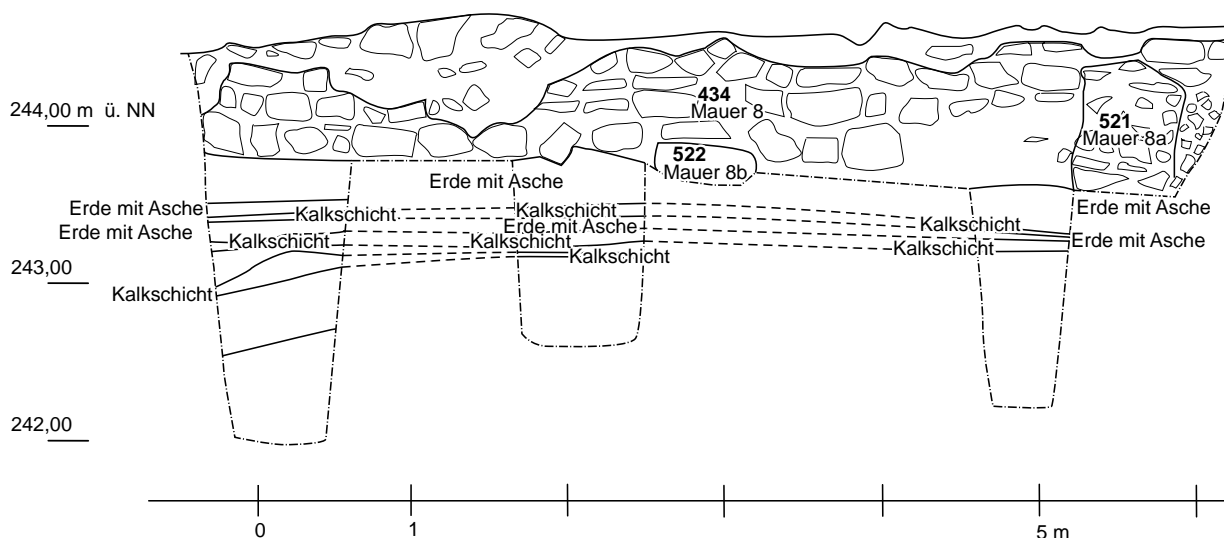


Abb. 23 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Mauer 8 mit Mauervorsprüngen 8a und 8b. Unterhalb der Mauer verlaufen Kalkschichten.

Hang. Dadurch wurden innerhalb der Werkhallenmauern unterschiedliche Niveaus angelegt. Die Westwand lag höher als die Ostwand und bildete eine Terrassierung der Anlage. Das Niveau der Küchen und der Befuerung lag dementsprechend deutlich tiefer als das Gelände oberhalb der Öfen, von wo aus diese beschickt wurden. Der im Steinbruch gebrochene Kalk wurde wahrscheinlich nördlich und westlich der Anlage zerkleinert und dann von oben in die Öfen eingefüllt.

Die Mauern der Werkhalle bestanden nicht wie die der Öfen aus Grauwacke, sondern aus dem gleichen Kalkstein, der auch in den Öfen gebrannt wurde. Dieser Kalkstein wurde in den Mauern der Werkhalle in gelbem, kiesigem Mörtel verlegt. Das Mauerwerk wurde nicht besonders sorgfältig angelegt und die Mauern verliefen nicht absolut gerade. Weil sich keine originale Mauerkrone erhalten hat, ist die ursprüngliche Höhe der Mauern nicht mehr zu ermitteln⁴².

⁴² Sölter vermutete, in die Werkhallenmauern seien Holzständer für ein Pultdach eingelassen. Die Errichtung eines solchen Daches kann als baulich sinnvoll angenommen werden, ließ sich im Befund jedoch nicht nachweisen.

Die Werkhallen-Westwand bestand aus zwei Teilen, Mauer 7 und Mauer 8 (Abb. 5; 7). Auf Höhe der Werkhallen-Mittelmauer befand sich ein Eingang. Die Mauerbreite variierte zwischen 0,40 und 0,65 m, erhalten war die Mauer in einer Höhe von ca. 0,50 m in drei bis neun Lagen (Abb. 22). Der Nordteil der Mauer ist als Mauer 8 bezeichnet. Sie weist an der Ostseite zwei pfeilerartige Vorsprünge auf (Mauern 8a und 8b). Diese Strebepfeiler wurden gleichzeitig und in derselben Mauertechnik wie Mauer 8 errichtet und glichen sich in der Breite. Ihre Unterkanten lagen jeweils auf 243,60 m ü. NN (Abb. 23–24). Die Strebepfeiler verstärkten die Werkhallen-Westwand gegen den Schub des Hanges, der von Westen auf die Werkhalle einwirkte.

Die Werkhallen-Nordwand wurde in verschiedenen Bauabschnitten errichtet (Abb. 25). Der untere Teil gehörte zur älteren Werkhalle und baute bereits auf einem Horizont aus Kalk und Erde auf (vgl. Kap. 6.1.1). Dagegen verlief etwa im rechten Winkel Mauer 40, die zum anschließenden Backraum gehörte. Der Backraum wurde von einer jüngeren Werkhallen-Nordwand überbaut, die wieder auf einen dünnen Kalkhorizont aufsetzte. Auch die jüngere Werkhallen-Nordwand zeigt verschiedene Bauabschnitte. Vor allem im westlichen Teil wurde die Mauer aus zahlreichen größeren und einem sehr großen Kalkstein errichtet.

Von der Werkhallen-Ostwand war außer dem Stück im Norden und Ansätzen an den Ofenschnauzen, die jeweils in die Ostwand einbanden, nur im Süden von Ofen 1 bis zur Werkhallen-Südwand noch ein Rest erhalten. Mauer 11 war mit einer Baufuge an Mauer 10 angesetzt. Da ihr Mauerwerk eher dem von Ofen 1 und 2 glich, gehörte Mauer 11 wohl zur Ofenbrust (Abb. 26). Mauer 10 ist in 15 ordentlich horizontal gesetzten Lagen aus handgerecht zugeschlagenen Dolomitblöcken erhalten. Jene der oberen Lagen waren deutlich flacher. Die östliche Schale der Mauer war solide gesetzt und bildete eine glatte Außenschale. Von der Westseite gibt es keine Aufnahmen, Sölter beschrieb sie als „wie ausgezackt“, was bedeutet, dass sie direkt gegen die abgestochene Terrassenwand gesetzt war⁴³.

Die Werkhallen-Südwand (Mauer 9, Stelle 443) war wie die meisten Mauern aus Dolomitfragmenten in gelbem Kalkmörtel gesetzt. Sie ist in der Süd-



Abb. 25 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Werkhallen-Nordwand und westlicher Teil des Raumes mit Backofen. Blick nach Süden.



Abb. 26 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Südlicher Teil der Werkhalle mit einbindender Schnauze von Ofen 1. Blick nach Westen.



Abb. 27 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Östlicher Teil des Backraums. Blick nach Norden.

⁴³ SÖLTER unpubl., 211.



Abb. 28 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Backofen auf Unterbau. Die Kuppel wurde durch die
Wasserleitung zerstört.



Abb. 31 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Mauerecke 32 / 33 und Mauer 26. Im oberen Teil von Mau-
er 33 befindet sich das Balkenloch. Blick nach Norden.



Abb. 29 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Herdstelle 53 links an Mauer 51. Blick nach Norden.



Abb. 32 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Mauerblock 36 vor Bergung des Weihestens, dessen In-
schrift sich auf der unteren Seite befindet. Blick nach Westen.

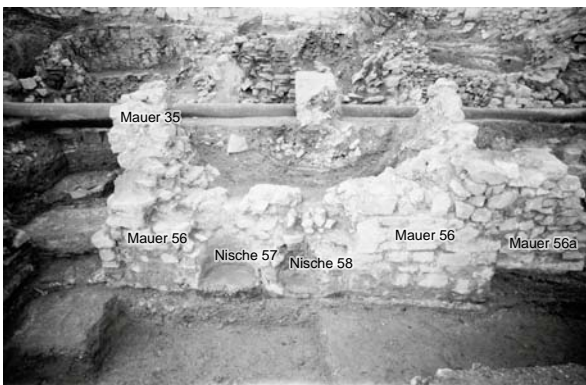


Abb. 30 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Mauer 56 mit den beiden halbrunden Nischen. Blick nach
Westen.



Abb. 33 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Raum 11. Im Vordergrund Mauer 29. Blick nach Norden.

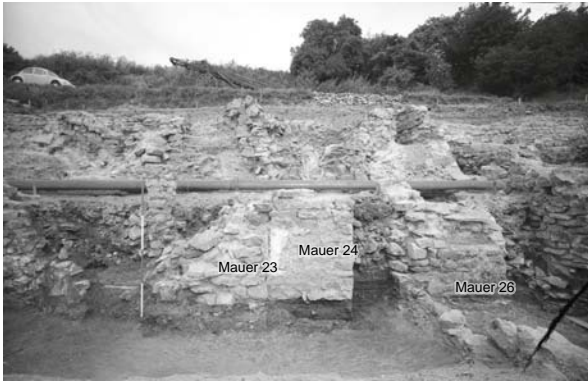


Abb. 34 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Mauern 23 und 24 sowie 26 mit Nische. Vor allem unter Mauer 24 ist die Ascheschicht gut zu erkennen. Blick nach Westen.

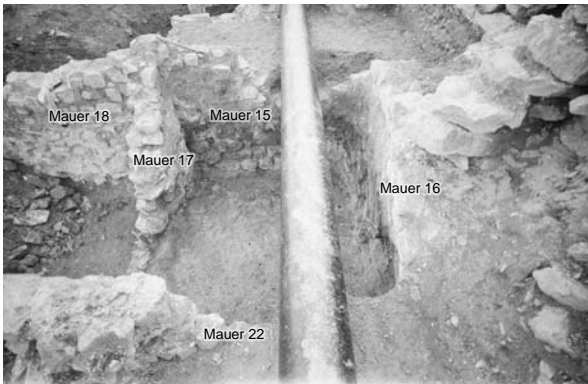


Abb. 35 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Raum 3 vor Ofen 2. Blick nach Süden.



Abb. 36 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Die Raumecke der Mauern 19 und 63 mit farbig bemaltem Wandputz. Blick nach Südwesten.

westecke an Mauer 7 angesetzt. Ihre Unterkante und die Gebäudeecke waren tiefer gegründet, um die Hanglage auszugleichen (Abb. 22). Durch den Ausbruch in der Mitte der Mauer war dies nur noch in den unteren Lagen zu erkennen sowie der Beschreibung zu entnehmen. Der Anschluss an die Werkhallen-Ostwand wurde geschaffen, indem Mauer 10 gegen Mauer 9 angesetzt wurde. Letztere war um etwa 10° nach Norden geneigt. Sie war wahrscheinlich knapp an die Baugrubenwand gesetzt worden. Verstärzte Teile der Mauer fanden sich zwischen den noch erhaltenen Resten der Mauer und Ofen 1. Nach Süden schloss sich an die eigentliche Werkhallen-Südwand die Böschungsmauer 38 an. Vermutlich wurde sie errichtet, um die Werkhallen-Südwand zu stützen. Auch diese war nach Osten verstürzt. Im Grundriss bildeten die Mauern etwa ein spitzes Dreieck, das zur Südwestecke der Werkhalle hin ausläuft.

Etwas nördlich der Mitte wies die Werkhallen-Westmauer eine Unterbrechung von 0,90 m auf, die den Eingang in beide Werkhallenbereiche bildete. An dieser Stelle war die Werkhalle durch die Werkhallen-Mittelmauer Mauer 27 in zwei ungleich große Bereiche getrennt. Nach Osten schloss die Mittelmauer an die Werkhallen-Ostwand an. In diesem Bereich stürzte allerdings ein Baggereingriff den Befund. Der westliche Mauerkopf bildete einen glatten Abschluss.

Auch zwischen Ofen 2 und Ofen 3 befand sich eine quer verlaufende Mauer (Abb. 5). Diese Mauer 25 war 2,30 m lang und hatte eine Breite von 0,45 bis 0,75 m, ihre erhaltene Höhe beträgt 1,50 m. Weder nach Osten noch nach Westen war sie in die Werkhalle eingebunden. Vermutlich diente sie ebenfalls als Trennmauer. Eine mögliche weitere, nicht genauer dokumentierte Trennmauer befand sich eng eingeschlossen zwischen Ofen 4 und 5.

4.3 Arbeitsgebäude und Küchen

Im Norden und Osten – und vermutlich auch darüber hinaus⁴⁴ – verliefen um die Werkhalle zahlreiche Mauerzüge, die geschlossene Räume und offene Flächen aus mindestens zwei Nutzungsphasen

⁴⁴ Im Osten stört die Bahnlinie den Befund, der nur in kleinen Ausschnitten während der Notgrabung 1967 weiterverfolgt werden konnte.



Abb. 37 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Wandmalerei an der Türleibung Mauer und Nische 20 in
Raum 14. Blick nach Nordwesten.

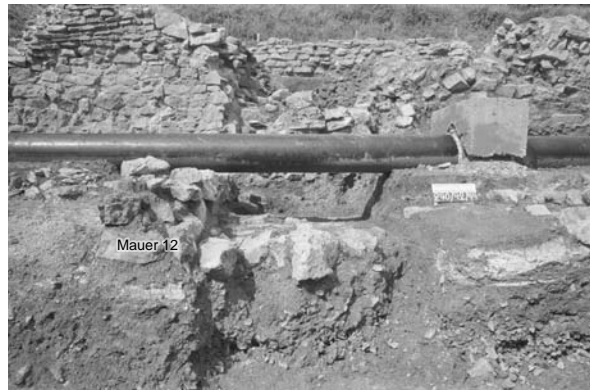


Abb. 39 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Küche vor Ofen 1 mit Feuerstelle. Blick nach Westen.



Abb. 38 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Detail der Laibung an Mauerkopf 20 mit Wandmalerei.
Blick nach Norden.



Abb. 41 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei.
Halbsäule aus Sandstein.

begrenzten (Abb. 5). Die Mauern wurden – wenn nicht anders beschrieben – aus mehr oder weniger gut rechteckig zugeschlagenen Dolomitsteinen errichtet und in gelbem Kalkmörtel vermauert, der häufig auch als grober Putz Verwendung fand.

An die Werkhallen-Nordwand stieß im Norden fast senkrecht Mauer 40 an (Abb. 25), die gemeinsam mit den Mauern 45, 46, 47, 44 und 39 eine Fläche von ca. 26 m² umschloss. In der Südwestecke befand sich ein Backofen. Mauer 40 ist in mindestens sechs Lagen erhalten. Mauer 45 stand mit Mauer 40 im Eckverband und wies die gleiche Unterkante und Breite auf. In der Mitte war die Mauer ebenso wie der Backofen durch den Eingriff für die Wasserleitung stark beschädigt worden. Mauer 45 war 4,80 m lang. Daran schloss in derselben Flucht auf 1,70 m Länge Mauer 46 an. Der Versatz und die Baufuge sprechen dafür, dass Mauer 46 später an Mauer 45 angesetzt wurde. Das Niveau der Unterkanten ist nicht mehr ermittelbar. Mauer 47 wurde im Gegensatz zu den übrigen Mauern in gleichmäßigem Mauerwerk errichtet, Gründe dafür sind nicht auszumachen (Abb. 27). Sie begrenzte den Backraum nach Osten und stand im Verband mit den Mauern 48 und 50, mit denen sie einen weiteren, sich nach Osten anschließenden Raum umschloss. Dessen östliche Begrenzung war wegen der Störung durch die Bahnlinie nicht zu ermitteln. Die Mauer war bis in eine Höhe von max. 1,20 m erhalten und wies eine gleichmäßige Breite von ca. 0,40 m auf. Die verwendeten Dolomite waren sauber verlegt und der in die Fugen eingebrachte gelbe Kalkmörtel an der Maueraußenschale glatt verstrichen.

Der Backofen 54 ruhte auf Mauer 55, einem etwa quadratischen Unterbau, der aus vier Lagen Grauwacke bestand (Abb. 28). Seine Öffnung maß in der Breite etwa 0,32 m. Die mit Lehm verputzte Ofenkuppel, die einen äußeren Durchmesser von 1,50 m erreichte, war aus Grauwacken gemauert, die Mauerstärke betrug 0,20 bis 0,25 m. Der Raum war mit mehreren Asche- und Kalkschichten angefüllt. Laufhorizonte sind nicht sicher rekonstruierbar.

Südwestlich an die Ecke, die von den Mauern 47 und 50 gebildet wurde, schlossen sich in gleicher Technik und auf gleicher Unterkante die Mauern 51 und 52 an. Im Bauschutt zwischen den Mauern fanden sich Wandputzreste (Kat. 68.750-1), die zeigen,

dass eine ursprüngliche rote Bemalung der Mauern später übertüncht worden ist. Ferner fand man einen 0,80 m langen Dolomitquader, der an unbekannter Stelle als Sturz oder Schwelle gedient haben kann.

Von Westen wurde an Mauer 51 die aus Kalkstein errichtete Herdstelle 53 (Abb. 29) angesetzt. Ihre Unterkante lag wesentlich höher als die der Mauern 60 und 47, denn sie lag auf den Schichten, die gegen Mauer 47 anliefen. Ihre Außenmaße betrugen 1,40 × 1,20 m. Die Feuerstelle umgaben an drei Seiten kleine Mauern von 0,15 bis 0,28 m Breite. Sölter berichtete, dass die Feuerstelle mit gelbem Mörtel verputzt war, der durch das Herdfeuer rot verziegelte⁴⁵.

Ein 1,60 m breiter Mauerblock (Mauer 39) und das kurze Stück Mauer 44 verbanden die Werkhalle mit Mauer 60. Beim Ausheben für das Wasserleitungsrohr wurden sie stark zerstört. Die besondere Dicke der Mauern rührte vielleicht daher, dass starker Hangdruck auf das Arbeitsgebäude ausgeglichen werden musste. Die anschließende Mauer 60 war im Norden und Süden auf Kopf gesetzt, ihre Ostseite war glatt. Die südlich an Mauer 60 anschließende kurze Mauer 61 glich Mauer 60 in Unterkante und Mauertechnik, jedoch sind kleinere Steine verwendet worden. Ein deutlicher Kopf oder klare Mauerkanten sind nicht vorhanden. Vielleicht sollte mit dieser kurzen Mauerfortführung der Zugang zum Raum vor Ofen 6, von dem aus der Kalkofen befeuert wurde, verengt und damit besser von den anderen Räumen abgrenzt werden.

Südlich des Zugangs verliefen die Mauern 56 und 56a. Ihre Länge betrug insgesamt 5,20 m, ihre Breite 0,60 m. Mauer 56 war älter und tiefer gegründet, Mauer 56a wurde später dagegen gesetzt. Mit den Mauern 35 und 59 bestand in den unteren Lagen ein Eckverband. Sie ruhten auf einer Holzkohleschicht mit wechselnder Stärke über festem Lehm. Beide Mauern waren aus Dolomitquadern und -fragmenten in gelbem Mörtel gemauert und grob verputzt.

In Mauer 56 waren auf der Ostseite die beiden Nischen 57 und 58 eingelassen (Abb. 30). Nische 57 war 0,70 m breit, 0,40 m tief und 0,50 m hoch erhalten. Nische 58 war mit 0,55 m Breite und 0,30 m Tiefe kleiner. Beide Nischen wurden gleichzeitig mit Mauer 56 angelegt. Die Sohle der Nischen bestand aus einer dicken Putzschicht und lag nur we-

⁴⁵ SÖLTER unpubl., 257.

nige Zentimeter höher als der Boden der Lauffläche aus braunem Lehm, auf den Mauer 56 und die Nischen aufsetzten. Die Wandung der Nischen war mit Mörtel verstrichen, der dem für die Mauern benutzten entsprach. Teile der Putzoberfläche verziegelten durch Brandeinwirkung rot und etwas Putz war abgeplatzt.

Mauer 56 war mit Mauer 35 im unteren Teil verbunden, der der zweiten Phase zuzurechnen ist. Die jüngere Mauer sprang 0,10 m nach Norden zurück und diente in der dritten Phase als Küchenwand vor Ofen 4. Den Anschluss an die Werkhalle zerstörte der Eingriff für die Wasserleitung. Mauer 59 stand ebenso mit Mauer 56 im Eckverband, hatte die gleiche Unterkante und fungierte in der dritten, etwa 1 m höher gelegenen Bauphase als Küchenwand.

Die Mauern 32 und 33 standen im Eckverband, waren etwa 0,55 m breit und wurden aus Dolomit und gelbem Mörtel errichtet (Abb. 5; 31). Sie bildeten mit Mauer 35 eine Raumeinheit. Die Ecke der Mauern 33 und 32 ist im unteren Bereich nicht gut erhalten und stellenweise ausgebrochen. Sie musste während der Grabung abgestützt werden. Mauer 33 war etwa 2,00 m hoch erhalten. In den oberen Lagen wurden nicht vollständig durchgebrannte Kalksteine mitvermauert. Eine Wiederaufbauphase vergleichbar mit Mauer 35 ist nicht erkennbar, die Mauer stammte wahrscheinlich aus der zweiten Phase. Ungefähr 0,30 m unterhalb der erhaltenen Oberkante befand sich eine durch die Mauer hindurchgehende Aussparung von ca. 0,20 × 0,20 m Größe (Abb. 31). Diese Aussparung lag Mauer 26 gegenüber. Es handelt sich möglicherweise um ein Balkenloch, das Teil einer Türkonstruktion war.

Die erhaltene Höhe von Mauer 32 nahm nach Norden hin ab, wo sie auf Kopf gemauert war. An Mauer 32 war im Osten der Mauerblock 36 angesetzt (Abb. 32). Er wies die gleiche Unterkante wie die angrenzenden Mauern auf, ist aber errichtet worden, nachdem auf Mauer 31 eine mürbe, ca. 3 cm starke gelbe Wandputzschicht aufgetragen worden war. Es handelte sich um einen fast quadratischen Mauerblock aus drei Steinlagen, auf dem sich an der Nord- und Südseite ca. 0,20 m schmale Mauern befanden. Nach Osten war die Oberfläche

des Mauerblocks nicht eingefasst. Sölter sprach den Befund aufgrund von Anziegelungen als Feuerstelle an⁴⁶. In der Südostecke war später ein sauber zugeschlagener, flacher und langrechteckiger Sandstein in Mörtel verlegt worden. Vor dem Mauerblock 36 im Osten lag über Bauschutt ein Weihstein mit der Schrift nach unten⁴⁷. Sölter deutete diesen Befund als eine ohne Sorgfalt angelegte Treppe aus vier Stufen mit Mauer 31 im Westen als oberste Stufe, die den Zugang zu der Küche von Ofen 4 darstellte⁴⁸.

Ebenso bestand ein Eckverband von Mauer 31 mit Mauer 30. Etwa auf Höhe des östlichen Endes von Mauerblock 36 befand sich in Mauer 31 eine Vertikalfuge (Abb. 33). Im östlichen Teil vermauerte man sorgfältig kantig zugeschlagene Dolomitquader, im westlichen hingegen unterschiedlich große Steine in größerem Mörtel. Die Mauern gründeten auf dem bekannten schwarzen Band festgetretener Holzkohle, das unter Mauer 31 dem Hang folgend leicht abfiel. Die mit 0,25 m deutlich schmalere Mauern 29 und 30 bildeten die Süd- und die Ostseite des Raumes. Von ihnen haben sich nur wenige Lagen erhalten. Den Befund in Verlängerung von Mauer 29 nach Westen bis zu Mauer 26 bezeichnete Sölter als Mauer 28⁴⁹. Dort hat sich eine Lage unregelmäßiger Dolomitfragmente mit Resten von gelbem Kalkmörtel erhalten. Man kann nicht mit Sicherheit sagen, ob es sich dabei um eine Mauer oder um Versturzmateriale handelte. Ebenso ist nicht sicher zu erkennen, in welchem relativchronologischen Zusammenhang das oben beschriebene Holzkohleband mit der Steinsetzung stand.

Mauer 26 stieß an die Brust von Ofen 3 und diente als Nordwand der zugehörigen Küche (Abb. 5; 34). Auch bei ihr zerstörte der Bagger die oberen Lagen, darunter haben sich 6 bis 7 Lagen erhalten. Die Länge der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Mauer betrug 1,80 m. Im Norden war sie auf Kopf gesetzt. Das Mauerwerk brach an den Kanten aus. Sie war bis zu 1,50 m hoch erhalten. In der Ostseite der Mauer war eine kleine Nische ausgespart. Sie war 0,50 m breit und 0,35 m hoch. Die Sohle der Nische lag 0,70 m über der Mauerunterkante. Nach oben war die Nische flach mit einer dünnen Grauwackeplatte abgedeckt. Nischensohle

⁴⁶ SÖLTER unpubl., 238.

⁴⁷ RLMB Inv. 68,338; CLAUSS 1976, 15. Dieser Weihstein ist von einem *magister calcariorum* der Minerva geweiht worden. – Außer Abb. 32 sind von diesem interessanten Befund leider keine weiteren Aufnahmen gemacht worden, eine Zeichnung liegt nicht vor.

⁴⁸ SÖLTER unpubl., 238.

⁴⁹ SÖLTER unpubl., 230.

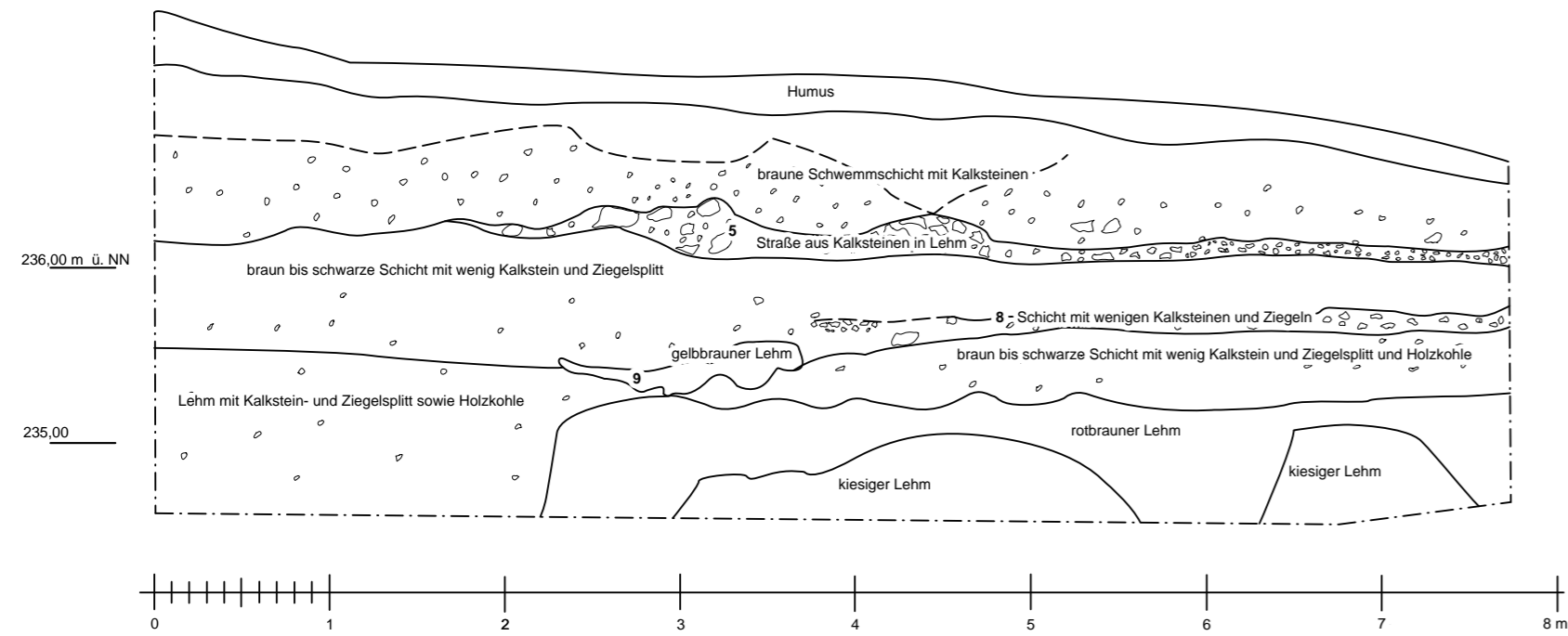


Abb. 40 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 1, Nordprofil mit Straße.

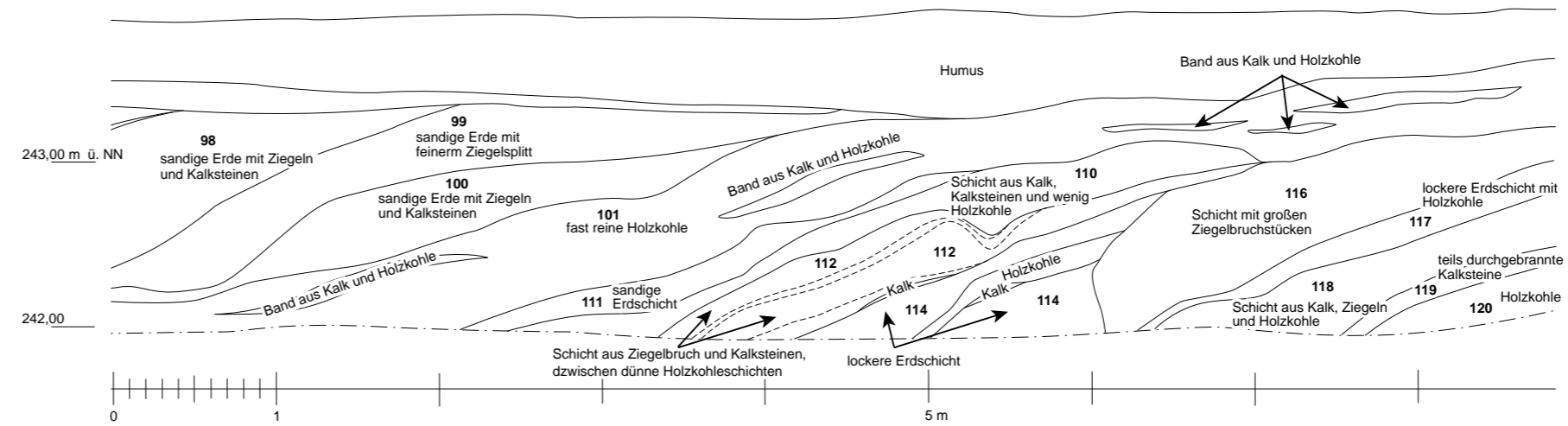


Abb. 42 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 2, Teil des Westprofils südlich der Werkhalle. Die Schichten laufen gegen diese an.

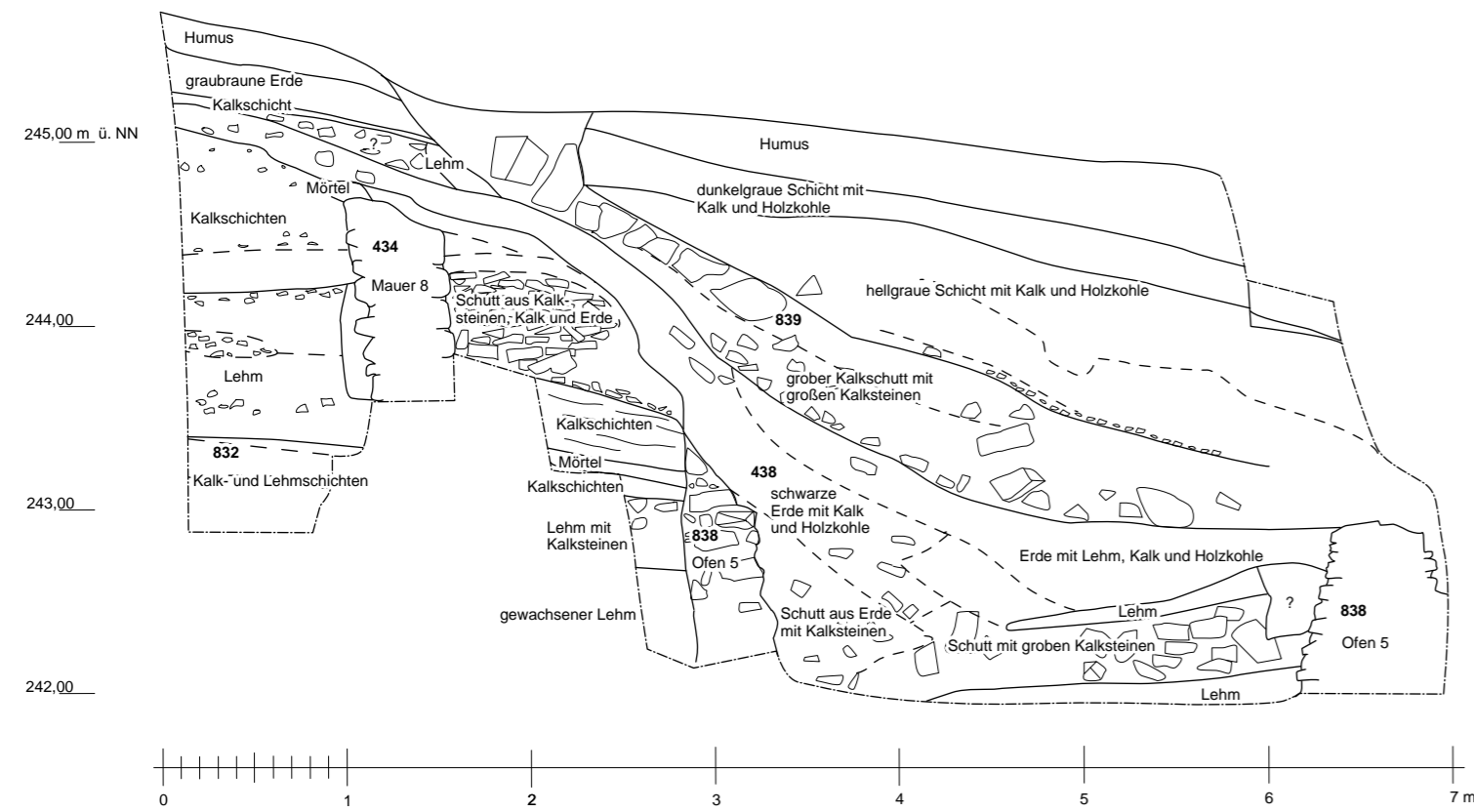


Abb. 43 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3c, Nordprofil.

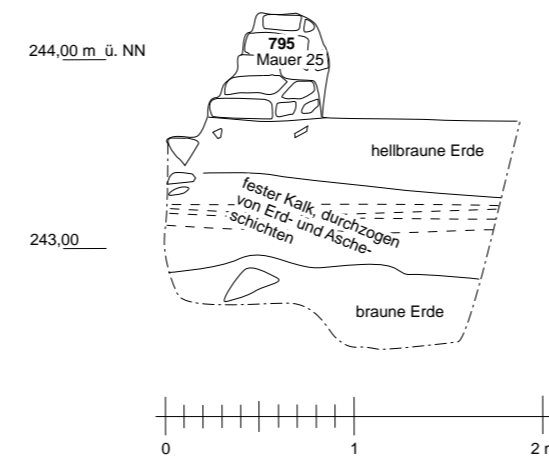


Abb. 45 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3b, Tiefschnitt, Ostprofil.

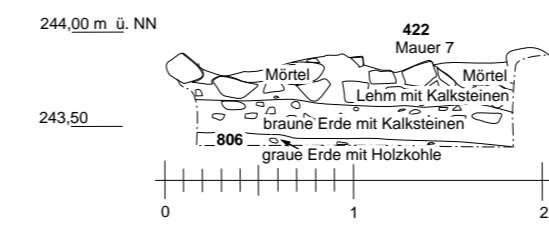


Abb. 46 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3b, Zwischenschnitt, Ostprofil.

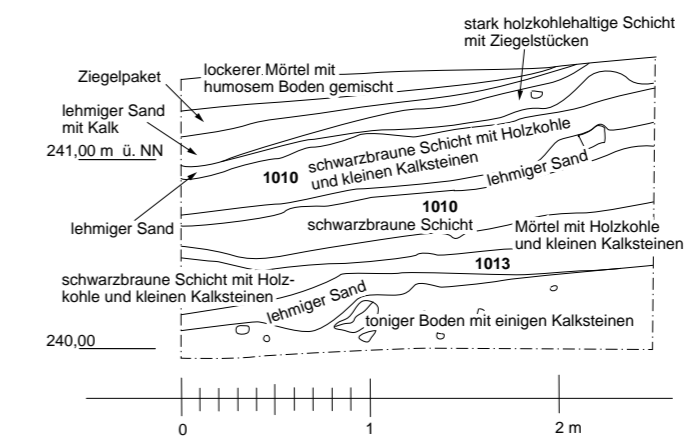


Abb. 48 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30, Südprofil, Anschnitt.

246,00 m ü. NN

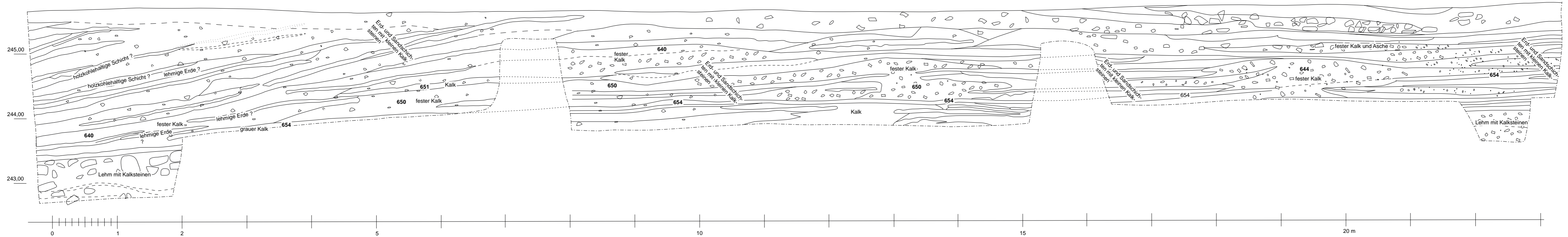


Abb. 44 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3c, Westprofil.

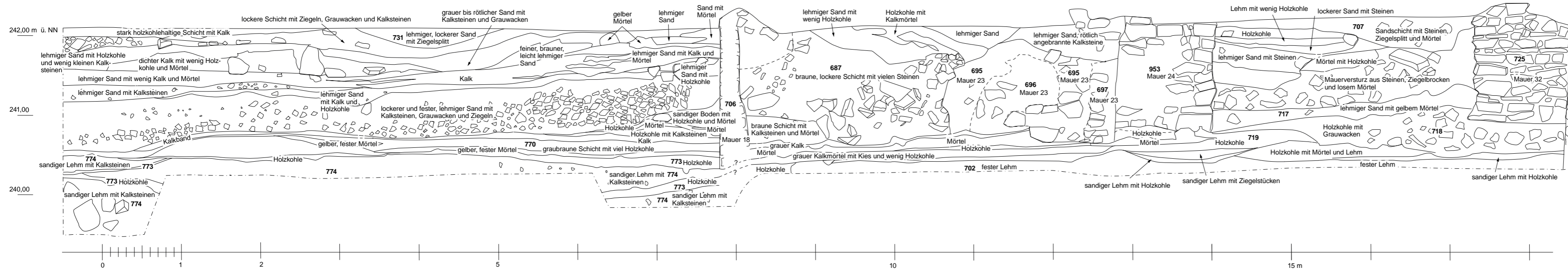


Abb. 47 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30, Westprofil.

und -wandung waren gleichzeitig mit der Ostwand verputzt worden, Teile des Putzes blätterten ab. Unter Mauer 26 erschien das Ascheband deutlich stärker. Es setzte sich unter Mauer 24 zunehmend dunkler werdend fort. Mauer 23 wurde aus grob zugeschlagenen Dolomitquadern errichtet und hat sich maximal 1,50 m hoch erhalten. Nach Norden setzte sie sich als Mauer 24 fort. Zwischen beiden war eine deutliche Fuge sichtbar, Mauer 24 sprang um etwa 0,25 m zurück. Die Art des Mauerwerks unterschied sich deutlich. Mauer 24 war aus akkurat zugeschlagenen Dolomitquadern errichtet und bildete eine ebene Maueroberfläche, Mauer 23 hingegen bestand aus unregelmäßigem Mauerwerk. Beide gründeten auf gleichem Niveau, sie ruhten auf dem hier etwa 0,30 m starken schwarzen Paket aus festgetretenen Holzkohlebändern.

Die Mauern 22, 17, 15 und 16 standen miteinander im Eckverband und bildeten in der zweiten Phase einen Raum (Abb. 5; 35). Auch sie wiesen die gleichen Unterkantenniveaus auf, die absoluten Oberkanten sind nicht bekannt. Mauer 15 und 16 waren im Inneren des Raumes 2a verputzt. Der Wandputz war teils abgeplatzt, durch Brandeinwirkung stark angeziegelt und von angefallener Holzkohle stellenweise schwarz gefärbt. Die Mauern 15 und 22 bildeten in der dritten Phase die Nord- und Süd wand der Küche 2b vor Ofen 2. Dazu wurden sie erneut aufgemauert.

Mauer 62 stellte die Verlängerung von Mauer 18 nach Osten dar (Abb. 5). Sie glich ihr in Technik, Breite und Unterkante, war jedoch durch eine deutliche Fuge getrennt und leicht nach Süden versetzt. Die Ausdehnung nach Osten ist unbekannt.

Mauer 62 bildete mit den Mauern 63 und 19 sowie dem Anbau Mauer 20, der eine Nische fasste, zwei besondere Raumeinheiten. An mehreren Wandteilen erhielt sich mehrfarbiger Wandputz⁵⁰.

Der Putz an der Nordseite von Mauer 63 wies als Grundfarbe ein dunkles Rot auf (Abb. 36). Aus der roten Fläche ist ein weißes Feld ausgespart gewesen, in das mit grüner Farbe Pflanzenornamente gemalt waren. Die entsprechende Westseite des Raums (Ostseite der Mauer 19) war nur weiß getüncht. Der Wandputz mit der roten Bemalung ist

bis auf einen Fußbodenestrich herabgestrichen, der aus Ziegelsplitt bestand.

Der im Süden an Mauer 19 angesetzte Block 20 maß 0,50 × 0,60 m und bestand aus Dolomitfragmenten, die kantig und handgerecht zugeschlagen wurden. In die Fugen war der bekannte gelbe Kalkmörtel eingebracht, der außen gleichzeitig zu Wandputz verstrichen wurde. Der Mauerkopf bildete mit der Mauer 18 einen schmalen, 0,60 m breiten Durchgang. An der Ecke war der Wandputz rot bemalt (Abb. 37–38). Die Wandmalerei setzte sich an der Südseite des Mauerkopfes 20 und an der Türwange fort. Zwei Felder waren durch einen breiten, horizontalen roten Strich geteilt. Das untere Feld war dunkelgelb, das obere weiß. In das obere Feld waren übereinander jeweils drei lorbeerähnliche Blätter gemalt.

Im oberen Teil enthielt der Mauerkopf eine halbrunde Nische, die 0,40 m breit und 0,26 m tief war. Ihre ursprüngliche Höhe ist nicht erhalten. Den Mauermörtel innerhalb der Nischenwandung verstrich man glatt. Darüber ist eine 3–5 mm starke Schicht aus feinem Kalk aufgebracht worden, ebenso auf dem Nischenboden. Der Nischenboden wurde weiß belassen, die Nischenwandung war mit waagerechten Pinselstrichen rotgelb bemalt. Einige Putzfragmente sind aus dem Schutt von Raum 14 geborgen worden (Kat. 68.734-1).

Die gleichartig und gleichzeitig errichteten Mauern 12 und 13 bildeten in der dritten Phase die Küche zu Ofen 1 (Abb. 5; 39). Sie sind in voller Länge und bis zu einer Höhe von maximal 0,90 m erhalten. In der südlichen Mauer 12 wurden neben gelbem Mörtel auch Ton und dunkelbrauner Lehm in die Fugen eingebracht. Die Unterkanten beider Mauern lagen etwa 1,20 m höher als die der benachbarten Mauer 15/18. Sie wiesen zudem keine älteren Bauteile auf, man errichtete sie also eigens als Küche für die jüngere Phase von Ofen 1.

An Mauer 12 schloss sich im Inneren der Küche vermutlich die Feuerstelle 14 an. Es handelte sich um eine ca. 0,10 m dicke Lage aus Dolomitfragmenten, die eine Fläche von ca. 1,30 × 1,30 m bedeckte. Im Laufe der Grabung wurde dieser Befund abgetragen.

⁵⁰ Dazu existieren im Ortsarchiv des LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland keine Farbaufnahmen. Ein Farbfoto ist publiziert in SÖLTER 1970b, 885.

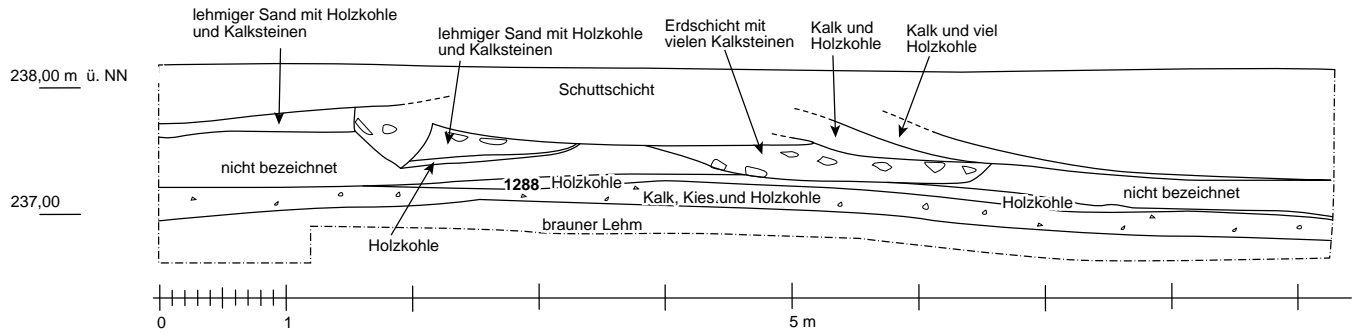


Abb. 49 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 21, Westprofil.

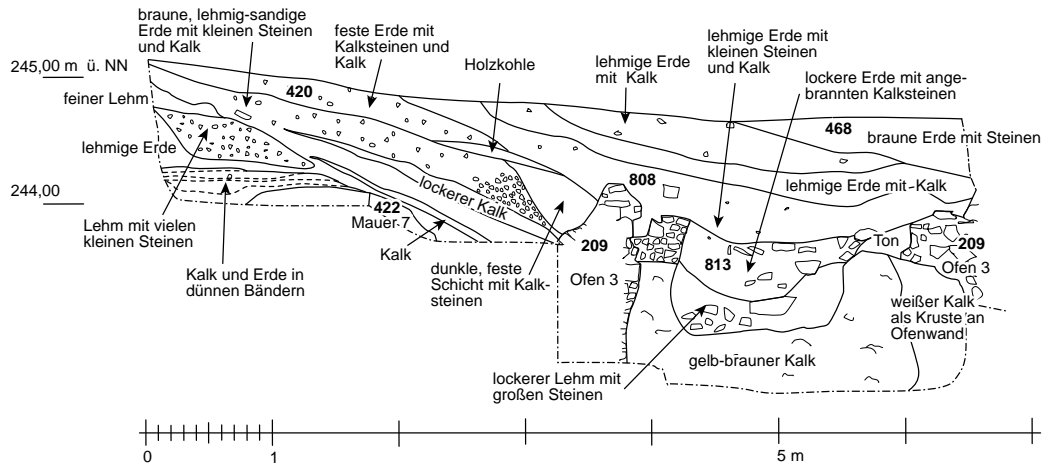


Abb. 50 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3b und 3b', Nordprofil.

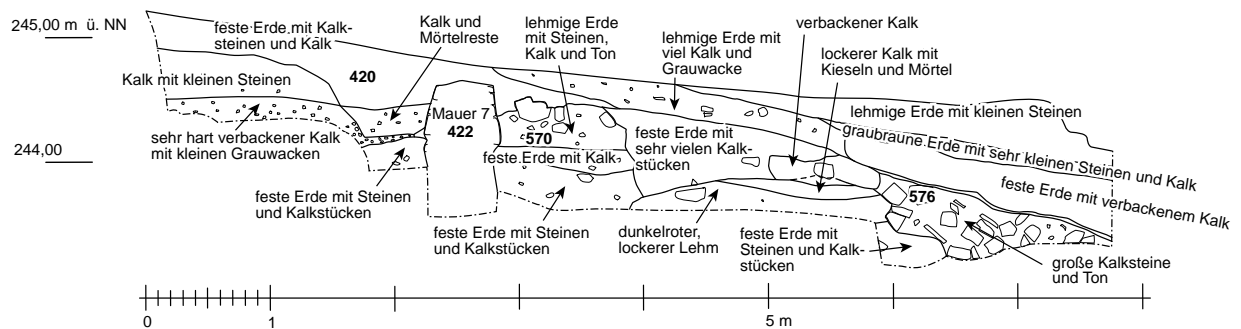


Abb. 51 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3a, Nordprofil.

Jenseits der Bahnlinie verliefen in den Schnitten 26 und 27a weitere Mauern (Abb. 3; 5)⁵¹. Im Norden bildeten die Mauern 66 und 67 eine Ecke, von der auch nach Osten hin noch eine weitere Mauer in Verlängerung von Mauer 66 abgegangen sein könn-

te. Nicht gesichert ist, ob Mauer 69 mit den Mauern 66 und 67 im Verbund stand, da eine weitere Kabelleitung den Befund stört und der Schnitt nicht erweitert werden konnte. Die Mauern waren etwa 0,65 bzw. 0,80 m breit und aus Grauwackefragmen-

⁵¹ Von den Befunden wurden keine Fotos angefertigt.

ten errichtet, die in den auch für die Öfen verwendeten gelben Mörtel gesetzt wurden. Die Mauern 66, 67 und 69 könnten den östlichen Teil eines Raumes gebildet haben. Von Mauer 67 ging nach Osten die 0,35 m breite Mauer 68 ab, die auf einer Länge von 0,45 m freigelegt wurde. Die Mauern aus den Schnitten 26 und 27a haben eine andere Ausrichtung als die in den Schnitten 3, 30 und 31.

Der am weitesten von der Werkhalle entfernte Baubefund wurde in Schnitt 7 angetroffen. Mauer 65 weist die gleiche Bauweise auf wie die Mauern der Werkhalle und des Arbeitsgebäudes.

4.4 Straße

An- und Abtransport der verwendeten Rohmaterialien, Arbeitsabläufe während der Kalkproduktion und der Abtransport des Produkts erforderten verschiedene Formen von Wegen und Straßen.

In Schnitt 1 und Schnitt 4 wurden Straßenhorizonte quer geschnitten. Stelle 5 war eine mindestens 6 m breite, 0,20 bis 0,40 m starke Schicht aus dicht beieinanderliegenden Dolomitfragmenten, zwischen denen sich dunkelbrauner Lehm, Holzkohle und Ziegelstücke befanden (Abb. 40). Darunter stellte Stelle 8 möglicherweise eine ältere Straße aus Kalksteinbruch und wenig Kies dar. Ein möglicher Straßengraben (Stelle 9, bestehend aus Lehm mit Staklehmklumpen und kleinen Holzkohlestücken auf der Sohle) befand sich neben dem Straßenkörper. Etwa 260 m weiter südlich in Schnitt 4 wurde ein ähnlicher Befund angetroffen. Befunde, die 1956 in Arloff⁵² beobachtet wurden, könnten ebenfalls zu dieser Straße gehören.

4.5 Oberflächenniveaus, Laufhorizonte und Schuttschichten

Nicht-bauliche Befunde umgaben die Kalkbrennerei. Es traten Lauf- und Brandhorizonte, Ab-

fall-, Schutt- und stark mit Kalkstein durchsetzte Schichten auf, die aus der Betriebs- und Aufgabzeit stammen. Im Folgenden seien die wichtigsten besprochen.

In Schnitt 2 konnten 50 m südlich der Kalkbrennerei mit Kalkstein- und Ziegelsplitt vermischte Schichten⁵³ beobachtet werden, die sich mit dünnen und dickeren Lehmstäben⁵⁴ abwechselten. Möglicherweise handelte es sich dabei um Abraum oder Abfälle, die bei den Arbeiten im Steinbruch oberhalb der Brennerei oder beim Transport entstanden. Im Profil befanden sich zwischen den Schichten verschiedene Holzkohlestäbe⁵⁵.

Im weiteren Verlauf setzten sich die stark mit Steinen durchsetzten Schichten fort. Inmitten der Schichten lag, ca. 36 m südlich der Werkhalle, ein größeres Architekturteil aus Sandstein (Abb. 41).

Etwa 40 m weiter südlich trat eine feste lehmigsteinige Schicht mit einer darüber verlaufenden blättrigen Sandschicht⁵⁶ auf. Dabei könnte es sich um eine Oberflächenbefestigung gehandelt haben, die einen Weg zu den Kalköfen von Süden darstellte. Sie setzte sich bis etwa 10 m südlich der Anlage fort⁵⁷.

Im Ostprofil beobachtete man 30 m südlich der Werkhalle eine gut 0,5 m breite Kalksteinansammlung (Stelle 60). Möglicherweise stellte sie eine Mauer dar, womit sich dort der südlichste Mauerbefund befände, der im Zusammenhang mit der römischen Kalkbrennerei stand.

13 bis 14 m weiter südlich wurde eine mit Ofenschutt verfüllte Grube angeschnitten⁵⁸. Ob es sich dabei um Ofenschutt eines knapp westlich davon liegenden Ofens handelte, oder um abtransportiertes Material, kann nicht bestimmt werden.

An die Werkhallen-Südwand liefen viele von Holzkohlestäben durchzogene Schutt- und Steinschichten heran⁵⁹ (Abb. 42). Sie stammten vermutlich aus der Nutzungszeit der Anlage.

Im weiteren Verlauf von Schnitt 2 waren die Standpunkte der Öfen gut erkennbar. Kurz vor den Schnauzen befanden sich auf den Laufhorizonten, die muldenförmig in den Küchen lagen, meist grö-

⁵² JAHRESBERICHT 1923–1924, 263; JAHRESBERICHT 1925–1926, 364; JAHRESBERICHT 1956–1958, 380.

⁵³ Stellen 17, 19, 21, 23, 42, 47, 49, 50.

⁵⁴ Stellen 16, 18, 20, 22.

⁵⁵ Stelle 50.

⁵⁶ Stellen 26, 41, 48, 49.

⁵⁷ Stelle 80.

⁵⁸ Stellen 86–90 und Stellen 74–76.

⁵⁹ Stellen 91, 94–103, 110–120.

Stellen	Höhe in m ü. NN	abgebildet auf	Bemerkung
832	243,20–243,40	Abb. 43	Typische Abfolge von Kalk, festem Lehm und Kalk, gut vergleichbar mit Ostan-sicht Mauer 8 Schnitt 3c
Keine Stellennummer	243,20–243,50	Abb. 23	
654	234,70–244, 80	Abb. 44	Fällt nach Süden, gemeinsam mit den anderen Schichten
Keine Stellennummer	242,90–243,20	Abb. 45	
806	243,90	Abb. 46	
718, 719, 770, 773	240,50–241,00	Abb. 47	Mächtigkeit variiert, besonders stark unter Mauer 24
1010, 1013	240,25–241,20	Abb. 48	
1288	Etwa 237,00–237,50	Abb. 49	

Tab. 2 Schichten der ersten Nutzungsphase.

ßere Mengen Versturzmasse, die vom oberen Teil der Werkhallen-Ostwand stammten. Im gegenüberliegenden Ostprofil waren diese Mulden deutlich weniger ausgeprägt. Nördlich des Backraums liefen die Befunde aus.

Einen interessanten Aspekt zur Nutzungsabfolge liefert ein dickes, sich teilweise in mehrere Schichten aufgliederndes Kalk-Asche-Band unter den Mauern der Werkhalle, das der Hangneigung folgte und vermutlich den Nutzungsphasen vor der zweiten und dritten Steinbauphase zuzurechnen ist. Diese Schichten war an mehreren Stellen gut zu erkennen (Tab. 2).

Eine sichere Zuordnung dieser Schichten ist aufgrund der lückenhaften Dokumentation nicht möglich.

Im Westprofil hinter den Öfen (Abb. 44) sind die starken, festen Kalkanhäufungen gut zu erkennen, die sich jeweils während der Nutzungszeiten hinter den Öfen in einer Stärke von etwa 0,50 m angesammelt haben (Stellen 640, 644, 650).

Auch über die Mauern hinweg zog sich eine dicke Kalkschicht, die an verschiedenen Stellen gefasst wurde, wie z. B. an den Stellen 420, 808 (Abb. 50–51) sowie 438 und 839 (Abb. 43). Die Schuttschicht bestand nicht nur aus gebranntem Kalk, sie war auch von festen dunklen Lehmbändern durchzogen, außerdem traten in schmalen Zwischenschichten Ziegelschutt und kleine Stücke Holzkohle auf.

5 Funde

Während oder nach der Ausgrabung wurde das Fundmaterial selektiert. Dies geht einerseits aus Hinweisen auf den Fundzetteln hervor, andererseits aus untypischen Verhältnissen von Rand- zu Wandscherben. Oft beinhalten die Kontexte keine Wandscherben aus rauwandiger Ware, sondern nur Rand- und Bodenscherben sowie Fragmente von Feinkeramik. Somit eignet sich das Material nicht zu einer quantifizierenden Auswertung oder einer Kartierung einzelner Gattungen.

Sofern keine Datierung angegeben ist, kann diese nicht genauer als in die Römische Kaiserzeit bestimmt werden. Genaue Maße sowie weitere Beschreibungen der Funde sind im Katalog angegeben.

5.1 Metall

Bronze

Münzen

Es wurde im Mörtel der Nische 57 ein As der Faustina Maior gefunden⁶⁰.

139–141 n. Chr.

Nachweis: 984-1.

⁶⁰ STRACK 1937, 46; MATTINGLY 1940, Nr. 1115; Taf. 24,6.

Eisen

Lanzenspitze

Lanzenspitzen lassen sich wegen ihrer chronologisch unempfindlichen Zweckform schwer typologisch und zeitlich einordnen⁶¹.

Nachweis: 68.696-1.

Vorstecknagel

Der an einem Wagen verwendete Nagel weist am Schaft einen quadratischen Querschnitt auf, der in einer Spitze ausläuft. Das Ende ist als leicht unregelmäßiges, massives Dreieck ausgebildet⁶².

Nachweis: 717-1.

Reibnagel?

Massiver Bolzen mit Lochung am oberen Ende. Am anderen Ende rechtwinklig abknickender Fortsatz mit quadratischem Querschnitt⁶³.

Nachweis: 68.694-1.

Nägel

Die Nägel haben einen runden bis viereckigen Kopf und einen vierkantigen Schaft. Keiner ist vollständig erhalten.

Nachweis: 422-1, 719-1, 794-1, 1288-1, 68.681-1.

5.2 Glas

Kleine Flasche mit dreieckigem Rand⁶⁴

Nachweis: 68.683-1.

Glattwandiger Topf⁶⁵ (AR 104)

2. Hälfte 1. Jahrhundert bis Anfang 3. Jahrhundert.

Nachweis: 1288-2.

Fensterglas

Fensterglas grünlicher Färbung tritt vermehrt ab dem 2. Jahrhundert auf⁶⁶.

Nachweis: 461-1, 461-2.

5.3 Organische Reste

Knochen

Verschiedene Knochen, mehrheitlich vom Rind, wurden gefunden. Auffällig sind an einigen Rippen und anderen Knochen deutliche anthropogene Hackspuren, die wahrscheinlich beim Zerteilen entstanden⁶⁷.

Nachweis: 570-1, 687-1, 687-2, 687-3, 687-4, 687-5, 707-1, 707-2, 707-3, 707-4, 717-2, 719-2, 719-3, 68.700-1, 68.705-3, 68.694-2, 68.694-3, 68.694-4, 68-710-1, 68.710-2.

Bein

Nadel

Da beide Enden der Nadel fehlen, ist eine Typenzuordnung nicht möglich.

Nachweis: 68.698-1.

5.4 Stein

Weihesteine

Weihesteine mit Inschrift

Die neun Weihesteine mit Inschriften sind umfassend behandelt bei Alföldy⁶⁸, Clauss⁶⁹ und Reuter⁷⁰ und daher hier im Katalog nicht erneut aufgeführt. Sechs Inschriften nennen die *legio XXX Ulpia victrix*, eine nennt die *legio III Cyrenaica*, in zwei Inschriften sind keine Einheiten genannt⁷¹.

⁶¹ DESCHLER-ERB 1999, 20–22.

⁶² JACOBI 1897, Taf. XXXXII Nr. 4; MANNING 1985, 135 (Type 2); Taf. 63 Nr. 95; HARNECKER 2011, 32 Nr. 2277; Taf. 14.

⁶³ HARNECKER 1997, 23; 77 Nr. 580 mit Taf. 50.580; HANEMANN 2014, 269–272.

⁶⁴ RÜTTI 1991, 163 Kat. 3773.

⁶⁵ RÜTTI 1991, 101; FÜNFSCHILLING 2015, 380.

⁶⁶ KOMP 2007, 3; KOMP 2014.

⁶⁷ Freundlicher Hinweis A. Prust (Berlin).

⁶⁸ ALFÖLDY 1968, 21–27 Nr. 7–10.

⁶⁹ CLAUSS 1976, 15–17 Nr. 21–23.

⁷⁰ REUTER 2012, Kat. 61; 68; 79; 98; 110; 155.

⁷¹ ALFÖLDY 1968, 25 Nr. 11–12.



Abb. 52 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Säulentrommel aus Verfüllschichten.

Fragmente von Weihesteinen

Im Fundmaterial wurden drei weitere Fragmente von Weihesteinen ohne erhaltene Inschrift aus dem für solche Denkmäler üblichen Sandstein ausgemacht, der wahrscheinlich aus Katzvey stammt⁷². Auf dem Fragment 68.727-1 ist weiße Tünche erhalten.

Nachweis: 707-6, 707-7, 68.727-1.

Architekturelemente

In den Schutt- und Verfüllschichten fanden sich weitere bearbeitete Sandsteine. Sie können keinen Kontexten zugewiesen werden. Eine Halbsäule auf schlichtem Postament (Abb. 41) und eine Säulentrommel (Abb. 52) könnten der Bauausstattung zuzurechnen sein. Zwei weitere, annäherungsweise quaderförmige Sandsteinfragmente können ebenfalls keinem baulichen Kontext zugewiesen werden.

Nachweis: 55-1.

Ofenbauteile

Vom Material, aus dem die Öfen errichtet wurden, wurden einige Bruchstücke aufgehoben, die aus dem Ofeninneren stammen und Verglasungen mit einer Stärke von bis zu 5 mm aufweisen. Weitere Fragmente sind durch Hitzeeinwirkungen stark verformt und zeigen Blasen.

Nachweis: 461-4, 550-1, 707-8, 687-6, 68.680-1, 68.710-4, 68-749-1.

Dachplatten?

Einige kleine Fragmente von Schieferplatten liegen vor. Ob sie als Dachdeckung dienten, ist unsicher.

Nachweis: 461-5, 468-1, 68.724-2.

5.5 Wandmalerei

Aus dem Schutt der Räume 9 und 14 sind einige Fragmente farbigen Wandputzes überliefert. Verwendet wurden Rot, Schwarz, Weiß, Gelb und Grün. Bei Fragmenten aus 68.734-1 liegen zwei Schichten Farbe übereinander. Die Details der Dekoration sind nicht rekonstruierbar.

Nachweis: 68.734-1, 68.750-1.

5.6 Baukeramik

Bei den Ausgrabungen wurden nur selektiv größere Fragmente von Ziegeln aufgesammelt. Neben Tegulae und einigen Imbrices wurden auch einige Fragmente von Hohlziegeln gefunden. An Stempeln hat sich nur ein schlecht lesbares Exemplar auf einem Imbrex erhalten, der wohl die *legio XXX Ulpia victrix* nennt⁷³.

Nachweis Stempel: 68.694-5.

5.7 Gefäßkeramik

5.7.1 Terra Sigillata

Konische Tasse⁷⁴ (Drag. 33)

2. Jahrhundert, Beginn der Laufzeit bereits in früher südgallischer Produktion, Vorkommen bis ins 4. Jahrhundert.

Nachweis: 719-4, 1288-3.

Tasse mit geschwungener Wand und abgesetztem Rand⁷⁵ (Drag. 46)

Mitte bis Ende 2. Jahrhundert

Nachweis: 68.705-4.

⁷² LÖHR 1976, 319.

⁷³ STEINER 1903, 101–102.

⁷⁴ DÜERKOP 2007, 88–96.

⁷⁵ DÜERKOP 2007, 96–97.

Schüssel mit abgesetztem Steilrand⁷⁶ (Drag. 44)

Ende 2. bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 719-5, 1245-2.

Teller mit halbrundstabilig verdicktem Rand⁷⁷

(Drag. 18/31)

2. Hälfte 1. Jahrhundert bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 719-6, 719-7, 1245-3, 68.694-6, 68.710-5.

Teller mit glattem Rand⁷⁸ (Drag 32)

Mitte 2. bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 68.724-4.

Teller mit gewölbtem Rand⁷⁹ (Drag. 36)

Mitte 2. bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 68.724-5.

Teller mit Stempeln

Die Fragmente mit Stempeln gehören wahrscheinlich zu Tellern des Typs Drag. 18/31. Der Teller Kat. 68.823-2 des Töpfers Tetricus kommt wahrscheinlich aus Trier und stammt aus der Zeit zwischen 160 und 200 n. Chr.⁸⁰. Das Stück Kat. 68.713-1 des Poppillus kommt aus Ostgallien, das dritte „P“ ist wohl ein Schreibfehler. Zeitlich kann der Stempel etwa zwischen 130 bis 160 n. Chr. eingeordnet werden⁸¹. Ein weiterer Stempel (Kat. 68.716-1) ist alphabetisch.

Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37)

Der Adler auf der halbkugelförmigen Schüssel Kat. 702-1 wurde von den südgallischen Töpfern Ger-

manus III⁸², Masclus⁸³ und Modestus⁸⁴ benutzt, die in der Zeit zwischen 50 und 100 n. Chr. arbeiteten.

Aus Blickweiler / Eschweiler Hof stammt das Fragment Kat. 68.694-7⁸⁵. Der Töpfer L AT AT arbeitete in antoninischer Zeit⁸⁶.

In La Madeleine wurde die Schüssel Kat. 68.700-4 von Sacer produziert, der etwa von 150 bis 200 n. Chr. wirkte⁸⁷.

Aus Trier stammen sechs verschiedene Dekorationen. Die in vielen Fragmenten erhaltene Schüssel Kat. 719-8, deren Dekoration somit vollständig überliefert ist, gehört zur Werkstatt II Dekorationsserie A. Diese Serie ist nach der Formschüsselchronologie von Huld-Zetsche um die Mitte des 2. Jahrhunderts einzuordnen⁸⁸. Kat. 707-10 und 68.724-6 kommen aus der Werkstatt des Marcellus, 68.823-3 ist von Nachfolgern des Dexter oder Censor hergestellt worden und Kat. 68.823-4 stammt von Tordilo. Diese Töpfer arbeiteten in Trier etwa um 200 n. Chr. Das Fragment 68.733-1 kann Afer oder Dubitus / Dubitatus zugeschrieben werden, es wird somit in das 2. Viertel des 3. Jahrhunderts datiert⁸⁹. Verschiedene Töpfer benutzten den Eierstab, der auf 1288-4 zu sehen ist.

Aus der 1. Gruppe aus Sinzig⁹⁰ kommt Kat. 68.705-5. Das Fragment 1245-4 ist ein Rheinzaberner Stück von Julius II oder Julianus I⁹¹. Allgemein mittel- oder ostgallischen Töpfereien zugeordnet werden kann die Dekoration 1245-5.

Nachweis: 702-1, 68.694-7, 68.700-4, 719-8, 707-10, 719-9, 1245-4, 1245-5, 1245-6, 1288-4, 68.694-8, 68.705-5, 68.705-6, 68.724-6, 68.724-7, 68.733-1, 68.823-3, 68.823-4.

⁷⁶ PFERDEHIRT 1976, 55; DÜERKOP 2007, 129–131.

⁷⁷ DÜERKOP 2007, 54–65.

⁷⁸ DÜERKOP 2007, 112–114.

⁷⁹ DÜERKOP 2007, 103–107.

⁸⁰ HARTLEY/DICKINSON 2012, 52.

⁸¹ HARTLEY/DICKINSON 2011, 178.

⁸² etwa 75 bis 100 n. Chr. nach MEES 1995, 79; Taf. 81,2.6.

⁸³ etwa 50 bis 70 n. Chr. nach MEES 1995, 84–85; Taf. 109,1.

⁸⁴ etwa 50 bis 70 n. Chr. nach MEES 1995, 87; Taf. 138,1.

⁸⁵ KNORR/SPRATER 1927, 45; Taf. 63,1.

⁸⁶ KNORR/SPRATER 1927, Taf. 100.

⁸⁷ HAALBOS 1977, 119.

⁸⁸ HULD-ZETSCHKE 1971, 235 Abb. 1.

⁸⁹ HULD-ZETSCHKE 1971, 235 Abb. 1.

⁹⁰ FISCHER 1969, 5–16.

⁹¹ RICKEN/FISCHER 1963, 334.

5.7.2 Engobierte Ware

Becher mit umgeschlagenem Rand⁹² (Gellep 573)
2. bis Ende 3. Jahrhundert.
Nachweis: 773-3.

Becher mit glattem Rand⁹³ (Niederbieber 30)
2. Hälfte 2. bis 3. Jahrhundert.
Nachweis: 719-10.

Becher mit einziehendem Rand und ausbiegender Lippe⁹⁴ (Niederbieber 32)
Mitte 2. bis 2. Hälfte 3. Jahrhundert.
Nachweis: 719-12, 719-13, 719-16, 773-5.

Becher mit konkavem Hals⁹⁵ (Niederbieber 33)
3. bis 4. Jahrhundert.
Nachweis: 719-11, 719-14, 719-15.

5.7.3 Glattwandige Ware

Einhenkelkrug mit verdicktem Rand⁹⁶ (Stuart 111)
Mitte 2. bis Ende 3. Jahrhundert.
Nachweis: 719-21.

Einhenkelkrug mit wulstförmigem Rand⁹⁷ (Niederbieber 62)
2. Hälfte 2. bis 3. Jahrhundert, vereinzelt auch im 4. Jahrhundert nachgewiesen.
Nachweis: 68.710-7.

Zweihenkelkrug⁹⁸ (Stuart 130)
Spätes 1. bis 2. Jahrhundert.
Nachweis: 773-11.

Doppelhenkelkrug mit Halsring⁹⁹ (Niederbieber 70)
3. bis Anfang 4. Jahrhundert.
Nachweis: 68.724-9.

Teller mit leicht nach innen ziehendem Rand¹⁰⁰ (Höpken T1)
1. Jahrhundert.
Nachweis: 773-12, 68.724-10.

5.7.4 Rauwandige Ware

Zylindrischer Becher¹⁰¹ (Höpken R35)
2. Jahrhundert.
Nachweis: 68.724-12.

Topf mit nach außen gezogenem Rand¹⁰² (Hofheim 81/82)
2. und Anfang 3. Jahrhundert.
Die Stücke Kat. 719-28 und Kat. 68.694-10 weisen Dekorationen in Form von brauner Bemalung in Streifen bzw. Kreisen auf.
Nachweis: 719-27, 719-28, 719-29, 719-30, 68.694-10.

Einhenkeltopf¹⁰³ (Stuart 213A)
2. Hälfte 1. Jahrhundert bis 1. Hälfte 2. Jahrhundert.
Nachweis: 68.694-11.

Topf mit Horizontalrand¹⁰⁴ (Niederbieber 87)
2. bis Anfang 3. Jahrhundert.
Nachweis: 719-31, 719-32, 719-33, 773-14, 1245-11, 1288-13, 68.705-9, 68.705-10.

Topf mit herzförmigem Rand¹⁰⁵ (Niederbieber 89)
Mitte 2. bis 4. Jahrhundert.
Nachweis: 719-34, 719-35, 719-36, 773-15, 773-16, 68.694-12, 68.700-6, 68.700-7, 68.700-8, 68.700-9, 68.710-10, 68.724-13, 68.705-11, 68.705-12, 68.749-2.

⁹² PIRLING/SIEPEN 2006, 83.

⁹³ HAALBOS 1990, 141.

⁹⁴ HAALBOS 1990, 142; HEISING 2003, 153.

⁹⁵ HEISING 2003, 153.

⁹⁶ HAALBOS 1990, 160-161; HÖPKEN 2005, 108.

⁹⁷ PIRLING/SIEPEN 2006, 142-143.

⁹⁸ HAALBOS 1990, 161.

⁹⁹ PIRLING/SIEPEN 2006, 168.

¹⁰⁰ HÖPKEN 2005, 97.

¹⁰¹ HÖPKEN 2005, 132.

¹⁰² PIRLING/SIEPEN 2006, 223-224.

¹⁰³ STUART 1977, 80.

¹⁰⁴ HAALBOS 1990, 167.

¹⁰⁵ HAALBOS 1990, 167; PIRLING/SIEPEN 2006, 225-226.

Schüssel mit nach innen verdicktem Rand¹⁰⁶

(Niederbieber 104)

2. bis 4. Jahrhundert.

Nachweis: 687-11, 719-39, 1288-14, 68.700-10, 68.705-13.

Schüssel mit Horizontalrand¹⁰⁷ (Stuart 210)

1. bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 719-37, 719-38, 68.694-13.

Teller mit einwärts gebogenem Rand¹⁰⁸

(Niederbieber 111)

1. bis 4. Jahrhundert.

Nachweis: 399-1, 719-40, 1288-15, 68.724-14, 68.710-11.

Deckel

Nachweis: 719-41, 719-42, 773-17, 773-18, 1245-12, 68.700-11, 68.700-12, 68.705-14, 68.705-15, 68.710-13, 68.724-15, 68.724-16.

5.7.5 Schwerkeramik

Dolium mit Horizontalrand¹⁰⁹ (Hofheim 78)

Augusteisch bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 719-46.

Reibschale mit Kragenrand¹¹⁰ (Hofheim 80)

Claudisch bis 3. Jahrhundert.

Nachweis: 707-11, 719-47, 719-48, 719-49, 1245-14.

Reibschale mit unterschrittenem Rand¹¹¹

(Brunsting 37)

Mitte 2. bis 4. Jahrhundert.

Nachweis: 687-12, 68.694-15, 68.694-16, 68.694-17, 68.700-13, 68.710-14.

6 Auswertung

6.1 Datierung und Chronologie

Die nähere zeitliche und stratigraphische Einordnung der Befunde sowie ihre historische Interpretation stoßen an die Grenzen der bei den Kampagnen angewendeten Grabungs- und Dokumentations-techniken. „Ein Profil, das durch sämtliche Schichten der drei Perioden verläuft, konnte nicht angelegt werden“¹¹², denn die Hanglage und die Größe der Anlage ließen dies nicht zu. Trotzdem lassen sich verschiedene Arbeitshorizonte und Bauphasen feststellen, die den drei von Sölter unterschiedenen Phasen zugeordnet werden konnten. Somit konnte Sölters Phaseneinteilung grundsätzlich bestätigt werden. Da die meisten Fundkomplexe nicht sicher einer Schicht zugeordnet werden konnten, ist eine absolute Datierung häufig problematisch. Für einige Befunde sind anhand der Bestimmung der Funde jedoch differenzierte Aussagen zu Chronologie und Funktion möglich. Die postulierte Trennung zwischen der zweiten und dritten Phase lässt sich kaum in den Schichten, sondern überwiegend anhand der relativen Abfolge der Mauern und Kalköfen nachvollziehen. Aus Baugruben liegt kein Fundmaterial vor.

6.1.1 Erste Phase

Die erste Phase der Produktion ist nicht durch Baubefunde belegt. Entscheidend für die Rekonstruktion der Phase ist ein blättriges Holzkohleband mit Asche (Tab. 2), das sich teilweise in zwei Schichten aufzugliedern scheint. Diese Schichtungen könnten dafür sprechen, dass die erste Phase mehrere Unterphasen umfasste. Die Ascheschichten sind unter der Mehrzahl der Mauern der zweiten Phase nachzuweisen.

¹⁰⁶ HAALEBOS 1990, 169; PIRLING/SIEPEN 2006, 215.

¹⁰⁷ HAALEBOS 1990, 168.

¹⁰⁸ HÖPKEN 2005, 116.

¹⁰⁹ HAUPT 1984, 454–455; HAALEBOS 1990, 172.

¹¹⁰ HAALEBOS 1990, 171.

¹¹¹ HAALEBOS 1990, 171–172; HÖPKEN 2005, 142–143.

¹¹² SÖLTER unpubl., 27.

Phase	Raumnummer	Funktion	Mauern
2	2a	Lagerung?	22, 17, 15, 16
2	3a	Befeurung	26, 24, 23, 22, Werkhallen-Ostwand
2	4a	Befeurung	35, 32, 33, Werkhallen-Ostwand
2	5a	Lagerung?	59, 56, 35, Werkhallen-Ostwand
2	6a	Befeurung	39, 61, 56a, 59, 44
2	7	Backen	45, 46, 47, 53, 42-44
2	8	unklar	48, 50, 47
2	9	Aufenthalt	50, 52, 51
2	10	Versammlung?	52, 31, 36, 56, 56a
2	11	unklar	31, 30, 29, 32
2	12	unklar	29, 37, 21, 23, 24
2	13	unklar	21, 19/20, 18, 17, 23
2	14	Aufenthalt	63, 62, 19/20
2	15a	Lagerung?	33, 26, Werkhallen-Ostwand
3	1	Küche zu Ofen 1	13, 14, 12, Werkhallen-Ostwand
3	2b	Küche zu Ofen 2	22, 17, 15, Werkhallen-Ostwand
3	3b	Küche zu Ofen 3	26, 22, Werkhallen-Ostwand
3	4b	Küche zu Ofen 4	35, 33, Werkhallen-Ostwand
3	5b	Küche zu Ofen 5	59, 35, Werkhallen-Ostwand
3	6b	Lagerung?	42-44, 39, 59, Werkhallen-Ostwand
3	15b	Lagerung?	33, 26, Werkhallen-Ostwand
3	16	Lagerung?	15, 13, Werkhallen-Ostwand

Tab. 3 Zugehörigkeit der Mauern zu Räumen und Phasen.

Aus Stelle 702, einer Schicht aus festem Lehm, die an der Oberfläche mit Holzkohle (Stelle 703) durchsetzt ist, stammt das Fragment einer Schüssel Drag. 37 aus Südgallien (Kat. 702-1), die in die 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts datiert werden kann. Aus diesem Kontext ist nur diese eine Scherbe bekannt. Dieser Einzelfund ist kein sicheres Indiz für eine Datierung.

Da das Holzkohleband neben Asche auch viel Kalk enthielt, kann davon ausgegangen werden, dass zu dieser Zeit an diesem Ort bereits Kalk bearbeitet, zerkleinert und wohl auch gebrannt worden ist. Öfen lassen sich dieser Phase nicht zuweisen. Entweder stecken in den Öfen der zweiten und dritten Phase auch die (oder der) aus der ersten Phase, die in der zweiten Phase weiterbenutzt wurden, oder es handelte sich um Öfen, die wir nicht mehr fassen können; denkbar wären z. B. einfache Kalköfen, die nur für den einmaligen Brand auf-

geschichtet wurden. Für die These, dass an diesem Platz bereits früher als in der bekannten Steinbauphase Kalk gebrannt worden ist, spricht weiterhin, dass bereits in der zweiten Phase nicht vollständig durchgebrannte Kalksteine in den Mauern verbaut worden sind, die vermutlich nicht aus weiter Entfernung herbeigeschafft wurden. Zugehörig zu möglichen Öfen der ersten Phase könnte ein Vorgängerbau der Werkhalle und des Arbeitsgebäudes aus vergänglichem Material gewesen sein.

Die Funde aus Stelle 719 liefern keinen Ansatz für eine genauere Datierung dieser Schicht, da sie nur allgemein in die Zeitspanne vom 2. bis in das 3. Jahrhundert datiert werden können. Die reliefverzierte Schüssel Kat. 719-8 stammt aus Werkstatt II in Trier, die um die Mitte des 2. Jahrhunderts arbeitete¹¹³ und damit einen entsprechenden Terminus post quem liefert.

¹¹³ HULD-ZETSCHKE 1971, 235 Abb. 1.

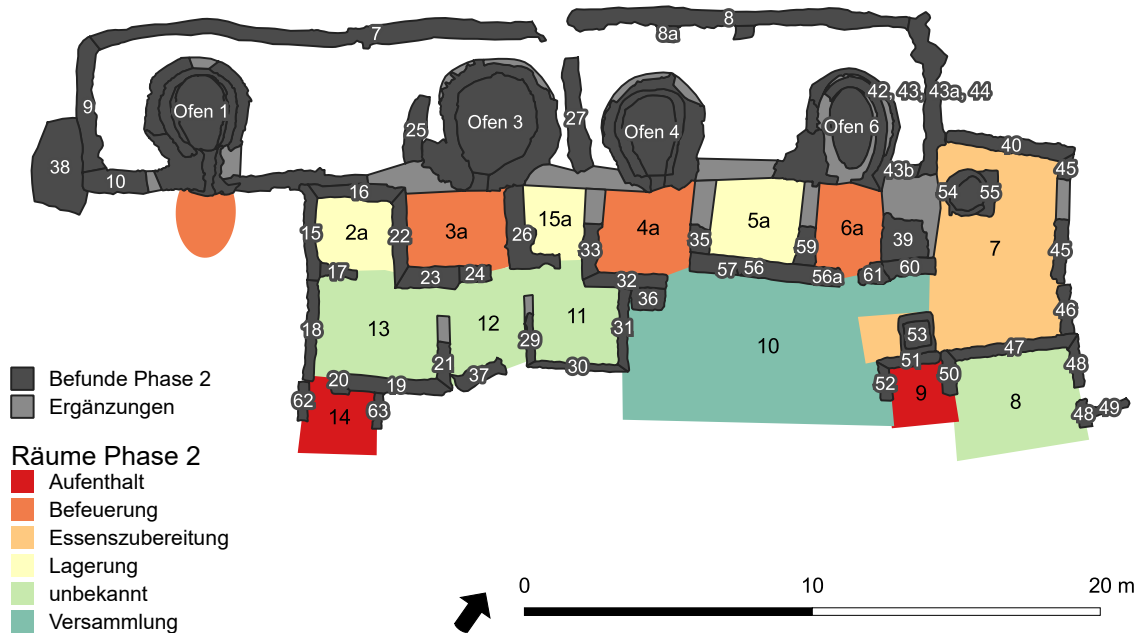


Abb. 53 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Rekonstruierte Raumnutzungen in Phase 2.

6.1.2 Zweite Phase

Der zweiten Phase gehören vier Kalköfen (Ofen 1, Ofen 3, Ofen 4, Ofen 6), die umschließende Werkhalle sowie das davorliegende Arbeitsgebäude an, das aus mindestens 13 Funktionseinheiten bestand¹¹⁴ (Abb. 53). Das Brennniveau der älteren Ofenphase liegt zwischen 238 und 239 m ü. NN, also etwa zwei Meter tiefer als das der jüngeren Ofenphase. Das Niveau der Unterkanten variiert bei den Mauern der Werkhalle und des Arbeitsgebäudes aufgrund der starken Hanglage deutlich. Durch Überprägung und Umbauten in der dritten Phase ist der Bereich der Werkhallen-Ostwand vor allem zwischen den Öfen 1 und 3 sowie 4 und 6 nicht mehr erkennbar. Ebenso ist der Anschluss der in Ost-West-Richtung verlaufenden Mauern des Arbeitsgebäudes an die Werkhalle durch den Eingriff zum Verlegen der Wasserleitung stark verunklärt. Das Arbeitsgebäude wurde auf der oben beschriebenen Ascheschicht errichtet. Dies ist wohl in mehreren Bauabschnitten erfolgt, zwischen denen kein großer Zeitabschnitt gelegen zu haben scheint.

Deutlich wird dies beispielsweise an den Mauern 23 und 24, die nach Ausweis einer deutlichen Fuge nicht in einem Stück errichtet worden sein können. Das Niveau ihrer Unterkanten stimmte überein und sie saßen auf derselben Schicht auf (Abb. 34).

Die in der dritten Phase als Spolien verwendeten Weihesteine datieren die zweite Phase mindestens in die Zeit zwischen 225 und 240 n. Chr. für die *legio XXX Ulpia victrix* sowie bis in die 260er Jahre anhand des Steins der *legio III Cyrenaica*¹¹⁵. Die einzige aufgefundene Münze der Faustina Major (Kat. 984-1) weist auf eine Errichtung des Arbeitsgebäudes vor der Mitte des 2. Jahrhunderts hin.

Die im Bereich der Brennerei der *legio I Italica* gefundenen Weihesteine lassen sich in die Zeit zwischen die Jahre 145 und 222 / 235 n. Chr. datieren¹¹⁶. Damit mag diese Brennerei früher durch Vexillationen des Niedergermanischen Heeres betrieben worden sein als die der *legio XXX Ulpia victrix*. Die genannten Brennereien könnten auch gleichzeitig bestanden haben. In der Anlage der *legio XXX Ulpia victrix* wurden vielleicht im 2. Jahrhundert noch keine Weihesteine aufgestellt, auch wenn dort bereits Kalk produziert wurde.

¹¹⁴ Zur Orientierung und Mauerzugehörigkeit vgl. Tab. 3.

¹¹⁵ ALFÖLDY 1968, 26.

¹¹⁶ ALFÖLDY 1968, 18–21.

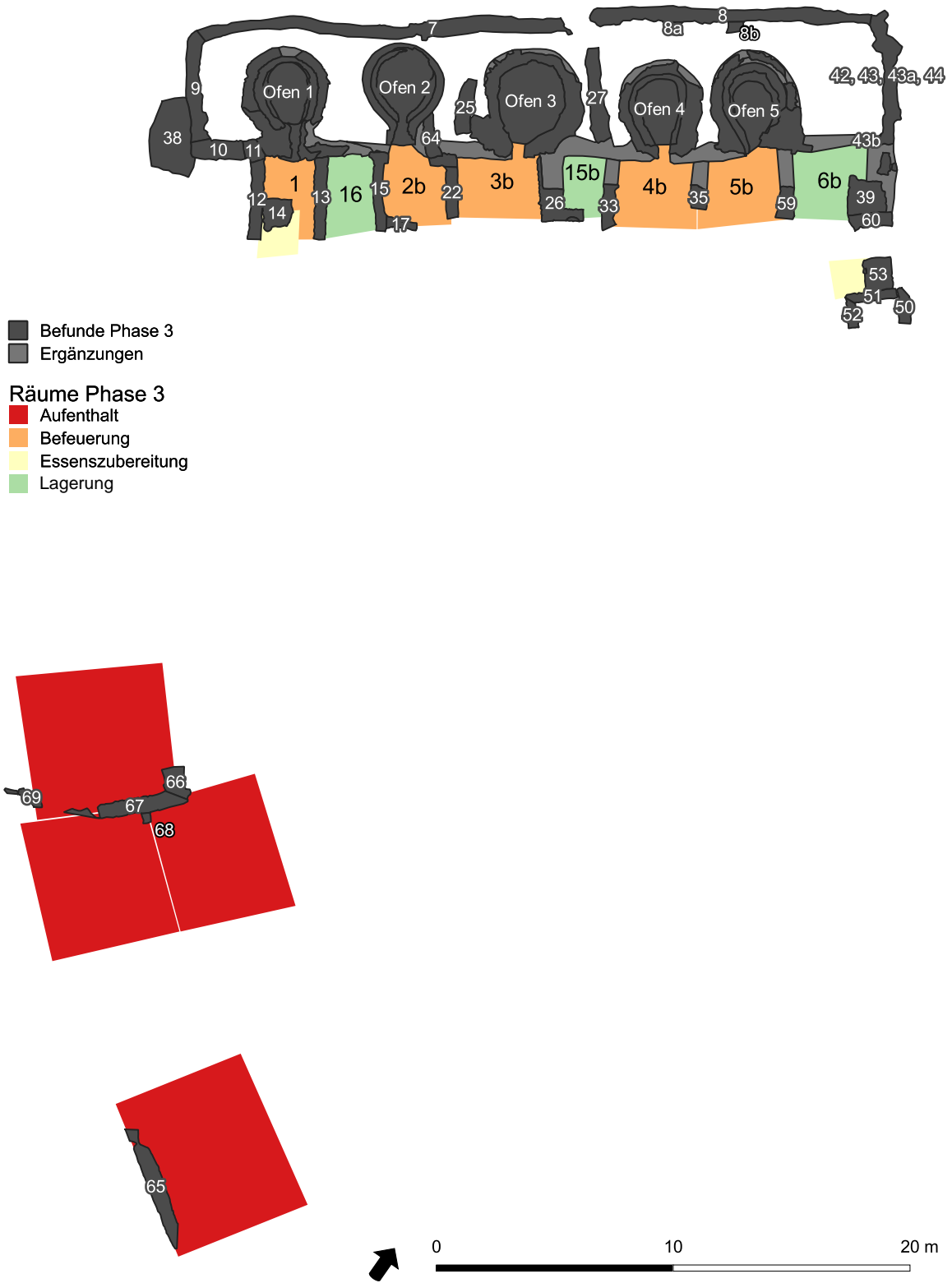


Abb. 54 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Rekonstruierte Raumnutzungen in Phase 3.

6.1.3 Dritte Phase

In der dritten Phase wurde die Kalkbrennerei umgebaut (Abb. 54). Keine der Schichten lässt sich eindeutig als Zerstörungshorizont der zweiten Phase ansprechen. Nach Sölter wiesen etliche Mauern aus der zweiten Phase Brandspuren auf, der Putz war rötlich verziegelt oder abgeplatzt und die Steine geschwärzt (z. B. an Mauer 16)¹¹⁷. Es kommen als Ursache sowohl ein Schadfeuer als auch eine intentionelle Niederlegung in Frage. Die dritte Phase markierte eine Umstrukturierung der Anlage mit dem Bau von zwei zusätzlichen Öfen, die theoretisch einer Ausweitung der Kapazität um etwa 90 % entsprochen hätte¹¹⁸. Da Ofen 6 nicht mehr in Betrieb genommen wurde, kann von einer Steigerung der Produktion um etwa 60 % bei voller Auslastung ausgegangen werden¹¹⁹.

Beim Übergang zur dritten Phase wurde die Anlage baulich grundlegend verändert. Das Arbeitsgebäude verlor seine Funktion, nur die Mauern vor den Öfen wurden weiterhin genutzt und höher aufgemauert. Sie dienten nun als den Öfen vorgelagerte Küchen. Das Gebäude zur Unterbringung des Personals befand sich nicht mehr unmittelbar bei den Öfen. Vermutlich wurde es weiter nach Osten verlegt, wo eine größere Trümmerstelle und die Mauern 65 bis 69 den Standort anzeigen könnten¹²⁰.

Da das Niveau im Bereich der Öfen gegenüber der zweiten Phase um etwa zwei Meter anstieg, darf das Brennniveau der Öfen zwischen 240 und 241 m ü. NN angesetzt werden. Die Arbeitsfläche in den Küchen vor den Öfen lag damit auf oder kurz über dem Niveau der Unterkanten¹²¹ der neu errichteten Mauern 12 und 13.

Die als Spolien verbauten Inschriften liefern für die dritte Phase einen Terminus post quem von ca. 260/270 n. Chr.

Reparaturen an der Werkhalle aus der zweiten Phase sind nicht von Instandsetzungen und Umbauten aus der dritten Phase zu unterscheiden, wenn sie nicht in direktem baulichem Zusammenhang mit den Öfen aus der dritten Phase stehen. So ist etwa die Fuge in Mauer 7 im südlichen Teil nicht sicher einer bestimmten Phase zuzuweisen. Es ist

unklar, ob ein jüngerer Bauabschnitt vorliegt, der kurz nach der Errichtung der übrigen Werkhallen-Westwand erfolgte, oder ob es sich um eine Ausbesserung bzw. einen Neubau in der dritten Phase handelte. Ein weiteres Beispiel ist Mauer 38, die außen an die Werkhallen-Südwand gesetzt wurde.

6.1.4 Ende der Nutzungszeit

Gut fassbar ist vor allem im Westen der Anlage ein Kalkhorizont, der über die nicht mehr in ihrer originalen Höhe erhaltenen Mauern 7 und 8 hinweg zog. Darüber verliefen den Hang hinab kalksteinreiche Schuttschichten. Diese Schichten überlagerten die gesamte Anlage und markierten ihr Ende (Abb. 43). Das weitgehende Fehlen von Fundmaterial verhindert eine präzise Datierung der Aufgabe der Anlage. Die datierbaren Funde sprechen dafür, dass die Brennerei nach 300 n. Chr. nicht mehr in Betrieb war. Ob der in konstantinischer Zeit im Rheinland benötigte Kalk ebenfalls in Iversheim gebrannt worden ist, bleibt also fraglich.

6.2 Rekonstruktion und Funktion der Anlage

Ungewöhnlich an den Iversheimer Kalköfen ist, dass die Schnauzen auf halber Höhe der Öfen lagen. Es schien zunächst schwer nachvollziehbar, dass die Öfen auf diese Weise funktionieren konnten, doch zeigte der Nachbrennversuch, dass die Öfen voll funktionstüchtig waren und genügend Sauerstoff erhielten, um das Feuer in Gang zu halten und die Kalksteine durchzuglühen. Der Aufbau kann bei allen Öfen als ähnlich angenommen werden. Sie wurden in einer schachtartigen Baugrube errichtet, was bei Ofen 5 dazu geführt hat, dass Ofen 6 geschnitten wurde, als man die Baugrube in zu geringem Abstand eintiefte (Abb. 53–54). Die Öfen hatten einen birnenförmigen Grundriss von etwa 2,50 × 3,00 m, ihre Höhe betrug etwa 4 m und die Schnauzen waren etwa 0,40 × 0,80 m groß. Die Ofenbänke stiegen zur Schnauze hin an, so dass auf den vorderen Bereichen der Öfen weniger

¹¹⁷ SÖLTER unpubl., 218; 220.

¹¹⁸ SÖLTER 1970a, 30.

¹¹⁹ SÖLTER 1970a, 31 Abb. 8.

¹²⁰ JAHRESBERICHT 1941–1945, 389.

¹²¹ Absolute Höhen sind nicht bekannt.

Gewicht durch das Beschickungsmaterial lastete. Die durch den Hangdruck ohnehin stark belastete Werkhallen-Ostwand wurde dadurch weniger stark zusätzlich belastet. Befeuert wurden die Öfen mit Pappel- oder Weidenholz und mit Eichenholz¹²².

Die Werkhalle umschloss die Öfen auf einer Fläche von ca. 30 × 6 m. Die Höhe der Mauern ist nicht erhalten. Eine Überdachung der Halle und der Öfen ist anzunehmen, damit der gebrannte Kalk bei Regen nicht abgelöscht wurde und die Arbeiter geschützt waren. Als Überbau diente wahrscheinlich eine offene Holzkonstruktion mit Ziegel- und/oder Schieferdach. Wegen der Abgase und Dämpfe sowie des Rauchs muss die Halle ringsum offen gewesen sein. Welche Form das Dach hatte kann nur vermutet werden. Sinn ergäbe ein der Hangneigung folgendes und das Regenwasser talwärts leitendes einfaches Pultdach. Für eine hölzerne Konstruktion haben sich im Befund keine Anzeichen erhalten. Für ein Pultdach könnte ferner sprechen, dass die äußeren Mauern der Werkhalle aufgrund ihrer unregelmäßigen Form keine giebelständige Dachführung zuließen.

Die Küchen (Räume 1, 2b, 3b, 4b und 5b) bildeten in der dritten Phase die Befeuerungs- und Vorräume zu den Öfen. Wände rechts und links der Öfen rahmten die Schnauzen. Dabei wurde teils eine Wand von zwei Öfen genutzt. Die Wände der Küche vor Ofen 1 wurden neu errichtet, bei den übrigen Küchen dienten Mauern des Arbeitsgebäudes der vorherigen Phase als Wände. Dementsprechend verfügten die Öfen der zweiten Phase nicht über Küchen. Auch diese Räume waren wahrscheinlich, ähnlich wie die Werkhalle, mit Pultdächern überdeckt, wie es auch bei dem wiedererrichteten Ofen 2 rekonstruiert ist. Solche Dächer konnten den Heizern als Schutz bei schlechter Witterung dienen und als Kanal die Zugwirkung der Luft in den Öfen fördern.

In der zweiten Phase der Kalkbrennerei brannten vier Öfen in der Werkhalle, die im Norden und Osten von zahlreichen Mauerzügen umgeben war. Diese Mauern bildeten die Räume, Höfe und Schuppen des Arbeitsgebäudes, die wohl den stationierten Soldaten als Wohn- und Aufenthaltsräume dienten sowie als Lagerplätze u. a. für das Brennholz. Das Gebäude konnte in seiner Ausdehnung nach Osten nicht vollständig erfasst werden, da die Bahnlinie keine weitere Untersuchung zuließ.

In Raum 7 befand sich ein Backofen, der aus einer Kammer bestand, die gleichzeitig als Feuer- und Backraum diente. Da der Backofen keinen Abzug oder Kamin aufwies, wird auch dieser große Raum nicht vollständig geschlossen gewesen, sondern mit einer mindestens teilweise offenen Holzkonstruktion überdeckt gewesen sein. Die Funktion der Räume 8, 11, 12, 13, 15, 16, 2a und 5a kann nicht anhand von baulichen Details oder spezifischen Funden bestimmt werden, ihre Nutzung als Lagerräume bleibt hypothetisch.

Fläche 10 war eine wahrscheinlich offene oder nur teils überdachte hofartige Anlage, deren zentrales Bauelement die Mauer 56 mit den Nischen 57 und 58 bildete. Nach Norden bildeten die Mauer 52 und die Herdstelle 53 den Abschluss, nach Süden Mauer 31 und der Mauerblock 36. Die östliche Begrenzung ist unbekannt, sie muss mindestens etwa 5 m gegenüber von Mauer 56 gelegen haben, da die betreffende Fläche ausgegraben wurde und keine weiteren Mauerzüge aufwies¹²³. Damit ist diese Fläche die größte Raumeinheit innerhalb des Arbeitsgebäudes und könnte als Versammlungsplatz der Soldaten gedient haben. Die Funktion der Nischen in Mauer 56 lässt sich nicht sicher klären. Sie können Aufstellungsort für Beleuchtungsgeräte wie Kandelaber oder anderes Gerät gewesen sein.

Den Mauerblock 36 sprach Sölter aufgrund der Anzielungen als Herdstelle an. Dies kann nicht

¹²² Bestimmung durch Dr. I. Peters, an W. Sölter übermittelt am 27.03.1967. Fünf Proben wurden eingereicht, von denen eine unbestimmbar war, die übrigen erbrachten Hinweise auf Eiche, Pappel- und Weidenholz. Pappel und Weide seien nur durch mikroskopische Schnitte voneinander zu unterscheiden, was aber bei Holzkohlen sehr mühsam sei. Vermutlich handele es sich um Weidenholz. Die Proben stammen aus folgenden Kontexten. Probe 1: Holzkohle-Dolomitverschlackung aus dem Brennniveau von Ofen 3 im Osten des Südost-Sektors. – Probe 2: Holzkohle-Dolomitverschlackung aus dem Brennniveau von Ofen 3 im Westen des Südost-Sektors. – Probe 3: Schnitt 2, Westprofil, Holzkohleschicht. – Probe 4: Schnitt 3a und 3b, Ofen 1, Holzkohle vom oberen Brennniveau. – Probe 5: Schnitt 4, Nordprofil, Schicht 14 (Stelle 1219).

¹²³ Plana und detaillierte Fotos wurden in diesem Bereich nicht angefertigt, nur aus den Gesamtaufnahmen wird das Fehlen weiterer Mauern ersichtlich.

sicher bewiesen werden¹²⁴. Eine weitere Deutungsmöglichkeit ergibt sich, wenn man den aufgefundenen Weihestein der *legio XXX Ulpia victrix* einbezieht. Dieses Denkmal wurde von Sölter als Trittstein einer Treppe der dritten Phase interpretiert¹²⁵. Anhand der Dokumentation kann aber nicht entschieden werden, ob sich der Stein in Versturzlage unmittelbar an seinem ursprünglichen Aufstellungsort befand. Rekonstruiert man den Weihestein auf der erhöhten Nische an der Süd- oder Westseite stehend, ergibt sich davor eine Fläche für Opfergaben oder für die Aufstellung kleinerer Votive. Zwei weitere Befunde wurden von Sölter als Herdstellen angesprochen. Zur dritten Phase gehört der Befund in Küche 1. Diese flache Steinlage zeige laut Sölters Beschreibung Brandeinwirkung. Der Kalkmörtel in den Ecken zwischen der Fläche und dem wenigen Aufgehenden sei deutlich verziegelt, die Wände der Feuerstelle seien vollständig erhalten¹²⁶. Anhand der wenigen Schwarz-Weiß-Fotos der Ausgräber kann nicht beurteilt werden, ob es sich um eine Herdstelle handelte. Die Funktion der zweiten Herdstelle, die sich fast am anderen Ende der Anlage befand, ist mit größerer Sicherheit erschließbar.

Neben den zwei oben beschriebenen Nischen tauchten zwei weitere Nischen im Befund auf. Klein und von nicht besonders guter Ausführung ist die Nische in Mauer 26. Anders als die Nischen 57 und 58 lag sie nicht am Boden, sondern 0,70 m oberhalb der Mauerunterkante. Sie kann zur Aufnahme von Geräten, z. B. zur Beleuchtung, gedient oder auch kultischen Charakter gehabt haben.

Eine weitere Nische befand sich in Raum 14. Sie lag 0,85 m oberhalb des Laufhorizonts in dem mit polychromer Wandmalerei ausgestatteten Raum. Damit kann angenommen werden, dass es sich um einen Aufenthaltsraum handelte, der nicht direkt mit dem an den Öfen ausgeübten Handwerk in Verbindung stand. Auch die im Ofenschutt und im Umfeld gefundenen Architekturteile aus Sandstein könnten zur Ausstattung gehört haben.

Sonst fand sich in der Werkhalle und an den Öfen keine Wandbemalung. An einigen Stellen im Arbeitsgebäude und an den Küchen ist lediglich Mörtel aus

den Fugen an der Wand grob glattgestrichen oder weiß getünchter Wandputz aufgetragen worden. Polychrome Wandmalerei fand sich nur in den Räumen 9, 14 und 16, also in der dritten Raumreihe vor den Öfen. Die Kalkbrennerei von Iversheim kann somit nicht nur als einfache Produktionsstätte von Branntkalk angesehen werden, sondern als eine auf eine lange Nutzungszeit ausgelegte Anlage, die weitere soziale und infrastrukturelle Aspekte einschloss.

Befunde in den Schnitten 1 und 4 sprechen für eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende Straße im Erfttal, die vielleicht zum Vicus in Euskirchen-Billing führte¹²⁷. Im südlichen Teil von Schnitt 2 dokumentierte Mauern und eine Grube mit Kalkschutt deuten auf weitere Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kalkbrand im nahen Umfeld der Brennerei hin.

7 Zusammenfassung

Ausgelöst durch die Verlegung einer Wasserleitung erfolgte in den Jahren 1966–1967 in rascher Zeit die Ausgrabung des Betriebsgeländes der Kalkbrennerei der *legio XXX Ulpia victrix* in Bad Münstereifel-Iversheim. Danach wurde ein Nachbrennversuch zur Funktion in einem rekonstruierten Ofen unternommen und ein Teil der Befunde dauerhaft der Öffentlichkeit in einem Schutzbau zugänglich gemacht.

In 25 Grabungsschnitten, die sich über etwa 1000 m² erstreckten, konnten sechs Kalköfen mit mehreren Phasen, eine diese umschließende Werkhalle von 30 × 6 m Größe sowie weitere zur Anlage gehörende Mauern, Strukturen und Zuwegungen untersucht werden. In den Öfen wurde der lokal anstehende Kalkstein in großen Mengen gebrannt.

In der Kalkbrennerei lassen sich mindestens drei Phasen unterscheiden. Die absoluten Datierungen der einzelnen Phasen gestalten sich schwierig. Die Funde aus der Anlage sind häufig nicht stratifiziert, zudem ist die Stratigraphie nicht im gesamten Grabungsareal detailliert dokumentiert.

¹²⁴ Sölter brachte in seinem Manuskript (SÖLTER unpubl., 238) noch einen anderen Deutungsvorschlag an, den er aber selbst für unwahrscheinlich hielt: „Vielleicht ist 36 als größere, rechteckige Nische angelegt worden oder aber, was wahrscheinlicher ist, als eine Feuerstelle.“

¹²⁵ SÖLTER unpubl., 238.

¹²⁶ SÖLTER unpubl., 215.

¹²⁷ HORN 1987, 153.

Der ersten Phase sind keine Mauerverläufe zuweisen. Sie wird durch eine dicke Schicht charakterisiert, die aus Kalk, Asche und festem Lehm bestand. Die Schicht war flächendeckend unter den meisten Mauerzügen zu finden und fiel mit dem Gelände in Richtung Erft ab. Der darin enthaltene Kalk lässt vermuten, dass an diesem Standort bereits vor den Steinbauphasen Kalk gebrannt worden war.

Die zweite Phase umfasst die Werkhalle, in der vier Kalköfen betrieben wurden. Nördlich und östlich der Werkhalle erstreckte sich in mindestens drei Raumreihen hintereinander ein Arbeitsgebäude, das den Kalkbrennern wahrscheinlich zum Aufenthalt und Schlafen diente; es war mit einem Backofen, Feuerstellen und Wandnischen ausgestattet. Teile der Wände waren mit mehrfarbig bemaltem Wandputz versehen. Das Gebäude konnte während der Grabungen nicht vollständig erfasst werden, da eine Bahntrasse den Befund stört. Mindestens 14 Raumeinheiten sind zu verzeichnen, von denen einige wahrscheinlich offen, in Leichtbauweise oder nur teilüberdacht waren.

In der dritten Phase wurden diese Räume völlig umgewandelt. Die senkrecht vor den Ofenschnauzen an die Werkhalle anschließenden Mauern wurden in Küchen umfunktioniert. Diese Küchen schafften einen Schutz für die Heizer vor dem Ofen und verbesserten die Durchlüftung der Öfen. Die Wände der übrigen Räume waren wahrscheinlich nicht mehr in voller Höhe vorhanden und der Backofen nicht mehr in Gebrauch. Der Grund dafür ist vermutlich, dass das Arbeitsgebäude nun nicht mehr direkt vor den Öfen lag, sondern etwas weiter entfernt. Damit in Verbindung stehen könnte eine leicht erhöhte Trümmerstelle, die heute auf der anderen Straßenseite der B 51 in privaten Gärten liegt. Teils in den Öfen der dritten Phase vermauert, teils im Schutt wurden neun Weihesteine gefunden, von denen sechs die *legio XXX Ulpia victrix* nennen. Diese als Spolien verwendeten Weihesteine aus Sandstein sind in die Jahre 225 bis 240 n. Chr. zu datieren und ordnen damit die zweite Phase, in der sie wahrscheinlich im Arbeitsgebäude durch die Soldaten aufgestellt worden waren, in die 1. Hälfte des 3. Jahrhunderts ein. Das exakte Ende der Kalkbrennerei ist nicht zu fassen. Sie bestand wahrscheinlich bis ans Ende des 3. Jahrhunderts n. Chr. Die Mauern der Werkhalle waren von einer nicht näher zu datierenden Schicht überdeckt, die viel Kalk, Schutt und Holzkohle enthielt.

Abstract

In der Nordeifel etwa 30 km vom Rhein entfernt wurde in römischer Zeit der dort anstehende Kalk gebrannt. Legionäre der 1. Legion aus Bonn und der *legio XXX Ulpia victrix* aus Xanten betrieben an einer Hangkante oberhalb von Bad Münstereifel-Iversheim (Kreis Euskirchen) vom 1. bis 3. Jahrhundert n. Chr. je eine Brennerei mit mehreren nebeneinanderliegenden Öfen. Ende der 1960er Jahre wurde die Brennerei der *legio XXX Ulpia victrix* in großen Teilen ausgegraben. Dieser einzigartige Befund bestand aus einer 30 m langen Werkhalle, in der sich sechs aus Grauwacke errichtete Öfen befanden, sowie der Werkhalle vorgelagerten Räumen. Drei Phasen der Produktion lassen sich anhand von Umbauten und als Spolien verwendeten Weihesteinen fassen. Diese nennen als Stifter Soldaten der *legio XXX Ulpia victrix*.

Summary

In the northern part of the Eifel Uplands, some 30 km from the River Rhine, in Roman times the local lime was burnt. On a natural slope above Bad Münstereifel-Iversheim (Kreis Euskirchen) legionaries of the *legio I* garrisoned in Bonn and the *legio XXX Ulpia victrix* based in Xanten worked at a lime production site from the 1st to 3rd century AD. The production site consisted of several limekilns adjoining one another. At the end of the 1960s large parts of the production site of the *legio XXX Ulpia victrix* were excavated. This unique archaeological feature included a 30 metre long workshop with six kilns built of greywacke as well as additional rooms. Modifications and reused dedicatory stones indicate a total of three production phases. Dedicatory inscriptions name soldiers of the *legio XXX Ulpia victrix* as dedicants.

Abbildungsnachweis

Abb. 1–3 L. Berger, Kartengrundlage © Geobasis NRW 2019. – Abb. 4–6, 8–11, 13–14, 17–18, 23, 40, 42–51, 53–64 L. Berger. – Abb. 7, 12, 15–16, 19–22, 24–39, 41, 52 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland.

Katalog

Vorbemerkungen

Abkürzungen:

L.	Länge (Maximale Länge des Befundes / Funds)
B.	Breite (Maximale Breite des Befundes / Funds)
H.	Höhe (Maximale Höhe des Befundes / Funds)
Mä.	Mächtigkeit des Befundes
Dm.	Durchmesser
D.	Dicke
T.	Tiefe
bez.	bezeichnet
k. A.	keine Angabe in der Originaldokumentation
RS	Randscherbe eines Gefäßes
WS	Wandscherbe eines Gefäßes
BS	Bodenscherbe eines Gefäßes
HS	Henkelscherbe eines Gefäßes
OF	Oberfläche
OK	Oberkante
UK	Unterkante
Drag.	Dragendorff
AR	Form in Augst/Kaiseraugst

Die Dokumentation der in kurzer Zeit freigelegten stratigraphisch komplexen Befunde entspricht nicht mehr den heutigen Methoden. Im Katalog sind die wichtigsten Bau- und Erdbefunde aufgenommen und auf Grundlage der originalen Grabungsdokumentation beschrieben. Den Befunden wurde nachträglich eine Stellennummer zugewiesen. Die Originalbezeichnungen der Befunde auf den Zeichenblättern, die zunächst aus „L001“ usw., später aus Kleinbuchstaben bestanden, sind aufgeführt. Die Zeichnungen sind mehrheitlich mit „Z“, dem Grabungsjahr und einer fortlaufenden Nummer bezeichnet, einige (z. B. das Westprofil in Schnitt 30) mit der Inventarnummer des Planarchivs im LVR-ABR. Wenige Zeichnungen (z. B. die Aufsicht der Öfen 5 und 6) folgen keinem dieser Nummernsysteme. Schnitt 3 wurde während der Ausgrabung zunächst in sechs Teilflächen angelegt, die durch etwa 0,70 m breite Stege in grob rechteckige Flächen getrennt wurden. Diese sind mit Schnitt 3a, 3b und 3c sowie 3a', 3b' und 3c' bezeichnet worden. Nach der

Dokumentation dieser Teilschnitte wurden die Stege abgebaut.

Da viele der Befunde, beispielsweise die Erd-, Kalk- oder Holzkohleschichten schräg verlaufen, bezeichnet die Mächtigkeit (Mä.) jeweils die Dicke dieser Schicht in sich. Dadurch können die Differenzen der Ober- und Unterkanten von der Mächtigkeit abweichen (vgl. Abb. 42). Nur in wenigen Schnitten reichte die Ausgrabung bis auf den gewachsenen Boden. In Schnitt 2 ist die Grabungsunterkante durch die Ausschachtung für die Wasserleitung bei ca. 242 m ü. NN definiert.

Die Zuweisung der Funde zu den exakten Stellen war nur dann möglich, wenn in die Profile, die im Planarchiv des LVR-ABR aufbewahrt werden, die Inventarnummern eingetragen worden sind. Dies liegt nicht für alle Fundkomplexe vor, weshalb nicht mehr alle Funde ihren Schichten zugeordnet werden können. Die nicht eindeutig einer Stelle zuzuweisbaren Funde sind am Ende aufgeführt, jeweils nach Inventarnummern sortiert.

Die Katalognummern der Funde ergeben sich aus der Stellennummer oder der Inventarnummer und einer durch einen Bindestrich getrennten laufenden Nummerierung innerhalb des Fundkontextes.

Schnitt 1

Stelle 5 Straße

Abb. 40

Schnitt 1 Nordprofil Z66/01a bez. c = L 001, Schnitt 1 Ostprofil Z66/01d bez. L001, Schnitt 1 Südprofil Z66/01b bez. L001.

L. ca. 3 m; B. mind. 7 m; Mä. 0,10–0,40 m. – OK 236,20 m ü. NN; UK 236,00 m ü. NN.

Dunkelbraune Lehmschicht mit vielen Kalksteinen sowie feinen Einschlüssen aus Holzkohle und Ziegelstücken. An der Oberfläche Spuren von Eisen. Die Schicht läuft nach Osten und Westen flach aus.

Stelle 8 Straße

Abb. 40

Schnitt 1 Nordprofil Z66/01a bez. f, Schnitt 1 Ostprofil Z66/01d bez. Straße f.

L. 4,00 m; Mä. 0,15 m. – OK 235,75 m ü. NN; UK 235,60 m ü. NN.

Schicht mit wenigen kleinen Kalksteinen und Kies.

Stelle 9 Straßengraben

Abb. 40

Schnitt 1 Nordprofil Z66/01a bez. g.

L. 1,50 m; Mä. 0,10–0,30 m. – OK 235,45 m ü. NN; UK 235,20 m ü. NN.
Gelbbrauner Lehm mit kleinen Staklehmstücken, auf der Sohle kleine Holzkohlestücke.

Schnitt 2

Stelle 16 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. b, Schnitt 2 Westprofil Z66/04 bez. b.
L. 7,70 m; Mä. 0,12–0,75 m. – OK 243,50–242,20 m ü. NN; UK 243,00–242,00 m ü. NN.
Hellbrauner bis mittelbrauner Lehm, fest.

Stelle 17 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. c.
L. 2,60 m; Mä. 0,20 m. – OK 243,54–243,02 m ü. NN; UK 243,34–242,90 m ü. NN.
Braune Schicht mit Kalksteinen.

Stelle 18 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. d.
L. 6,20 m; Mä. 0,07–0,25 m. – OK 243,54–242,10 m ü. NN; UK 234,25–242,10 m ü. NN.
Hell- bis mittelbrauner, sandiger Lehm mit wenigen Kalksteinen.

Stelle 19 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. f.
L. 6,50 m; Mä. 0,20–0,50 m. – OK 234,25–242,10 m ü. NN; UK 242,80–242,10 m ü. NN.
Lockere Schicht mit sehr vielen kleinen Kalksteinen (Dm. ca. 1–3 cm).

Stelle 20 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. g.
L. 3,00 m; Mä. 0,05–0,15 m. – OK 242,80 m ü. NN; UK 242,10 m ü. NN.
Mittelbraunes, dünnes Lehmband mit einigen Kalksteinen.

Stelle 21 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. h.
L. 4,05 m; Mä. 0,05–1,10 m. – OK 242,90–242,15 m ü. NN; UK 242,85–242,15 m ü. NN.
Lockere Schicht mit sehr vielen Kalksteinen (Dm. ca. 3–10 cm).

Stelle 22 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. i.

L. 2,20 m; Mä. 0,05 m. – OK 242,80–242,15 m ü. NN; UK 242,75–242,15 m ü. NN.
Dünnes Band aus sandigem Lehm.

Stelle 23 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. j.
L. 5,50 m; Mä. 0,15–0,60 m. – OK 243,25–242,15 m ü. NN; UK 243,10–242,20 m ü. NN.
Lockere Schicht mit sehr vielen Kalksteinen (Dm. ca. 3–10 cm).

Stelle 26 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 bez. m, Schnitt 2 Ostprofil Z66/03 bez. h, Schnitt 2 Ostprofil Z66/05 bez. f, Schnitt 2 Ostprofil Z66/0z bez. f.
L. ca. 15,50 m; Mä. 0,35 m. – OK 242,80–242,05 m ü. NN; UK 242,40–241,85 m ü. NN.
Braune, lehmige, feste Schicht mit vielen kleinen Kalksteinen. Vermutlich entspricht die Schicht Stelle 49.

Stelle 41 Schicht

Schnitt 2 Ostprofil Z66/05 bez. fl.
L. ca. 7,00 m; Mä. 0,05 m. – OK 242,50–242,30 m ü. NN; UK 242,45–242,25 m ü. NN.
Dünne, graue, feste Sandschichten. Entspricht vermutlich Stelle 48.

Stelle 42 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/02 nicht bez., Schnitt 2 Westprofil Z66/04 bez. a.
L. 4,30 m; Mä. 0,25 m. – OK 243,05–242,10 m ü. NN; UK 242,80–242,10 m ü. NN.
Schicht mit vielen Kalksteinen (Dm. ca. 2–15 cm).

Stelle 47 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/04 bez. e.
L. 2,10 m; Mä. 0,10–0,25 m. – OK 242,70 m ü. NN; UK 242,35 m ü. NN.
Schicht mit vielen kleinen Kalksteinen (Dm. ca. 2–4 cm).

Stelle 48 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/04 bez. d3, Schnitt 2 Westprofil Z66/06 bez. d3, Schnitt 2 Westprofil 66/08 bez. d3, Schnitt 2 Westprofil 66/10 bez. d3.
L. ca. 22 m; Mä. 0,02–0,05 m. – OK 242,85–242,10 m ü. NN; UK 242,80–242,05 m ü. NN.
Dünne graubraune Schicht. Entspricht vermutlich Stelle 41.

Stelle 49 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/04 bez. d2, Schnitt 2 Westprofil Z66/06 bez. d2.
L. 11,50 m; Mä. 0,10–0,25 m. – OK 242,80–242,20 m ü. NN; UK 242,60–242,00 m ü. NN.
Lehmige, feste Schicht mit kleinen Kalksteinen. Entspricht vermutlich Stelle 26.

Stelle 50 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/04 bez. d1, Schnitt 2 Westprofil Z66/06 bez. d1.
L. ca. 7,50 m; Mä. 0,45 m. – OK 242,60–242,15 m ü. NN; UK ca. 242,00 m ü. NN.
Schicht mit vielen Kalksteinen (Dm. ca. 4–10 cm).

Stelle 55 Sandstein

Abb. 41

Schnitt 2 Westprofil Z66/06 bez. Sandstein.
L. 1,20 m; B. 0,55 m; T. ca. 0,30 m. – OK 242,60 m ü. NN; UK 242,10 m ü. NN.

Funde

Stein

1. Sandstein, rosa Färbung. 1,20 m hohes Fragment einer Halbsäule, der Säulendurchmesser misst 0,55 m. Unten ist das Werkstück quaderförmig. Die Seitenlängen des Unterteils betragen 0,55 × 0,38 m. Die Rückseite des Werkstückes zeigt deutliche Bearbeitungsspuren eines Spitzmeißels, die Vorder- und Seitenwände sind geglättet. Kein anhaftender Mörtel auf der Rückseite.

Stelle 60 Mauer

Schnitt 2 Ostprofil Z66/09 bez. d.
B. 1,00 m; H. 0,50 m. – OK 242,50 m ü. NN; UK 242,00 m ü. NN.
0,15–0,20 m große Kalksteine, in den Zwischenräumen hellbrauner, etwas lehmiger Sand mit wenigen kleinen Kalksteinen.

Stelle 74 Schicht

Schnitt 2 Ostprofil Z66/13 bez. d1.
L. 1,60 m; Mä. 0,15 m. – OK 243,10 m ü. NN; UK 242,95 m ü. NN.
Angebrannte Kalksteine (Dm. ca. 5–12 cm), vermutlich Ofenschutt.

Stelle 75 Schicht

Schnitt 2 Ostprofil Z66/13 bez. d2.
L. 0,60 m; Mä. ca. 0,10 m. – OK 242,95 m ü. NN; UK 242,85 m ü. NN.
Dünne Schicht aus sehr kleinen Kalksteinen mit wenig Holzkohle.

Stelle 76 Schicht

Schnitt 2 Ostprofil Z66/13 bez. d.
L. ca. 1,50 m; Mä. 0,15 m. – OK 243,00–242,70 m ü. NN; UK 242,90–242,60 m ü. NN.
Braungelbe Schicht mit Ofenschutt, unten an der Grenze zu Stelle 77 befindet sich eine Holzkohlkonzentration.

Stelle 77 Schicht

Schnitt 2 Ostprofil Z66/11 bez. b, Schnitt 2 Ostprofil Z66/13 bez. b.
L. ca. 9 m; Mä. 0,15–0,8 m. – OK 234,00–242,30 m ü. NN; UK 242,80–242,05 m ü. NN.
Lockere, braungelbe, sandige Erdschicht mit kleinen Kalksteinen (Dm. ca. 1–2 cm).

Stelle 80 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/10 bez. n2, Schnitt 2 Westprofil Z66/12 bez. d.
L. ca. 12 m; Mä. 0,05 m. – OK 243,30–242,85 m ü. NN; UK 243,25–242,80 m ü. NN.
Graue bis graubraune, feste Lehmschicht mit einigen Kieselsteinen.

Stelle 86 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/12 bez. i.
L. 2,30 m; Mä. max. 0,70 m. – OK 243,10 m ü. NN; UK 242,40 m ü. NN.
Gelbbraune, lockere Schicht mit einigen Kalksteinen (Dm. ca. 4–10 cm).

Stelle 87 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/12 bez. j.
L. 3,20 m; Mä. ca. 0,50 m. – OK 243,30–224,10 m ü. NN; UK ca. 242,80–224,10 m ü. NN.
Sandige Schicht mit wenigen Einschlüssen aus Holzkohle und schwarzer Erde.

Stelle 88 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/12 bez. h.
L. 1,50 m; Mä. 0,30 m. – OK 242,90 m ü. NN; UK 242,25 m ü. NN.
Dunkelbraune lockere Schicht mit Kalksteinen (Dm. k. A.), mit viel Holzkohle durchsetzt.

Stelle 89 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/12 bez. g.
L. 2,30 m; Mä. max. 0,60 m. – OK 242,90 m ü. NN; UK 242,05 m ü. NN.

Lehmige graubraune lockere Erdschicht mit Kalksteinen (Dm. k. A.), von dünnen Holzkohleschichten durchzogen.

Stelle 90 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/12 bez. f.
L. 1,60 m; Mä. 0,30 m. – OK 242,80 m ü. NN; UK 242,20 m ü. NN.
Holzkohleschicht mit wenig lehmiger Erde.

Stelle 91 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. k.
L. 2,80 m; Mä. ca. 0,50 m. – OK 243,30–224,10 m ü. NN; UK ca. 242,80–224,10 m ü. NN.
Schicht mit vielen kleinen Ziegelstücken (Dm. ca. 1–3 cm).

Stelle 94 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. HK.
L. 2,00 m; Mä. 0,05–0,08 m. – OK 243,30–224,10 m ü. NN; UK ca. 242,80–224,10 m ü. NN.
Holzkohleschicht.

Stelle 95 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. b1.
L. 1,10 m; Mä. 0,10 m. – OK 243,30 m ü. NN; UK 243,00 m ü. NN.
Grüngraue, sandige Erdschicht.

Stelle 96 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. b.
L. 2,70 m; Mä. max. 0,70 m. – OK 243,30 m ü. NN; UK 242,50 m ü. NN.
Grüngraue Erdschicht mit vielen Kalksteinen (Dm. ca. 4–15 cm).

Stelle 97 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. z.
L. ca. 1,80 m; Mä. ca. 0,15 m. – OK 243,30 m ü. NN; UK 242,50 m ü. NN.
Rote Schicht aus feinem bis grobem Ziegelbruch oder Staklehmstücken (Größe k. A.).

Stelle 98 Schicht

Abb. 42

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. c.
L. 3,80 m; Mä. max. 0,70 m. – OK 243,30 m ü. NN; UK 242,50 m ü. NN.
Lockere Schicht aus Kalksteinen (Dm. ca. 4–15 cm) ohne Erde. Die Steine sind z. T. mit einer grünen Glasur überzogen.

Stelle 99 Schicht

Abb. 42

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. d.
L. 5,70 m; Mä. max. 0,45 m. – OK 243,30 m ü. NN; UK 242,25 m ü. NN.
Sandige graubraune Erde, teilweise mit viel feinem Ziegelsplitt, teilweise mit rotem Kalksteinsplitt.

Stelle 100 Schicht

Abb. 42

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. e, Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. e.
L. 4,70 m; Mä. 0,10–0,45 m. – OK 243,20 m ü. NN; UK 242,20 m ü. NN.
Sandige Erde mit Ziegel- bzw. rotem Kalksteinsplitt und größeren Kalksteinen (Dm. ca. 4–15 cm).

Stelle 101 Schicht

Abb. 42

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. f, Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. f.
L. ca. 10 m; Mä. 0,20–0,60 m. – OK 243,60 m ü. NN; UK 241,95 m ü. NN.
Schicht aus fast reiner Holzkohle mit Erde.

Stelle 102 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. f1.
Tritt mehrfach über eine Länge von 8,50 m auf; Mä. 0,05–0,10 m. – OK 243,50 m ü. NN; UK 242,10 m ü. NN.
Dünne Bänder aus Kalk und Holzkohle, in Stelle 101 eingeschlossen.

Stelle 103 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/14 bez. g.
L. 3,00 m; Mä. 0,30–0,65 m. – OK 242,30–242,65 m ü. NN; UK 242,00 m ü. NN.
Braungraue leicht grünliche Erde mit Kalksteinen (Größe k. A.).

Stelle 110 Schicht

Abb. 42

Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. c.
L. 4,90 m; Mä. 0,10–0,40 m. – OK 243,20–242,00 m ü. NN; UK 243,00–242,00 m ü. NN.
Schicht aus Kalk, Kalksteinen, wenig Ziegelbruch und wenig Holzkohle.

Stelle 111 Schicht

Abb. 42

Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. g.
L. 3,50 m; Mä. 0,05–0,20 m. – OK 242,95–242,00 m ü. NN; UK 242,90–242,00 m ü. NN.
Graubraune, sandige Erdschicht mit vereinzelt Kalkeinschlüssen.

- Stelle 112 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. z.
 L. 2,10 m; Mä. 0,15 m. – OK 242,70–242,00 m ü. NN; UK 242,65–242,00 m ü. NN.
 Schicht aus Ziegelbruch mit wenigen kleinen Kalksteinen (Dm. ca. 1–3 cm), darin eine Tegula, die von einer dünnen Kalkschicht überzogen ist.
- Stelle 113 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. HK.
 L. max. 2,50 m; Mä. 0,05 m. – OK 242,65–242,00 m ü. NN; UK 242,50–242,00 m ü. NN.
 Zwischen Stelle 112 und 114.
 Mehrere dünne Schichten aus Holzkohle, die sich mit den Schichten Stelle 112 und 114 abwechseln.
- Stelle 114 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. b.
 L. 1,10 m; Mä. 0,50 m. – OK 242,50 m ü. NN; UK 242,00 m ü. NN.
 Grünbraune, sandige lockere Erdschicht mit vereinzelt kleinen Kalksteinen.
- Stelle 115 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. b1.
 L. 0,30–0,50 m; Mä. 0,05 m. – OK 242,40–242,20 m ü. NN; UK 242,40–242,20 m ü. NN.
 Kalkkonzentrationen, die unter den Holzkohleschichten Stelle 113 liegen.
- Stelle 116 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. m.
 L. ca. 3,30 m; Mä. bis 0,75 m. – OK 243,25–242,00 m ü. NN; UK 243,00–242,00 m ü. NN.
 Schicht mit großen Ziegelbruchstücken (Größe k. A.).
- Funde**
 Baukeramik
 1. Hohlziegel; 7 Fragmente; Inv. 68.666.
 2. Tegulae und Imbrices; 20 Fragmente; teils grau verbrannt und Blasen bildend; Inv. 68.665.
- Stelle 117 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. n.
 L. ca. 3,00 m; Mä. 0,20 m. – OK 243,00–242,00 m ü. NN; UK 242,80–242,00 m ü. NN.
 Grüngraue Erdschicht wie Stelle 114, darin sehr dünne Holzkohleschichten.
- Stelle 118 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. o.
 L. ca. 2,60 m; Mä. 0,25–0,50 m. – OK 242,80–242,00 m ü. NN; UK 242,55–242,00 m ü. NN.
 Schuttschicht aus Kalk, Ziegeln und Holzkohle.
- Stelle 119 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. p.
 L. ca. 1,50 m; Mä. 0,15 m. – OK 242,55–242,00 m ü. NN; UK 242,35–242,00 m ü. NN.
 Weiße, angebrannte Kalksteine (Dm. ca. 4–10 cm).
- Stelle 120 Schicht** **Abb. 42**
 Schnitt 2 Westprofil Z66/16 bez. s.
 L. ca. 1,30 m; Mä. 0,20 m. – OK 242,35–242,00 m ü. NN; UK 242,15–242,00 m ü. NN.
 Holzkohleschicht über gelbem Mörtelschutt der Mauer.
- Stelle 134 Mauer** **Abb. 26**
 Mauer 38, Werkhallen-Südwand, Böschungsmauer.
 L. 3,30 m; B. max. 1,80 m; H. k. A. – OK 243,77 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen, die in gelbem Mörtel verlegt sind.
- Stelle 135 Mauer** **Abb. 26**
 Mauer 10, Südlicher Abschnitt der Werkhallen-Ostwand.
 Schnitt 2 Westprofil Z66/18 bez. L004, Schnitt 3 1. Planum Z66/53 bez. L004, Schnitt 3 2. Planum Z66/51 bez. L004, Schnitt 3 3. Planum Z66/51 bez. L004.
 L. 2,20 m; B. 0,75 m; H. ca. 1,40 m. – OK 243,76 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen, 15 Lagen hoch erhalten. Die oberen Lagen bestehen aus flacheren Steinen. Die Mauerrückseite ist unregelmäßig gearbeitet, daher ist anzunehmen, dass die Mauer direkt vor die abgestochene Erde gesetzt wurde. Sie ist leicht nach Westen geneigt und stützt so den Hang.
- Stelle 136 Mauer** **Abb. 26**
 Mauer 11, Werkhallen-Ostwand.
 Schnitt 2 Westprofil Z66/18 bez. L004a.
 L. 1,90 m; B. 0,80 m; H. k. A. – OK 243,54 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus unregelmäßigen Grauwacken und Kalksteinen. Der Mörtel besteht aus grünblauem Ton und dunkelbraunem Lehm. Mauer 11 ist mit einer Baufuge an Mauer 10 angefügt.

Stelle 137 Mauer

Mauer 12 Küche.

Schnitt 2 Westprofil Z66/18 bez. L005.

L. 3,45 m; B. 0,50 m; H. ca. 0,90 m. – OK 241,30–243,05 m ü. NN; UK k. A.

Die Mauer ist in 6–7 Steinlagen 0,90 m hoch erhalten, nach Osten nur in 2–3 Lagen. Das Mauerwerk besteht aus grob zugeschlagenen Kalksteinen. Im Westen mit blaugrünem Ton in den Fugen sowie dunkelbraunem Lehm, weiter im Osten mit mürbem, gelbem Kalkmörtel in den Fugen.

Die Unterkante ist gleich hoch wie die der Mauer 13.

Stelle 197 Mauer**Abb. 35**

Mauer 16 Arbeitsgebäude.

Schnitt 2 Westprofil Z66/18 bez. L007.

L. 3,05 m; B. 0,50 m; H. k. A. – OK 241,59 m ü. NN; UK k. A.

Mauerwerk aus Kalksteinen in gelbem Mörtel. Der an der Ostseite der Mauer angebrachte Wandputz ist durch Brandeinwirkungen verziegelt.

Stelle 209 Kalkofen**Abb. 13–16**

Ofen 3.

Schnitt 2 Westprofil Z66/20 bez. Ofen 3, Schnitt 3b 3. Planum Z66/61 bez. L013, Schnitt 3b 4. Planum Z66/65 bez. L013.

L. ca. 4,50 m; B. ca. 3,40 m; H. ca. 6,00 m. – OK 243,86 m ü. NN; UK ca. 238,00 m ü. NN.

Grauwacken mit wiederverwendeten roten Sandsteinen und Ziegeln. Der als Mörtel verwendete Ton ist im Ofeninneren rötlich und angeziegelt.

Stelle 217 Mauer**Abb. 35**

Mauer 15 Arbeitsgebäude /Küche.

Schnitt 2 Westprofil Z66/20 nicht bez., Schnitt 2 Ostprofil Z66/21 bez. Mauer O-W-verlaufend, Schnitt 30 2. Planum bez. 12.

L. 3,25 m; B. 0,35 m; H. bis 2 m. – OK 241,48 m ü. NN; UK k. A.

Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel. Die Südseite war verputzt. Der Verputz bestand aus zwei Putzschichten. Die untere Schicht bestand aus glatt verstrichenem grobem Mauer Mörtel, darüber ist feinerer Mörtel aufgetragen worden, der mit einer dünnen, weißen Kalktünche überzogen war. Der Putz ist von unten nach oben angestrichen worden. Im Westen haben sich Werkzeugabdrücke erhalten.

Stelle 218 Mauer**Abb. 35**

Mauer 22 Arbeitsgebäude /Küche.

Schnitt 2 Westprofil Z66/20 nicht bez., Schnitt 2 Ostprofil Z66/21 bez. Mauer, Schnitt 30 1. Planum Z67/120c bez. 1.

L. mind. 2,50 m; B. 0,50 m; H. k. A. – OK 242,84 m ü. NN; UK k. A.

Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel. Die Südseite war verputzt und mit Kalk getüncht.

Stelle 242 Mauer

Mauer 27 Werkhallen-Mittelmauer.

Schnitt 2 Westprofil Z66/22 bez. L008, Schnitt 3c 1. Planum Z66/58 bez. L27, Schnitt 3c 2. Planum Z66/57 bez. L008a, Schnitt 3c' 3. Planum Z66/66 bez. L008/008a, Schnitt 3c M008a Z66/46 bez. M008a,

L. 4,00 m; B. 0,60 m; H. ca. 0,90 m. – OK 244,46 m ü. NN; UK 243,51 m ü. NN.

Mauer aus handgerecht zugeschlagenen Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Funde (genauer Fundort k. A.)

Engobierte Ware

1. Dellenbecher; 1 WS; beige-orangener Scherben; OF außen braun-schwarz metallisch glänzend, OF innen braun glänzend; Inv. 68.646.

Stelle 275 Schicht

Schnitt 2 Westprofil Z66/22 bez. 8.

L. 1,60 m; B. k. A.; Mä. mind. 1,50 m. – OK 242,90 m ü. NN; UK mind. 241,40 m ü. NN.

Graubraune Lehmschicht mit größeren Kalksteinen. Versturz in und vor Ofen 4.

Funde

Baukeramik

1. Tegulae; 6 RS; Inv. 68.822.

2. Tegula mit Pfotenabdruck; Inv. 68.822.

3. Imbrex; 1 RS; Inv. 68.822.

4. Ofenlehm; 4 Fragmente; Inv. 68.822.

Stelle 290 Mauer**Abb. 31–34**

Mauer 26 Arbeitsgebäude /Küche.

Schnitt 2 Ostprofil Z66/23 nicht bez., Schnitt 30 2. Planum bez. 4.

L. 2,70 m; B. 2,90 m; H. mind. 1,30 m. – OK 241,78–242,20 m ü. NN; UK k. A.

Ost-West verlaufende Mauer aus Kalksteinen, die im Osten nach Norden abknickt. Im Ostteil kleine, verputzte Nische.

Stelle 299 Mauer **Abb. 31**
 Mauer 33 Küche.
 Schnitt 2 Ostprofil Z66/23 bez. 2, Schnitt 2 Westprofil Z66/22 bez. 9, Schnitt 30 1. Planum Z67/120e bez. 15, Schnitt 30 2. Planum Z67/121d bez. 15.
 L. 2,15 m; B. 0,55 m; H. max. 2,00 m. – OK 242,90 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel. Im oberen Teil der Mauer wurden auch unvollständig gebrannte Kalksteine verwendet. 1,70 m oberhalb der Mauerunterkante bzw. unter der zweiten erhaltenen Steinlage von oben befand sich eine ca. 0,20 × 0,20 m große Aussparung.

Stelle 331 Mauer
 Mauer 59 Arbeitsgebäude/Küche.
 Schnitt 2 Westprofil Z66/29 bez. 15, Schnitt 2 Ostprofil Z66/24 nicht bez.
 L. urspr. 2,90 m; B. 0,55 m; H. mind. 0,70 m. – OK 242,60 m ü. NN; UK k. A.
 Festere Steinsetzung aus Kalksteinen mit schwarzer Oberfläche, in den Zwischenräumen fester brauner Lehm.

Stelle 376 Mauer **Abb. 25**
 Mauer 44 Werkhalle.
 Schnitt 2 Westprofil Z66/30 bez. 1, Schnitt 2 Ostprofil Z66/25 nicht bez.
 L. mind. 2,30 m; B. 0,45 m; Gesamthöhe der Werkhallen-Nordwand ca. 1,80 m. – OK 244,65 m ü. NN; UK k. A.
 Unregelmäßig errichtetes Mauerteilstück aus groben Kalksteinen und Ton, teils durch Brandeinwirkung angeziegelt.

Stelle 382 Mauer **Abb. 27**
 Mauer 45 Backraum.
 Schnitt 2 Westprofil Z66/30 bez. 3.
 L. 4,70 m; B. 0,45 m; H. k. A. – OK 242,27–240,72 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen, die in Lagen gesetzt waren. In die Fugen war an Stelle von Kalkmörtel fest mit Ton vermischter Kalk eingebracht worden.

Stelle 399 Schicht
 Schnitt 2 Westprofil Z66/31 nicht bez., Schnitt 2 Westprofil Z66/32 nicht bez., Schnitt 2 Westprofil Z66/33 nicht bez.
 L. mind. 17 m; Mä. k. A. – OK 242,50 m ü. NN; UK k. A.

Zum Befund k. A.
Funde **Abb. 55**
 Rauwandige Ware
 1. Teller mit einwärts gebogenem Rand (Niederbieber 111); Inv. 68.645.

Schnitt 3, Schnitt 30, Schnitt 31

Stelle 420 Schicht **Abb. 50, 51**
 Schnitt 3 1. Planum Z66/63 bez. a, Schnitt 3a Nordprofil Z66/70 bez. 4, Schnitt 3b Südprofil Z66/69 bez. 5, Schnitt 3b und 3b' Nordprofil Z66/40 bez. 5.
 L. 6,00 m; B. 2,90 m; Mä. 0,50 m. – OK 245,25 m ü. NN; UK 242,30 m ü. NN.
 Braune, lehmige feste Erdschicht mit Kalksteinen (Dm. ca. 10 cm), vereinzelt Ziegelbrocken und festem grauem Kalk, der mit gelöschtem Kalk verbunden ist.

Stelle 422 Mauer **Abb. 46; 50–51**
 Mauer 7 Werkhallen-Westwand, südlicher Teil.
 Schnitt 3a Südprofil, Z66/45 bez. L010, Schnitt 3a Nordprofil Z66/70 bez. L010, Schnitt 3b Südprofil, Z66/69 bez. L011, Schnitt 3b 2. Planum Z66/62 bez. L011a/b, Schnitt 3 3. Planum Z66/51 bez. L011, Schnitt 3b Nordprofil Z66/41 bez. L011, Schnitt 3b und 3b' Nordprofil Z66/40 bez. L011.
 L. 16,10 m; B. 0,40–0,65 m; H. max. 1,40 m. – OK 244,75 m ü. NN; UK k. A.
 Die Mauer aus Kalksteinen ist auf einer festen Kalkschicht in mehreren Abschnitten von Süden her errichtet worden. Nach Westen ist sie gegen den Hang gesetzt, den sie wie die Werkhallen-Ostwand (Mauer 11) abstützte. Zwischen Mauer 7 und 8 befand sich eine Öffnung.

Funde **Abb. 55**
 Metall
 1. Nagelkopf; Inv. 68.649.

Stelle 434 Mauer **Abb. 23–24; 43**
 Mauer 8 Werkhallen-Westwand, nördlicher Teil.
 Schnitt 3c 1. Planum Z66/58 bez. L012, Schnitt 3c 2. Planum Z66/57 bez. L012, Schnitt 31 1. Planum Z67/126b nicht bez., Schnitt 3c Tiefschnitte vor Mauer 8 Z66/108.
 L. 12,50 m; B. 0,50 m; H. max. 1,10 m. – OK 244,65 m ü. NN; UK 243,60 m ü. NN.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Stelle 438 Schicht**Abb. 43**

Schnitt 3 1. Planum Z66/58 bez. a, Schnitt 3c Nordprofil Z66/44 bez. i.

L. mind. 4,30 m; B. mind. 2,80 m; Mä. 0,10–1,00 m. – OK 245,20–243,88 m ü. NN; UK 245,08–242,10 m ü. NN.

Schwarze, weiche Erdschicht mit Holzkohlestücken und Kalk.

Stelle 443 Mauer

Mauer 9 Werkhallen-Südwand.

Schnitt 3a' 1. Planum Z66/53 bez. L009, Schnitt 3a' 2. Planum Z66/52 bez. L009, Schnitt 3a' 3. Planum Z66/51 nicht bez., Schnitt 3a' Westprofil Z66/39 bez. 17.

L. 5,40 m; B. 0,60 m; H. k. A. – OK 244,18 m ü. NN; UK k. A.

Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Stelle 461 Schicht

Schnitt 3a 2. Planum Z66/54 bez. Versturz M7, Schnitt 3a Südprofil Z66/45 bez. i.

L. mind. 1,70 m; B. mind. 1,60 m; Mä. bis 0,40 m. – OK 244,26 m ü. NN; UK 243,86 m ü. NN.

Schicht mit vielen großen Kalksteinen (Dm. ca. 10–20 cm) und größeren Stücken von lockerem Kalkmörtel. Versturz von Mauer 7.

Funde**Abb. 55**

Glas

1. Fensterglas; 1 RS; hellgrün; L. 3,5 cm, B. 3 cm, D. 0,3–0,4 cm; Inv. 68.647.

2. Fensterglas; 1 Fragment; hellgrün; L. 4 cm, B. 1,8 cm, D. 0,2 cm; Inv. 68.647.

Organische Reste

3. Holzkohle; Inv. 68.642.

Ofenbauteile

4. Grauwacke mit grünen und blaugrünen Verglasungen; 5 Fragmente; 3,5 cm × 5 cm bis 10 cm × 13 cm; Inv. 68.641.

Stein

5. Verbrannte Schieferplatten, teils mit Mörtel und Holzkohle anhaftend, grauschwarz bis rotbraun; 16 Stück; 1,5 cm × 2 cm bis 7 cm × 8 cm; Inv. 68.642.

Baukeramik

6. Tegula; 1 RS; Inv. 68.642.

7. Imbrex; 1 Fragment; verbrannt, dunkelgrau-dunkelblau, innen verglast; Inv. 68.642.

Stelle 468 Schicht**Abb. 50**

Schnitt 3b 2. Planum Z66/62 nicht bez., Schnitt 3b und 3b' Nordprofil Z66/40 bez. 1.

L. mind. 7,60 m; B. mind. 4,00 m; Mä. bis mind. 0,50 m. – OK 244,64–244,83 m ü. NN; UK 244,20 m ü. NN.

Hellbraune lehmige Erde mit sehr vielen Steinen (Dm. ca. 4–6 cm) und vereinzelt Kalk- und Ziegelbrocken.

Funde

Stein

1. Schieferplatte; 1 Stück; Inv. 68.657.

Gefäßkeramik

2. neuzeitliche glasierte Gefäße; 3 WS; Inv. 68.657.

Stelle 511 Kalkofen**Abb. 8–9; 22**

Ofen 1.

Dm. ca. 3,50 m × 4,70 m; H. ca. 5,00 m. – OK 243,90 m ü. NN; UK 238,88 m ü. NN.

Schnitt 3a' 2. Planum Z66/52 bez. 4, Schnitt 3a' 3. Planum Z66/51 bez. 4, Schnitt 3a' Westprofil Z66/39 bez. 18 und 19.

Der Ofen ist aus Grauwacke (meist Platten) errichtet worden, die mit graugrünem Ton verputzt wurden. Die Ofenwände zeigten innen nur wenig Glasur. Im Westen war die Ofenwand eingebrochen. Der Ofen wurde in zwei Phasen genutzt, die untere Schnauze bei Errichtung des jüngeren Ofens zugesetzt.

Stelle 521 Mauer**Abb. 23–24**

Mauer 8a Strebepeiler.

Schnitt 3c 2. Planum Z66/57 bez. L015, Schnitt 3c Tiefschnitte vor Mauer 8 Z66/108.

L. 0,55 m; B. 0,60 m; H. 0,80 m. – OK 244,40 m ü. NN; UK 243,60 m ü. NN.

Strebepeiler an der Innenseite der Werkhallen-Westwand aus Kalkstein.

Stelle 522 Mauer**Abb. 23–24**

Mauer 8b.

Schnitt 3c 2. Planum Z66/57 bez. L014, Schnitt 3c Tiefschnitte vor Mauer 8 Z66/108.

L. 0,50 m; B. 0,60 m; H. 0,25 m. – OK 243,785 m ü. NN; UK 243,60 m ü. NN.

Strebepeiler an der Innenseite der Werkhallen-Westwand aus Kalkstein.

Stelle 550 Schicht

Schnitt 3a Südprofil Z66/45 bez. a.

L. 0,65 m; Mä. 0,05 m. – OK 245,00 m ü. NN; UK 244,95 m ü. NN.

Lockerer, rot gebrannter Lehm.

Funde

Ofenbauteile

1. 16 verglaste Grauwacken, teils mit Mörtel anhaftend; Inv. 68.661.

Stelle 551 Schicht

Schnitt 3a Südprofil Z66/45 bez. b.

L. 2,85 m; Mä. 0,20 m. – OK 245,95 m ü. NN; UK 244,70 m ü. NN.

Braune Erdschicht, schwach mit Holzkohle durchsetzt.

Funde

Engobierte Ware

1. Schale; 1 BS; weißer Scherben, innen und außen matt orangebrauner Überzug; Inv. 68.662.

Stelle 570 Schicht

Abb. 51

Schnitt 3a Nordprofil Z66/70 bez. 5, Schnitt 3b Südprofil Z99/69 bez. 4.

L. 3,90 m; Mä. 1,00 m. – OK 245,00 m ü. NN; UK k. A.

Lehmige Erde mit Steinen, Ton und Kalk vermischt.

Funde

Organische Reste

1. Knochen, stark fragmentiert; 13 Stück; max. L. 7 cm; Inv. 68.643.

Baukeramik

2. Tegulae; 2 Fragmente; Inv. 68.648.

Stelle 576 Schicht

Abb. 51

Schnitt 3a Nordprofil Z66/70 bez. 11.

L. 1,90 m; Mä. bis min. 0,50 m. – OK 243,90 m ü. NN; UK 243,40 m ü. NN.

Schicht aus großen Kalksteinen (Dm. ca. 8–20 cm), dazwischen graugrüner Ton.

Funde

Metall

1. Eisenschlacke, kompakt; L. 5,6 cm, B. 3,0 cm, D. 2,1 cm; Inv. 68.640.

Baukeramik

2. Hohlziegel mit geschwungenen parallelen Rillen; 3 Fragmente; D. 1,5 cm; Inv. 68.640.

3. Tegula; 1 Fragment; D. 4,8–5,2 cm; Inv. 68.640.

Stelle 640 Schicht

Abb. 44

Schnitt 3a–c Westprofil Z66/34–36 nicht bez.

L. ca. 10,70 m; Mä. 0,05–0,50 m. – OK 245,10–243,70 m ü. NN; UK 245,00–243,50 m ü. NN.

Feste, dicke Kalkschicht, von dünnen Bändern aus Lehm und Sand durchzogen.

Stelle 644 Schicht

Abb. 44

Schnitt 3a–c Westprofil Z66/34–36 nicht bez.

L. 5,50 m; Mä. 0,05–0,60 m. – OK 245,00 m ü. NN; UK 244,40 m ü. NN.

Feste, dicke Kalkschicht.

Stelle 650 Schicht

Abb. 44

Schnitt 3a–c Westprofil Z66/34–36 nicht bez.

L. ca. 11,30 m; Mä. 0,05–0,65 m. – OK 244,90 m ü. NN; UK 244,30 m ü. NN.

Feste, dicke Kalkschicht.

Stelle 654 Schicht

Abb. 44

Schnitt 3a–c Westprofil Z66/34–36 nicht bez., Schnitt 3b Nordprofil Z66/41 bez. 1.

L. min. ca. 22 m; Mä. 0,05–0,10 m. – OK 244,60–243,70 m ü. NN; UK 244,55–243,65 m ü. NN.

Graue Kalkschicht, die über einer dünnen Sandschicht verläuft.

Stelle 687 Schicht

Abb. 47

Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 2.

L. 2,80 m; Mä. 0,60–1,40 m. – OK 242,10 m ü. NN; UK 240,65 m ü. NN.

Dunkelbraune, lockere Schuttschicht mit Grauwacken (Dm. bis 40 cm) und vereinzelt Ziegelbruchstücken. An den Steinen teils anhaftende Mörtelreste. Wohl Mauerversturz.

Funde

Abb. 55

Organische Reste

1. Rippe; L. 6,5 cm; Inv. 68.726.
2. Schulterblatt; 2 Fragmente; Inv. 68.701.
3. Unterkiefer; Inv. 68.701.
4. Wirbel; Inv. 68.701.
5. Knochen; 6 Fragmente; Inv. 68.701.

Ofenbauteile

6. Grauwacke; teils verglast; Inv. 68.701.

Baukeramik

7. Tegula; 1 RS; grünschwarz verbrannt, weißer Mörtel anhaftend; Inv. 68.701.

Engobierte Ware

8. Becher; 1 BS; roter Scherben, mattschwarzer Überzug; Inv. 68.726.

9. Becher; 2 WS; weißer Scherben, mattschwarzer Überzug; Ratterdekor; Inv. 68.726.

10. Becher; 1 WS; weiß-beiger Scherben, OF außen grau metallisch glänzend, OF innen matt braun; Ratterdekor; Inv. 68.707.

Rauwandige Ware

11. Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS; Inv. 68.726.

- Schwerkeramik
12. Reibschüssel mit unterschrittenem Rand (Brunsting 37); 1 RS; Inv. 68.707.
13. 3 WS, mehrere Gefäße; Inv. 68.726.
14. 7 WS, teilweise anpassend, ein Gefäß; Inv. 68.707.
- Stelle 695 Mauer** **Abb. 47**
Mauer 23 Arbeitsgebäude.
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 7.
L. 1,90 m; B. 0,75 m; H. 1,30 m. – OK 241,95 m ü. NN; UK 240,65 m ü. NN.
Mauer aus grob in Form gebrachten Kalksteinen in gelbem Mörtel.
- Stelle 696 Mauer** **Abb. 47**
Mauer 23 Arbeitsgebäude.
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 7a.
L. 1,00 m; B. k. A.; H. 1,00 m. – OK 241,80 m ü. NN; UK 240,75 m ü. NN.
Teil von Stelle 695, gleiche Struktur.
- Stelle 697 Mauer** **Abb. 47**
Mauer 23 Arbeitsgebäude.
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 8.
L. 0,35 m; B. 0,75 m; H. 1,10 m. – OK 241,80 m ü. NN; UK 240,65 m ü. NN.
Teil von Mauer 23. Teilweise mit gelbem Mörtel verputzt, der teils angeziegelt ist.
- Stelle 702 Schicht** **Abb. 47**
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 13.
L. 9,50 m; Mä. 0,10–0,30 m. – OK 240,40 m ü. NN; UK 240,25 m ü. NN.
Lehmschicht, die an der Oberfläche mit Holzkohle durchsetzt ist.
- Funde** **Abb. 55**
Gefäßkeramik
Terra Sigillata
1. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Südgalien; Dekor: Eierstab, Perlstab, glatter Bogen, gezackter Bogen, Blätterränken, Adler nach rechts, tordierter Stab, kleines Blatt; Inv. 68.738.
- Stelle 706 Mauer** **Abb. 47**
Mauer 18 Arbeitsgebäude.
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 31, Schnitt 30 2. Planum, Schnitt 30 3. Planum.
L. 3,80 m; B. 0,40 m; H. mind. 1,90 m. – OK 241,38 m ü. NN; UK k. A.
- Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel als Verlängerung von Mauer 15.
- Stelle 707 Schicht** **Abb. 47**
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 18.
L. 3,25 m; Mä. mind. 0,05–0,45 m. – OK 242,25 m ü. NN; UK 241,80 m ü. NN.
Braune, lehmige Sandschicht, mit Ziegelsplitt, Mörtel und Holzkohle durchsetzt. Im nördlichen Teil befinden sich Grauwacken und vereinzelt Kalksteine.
- Funde** **Abb. 55**
Organische Reste
1. 3 Knochen; Inv. 68.693.
2. Schädel; Inv. 68.741.
3. Kiefer mit Zähnen; Inv. 68.741.
4. 2 Knochen; Inv. 68.741.
Weihesteine
5. Weihestein; Beschädigter unterer Teil eines Altars; (ALFÖLDY 1968, 25 Nr. 11); Inv. 67.248.
6.–7. 2 Weihesteinfragmente; weicher, rötlicher Sandstein; Inv. 68.693.
Ofenbauteile
8. Grauwackeplatten und -fragmente; 4 Stück; grünglasiert; Inv. 68.693.
Baukeramik
9. Tegulae; 9 RS; Inv. 68.693.
Terra Sigillata
10. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 2 WS mit Standring; Trier, Marcellus; Dekor: Tier (unbestimmt), Blüte (FÖLZER 1913, 842), gefiederter Doppelbogen (MÜLLER 1968, Taf. 47,1327), gefiederter Kreis (MÜLLER 1968, Taf. 47,1327), Inv. 68.740.
Schwerkeramik
11. Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80) 3 RS, zwei anpassend; Inv. 68.741.
- Stelle 717 Schicht** **Abb. 47**
Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 26.
L. 3,35 m; Mä. 0,20 m. – OK 241,40–241,10 m ü. NN; UK 241,30–240,80 m ü. NN.
Grünbrauner, lehmiger Sand, vereinzelte kleine Kalksteine und Grauwacken (Dm. k. A.), gelber Mörtel.
- Funde** **Abb. 55**
Eisen
1. 1 Vorstecknagel; L. 14,2 cm; Inv. 68.709.
Organische Reste
2. 26 Knochen; Inv. 68.709.

Baukeramik

3. Tegulae; 3 RS; Inv. 68.709.

4. Holzziegel mit Wellenband; 3 RS; Inv. 68.709.

Stelle 718 Schicht Abb. 47

Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 27.
L. 4,50 m; Mä. 0,05–0,65 m. – OK 241,15 m ü.
NN; UK 240,50 m ü. NN.

Holzkohleschicht, darin dünne Streifen aus Mörtel
oder sandigem Lehm. Die Schicht wird nach Nor-
den mächtiger und es sind Grauwacken enthalten.

Stelle 719 Schicht Abb. 47

Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 27a.
L. 2,60 m; Mä. 0,05–0,20 m. – OK 240,80 m ü.
NN; UK 240,55 m ü. NN.

Holzkohleband wie Stelle 718, etwas heller und
grauer, stark holzkohlehaltig.

Funde Abb. 56–58

Eisen

1. Nagel; L. 4,6 cm; Inv. 68.722.

Organische Funde

2. 1 Knochen; Inv. 68.721.

3. Knochen; 6 fragmentiert, teils mit Hackspuren;
Inv. 68.722.

Terra Sigillata

4. Konische Tasse (Drag. 33); 1 RS; Inv. 68.722.

5. Schüssel mit abgesetztem Steilrand (Drag. 44);
1 RS; Inv. 68.722.

6.–7. Teller mit halbrundstabil verdicktem Rand
(Drag. 18/31); je 1 RS; Inv. 68.721.

8. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 10 RS /
13 WS / 2 BS, Profil vollständig; Trier, Werk-
statt II, Dekorationsserie A; Dekor: Löwe (HULD-
ZETSCHKE 1993, T40), Hirsch (HULD-ZETSCHKE
1993, T64a oder T64b), Blüte (HULD-ZETSCHKE
1993, O97), Rosette (HULD-ZETSCHKE 1993, O98),
Doppelkreis (HULD-ZETSCHKE 1993, O103); Inv.
68.722.

9. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS;
Inv. 68.722.

Engobierte Ware

10. Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30);
1 RS; Scherben weiß, OF matt schwarz; Inv.
68.722.

11. Becher mit konkavem Hals (Niederbieber 33);
1 RS; Scherben weiß, OF matt dunkelbraun; Inv.
68.722.

12. Becher mit einziehendem Rand und ausbie-
gender Lippe (Niederbieber 32); 4 RS; Scherben
weiß, OF dunkelbraun-schwarz; Inv. 68.722.

13. Becher mit einziehendem Rand und ausbie-
gender Lippe (Niederbieber 32); 4 RS; Scher-
ben weiß, OF dunkelbraun-schwarz; Ratterde-
kor; Inv. 68.722.

14. Becher mit konkavem Hals (Niederbieber 33);
2 RS; Scherben orange, OF schwarz metallisch
glänzend; Inv. 68.722.

15. Becher mit konkavem Hals (Niederbieber 33);
1 RS; Scherben rotbraun, OF schwarz metallisch
glänzend; Inv. 68.722.

16. Becher mit einziehendem Rand und ausbiegen-
der Lippe (Niederbieber 32); 1 BS/1 WS; Scherben
orange-grau, OF schwarz metallisch glänzend;
Ratterdekor, Dellen; Inv. 68.722.

17. Becher; 53 WS; Scherben weiß, OF matt
schwarz; Ratterdekor; Inv. 68.722.

18. Becher; 33 WS; Scherben orange, OF matt
schwarz; Inv. 68.722.

19. Becher; 6 BS / WS; Scherben beige, OF matt
braun-schwarz; Inv. 68.722.

20. Becher; 4 BS, verschiedene Gefäße; Inv. 68.722.
Glattwandige Ware

21. Einhenkelkrug mit verdicktem Rand (Stu-
art 111); 1 RS; Inv. 68.722.

22. Schale; 2 RS; Inv. 68.722.

23. Krug; 1 BS; Inv. 68.722.

24. 11 WS; Inv. 68.722.

Rauwandige Ware

25. Kanne/Krug; 1 RS; Inv. 68.722.

26. Kanne/Krug; 1 RS; Inv. 68.722.

27. Topf mit nach außen gezogenem Rand (Hof-
heim 81/82); 1 RS; Scherben orange, OF schwarz-
glänzend; Inv. 68.722.

28. Topf mit nach außen gezogenem Rand (Hof-
heim 81/82); 1 RS; Inv. 68.722.

29. Topf mit nach außen gezogenem Rand
(Hofheim 81/82); 1 RS; Streifenbemalung; Inv.
68.722.

30. Topf mit nach außen gezogenem Rand (Hof-
heim 81/82); 2 RS; Inv. 68.722.

31.–33. Topf mit Horizontalrand (Niederbieber
87); je 1 RS; Inv. 68.722.

34.–36. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbie-
ber 89); je 1 RS; Inv. 68.722.

37.–38. Schüssel mit Horizontalrand (Stuart 210);
je 1 RS; Inv. 68.722.

39. Schüssel mit nach innen verdicktem Rand
(Niederbieber 104); 1 RS; Inv. 68.722.

40. Teller mit einwärts gebogenem Rand (Nieder-
bieber 111); 1 RS; Inv. 68.722.

41. Deckel; 1 RS; Inv. 68.722.

42. Deckelknauf; 1 Fragment; Inv. 68.722.
 43. Verschiedene Gefäße; 4 BS; Inv. 68.722.
 44. 5 WS; Dekorband mit Rillen und Tupfen; Inv. 68.722.
 45. 189 WS, verschiedene Gefäße; Inv. 68.722.
 Schwerkeramik
 46. Dolium mit Horizontalrand (Hofheim 78); 1 RS; Inv. 68.721.
 47. Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80); 1 RS; Inv. 68.721.
 48.–49. Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80); Profile vollständig; Inv. 68.721.

Stelle 725 Mauer **Abb. 31; 47**

Mauer 32 Arbeitsgebäude.
 Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 31, Schnitt 30 2. Planum Z67/121d bez. 4.
 L. 2,95 m; B. 0,50 m; H. 1,50 m. – OK 242,45 m ü. NN; UK 240,95 m ü. NN.
 Wenig stabile Mauer aus groben Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Stelle 727 Mauer **Abb. 47**

Mauer 31 Arbeitsgebäude.
 Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 44.
 L. 2,90 m; B. 0,35 m; H. 1,65 m. – OK 240,20–242,20 m ü. NN; UK 240,60 m ü. NN.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel, die Nordseite war verputzt.

Stelle 731 Schicht **Abb. 47**

Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 2.
 Unvollständig; L. 0,70 m; Mä. 0,15 m. – OK 242,15 m ü. NN; UK 242,00 m ü. NN.
 Rötlich bis graubraune, lockere, lehmige Sandschicht mit viel Ziegelsplitt, einigen Grauwacken und kleinen Kalksteinen.

Funde

Baukeramik
 1. Tegulae; 7 RS; teils verbrannt und Mörtel anhaftend; Inv. 68.690.

Stelle 770 Schicht **Abb. 47**

Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 30.
 Unvollständig; L. 8,25 m; Mä. 0,02–0,20 m. – OK 240,55–240,80 m ü. NN; UK 240,50–240,75 m ü. NN.
 Dünne, graubraune bis schwarze Schicht, besonders im Süden mit viel Holzkohle.

Stelle 773 Schicht **Abb. 47**

Schnitt 30 Südprofil Anschnitt bez. 20, Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 33.

Unvollständig; L. 8,25 m; Mä. 0,02–0,20 m. – OK 240,60–240,30 m ü. NN; UK 240,55–240,00 m ü. NN.

Schwarze Holzkohlebänder. Im Wechsel mit Stelle 774.

Funde **Abb. 59**

Glas

1. Glasurtropfen; Inv. 68.720.

Baukeramik

2. Hohlziegel mit Wellenband; 2 Fragmente; Inv. 68.720.

Engobierte Ware

3. Becher mit umgeschlagenem Rand (Gellep 573); 1 RS; Scherben rotbraun, klingend hart gebrannt, OF außen und innen schwarz metallisch glänzend; Inv. 68.720.

4. Becher; 1 RS; Scherben weiß, OF matt schwarz; Inv. 68.720.

5. Becher mit einziehendem Rand und ausbiegender Lippe (Niederbieber 32); 2 RS; Ratterdekor; Inv. 68.720.

6. Becher; 12 WS; Scherben rotbraun, klingend hart gebrannt, OF außen und innen schwarz metallisch glänzend; Inv. 68.720.

7. Becher; 10 WS; Scherben orange, OF matt schwarz; teils mit Ratterdekor; Inv. 68.720.

8. Becher; 3 WS; Scherben weiß, OF matt schwarz; Ratterdekor; Inv. 68.720.

9. Becher; 1 BS; Scherben weiß, OF matt schwarz; Inv. 68.720.

10. Becher; 1 BS; Scherben rotbraun, klingend hart gebrannt, OF außen und innen schwarz metallisch glänzend; Inv. 68.720.

Glattwandige Ware

11. Zweihenkelkrug (Stuart 130); 1 RS; weißer Scherben; Inv. 68.720.

12. Teller mit leicht nach innen ziehendem Rand (Höpken T1); 1 RS; weißer Scherben; Inv. 68.720.

13. 3 WS; Inv. 68.720.

Rauwandige Ware

14. Topf mit Horizontalrand (Niederbieber 87); 1 RS; Inv. 68.720.

15.–16. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); je 1 RS; Inv. 68.720.

17. Deckel; 1 RS; Inv. 68.720.

18. Deckelknauf; 1 Fragment; Inv. 68.720.

- Stelle 774 Schicht** **Abb. 47**
 Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 34.
 Unvollständig; L. 8,25 m; Mä. 1,00 m. – OK 240,50 m ü. NN; UK 239,50 m ü. NN.
 Rotbraune sandige Lehmschicht mit Kalksteinen (Dm. ca. 2–6 cm). Von Holzkohlebändern der Stelle 773 durchzogen.
Funde
 Terra Sigillata
 1. Form nicht bestimmbar; 1 WS; Inv. 68.739.
- Stelle 794 Schicht**
 Schnitt 3b Nordprofil Z66/41 bez. 13.
 L. 0,90 m; Mä. 0,10 m. – OK 244,10 m ü. NN; UK 244,00 m ü. NN.
 Hellgraue, sandig-lehmige Erdschicht mit Kalk und einzelnen sehr kleinen Holzkohlestücken.
Funde **Abb. 59**
 Metall
 1. Nagelkopf; Eisen; L. 2,3 cm. Inv. 68.676.
- Stelle 795 Mauer** **Abb. 45**
 Mauer 25 Werkhallen-Zwischenmauer.
 Schnitt 3b Tiefschnitt Ostprofil Z66/107 nicht bez.
 L. 2,35 m; B. 0,65 m; H. 0,60 m. – OK 244,33 m ü. NN; UK 243,70 m ü. NN.
 Mauer aus unregelmäßigen Kalksteinen, die in Ton gesetzt sind.
- Stelle 806 Schicht** **Abb. 46**
 Schnitt 3b Zwischenschnitt Ostprofil Z66/49 bez. d.
 Unvollständig; L. 1,80 m; Mä. 0,10 m. – OK 243,45 m ü. NN; UK 243,35 m ü. NN.
 Graue Erdschicht mit Kalk und Holzkohle.
Funde
 Engobierte Ware
 1. Becher; 9 WS, 5 anpassend; weiß-beiger Scherben; OF braun; außen zwei Rillen und zwei Bänder Ratterdekor; Inv. 68.677.
- Stelle 808 Schicht** **Abb. 50**
 Schnitt 3b und 3b' Nordprofil Z66/40 bez. 4.
 L. 4,60 m; Mä. 0,40 m. – OK 244,80–244,00 m ü. NN; UK 243,70 m ü. NN.
 Lehmige, graugelbe Erde mit kleinen Steinen und Kalkstücken.
- Stelle 813 Schicht** **Abb. 50**
 Schnitt 3b und 3b' Nordprofil Z66/40 bez. 14.
 L. 1,40 m; Mä. 0,45 m. – OK 243,80 m ü. NN; UK 243,25 m ü. NN.
 Sehr lockere dunkelbraune Erdschicht mit Ziegeln und leicht verbrannten Kalksteinen.
Funde
 Baukeramik
 1. Ziegel; 6 Fragmente; Inv. 68.660.
- Stelle 832 Schicht** **Abb. 43**
 Schnitt 3c Nordprofil Z66/44 bez. h.
 L. mind. 0,80 m; Mä. mind. 0,42 m. – OK 243,40 m ü. NN; UK 242,88 m ü. NN.
 Schnittfester Lehm, dazwischen Kalkschichten.
- Stelle 838 Kalkofen** **Abb. 20; 43**
 Ofen 5.
 Schnitt 3c Nordprofil Z66/44 bez. Ofen 5, Schnitt 3c 4. Planum Z66/85 bez. L016, Schnitt 31 Ofen 5 und 6 Aufsicht.
 Dm. ca. 3,60 m × 4,40 m; H. ca. 3,70 m. – OK 244,05 m ü. NN; UK 240,38 m ü. NN (tiefster dokumentierter Punkt, unklar, ob letzte Befundschicht erreicht).
 Aus Grauwacke errichtet, in der Feuerkammer Glasuren, Brennkammer schlecht erhalten.
- Stelle 839 Schicht** **Abb. 43**
 Schnitt 3c Nordprofil Z66/44 bez. m.
 L. ca. 4,50 m; Mä. ca. 1,00 m. – OK ca. 244,00–243,30 m ü. NN; UK 243,00 m ü. NN.
 Grober Kalkschutt mit großen Kalksteinen (Dm. ca. 6–30 cm).
Funde
 Baukeramik
 1. Tegulae, mit Ruß überzogen; 2 Fragmente; Inv. 68.679.
- Stelle 939 Kalkofen** **Abb. 10–12**
 Ofen 2.
 Dm. ca. 3,40 m × 4,50 m; H. ca. 3,15 m. – OK 243,86 m ü. NN; UK 240,75 m ü. NN.
 Aus Grauwacken und einigen wiederverwendeten Sandsteinen errichtet.
- Stelle 945 Kalkofen** **Abb. 17–19**
 Ofen 4.
 Dm. ca. 3,50 m × 4,30 m; H. ca. 4,90 m. – OK 243,10 m ü. NN; UK 238,24 m ü. NN.
 Aus Grauwacken errichtet, innen verglast.

- Stelle 950 Kalkofen** **Abb. 20–21**
 Ofen 6.
 Schnitt 31 Ofen 5 und 6 Aufsicht.
 Dm. ca. 3,10 m × 4,15 m; H. ca. 4,50 m. – OK 243,42 m ü. NN; UK 238,93 m ü. NN (tiefster dokumentierter Punkt, unklar ob letzte Befundschicht erreicht).
 Aus Grauwacken errichtet, Glasuren abgeschlagen, verschiedene Reparaturphasen.
- Stelle 951 Mauer** **Abb. 36–37**
 Mauerkopf und Nische 20.
 Schnitt 30 3. Planum Z68/122 nicht bez.
 B. 0,60 m; T. 0,50 m. – OK 241,46; UK k. A. – Nische: B. 0,40 m; T. 0,26 m; H. mind. 0,28 m. – OK 241,00 m ü. NN; UK 240,71 m ü. NN.
 Mauerkopf aus handgerechten Kalksteinen in gelbem Mörtel, der außen gleichzeitig zu Wandputz verstrichen worden ist.
- Stelle 952 Mauer** **Abb. 35**
 Mauer 17 Arbeitsgebäude.
 Schnitt 30 2. Planum Z67/121 bez. 12.
 L. 1,30 m; B. 0,40 m; H. k. A. – OK 241,43 m ü. NN; UK ca. 1,50 m tiefer als UK der Stellen 137 und 974.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 953 Mauer** **Abb. 47**
 Mauer 24 Arbeitsgebäude / Küche.
 Schnitt 30 Westprofil Z0288 022 21/2/1,3 bez. 16 und 17 und 40, Schnitt 30 2. Planum Z67/121 bez. 4.
 L. 1,15 m; B. 0,60 m; H. 1,45 m. – OK 242,25 m ü. NN; UK 240,80 m ü. NN.
 Mauer aus kantig zugeschlagenen Kalksteinen, Ostseite verputzt und getüncht.
- Stelle 956 Mauer** **Abb. 32**
 Mauer 36 Feuerstelle / Treppe.
 Schnitt 30 2. Planum Z67/121 nicht bez.
 L. 1,20 m; B. 0,80 m; H. k. A. – OK 240,90 m ü. NN; UK k. A.
 Quadratischer Mauerblock aus Kalksteinen.
- Stelle 957 Mauer** **Abb. 30**
 Mauer 35 Arbeitsgebäude / Küche.
 Schnitt 2 Ostprofil Z66/23 nicht bez., Schnitt 30 1. Planum Z67/120 bez. 16.
 L. noch 1,00 m erhalten; B. 0,65 m; H. k. A. – OK k. A.; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 958 Mauer** **Abb. 25**
 Mauer 42 Teil der Werkhallen-Nordwand.
 Schnitt 31 1. Planum Z67/126b nicht bez.
 L. 0,80 m (Gesamtlänge der Werkhallen-Nordmauer 5,60 m); B. 0,65 m; Gesamthöhe der Werkhallen-Nordwand ca. 1,80 m. – OK 244,23 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus großen Kalksteinen, die grob und unregelmäßig in einem Mörtel ohne Sand verlegt sind. In den Fugen auch Kalk mit kleinen Kalksteinen (Dm. ca. 1–4 cm).
- Stelle 959 Feuerstelle**
 Mauer 14.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 14.
 L. 1,30 m; B. 1,25 m; H. k. A. – OK 240,95 m ü. NN; UK k. A.
 Feuerstelle aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 968 Schicht** **Abb. 13–14**
 L. ca. 1,90 m; Mä. 0,15 m. – OK 240,30 m ü. NN; UK 240,10 m ü. NN.
 Dünne, feste Ascheschicht.
- Stelle 974 Mauer** **Abb. 39**
 Mauer 13 Küche.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 13.
 L. 3,40 m; B. 0,50 m; H. k. A. – OK 241,24–243,77 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus grob zugeschlagenen Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 975 Mauer**
 Mauer 62 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 62.
 L. 1,40 m; B. 0,35 m; H. k. A. – OK 240,85 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 976 Mauer** **Abb. 36–37**
 Mauer 19 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 19.
 L. 3,30 m; B. 0,50 m; H. k. A. – OK 241,00 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel, der zudem Lehm enthält und daher weicher ist. Die Westseite der Mauer ist verputzt, die Ostseite teils farbig bemalt.
- Stelle 977 Mauer** **Abb. 36–37**
 Mauer 63 Arbeitsgebäude.

- Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 63.
L. 1,20 m; B. 0,30 m; H. k. A. – OK k. A.; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 978 Mauer**
Mauer 21 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 21.
L. 1,25 m; B. 0,45 m; H. k. A. – OK 240,18 m ü. NN; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 979 Mauer**
Mauer 37 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 37.
L. 2,10 m; B. 0,55 m; H. k. A. – OK 240,17 m ü. NN; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 980 Mauer**
Mauer 29 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 29.
L. 1,85 m; B. 0,30 m; H. k. A. – OK 240,06 m ü. NN; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 981 Mauer**
Mauer 30 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 30.
L. 3,50 m; B. 0,25 m; H. k. A. – OK 240,30 m ü. NN; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 982 Mauer** **Abb. 30**
Mauer 56 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 56.
L. 4,30 m; B. 0,60 m; H. k. A. – OK 241,20 m ü. NN; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel. An der Ostseite etwas rot angeziegelter Wandputz, der bis auf die Unterkante der Mauer herabgestrichen ist. In die Ostwand der Mauer 56 sind die beiden Wandnischen 57 und 58 eingelassen.
- Stelle 983 Mauer** **Abb. 30**
Mauer 56a Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 56a.
L. 0,90 m; B. 0,60 m; H. k. A. – OK 241,54 m ü. NN; UK k. A.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 984 Nische** **Abb. 30**
Nische 57 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 57.
B. 0,70 m; T. 0,40 m; H. k. A. – Höhe Nischensohle 239,97 m ü. NN.
Die Nische setzt direkt an der Unterkante der Mauer 56 an und ist mit gelbem Mörtel glatt verstrichen. Im Mörtel der Nische wurde eine Münze gefunden.
Funde
Metall
1. Bronzemünze der Faustina Maior, av: Portrait der Faustina Maior FAUSTINA AUG ANTONINI AUG PII PP., rv: Concordia mit Füllhorn und Schale CONCOR DIAAUG SC; Münzstätte Rom; Inv. 68.731.
- Stelle 985 Nische** **Abb. 30**
Nische 58 Arbeitsgebäude.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 58.
B. 0,55 m; T. 0,30 m; H. k. A. – Höhe Nischensohle 239,95 m ü. NN.
Die Nische setzt direkt an der Unterkante der Mauer 56 an und ist mit gelbem Mörtel glatt verstrichen. Die Putzoberfläche ist durch Brandeinwirkung rot angeziegelt. Vor allem im Scheitel der Nische sind die kleinen Kalksteinquader schwarz angeschmaucht.
- Stelle 986 Mauer** **Abb. 25**
Mauer 40 Backraum.
Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 40.
L. 4,35 m; B. 0,50 m; H. k. A. – OK 242,49–242,14 m ü. NN; UK k. A.
Die Mauer ist aus Kalksteinen in ordentlichen Steinlagen gesetzt. In die Fugen ist kein gelber Kalkmörtel eingebracht worden, stattdessen wurde fester und mit Ton gemischter Kalk verwendet.
- Stelle 987 Mauer** **Abb. 25**
Mauer 41 Teil der Werkhallen-Nordwand.
Schnitt 31 1. Planum Z67/126b nicht bez.
L. 1,80 m; B. 0,75–1,25 m; Gesamthöhe Werkhallen-Nordwand ca. 1,80 m. – OK 244,54 m ü. NN; UK k. A.
Das Mauerteil 41 besteht aus größeren Kalksteinen, die nur locker in den Hangschotter verlegt sind. In die Fugen ist brauner Lehm, in den unteren Lagen Ton eingebracht worden.

- Stelle 988 Mauer** **Abb. 25**
 Mauer 43 und 43a sind Teil der Werkhallen-Nordwand.
 Schnitt 31 1. Planum Z67/126b nicht bez.
 L. 2,00 m; B. ca. 0,60 m; Gesamthöhe der Werkhallen-Nordwand ca. 1,80 m. – OK 242,88–243,08 m ü. NN; UK k. A.
 Der ältere Teil der Mauer war aus kleineren Kalksteinen gemauert. Diese sind in braunem Lehm verlegt worden, der kleine Kalksteine enthielt. Das jüngere Mauerwerk bestand aus groben Kalksteinen, die in toniger Erde verlegt worden sind.
- Stelle 989 Mauer**
 Mauer 43b Werkhallen-Ostwand.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 43b.
 L. 1,20 m; B. 0,45 m; H. k. A. – OK 243,01 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus grob behauenen Kalksteinen in gelbem Mörtel.
- Stelle 990 Mauer** **Abb. 27**
 Mauer 46 Backraum.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 46.
 L. 1,65 m; B. 0,45 m; H. k. A. – OK 240,54 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und Ton. Der Ton ist an der Südseite der Mauer rot angeziegelt.
- Stelle 991 Mauer**
 Mauer 39 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 39.
 L. 1,40 m; B. 1,65 m; H. k. A. – OK 242,46 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel, an den Kanten rot verziegelt.
- Stelle 992 Mauer**
 Mauer 60 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 60.
 L. 1,80 m; B. 0,60 m; H. k. A. – OK k. A.; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel, an den Kanten rot verziegelt.
- Stelle 993 Mauer**
 Mauer 61.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 61.
 L. ca. 0,85 m; B. ca. 0,60 m; H. k. A. – OK k. A.; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel, an den Kanten rot verziegelt.
- Stelle 994 Herdstelle** **Abb. 20; 29**
 Herdstelle 53 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 53.
 L. 1,40 m; B. 1,20 m; H. k. A. – OK 241,29–240,57 m ü. NN; UK k. A.
 Herdstelle aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 995 Mauer** **Abb. 29**
 Mauer 51 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 51.
 L. 2,15 m; B. 0,40 m; H. k. A. – OK 241,00 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel. Die Ostseite war verputzt und farbig bemalt.
- Stelle 996 Mauer**
 Mauer 52 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 52.
 L. 1,45 m; B. 0,40 m; H. k. A. – OK 240,15 m ü. NN; UK k. A.
 Herdstelle aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 997 Mauer**
 Mauer 50 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 50.
 L. 1,50 m; B. 0,50 m; H. k. A. – OK 240,78 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 998 Mauer** **Abb. 27**
 Mauer 47 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 47.
 L. 4,80 m; B. 0,40 m; H. ca. 1,20 m. – OK 241,44–241,14 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus sauber verlegten Kalksteinen in gelbem Mörtel mit glatter Innenwand. Der satt in die Fugen eingebrachte Mörtel ist mit der Kelle verstrichen.
- Stelle 999 Mauer**
 Mauer 48.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 48.
 L. 3,30 m; B. 0,40 m; H. k. A. – OK 241,44–240,38 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.
- Stelle 1000 Mauer**
 Mauer 49 Arbeitsgebäude.
 Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 49.
 L. 1,30 m; B. 0,30 m; H. k. A. – OK 240,32 m ü. NN; UK k. A.
 Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Stelle 1001 Backofen **Abb. 28**
Backofen 54.

Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 54.
Dm. 1,60 m; erhaltene Höhe ca. 0,85 m. – OK 241,75 m ü. NN; UK 240,89 m ü. NN.
Halbkugelförmiger Kuppelofen aus Grauwacken mit braunem Lehm, der im Ofeninnern stark angeziegelt ist. Die Ofensteine selbst sind in relativ regelmäßigen Lagen verlegt. Von außen ist der gesamte Ofen glatt mit braunem Lehm verputzt.

Stelle 1002 **Abb. 28**
Mauer 55 Backofenunterbau.

Gesamtplan (0288/022, 21/2/1,50) bez. 55.
L. 1,85 m; B. 1,60 m; H. k. A. – OK 240,89 m ü. NN; UK k. A.
Fundament aus mind. 4 Lagen Grauwacken für den Backofen. Im Norden vor dem Ofen liegt eine Plattform, von der die Schnauze in die Ofenkuppel führte.

Stelle 1010 Schicht **Abb. 48**
Schnitt 30 Anschnitt 1 Südprofil bez. 9.

L. 2,35 m; Mä. 0,50 m. – OK 241,30–240,90 m ü. NN; UK 240,80–240,55 m ü. NN.
Schwarzbraune, stark holzkohlehaltige Schicht mit kleinen Kalksteinen, die von Lehmbindern durchzogen ist.

Stelle 1013 Schicht **Abb. 48**
Schnitt 30 Anschnitt 1 Südprofil bez. 20.

L. 2,35 m; Mä. 0,05–0,30 m. – OK 240,45 m ü. NN; UK 240,20 m ü. NN.
Schwarze, stark holzkohlehaltige Schicht.

Schnitt 7

Stelle 1245 Mauer **Abb. 59**
Mauer 65.

Schnitt 7 Ostprofil Z66/83 bez. M64, Schnitt 7 Planum Z66/64 bez. M64.
L. 2,35 m; Mä. 0,05–0,30 m. – OK 240,45 m ü. NN; UK 240,20 m ü. NN.
Mauer aus Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Funde
Baukeramik
1. Hohlziegel mit Rillen; 1 Fragment; Inv. 68.670.
Terra Sigillata
2. Schüssel (vielleicht Drag. 44); 1 RS; Inv. 68.671.

3. Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 RS; Inv. 68.671.

4. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Rheinzabern, Julius II – Julianus I; Dekor: Eierstab (RICKEN / FISCHER 1963, E23), Hercules (RICKEN / FISCHER 1963, M85); Inv. 68.671.

5. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 RS; Mittelgallien / Ostgallien; Dekor: Eierstab (unbestimmt); Inv. 68.671.

6. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 RS; Inv. 68.671.

7. Schüssel; 2 Fragmente von Standringen; Inv. 68.671.

8. 1 WS; Inv. 68.671.

Engobierte Ware

9. Becher; 4 WS; Inv. 68.670.

Glattwandige Ware

10. Krug; 1 BS; Inv. 68.670.

Rauwandige Ware

11. Topf mit Horizontalrand (Niederbieber 87); 1 RS; Inv. 68.670.

12. Deckel; 1 RS; Inv. 68.670.

13. 8 WS; Inv. 68.670.

Schwerkeramik

14. Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80); 4 RS; Inv. 68.670.

Stelle 1248 Schicht

Schnitt 7 Ostprofil Z66/83 bez. 3.

L. 0,80 m; Mä. 0,35 m. – OK 238,60 m ü. NN; UK 238,25 m ü. NN.

Lehmige, rotbraune Schicht mit wenigen teils gebrannten Kalksteinen und gelbem Mörtel.

Funde

Glattwandige Ware

1. Krug; 1 BS; Inv. 68.672.

Schnitt 21

Stelle 1288 Schicht **Abb. 49**

Schnitt 21 Westprofil nicht bez., Schnitt 21 Südprofil nicht bez., Schnitt 25 Westprofil bez. Holzkohleband.

L. ca. 26 m; Mä. 0,05–0,50 m. – OK 237,50 m ü. NN; UK 237,00 m ü. NN.

Holzkohleband.

Funde

Eisen

1. Nagel; L. 5 cm; Inv. 68.687.

Abb. 59

Glas

2. Glattwandiger Topf (AR 104); 1 RS; türkisgrün; Inv. 68.687.

Terra Sigillata

3. Konische Tasse (Drag. 33); 1 RS; Inv. 68.687.

4. Schüssel (Drag 37); 1 WS; Trier, verschiedene Töpfer (HULD-ZETSCHKE 1993, 72); Dekor: Eierstab (HULD-ZETSCHKE 1993, E15); Inv. 68.687.

5. Form nicht bestimmbar; 4 WS; Inv. 68.687.

Engobierte Ware

6. Becher; 1 WS; Scherben weiß, OF matt rot; Ratterdekor; Inv. 68.687.

7. Becher; 1 WS; Scherben weiß, OF braun-grau glänzend; Ratterdekor; Inv. 68.687.

8. Becher; 1 WS; Scherben schwarz-rot, OF schwarz metallisch glänzend; Ratterdekor; Inv. 68.687.

9. Becher; 1 WS; Scherben weiß, OF grau glänzend; Ratterdekor; Inv. 68.687.

10. Becher; 2 WS; Scherben weiß; OF matt schwarz; Inv. 68.687.

11. Teller; 1 BS; Inv. 68.687.

Glattwandige Ware

12. Form nicht bestimmbar; 2 WS; Inv. 68.687.

Rauwandige Ware

13. Topf mit Horizontalrand (Niederbieber 87); 1 RS; Inv. 68.687.

14. Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS; Inv. 68.687.

15. Teller mit einwärts gebogenem Rand (Niederbieber 111); 1 RS; Inv. 68.687.

16. 4 WS, 4 BS, mehrere Gefäße; Inv. 68.687.

Keinen Stellen zuweisbare Funde

Inv. 68.640

Schnitt 3a östlich Mauer L010 zwischen Planum 1 und 2.

Funde

Metall

1. Schlacke, L. 5,6 cm, B. 3,0 cm, D. 2,1 cm.

Baukeramik

2. Flachziegel; 3 Fragmente; parallel geschwungene Rillen; D. 1,5 cm.

3. dicker Flachziegel, D. 4,8–5,2 cm.

Inv. 68.644

Funde

Engobierte Ware

1. Becher; 1 WS; Scherben weiß; OF matt schwarz; Ratterdekor.

Inv. 68.678

Schnitt 3b Ofen 3, Holzkohleschicht unter Kalk.

Funde

Organische Reste

1. Holzkohleprobe.

Inv. 68.680

Schnitt 3c aus dem Ofenschutt von Ofen 4.

Funde

Abb. 60

Ofenbauteile

1. Grauwacke, verglast und verformt; 17 Stück.

Baukeramik

2. Tegulae; 2 Fragmente.

Inv. 68.681

Schnitt 3b zwischen Ofenwand und Mauer L008a

Funde

Abb. 60

Metall

1. Nagelfragment; Eisen.

Inv. 68.683

Baggeraushub aus Schnitt 2, nördlich von Schnitt 3.

Funde

Abb. 60

Glas

1. Balsamarium; 1 RS; türkis.

Inv. 68.694

Schnitt 28 Aushub bis zum ersten Planum.

Funde

Abb. 60

Eisen

1. Reibnagel; L. 14,2 cm.

Organische Reste

2. Rinderschädel, Fragment.

3. Rinderwirbel.

4. Unterkiefer eines Rindes, Fragment.

Baukeramik

5. Imbrex; 1 Fragment; leicht verformt; halbkreisförmiger Stempel [X]XXV[V].

Terra Sigillata

6. Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 RS.

7. Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Blickweiler / Eschweiler Hof, L.AT.AT; Dekor: Läufer (KNORR / SPRATER 1927, Taf. 75,2), Hornbläser (KNORR / SPRATER 1927, Taf. 75,9), Wellenband (KNORR / SPRATER 1927, Taf. 82,46), gleiche Dekoration: KNORR / SPRATER 1927, Taf. 63,1.

8. Schüssel (Drag. 37); 3 RS.

Glattwandige Ware

9. 3 WS, 1 HS

Rauwandige Ware
 10. Topf mit nach außen gezogenem Rand (Hofheim 81/82); 1 RS; braune Bemalung.
 11. Einhenkeltopf (Stuart 213A); 1 RS.
 12. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS.
 13. Schüssel mit Horizontalrand (Stuart 210); 1 RS.
 14. 1 BS.
 Schwerkeramik
 15.–17. Reibschale mit unterschnittenem Rand (Brunsting 37); je 1 RS.

Inv. 68.696
 Schnitt 22, als Lesefund an der Profilsohle gefunden.
 Schicht unbekannt.

Funde Abb. 61
 Eisen
 1. Lanzen spitze; L. 23,8 cm.

Inv. 68.698
 Schnitt 1
 Funde Abb. 61
 Bein
 1. Nadel; L. 5,7 cm; Dm. 0,9 cm.

Inv. 68.700
 Schnitt 21 Notbergung B51 Planum 1–2.
 Funde Abb. 61
 Organische Reste
 1. Knochen; 3 Stück.
 Baukeramik
 2. Tegulae; 2 Fragmente.
 Terra Sigillata
 3. Teller; 2 WS.
 4. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; La Madeleine, Sacer; Dekor: Gerippter Stab (HAALEBOS 1977, Taf. 41,200), Blütenkelch (HAALEBOS 1977, Taf. 41,200).
 Glattwandige Ware
 5. 3 WS.
 Rauwandige Ware
 6.–9. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); je 1 RS.
 10. Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS.
 11. Deckelknauf; 1 Fragment.
 12. Deckel; 1 RS.
 Schwerkeramik
 13. Reibschale mit Ausguss (Brunsting 37); 2 RS.

Inv. 68.705
 Schnitt 22 Planum 1–2.
 Funde Abb. 62
 Eisen
 1. Schlacke, 1 Stück, kompakt.
 2. Schlacke, 8 Stück; bis 2 cm; porös und scharfkantig.
 Organische Reste
 3. Knochen; 6 Fragmente.
 Terra Sigillata
 4. Tasse mit geschwungener Wand und abgesetztem Rand (Drag. 46); 1 RS.
 5. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Sinzig, 1. Gruppe; Dekor: Secutor (FISCHER 1969, M19), Perlstab (FISCHER 1969, O37).
 6. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 RS.
 Engobierte Ware
 7. Becher; 1 BS.
 8. Becher; 5 WS; teils mit Ratterdekor.
 Rauwandige Ware
 9.–10. Topf mit Horizontalrand (Niederbieber 87); je 1 RS.
 11. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 2 RS.
 12. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS.
 13. Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS.
 14. Deckel; Profil vollständig.
 15. Deckel; 1 RS.

Inv. 68.710
 Schnitt 21 Oberfläche bis Planum 1.
 Das Material wurde während der Ausgrabung gesichtet und Teile des Fundkomplexes nicht inventarisiert.
 Funde Abb. 62
 Organische Reste
 1. 2 Kochenfragmente; Kiefer, Zähne noch teils erhalten; teils verbrannt.
 2. 2 Kochenfragmente; teils verbrannt.
 3. Holzkohle.
 Ofenbauteile
 4. Grauwacke, verglast
 Terra Sigillata
 5. Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 BS.
 6. 2 WS.
 Glattwandige Ware
 7. Einhenkelkrug mit wulstförmigem Rand (Niederbieber 62); 1 RS.

- 8. Krüge; 3 BS.
- 9. Krüge (?); 9 WS.
- Rauwandige Ware
- 10. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS.
- 11. Teller mit einwärts gebogenem Rand (Niederbieber 111); 1 RS.
- 12. 16 WS.
- 13. Deckel, 1 Knauf.
- Schwerkeramik
- 14. Reibschüssel mit unterschrittenem Rand (Brunsting 37); 1 RS.

Inv. 68.713

Funde

Abb. 62

- Terra Sigillata
- 1. Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 2 BS; zentraler Stempel POPPILLVSF.

Inv. 68.716

Funde

Abb. 62

- Terra Sigillata
- 1. Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31?); 1 BS; alphabetischer Stempel IVXIIIX(?).

Inv. 68.724

Schnitt 30 Westanschnitt zwischen Mauer 40 und 44.

Das Material wurde während der Ausgrabung gesichtet und Teile des Fundkomplexes nicht inventarisiert.

Funde

Abb. 63

- Stein
- 1. Kalkstein; 1 Stück; L. 2 cm.
 - 2. Schiefer; 1 Stück; L. 3 cm, D. 0,3 cm.
- Baukeramik
- 3. Tegula; 1 Fragment.
- Terra Sigillata
- 4. Schale mit glattem Rand (Drag. 32); 1 RS.
 - 5. Teller mit gewölbtem Rand (Drag. 36); 1 RS; Barbotineverzierung.
 - 6. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Trier, Marcellus; Dekor: Tier (unbestimmt), Blüte (FÖLZER 1913, 842), gefiederter Doppelbogen (MÜLLER 1968, Taf. 47,1327), gefiederter Kreis (MÜLLER 1968, Taf. 47,1327).
 - 7. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 RS.
- Engobierte Ware
- 8. Becher; 3 WS; Ratterdekor.

Glattwandige Ware

- 9. Doppelhenkelkrug mit Halsring (Niederbieber 70); 1 RS.
 - 10. Schale mit leicht nach innen ziehendem Rand (Höpken T1); 2 RS.
 - 11. 3 WS.
- Rauwandige Ware
- 12. Becher (Höpken R35); 1 RS.
 - 13. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS.
 - 14. Teller mit einwärts gebogenem Rand (Niederbieber 111); 1 RS.
 - 15.–16. Deckel; je 1 RS.
 - 17. 3 WS.

Inv. 68.727

Schnitt 30 Westanschnitt Planum 2 bei Mauer 40.

Funde

Stein

- 1. bearbeiteter Sandsteinsockel, weiß getüncht.

Inv. 68.733

Funde

Abb. 63

- Terra Sigillata
- 1. Schüssel (Drag 37); 1 WS; Trier, Afer oder Dubitus/Dubitatus; Dekor: Eierstab (GARD 1937, R19), Panther (FÖLZER 1913, 594), Muschel (FÖLZER 1913, 708), Kreis (unbestimmt), Kreis (HAALBOS 1977, Taf. 74,697), Scheibenrosette (unbestimmt), gepernter Bogen (GARD 1937, K51).

Inv. 68.734

Im Schutt zwischen den Mauern 62, 63, 19, 20.

Funde

Abb. 63

- Wandmalerei
- 1. Wandputz; 9 Fragmente; Bemalung ornamental in gelb, rot und grün. Auf zwei Fragmenten wirkt die bunte Bemalung wie ein zweiter Anstrich, darunter braunschwarze Farbe, die obere Schicht bröselt ab.

Inv. 68.749

Ofen 6.

Funde

Abb. 64

- Ofenbauteile
- 1. Brennkammer-Verstrich mit Fingerabdrücken; 17 Fragmente; Lehm mit kleinen und mittleren Kieseln (Dm. bis ca. 3 cm).
- Rauwandige Ware
- 2. Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS.

Inv. 68.750

Im Mauerschutt des Raumes 9 (Mauern 50, 51, 52).

Funde

Abb. 64

Wandmalerei

1. Wandputz; 10 Fragmente; Bemalung dunkelrot, beige-rosa, schwarz; grober Unterputz, direkt darauf die Farbe; gelblich-beiger Unterputz mit viel Kies und mit kleinen Holzkohlestücken.

2. Teller mit halbrundstabil verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 BS; zentraler Stempel TETRICUSF.

3. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Trier, Nachfolge Dexter / Censor; Dekor: Figur (HAALEBOS 1977, Taf. 53,397?), Stütze (FÖLZER 1913, 795), gepulter Kreis (FÖLZER 1913, 830), Rosette (FÖLZER 1913, 856), Rosette (unbestimmt), Bogen (GARD 1937, K43?).

4. Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Trier, Tordilo oder anderer Dekorateur mit Eierstab FÖLZER 1913, 941; Dekor: Eierstab (FÖLZER 1913, 941), Gladiator (unbestimmt), Hahn (FÖLZER 1913, 686), gefiederter Bogen (HAALEBOS 1977, Taf. 73,685–686).

Inv. 68.823

Abraum aus dem Bereich der römischen Kalköfen.

Funde

Abb. 64

Terra Sigillata

1. Teller; 1 BS; zentraler Stempel Eierstab.

Anhang

Konkordanz Stellennummern – Bezeichnung Sölter neu – Bezeichnung Sölter alt

Im Anschluss an die Ausgrabung vereinheitlichte Sölter bei der Auswertung der Grabungsdokumentation die Bezeichnungen der Ofen- und Mauerbefunde. Handschriftlich ersetzte er im Grabungstagebuch die L0xx-Bezeichnungen durch die hier verwendete fortlaufende Nummerierung der Öfen und Mauern. Die nachstehende Tabelle gibt sowohl die ursprünglichen Bezeichnungen auf den Grabungszeichnungen als auch die im später angefertigten Manuskript und im Gesamtplan verwendeten Bezeichnungen wieder.

Stellennummer	Bezeichnung Sölter neu	Bezeichnung Sölter alt
511	Ofen 1	L018
939	Ofen 2	L022
209	Ofen 3	L013
945	Ofen 4	L016
838	Ofen 5	L019
950	Ofen 6	L048
422	Mauer 7	L010, L011
434	Mauer 8	L012
521	Mauer 8a	L015
522	Mauer 8b	L014
443	Mauer 9	L009
135	Mauer 10	L004
136	Mauer 11	L004a
137	Mauer 12	L005
974	Mauer 13	
959	Mauer 14	
217	Mauer 15	L030
197	Mauer 16	L006, L007
952	Mauer 17	L031
706	Mauer 18	L030
976	Mauer 19	L035/L036

Stellennummer	Bezeichnung Sölter neu	Bezeichnung Sölter alt
951	Mauerkopf und Nische 20	L033/L034
978	Mauer 21	
218	Mauer 22	L032/L038
695, 696, 697	Mauer 23	L040
953	Mauer 24	L039
795	Mauer 25	L017
290	Mauer 26	
242	Mauer 27	L008
980	Mauer 29	L041
981	Mauer 30	
727	Mauer 31	L045
725	Mauer 32	L044
299	Mauer 33	L043
957	Mauer 35	L047
956	Mauer 36	L046
979	Mauer 37	
134	Mauer 38	
991	Mauer 39	
986	Mauer 40	
987	Mauer 41	
958	Mauer 42	
988, 989	Mauer 43	
376	Mauer 44	
382	Mauer 45	
990	Mauer 46	
998	Mauer 47	
999	Mauer 48	
1000	Mauer 49	
997	Mauer 50	
995	Mauer 51	
996	Mauer 52	
994	Herdstelle 53	
1001	Backofen 54	
1002	Mauer 55	
982	Mauer 56	
983	Mauer 56a	
984	Nische 57	
985	Nische 58	
331	Mauer 59	
992	Mauer 60	
993	Mauer 61	
975	Mauer 62	
977	Mauer 63	L037
1245	Mauer 65	

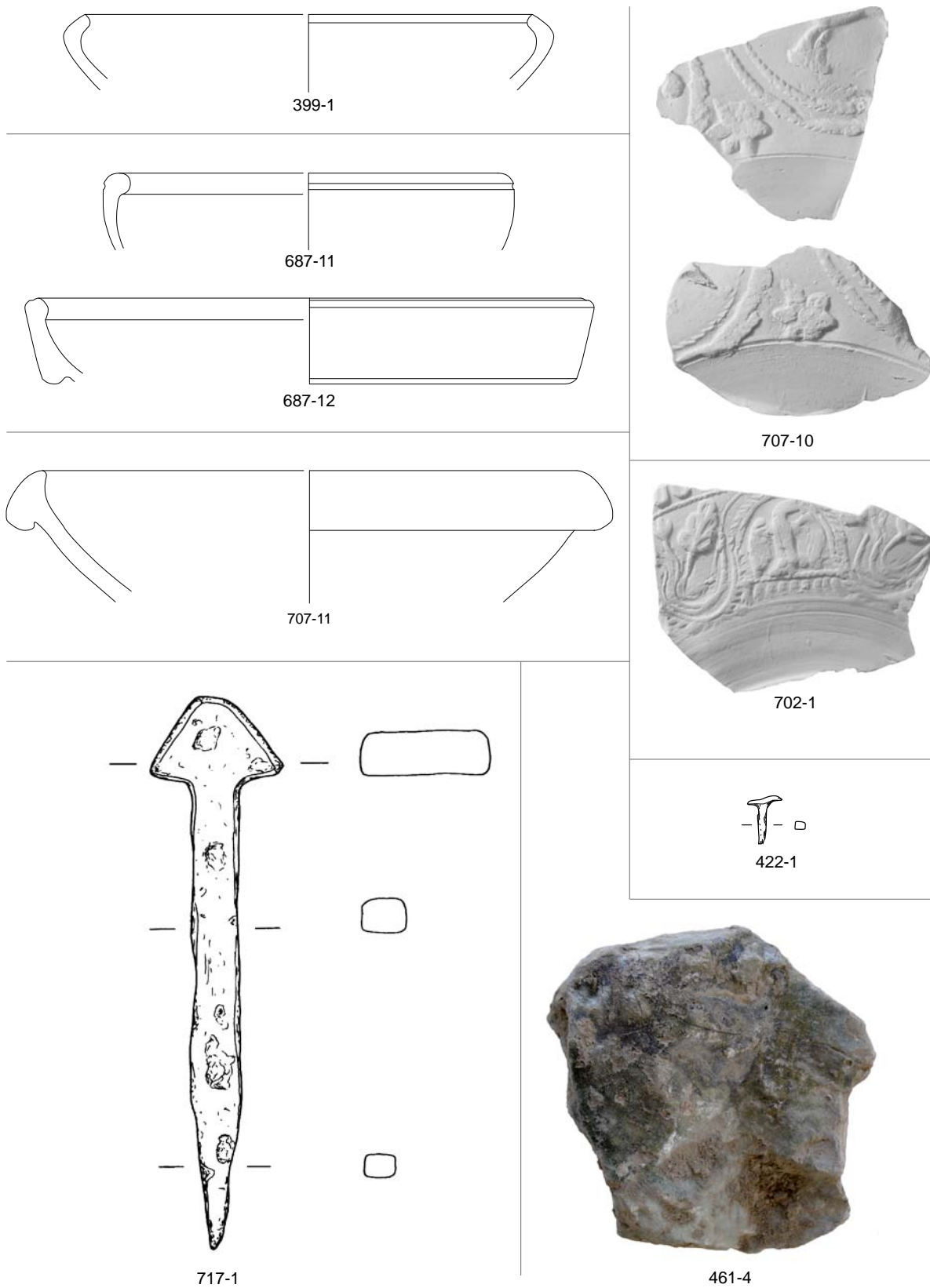


Abb. 55 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 2 Kat. 399-1 Rauwandige Ware. Schnitt 3 Kat. 422-1 Eisen; Kat. 461-4 Grauwacke. Schnitt 30 Kat. 687-11 Rauwandige Ware; Kat. 687-12 Schwerkeramik; Kat. 702-1, 707-10 Terra Sigillata; Kat. 707-11 Schwerkeramik; Kat. 717-1 Eisen. – Kat. 717-1, 422-1 M. 2:3; Kat. 461-4 unmaßstäblich; sonst M. 1:3.



719-8

Abb. 56 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30 Kat. 719-8 Terra Sigillata. – Foto M. 2:3; sonst M. 1:3.

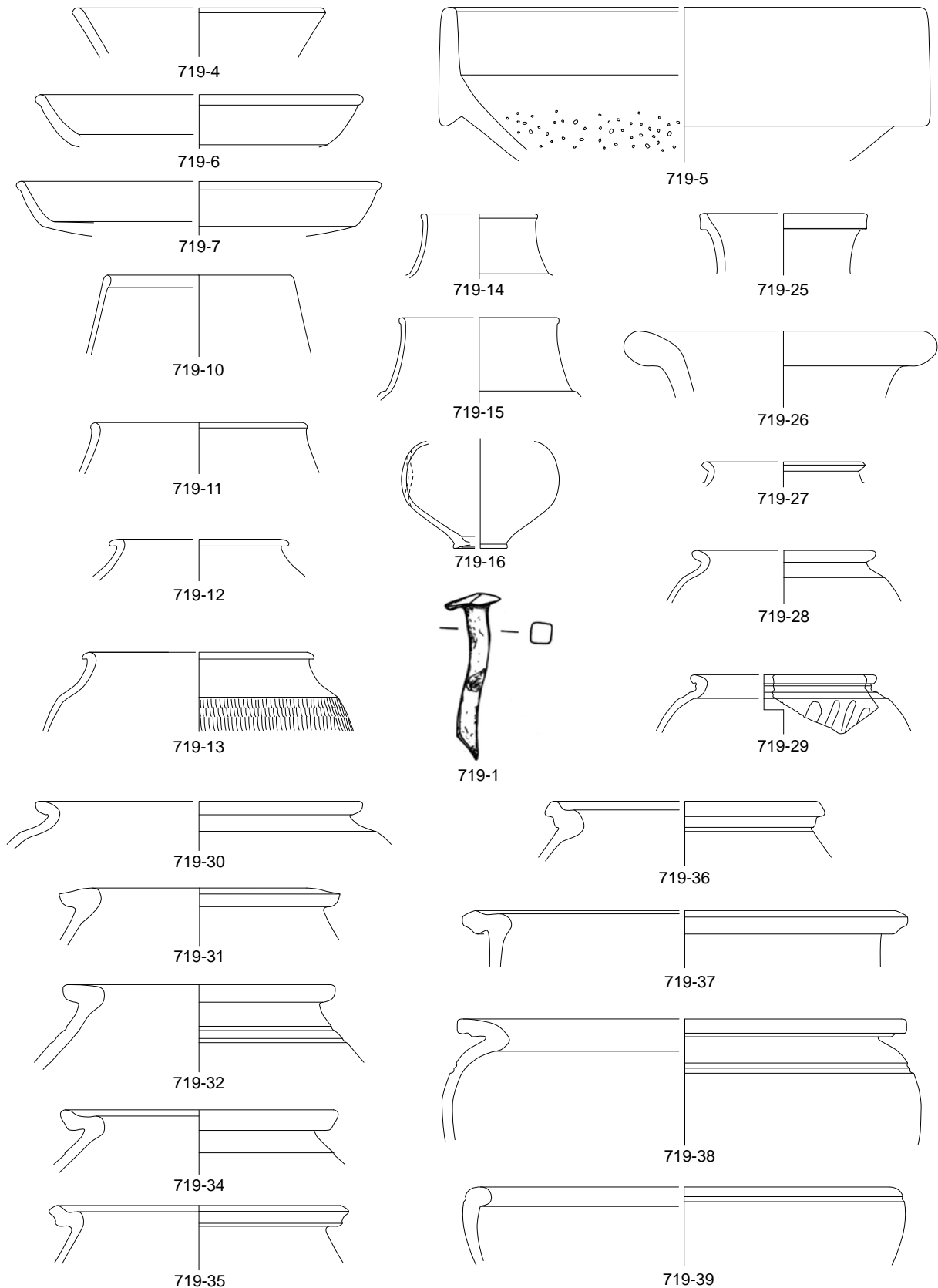


Abb. 57 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30 Kat. 719-1 Eisen; Kat. 719-4–719-7 Terra Sigillata; Kat. 719-10–719-16 Engobierte Ware; Kat. 719-25–719-32, 719-34–719-39 Rauwandige Ware. – Kat. 719-1 M. 2:3; sonst M. 1:3.

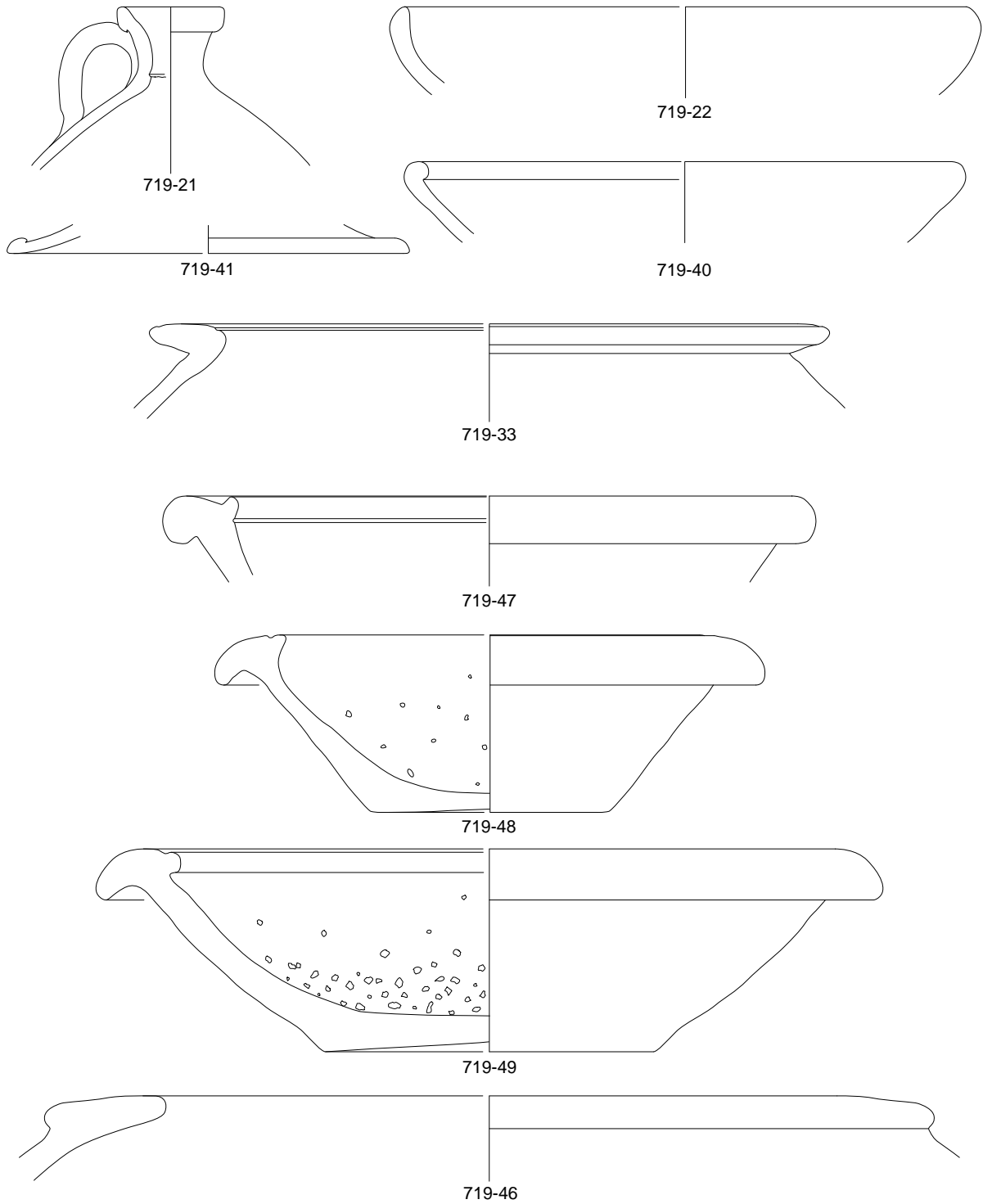


Abb. 58 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30 Kat. 719-21, 719-22 Glattwandige Ware; Kat. 719-33, 719-40, 719-41 Rauwandige Ware; Kat. 719-46–719-49 Schwerkeramik. – M. 1:3.

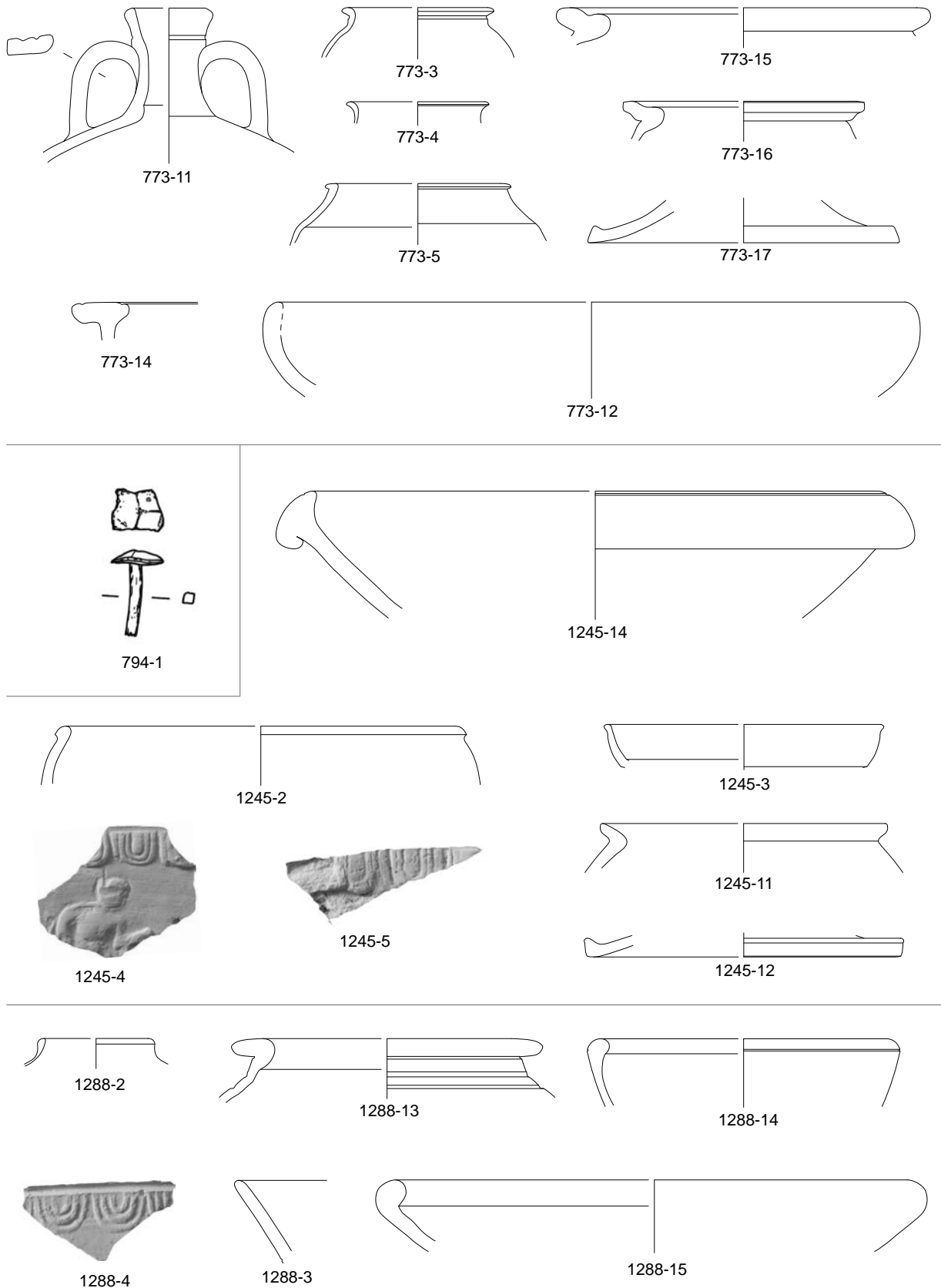


Abb. 59 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30 Kat. 773-3–773-5 Engobierte Ware; Kat. 773-11, 773-12 Glattwandige Ware; Kat. 773-11a–773-17 Rauwandige Ware. Schnitt 3 Kat. 794-1 Eisen. Schnitt 7 Kat. 1245-2–1245-5 Terra Sigillata; Kat. 1245-11, 1245-12 Rauwandige Ware; Kat. 1245-14 Schwerkeramik. Schnitt 21 Kat. 1288-2 Glas; Kat. 1288-3, 1288-4 Terra Sigillata; Kat. 1288-13–1288-15 Rauwandige Ware. – Kat. 794-1, 1245-4, 1245-5, 1288-4 M. 2:3; sonst M. 1:3.

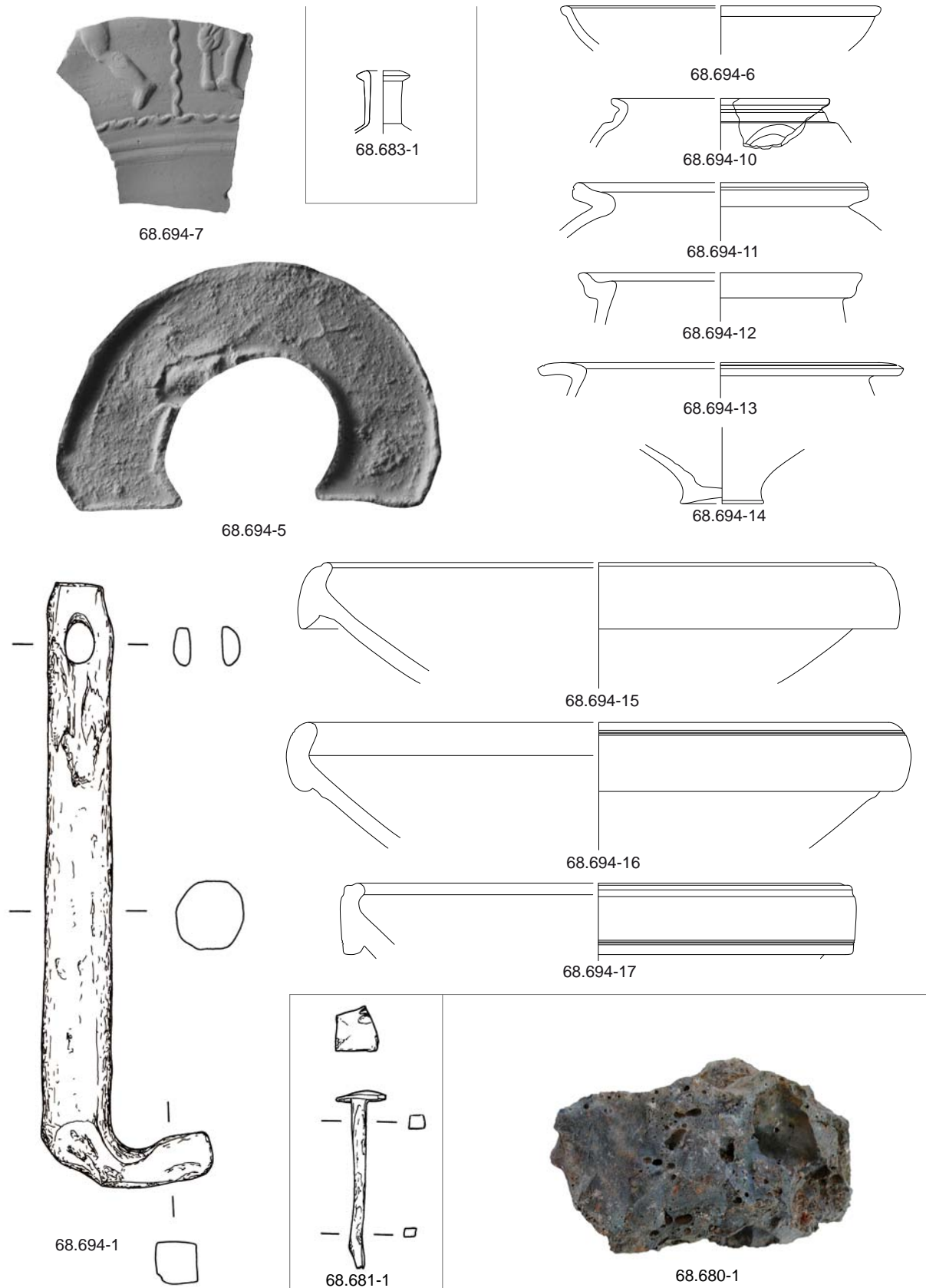


Abb. 60 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3 Kat. 68.680-1 Grauwacke; Kat. 68.681-1 Eisen. Schnitt 2 Kat. 68.683-1 Glas. Schnitt 28 Kat. 68.694-1 Eisen; Kat. 68.694-5 Baukeramik; Kat. 68.694-6, 68.694-7 Terra Sigillata; Kat. 68.694-10–68.694-14 Rauwandige Ware; Kat. 68.694-15–68.694-17 Schwerkeramik. – Kat. 68.681-1, 68.694-1, 68.694-5, 68.694-7 M. 2:3; Kat. 68.680-1 unmaßstäblich; sonst M. 1:3.

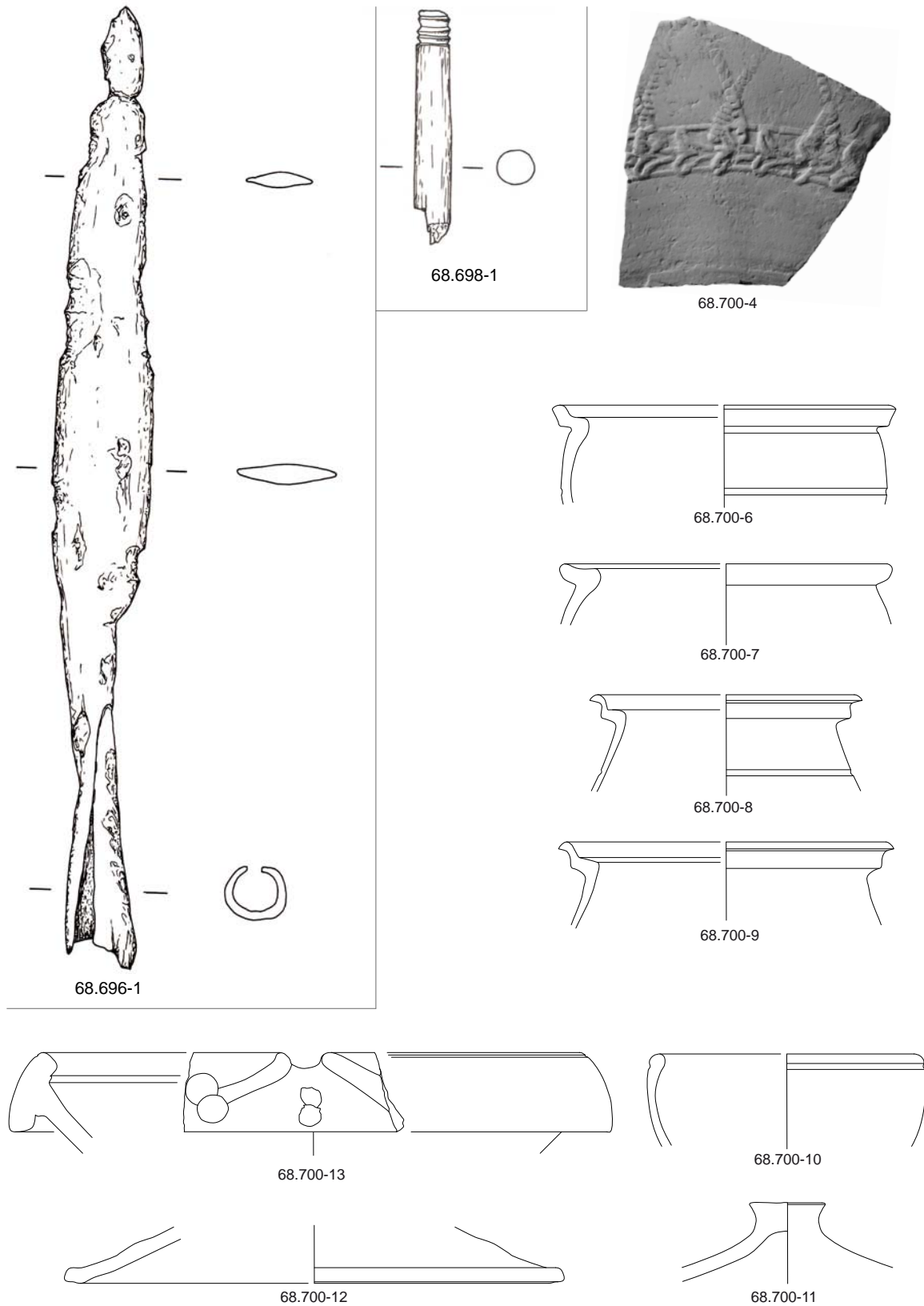


Abb. 61 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 22 Kat. 68.696-1 Eisen. Schnitt 1 Kat. 68.698-1 Bein. Schnitt 21 Kat. 68.700-4 Terra Sigillata; Kat. 68.700-6–68.700-12 Rauwandige Ware; Kat. 68.700-13 Schwerkeramik. – Kat. 68.696-1, 68.698-1, 68.700-4 M. 2:3; sonst M. 1:3.

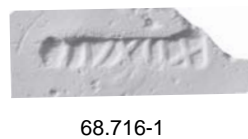
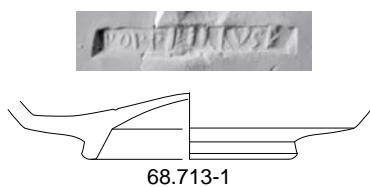
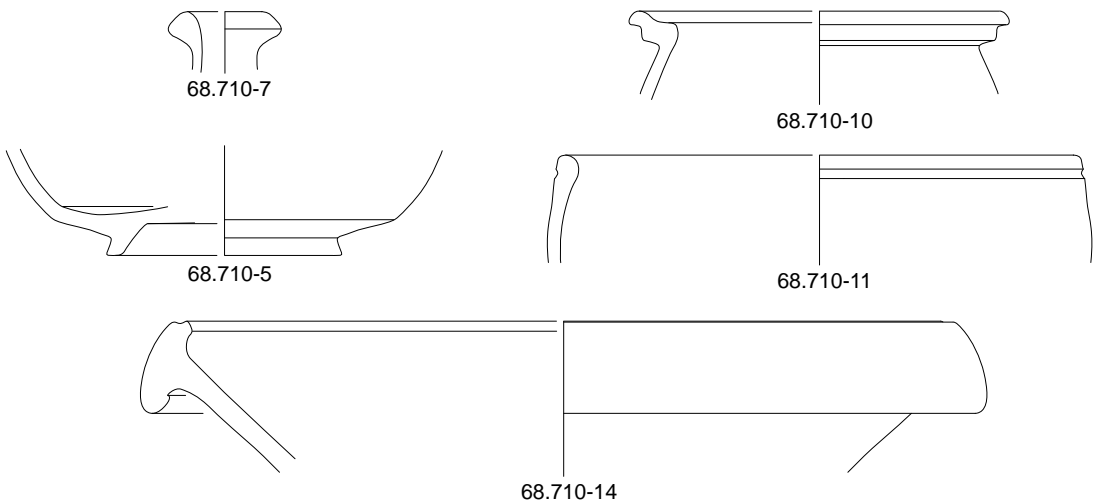
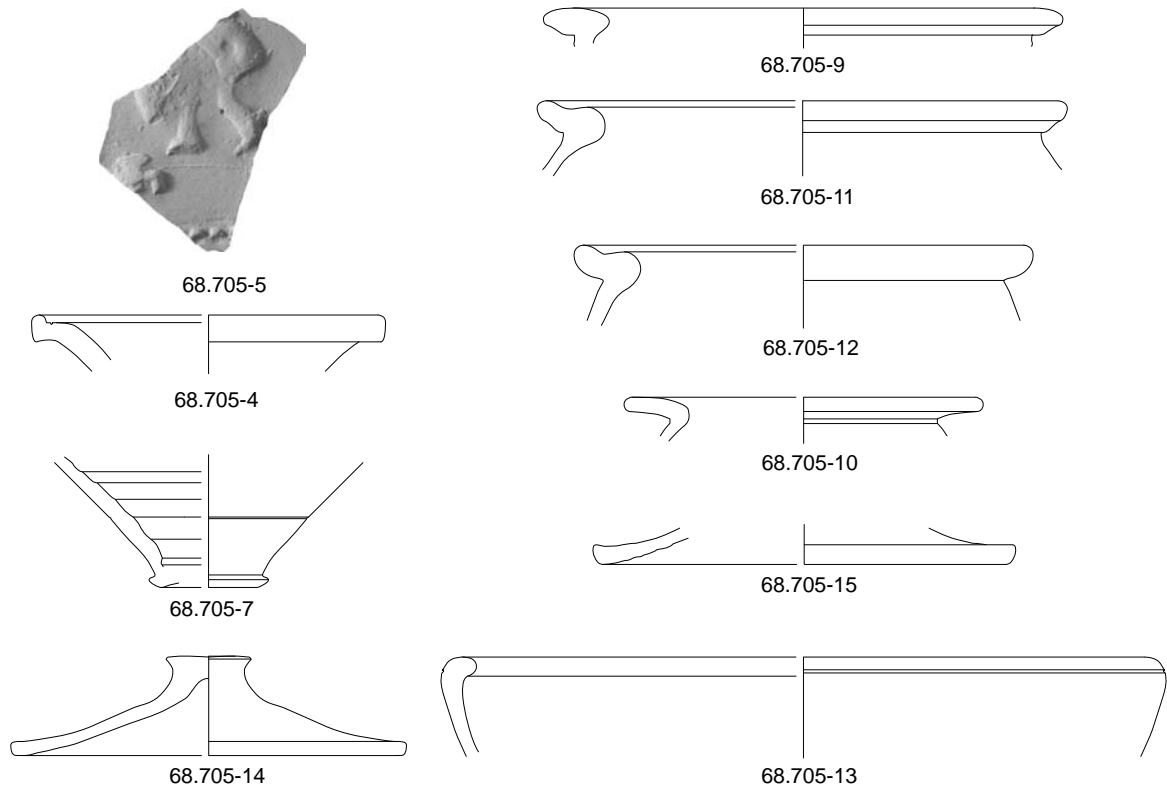


Abb. 62 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 22 Kat. 68.705-4, 68.705-5 Terra Sigillata; Kat. 68.705-7 Engobierte Ware; Kat. 68.705-9–68.705-15 Rauwandige Ware. Schnitt 21 Kat. 68.710-5 Terra Sigillata; Kat. 68.710-7 Glattwandige Ware; Kat. 68.710-10, 68.710-11 Rauwandige Ware; Kat. 68.710-14 Schwerkeramik. Kat. 68.713-1, 68.716-1 Terra Sigillata. – Kat. 68.716–68.705-5 M. 2:3; Kat. 68.713-1, 68.716-1 Stempel M. 1:1; sonst M. 1:3.

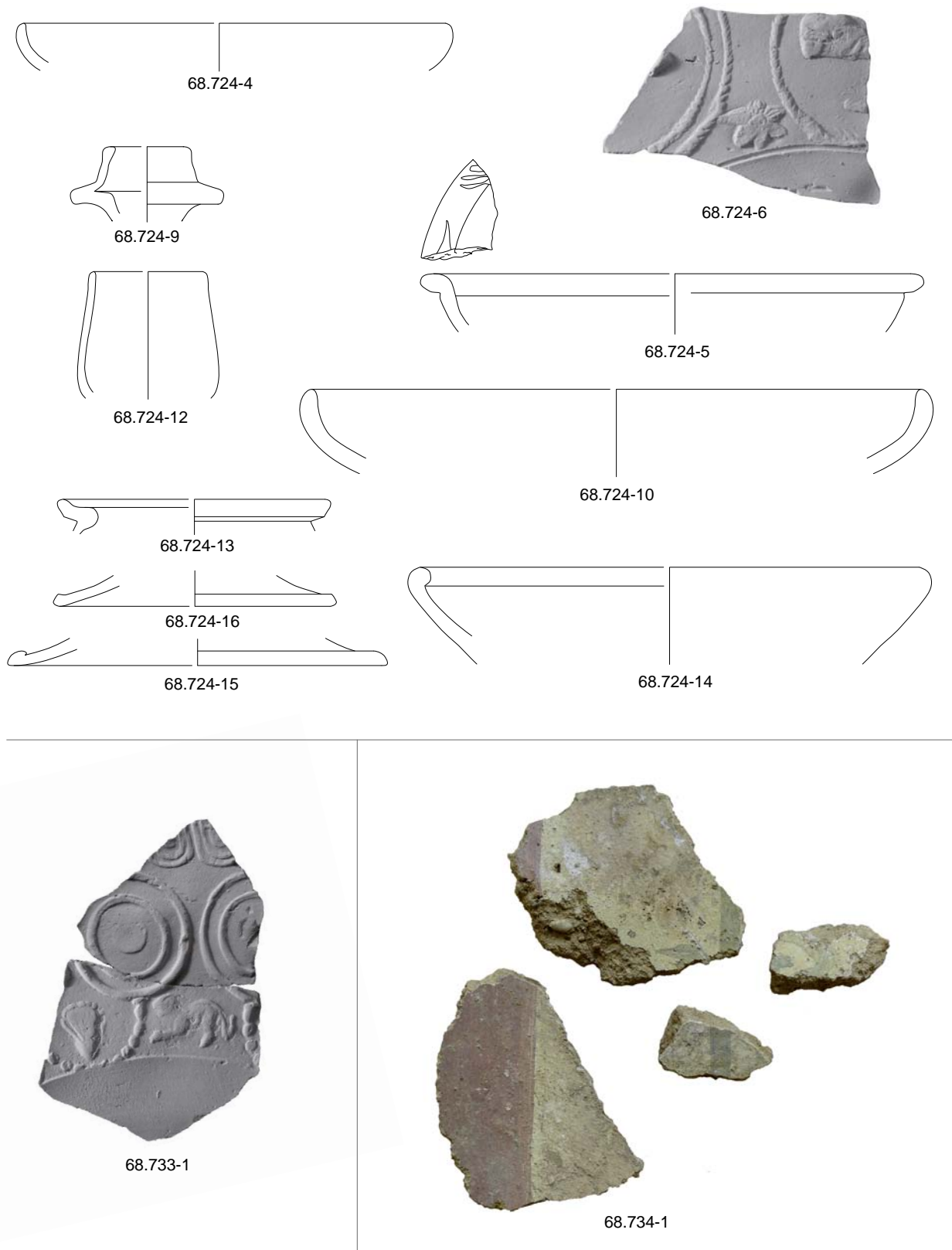


Abb. 63 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 30 Kat. 68.724-4–68.724-6 Terra Sigillata; Kat. 68.724-9, 68.724-10 Glatzwandige Ware; Kat. 68.724-12–68.724-16 Rauwandige Ware; Kat. 68.734-1 Wandmalerei. Kat. 68.733-1 Terra Sigillata. – Kat. 68.724-6, 68.733-1 M. 2:3; Kat. 68.734-1 unmaßstäblich; sonst M. 1:3.



68.749-1



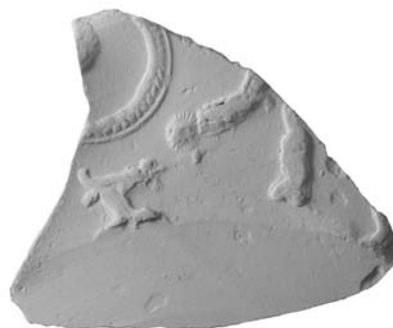
68.750-1



68.823-1



68.823-2



68.823-3



68.823-4

Abb. 64 Bad Münstereifel-Iversheim, Kalkbrennerei. Schnitt 3/31 Kat. 68.749-1 Ofenbauteile. Schnitt 30 Kat. 68.750-1 Wandmalerei. Kat. 68.823-1–68.823-4 Terra Sigillata. – Kat. 68.823-1, 68.823-2 M. 1:1; Kat. 68.823-3, 68.823-4 M. 2:3; Kat. 68.749-1, 68.750-1 unmaßstäblich.

Literatur

- ACKERMANN / KOCH 2015
R. ACKERMANN / P. KOCH, Römische Kalkbrennereien im Vicus von Kempraten (Rapperswil-Jona SG). *Minaria Helvetica* 36, 2015, 55–89.
- ADAM 1994
J.-P. ADAM, *Roman Building. Materials and Techniques* (London 1994).
- ALFÖLDY 1968
G. ALFÖLDY, Epigraphisches aus dem Rheinland III.8. Inschriften aus den Kalkbrennereien der niedergermanischen Legionen in Iversheim (Kr. Euskirchen). *Epigr. Stud.* 5 (Düsseldorf 1968) 17–27.
- ANDRIKOPOULOU-STRACK / WIPPERN 2008
N. ANDRIKOPOULOU-STRACK / J. J. M. WIPPERN, Vicus Belgica – Grabung, Begehung und Geophysik. *Arch. Rheinland* 2007 (2008) 98–100.
- BERGER 2013
L. BERGER, Die römische Besiedlung in den Stadtteilen Iversheim, Arloff und Kalkar von Bad Münstereifel (Kreis Euskirchen) (unpubl. Bachelorarbeit Köln 2013).
- CLASSEN u. a. 2016
E. CLASSEN / R. GERLACH / N. NOLDE / J. RETHMEYER, Eine Kalkbrennerei der römischen Kaiserzeit in der *Germania magna*. *Arch. Rheinland* 2015 (2016) 142–144.
- CLAUSS 1976
M. CLAUSS, Neue Inschriften im Rheinischen Landesmuseum. *Epigr. Stud.* 11 (Bonn 1976) 1–39.
- DESCHLER-ERB 1999
E. DESCHLER-ERB, Ad arma! Römisches Militär des 1. Jahrhunderts n. Chr. in Augusta Raurica. *Forsch. Augst* 28 (Augst 1999).
- DESCHLER-ERB 2012
E. DESCHLER-ERB, Kalkbrennerei / La chaufournerie. In: H. Amrein / E. Carlevaro / E. Deschler-Erb / S. Deschler-Erb / A. Duvauchelle / A. Pernet (Hrsg.), *Das römerzeitliche Handwerk in der Schweiz. Bestandsaufnahme und erste Synthesen / L'artisanat en Suisse à l'époque romaine. Recensement et premières synthèses*. Monogr. instrumentum 40 (Montagnac 2012) 81–86.
- DIX 1982
B. DIX, The manufacture of lime and its uses in the western Roman provinces. *Oxford Journal Arch.* 1,3, 1982, 331–343.
- DÜERKOP 2007
A. DÜERKOP, Die glatte Terra Sigillata. In: A. Düerkop / P. Eschbaumer, *Die Terra Sigillata im römischen Flottenlager an der Alteburg in Köln. Das Fundmaterial der Ausgrabung 1998*. *Kölner Stud. Arch. Röm. Prov.* 9 (Rhaden / Westf. 2007) 15–419.
- ECKOLDT 1980
M. ECKOLDT, Schiffahrt auf kleinen Flüssen Mitteleuropas in Römerzeit und Mittelalter. *Schr. dt. Schifffahrtsmus.* 14 (Oldenburg 1980).
- ECKOLDT 1986
M. ECKOLDT, Die Schiffbarkeit kleiner Flüsse in alter Zeit. Notwendigkeit, Voraussetzungen und Entwicklung einer Rechenmethode. *Arch. Korrb.* 16, 1986, 203–206.
- FISCHER 1969
C. FISCHER, Die Terra-Sigillata-Manufaktur von Sinzig am Rhein. *Rheinische Ausgr.* 5 (Düsseldorf 1969).
- FÖLZER 1913
E. FÖLZER, Die Bilderschüsseln der ostgallischen Sigillata-Manufakturen. *Röm. Keramik Trier* 1 (Bonn 1913).
- FREUDENBERG 1871
J. FREUDENBERG, Neue Römische Inschriften aus Iversheim in der Eifel. *Bonner Jahrb.* 50/51, 1871, 182–191.
- FÜNFSCHILLING 2015
S. FÜNFSCHILLING, Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. *Forsch. Augst* 51 (Augst 2015).
- GARD 1937
L. GARD, Reliefsigillata des 3. und 4. Jahrhunderts aus den Werkstätten von Trier (unpubl. Diss. Tübingen 1937).
- GERLACH / MEURERS-BALKE 2014
R. GERLACH / J. MEURERS-BALKE, Wo wurden römische Häfen am Niederrhein angelegt? Die Beispiele Colonia Ulpia Traiana (Xanten) und Burginatum (Kalkar). In: H. Kennecke (Hrsg.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit*. *Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 16 (Bonn 2014) 199–208.

GERLACH u. a. 2019

R. GERLACH / P. FISCHER / J. MEURERS-BALKE / M. MIRSCHEZ / A. RÖPKE / H. HADLER / T. WILBERSHÄUSER / A. VÖTT, Römische Hafenorte: Standortbedingungen und Flussdynamik am niedergermanischen Rheinlimes von Königswinter bis Kelve-Rindern. In: M. Mirschenz / R. Gerlach / H. Bemmman (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse III. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 22 (Bonn 2019) 17–77.

HAALEBOS 1977

J. K. HAALEBOS, Zwammerdam – Nigrum Pul-lum. Ein Auxiliarkastell am Niedergermanischen Limes. *Cingula* 3 (Amsterdam 1977).

HAALEBOS 1990

J. K. HAALEBOS, Het gravveld van Nijmegen-Hatert. Beschr. verzam. Provinciaal Mus. G. M. Kam Nijmegen 11 (Nijmegen 1990).

HANEMANN 2014

B. HANEMANN, Die Eisenhortfunde der Pfalz aus dem 4. Jahrhundert nach Christus. *Forsch. pfälzische Arch.* 5 (Speyer 2014).

HARNECKER 1997

J. HARNECKER, Katalog der römischen Eisenfun-de von Haltern. *Bodenalt. Westfalen* 36 (Mainz 1997).

HARNECKER 2011

J. HARNECKER, Kalkriese 5. Die römischen Fun-de vom Oberesch. *Röm.-Germ. Forsch.* 5 (Mainz 2011).

HARTLEY / DICKINSON 2011

B. R. HARTLEY / B. M. DICKINSON, Names on Terra Sigillata. An Index of makers' stamps & signatures on gallo-roman terra sigillata (Samian ware). Vol. 7 (P to Rhead). *Bull. Inst. Class. Stud. Suppl.* 102,07 (London 2011).

HARTLEY / DICKINSON 2012

B. R. HARTLEY / B. M. DICKINSON, Names on Terra Sigillata. An Index of makers' stamps & signatures on gallo-roman terra sigillata (Samian ware), Vol. 9 (T to Ximus). *Bull. Inst. Class. Stud. Suppl.* 102,09 (London 2012).

HAUPT 1984

D. HAUPT, Römischer Töpfereibezirk bei Sol-ler, Kreis Düren. Bericht über eine alte Ausgra-bung. In: Beiträge zur Archäologie des römi-schen Rheinlands 5. *Rhein. Ausgr.* 23 (Köln 1984) 391–470.

HEISING 2003

A. HEISING, Der Gefäßtyp Niederbieber 32/33. In: B. Liesen / U. Brandl (Hrsg.), Römische Kera-mik – Herstellung und Handel. *Xantener Ber.* 13 (Mainz 2003) 129–172.

HÖPKEN 2005

C. HÖPKEN, Die römische Keramikproduktion in Köln. *Kölner Forsch.* 8 (Mainz 2005).

HORN 1987

H.-G. HORN (Hrsg.), Die Römer in Nordrhein-Westfalen (Stuttgart 1987).

HULD-ZETSCHKE 1971

I. HULD-ZETSCHKE, Zum Forschungsstand über Trierer Reliefsigillata. *Trierer Zeitschr.* 34, 1971, 233–245.

HULD-ZETSCHKE 1993

I. HULD-ZETSCHKE, Trierer Reliefsigillata Werk-statt II. *Mat. röm.-germ. Keramik* 12 (Bonn 1993).

JACOBI 1897

H. JACOBI, Das Römerkastell Saalburg bei Hom-burg vor der Höhe. Nach den Ergebnissen der Ausgrabungen und mit Benutzung der hinter-lassenen Aufzeichnungen des königl. Konser-vators Obersten A. von Cohausen (Homburg v.d.H. 1897).

JAHRESBERICHT 1923–1924

H. Lehner, Bericht über die Tätigkeit des Provin-zialmuseums in Bonn in der Zeit vom 1. 4. 1923 bis 31. 3. 1924. *Bonner Jahrb.* 129, 1924, 256–275.

JAHRESBERICHT 1925–1926

H. Lehner, Bericht über die Tätigkeit des Provin-zialmuseums in Bonn in der Zeit vom 1. 4. 1925 bis 31. 3. 1926. *Bonner Jahrb.* 131, 1926, 355–381.

JAHRESBERICHT 1941–1945

Bericht über die Tätigkeit des Landesmuseums in Bonn in der Zeit vom 1. Januar 1941 bis 31. De-zember 1945. *Bonner Jahrb.* 148, 1948, 314–455.

JAHRESBERICHT 1951–1953

Forschungsbericht, zugleich Jahresbericht des staatlichen Vertrauensmannes für kulturge-schichtliche Bodenaltertümer vom 1. Januar 1951 bis 31. Dezember 1953. *Bonner Jahrb.* 155 / 156, 1955 / 1956, 419–603.

JAHRESBERICHT 1956–1958

Bericht über die Tätigkeit des Rheinischen Lan-desmuseums Bonn für die Jahre 1956 bis 1958. *Bonner Jahrb.* 159, 1959, 321–554.

JAHRESBERICHT 1960

Bericht über die Tätigkeit des Rheinischen Landesmuseums Bonn im Jahre 1956. Bonner Jahrb. 162, 1962, 507–594.

JAHRESBERICHT 1968

Jahresbericht des staatlichen Vertrauensmannes für kulturgeschichtliche Bodenaltertümer vom 1. Januar bis 31. Dezember 1968. Bonner Jahrb. 170, 1970, 332–461.

KNORR / SPRATER 1927

R. KNORR / F. SPRATER, Die westpfälzischen Sigillata-Töpfereien von Blickweiler und Eschweiler Hof (Speier 1927).

KOMP 2007

J. KOMP, Römisches Fensterglas aus dem Rheingebiet. Archäologisch-naturwissenschaftliche Studien zu seiner Herstellung, Qualität und Verbreitung sowie der Zusammensetzung der verwendeten Rohgläser. Frankfurter elektronische Rundschau Altertumskunde 5, 2007, 1–12.

KOMP 2014

J. KOMP, Römisches Fensterglas und die zu seiner Herstellung verwendeten Rohgläser. Jülicher Geschichtsbl. 76 / 77 / 78, 2014, 225–239.

KUHNEN 2012

H.-P. KUHNEN, Die römische Besiedlung der Eifel und die Metallversorgung der germanischen Provinzen des Imperium Romanum. In: E. Olshausen / V. Sauer (Hrsg.), Die Schätze der Erde – natürliche Ressourcen in der antiken Welt. Stuttgarter Kolloq. Hist. Geogr. Alt. 10 (Stuttgart 2012).

LEINGARTNER 2010

B. LEINGARTNER, Die römische Kalkfabrik von Enns / Lauriacum. Sonius Arch. Botschaften Oberösterreich 7, 2010, 3–4.

LERSCH 1844

L. LERSCH, Neue Römische und Griechische Inschriften aus Cöln, Iversheim bei Münstereifel, Plait und Maynz. Bonner Jahrb. 5 / 6, 1844, 315–326.

LÖHR 1976

H. LÖHR, Ein römischer Steinbruch in den Katzensteinen bei Satzvey-Firmenich, Kreis Euskirchen. Bonner Jahrb. 176, 1976, 319–335.

MACKENSEN 1978

M. MACKENSEN, Das römische Gräberfeld auf der Keckwiese in Kempten. Materialh. Bayer. Vorgesch. / Reihe A 34 (Kallmünz / Opf. 1978).

MANNING 1985

W. H. MANNING, Catalogue of the Romano-British iron tools, fittings and weapons in the British Museum (London 1985).

MATTINGLY 1940

H. MATTINGLY, Coins of the Roman Empire in the British Museum Vol. 4. Antoninus Pius to Commodus (London 1940).

MEES 1995

A. MEES, Modellsignierte Dekorationen auf südgalischer Terra Sigillata. Forsch. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 54 (Stuttgart 1995).

NOELKE 1975a

P. NOELKE, Die Truppe benutzt und entwickelt das Land. In: H. Borger (Hrsg.), Kölner Römer-Illustrierte 2, 1975, 135–136.

NOELKE 1975b

P. NOELKE, Baukalk für eine ganze Provinz. In: H. Borger (Hrsg.), Kölner Römer-Illustrierte 2, 1975, 136–137.

NOWAK 1956

H.-J. NOWAK, Stratigraphische Untersuchungen im nordöstlichen Abschnitt der Sötenicher Mitteldevonmulde (Eifel). Decheniana-Beih. 2 (Bonn 1956).

VON PETRIKOVITS 1974

H. VON PETRIKOVITS, Belgica (Euskirchen-Billich). In: Führer vor- u. frühgesch. Denkmäler 26, 2 (Mainz 1974) 142–149.

PFERDEHIRT 1976

B. PFERDEHIRT, Die Keramik des Kastells Holzhausen. Limesforschungen 16 (Berlin 1976).

PIRLING / SIEPEN 2006

R. PIRLING / M. SIEPEN, Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep. Germ. Denkmäler Völkerwanderungszeit B,20 (Stuttgart 2006).

REUSCHE 1977

E. REUSCHE, Kalköfen in Südosteuropa (Köln 1977).

- REUTER 2012
M. REUTER, *Legio XXX Ulpia victrix*. Ihre Geschichte, ihre Soldaten, ihre Denkmäler. Xantener Ber. 23 (Darmstadt 2012).
- RICKEN / FISCHER 1963
H. RICKEN / C. FISCHER, Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern. Mat. röm.-germ. Keramik 17 (Bonn 1963).
- ROTHENHÖFER 2005
P. ROTHENHÖFER, Die Wirtschaftsstrukturen im südlichen Niedergermanien. Kölner Stud. Arch. röm. Provinzen 7 (Rahden / Westf. 2005).
- RÜTTI 1991
B. RÜTTI, Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. Forsch. Augst 13 (Augst 1991).
- SÖLTER unpubl.
W. SÖLTER, Römische Kalkgewinnung bei Iversheim Krs. Euskirchen (unpubl. Manuskript) LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland NW 1966/0009.
- SÖLTER 1970a
W. SÖLTER, Römische Kalkbrenner im Rheinland. Kunst u. Alt. Rhein 31 (Bad Münstereifel 1970).
- SÖLTER 1970b
W. SÖLTER, Eine römische Kalkbrennerei. Bild Wiss. 7, 9, 1970, 882–889.
- SÖLTER 1974a
W. SÖLTER, Archäologische Untersuchungen zur antiken Wirtschaft und Technik in der Nordeifel. In: Führer vor- u. frühgesch. Denkmäler 25, 1 (Mainz 1974) 50–68.
- SÖLTER 1974b
W. SÖLTER, Iversheim. Die römische Kalkbrennerei. In: Führer vor- u. frühgesch. Denkmäler 26, 2 (Mainz 1974) 169–177.
- STEINER 1903
P. STEINER, Ein römischer Legionsziegelofen bei Xanten. Bonner Jahrb. 110, 1903, 70–109.
- STRACK 1937
P. L. STRACK, Untersuchungen zur römischen Reichsprägung des zweiten Jahrhunderts. 3. Die Reichsprägung zur Zeit des Antoninus Pius (Stuttgart 1937).
- STUART 1977
P. STUART, Een romeins grafveld uit de eerste eeuw te Nijmegen. Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G. M. Kam te Nijmegen (Nijmegen 1977).
- TRAINI 2013
L. TRAINI, La lavorazione della calce dall'antichità al medioevo. Roma et le province dell'Impero (Rom 2013).
- TRAXLER / LANG 2017
S. TRAXLER / F. LANG, Hercules im Kalkbrennofen. Eine Kalkbrennofenbatterie in Lauriacum / Enns. In: F. Lang / W. Wohlmayr (Hrsg.), 50 Jahre Archäologie an der Paris Lodron-Universität Salzburg. Workshop Salzburg, 14. Dezember 2016 (Salzburg 2017) 123–131.
- USCHMANN 2006
K.-U. USCHMANN, Kalkbrennöfen der Eisen- und römischen Kaiserzeit zwischen Weser und Weichsel. Befunde, Analysen, Experimente. Berliner Arch. Forsch. 3 (Rahden / Westfalen 2006).
- VAGALINSKI 2011
L. F. VAGALINSKI, Light industry in Roman Thrac. The case of lime production. In: I. P. Haynes / P. Balabanov (Hrsg.), Early Roman Thrac. New evidence from Bulgaria. Journal Rom. Arch. Suppl. 82 (Portsmouth R. I. 2011) 40–58.
- WAGNER 2007
P. WAGNER, Legionen als Industrienehmer. Arch. Rheinland 2006 (2007) 112–114.
- WANG / ALTHAUS 1994
S. WANG / E. ALTHAUS, Mineralogische und chemische Untersuchungen römischer Kalkmörtel aus der CUT. In: Xantener Ber. 5 (Bonn 1994) 33–40.

THERESA LANGENHOFF

Die römerzeitliche Siedlung bei Wachtendonk-Meerendonkshof, Kreis Kleve

mit einem Beitrag von Tanja Zerl

INHALT

1 Einleitung	80	5.1.8 Siedlungschronologie	116
2 Grabungsmaßnahme	80	5.2 Rekonstruktion	118
3 Befunde	83	5.2.1 Pfostengerüst	119
3.1 Haus 1 – Konstrukt 511	83	5.2.2 Wände	120
3.2 Haus 2 – Konstrukt 514	87	5.2.3 Dächer	120
3.3 Haus 3 – Konstrukt 516	87	5.3 Lebens- und Wirtschaftsweise	121
3.4 Haus 4 – Konstrukt 515	89	6 Zusammenfassung	123
3.5 Brunnen	91	7 Archäobotanische Untersuchungen in der römerzeitlichen Siedlung von Wachtendonk-Meerendonkshof	124
3.5.1 Brunnen 1 – Konstrukt 518	91	7.1 Material und Methode	124
3.5.2 Brunnen 2 – Konstrukt 519	92	7.2 Erhaltungszustand und Repräsentativität	125
3.6 Graben	94	7.3 Die Pflanzenspektren	126
3.7 Gruben	94	7.3.1 Getreide	126
4 Funde	94	7.3.2 Weitere Nutzpflanzen	127
4.1 Kupferlegierung	95	7.3.3 Wildpflanzen	127
4.2 Eisen	95	7.4 Zusammenfassung	129
4.3 Stein	96	Abstract / Summary	133
4.4 Organisches Material	98	Katalog	134
4.5 Baumaterial	99	Vorbemerkungen	134
4.6 Glas	99	Haus 1 – Konstrukt 511	134
4.7 Keramik	101	Haus 2 – Konstrukt 514	151
4.7.1 Terra Sigillata	102	Haus 3 – Konstrukt 516	155
4.7.2 Terra Nigra	105	Haus 4 – Konstrukt 515	156
4.7.3 Glanztonware	105	Brunnen 1 – Konstrukt 518	159
4.7.4 Rot bemalte Ware	107	Brunnen 2 – Konstrukt 519	160
4.7.5 Glattwandige Ware	107	Graben	161
4.7.6 Lowlands Ware	109	Gruben	161
4.7.7 Rawwandige Ware	109	Keinem Konstrukt zugeordnete Befunde ...	167
4.7.8 Schwerkeramik	112	Natürliche Schichten	168
4.7.9 Freigeformte Ware	114	Streifunde	170
5 Auswertung	114	Konkordanzliste	181
5.1 Datierung	114	Literatur	192
5.1.1 Haus 1	114	Editionen antiker Quellen	199
5.1.2 Haus 2	115		
5.1.3 Haus 3	115		
5.1.4 Haus 4	115		
5.1.5 Brunnen 1	116		
5.1.6 Brunnen 2	116		
5.1.7 Graben	116		

1 Einleitung

Die Civitas Traianensis, in deren Gebiet sich die Siedlungsstelle von Wachtendonk-Meerendonkshof befand, lag linksrheinisch zwischen den Gebieten der Bataver im Norden, der Ubier im Süden und der Tungrer im Südwesten¹. Im Norden reichte sie bis in den Klever Raum, an der Rheinschiene entlang etwa bis Krefeld-Gellep, die westliche Grenze zieht sich bis zum Maastal; das gesamte Gebiet breitete sich damit über eine Fläche von 3.900 km² aus².

Neben Militärstandorten und kleineren Vici zeichnete sich die Civitas Traianensis vor allem durch ländliche Einzelsiedlungen aus, die nach aktuellem Forschungsstand, entgegen der Steinbauweise der Villae rusticae in den südlicher gelegenen Lössgebieten, vornehmlich aus schlichten Holzpfostenbauten bestanden³.

In der niederländischen Archäologie bildet diese Art ländlicher Besiedlung mittlerweile einen Forschungsschwerpunkt. Im Maas-Demer-Schelde-Gebiet (MDS-Gebiet) konnten etwa neunzig Fundstellen ergraben und ausgewertet werden, sodass sich bereits ein recht genaues Bild der damaligen Siedlungslandschaft rekonstruieren lässt⁴. Die überwiegende Anzahl dieser Siedlungsplätze datiert in das 1. bis 3. Jahrhundert n. Chr.; darüber hinaus existieren auch Nachweise für Siedlungsaktivitäten im 4. und 5. Jahrhundert n. Chr.⁵. Die meisten ländlichen Einzelsiedlungen scheinen jedoch während des zweiten Drittels bzw. am Ende des 3. Jahrhunderts n. Chr. aufgegeben worden zu sein⁶.

Am Unteren Niederrhein sind ländliche Einzelsiedlungen in den letzten Jahren ebenfalls stärker

in den Fokus der archäologischen Forschungen gerückt, sodass mittlerweile einige Fundstellen bekannt sind (Abb. 1)⁷.

Ziel des vorliegenden Beitrags⁸ ist es, die Grabung von Wachtendonk-Meerendonkshof aus dem Jahr 2014 vorzulegen. Im Fokus steht besonders die Frage nach der Lebensweise der dortigen Bevölkerung und nach möglichen Veränderungen mit Beginn der römischen Besiedlung. Das Hauptaugenmerk der Untersuchung liegt auf der Bauweise der Gebäude und auf den Funden. Einen weiteren wesentlichen Punkt bildet die Datierung der Siedlung. Bisher ist nur wenig Siedlungsaktivität aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. im Gebiet am Unteren Niederrhein nachweisbar. Es wird vermutet, dass es in dieser Zeit aus verschiedenen Gründen zu einem Siedlungsabbruch kam. Auf Grundlage dieser Untersuchungen wird abschließend eine Rekonstruktion der Siedlung vorgeschlagen.

2 Grabungsmaßnahme

Bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts erscheint der Ortsname Wachtendonk-Meerendonkshof in verschiedenen archäologischen Fundmeldungen⁹. So heißt es in einer Zusammenfassung solcher Meldungen aus dem Kreis Geldern bei Fritz Geschwendt: „Nordwestlich des Meerendonkshofes wurden viele Ascheurnen und ein TS-Napf [...] gefunden“¹⁰. Verorten lässt sich der sog. Meerendonkshof etwa 2,5 km nördlich der heutigen Stadt Wachtendonk im Kreis Kleve, einer Gemeinde am Unteren Nie-

¹ BRIDGER 2008, 607.

² BRIDGER 2008, 607.

³ So bereits HAVERSATH 1984, 39; vgl. BRIDGER 1994, 91–92; BRIDGER 2001, 201.

⁴ Dazu HEEREN 2015, 280–283, bes. Abb. 2 und Tab. 5.

⁵ HEEREN 2015, 284.

⁶ HEEREN 2015, 281; BRÜGGLER 2016a, 230; vgl. dazu BRIDGER 2001, 204–205.

⁷ BRÜGGLER 2016a, 201. Die erste großflächige Grabung einer ländlichen Siedlung (Weeze-Vorselaer) in diesem Gebiet fand im Jahr 2007 statt. Im Sommer 2014 folgten dann Wachtendonk-Meerendonkshof und im Herbst desselben Jahres Kavelaer-Grotendonk (BRÜGGLER 2016a, 210). Bekannt sind darüber hinaus die Siedlung von Tönisvorst (EIGEN 2017) sowie die beiden Siedlungen Nettetel-Breyell und Niederkrüchten-Boscherhausen im Raum Viersen, dazu COTT 2019, 271–277.

⁸ Bei dem vorliegenden Beitrag handelt es sich um die überarbeitete Fassung meiner Masterarbeit. Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle besonders bei Herrn Prof. Dr. Alexander Heising und Frau Dr. Gabriele Seitz für die Unterstützung bei der Bearbeitung des Themas und die Betreuung von Seiten der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Außerdem möchte ich mich bei allen Kolleginnen und Kollegen der Außenstelle Xanten des LVR-ABR bedanken, insbesondere Dr. Marion Brüggler, die mich während der Arbeit an diesem Thema immer unterstützt hat und ohne deren Engagement vieles nicht möglich gewesen wäre.

⁹ CLEMEN 1891, 81–82.

¹⁰ GESCHWENDT 1960, 263 Nr. 5.

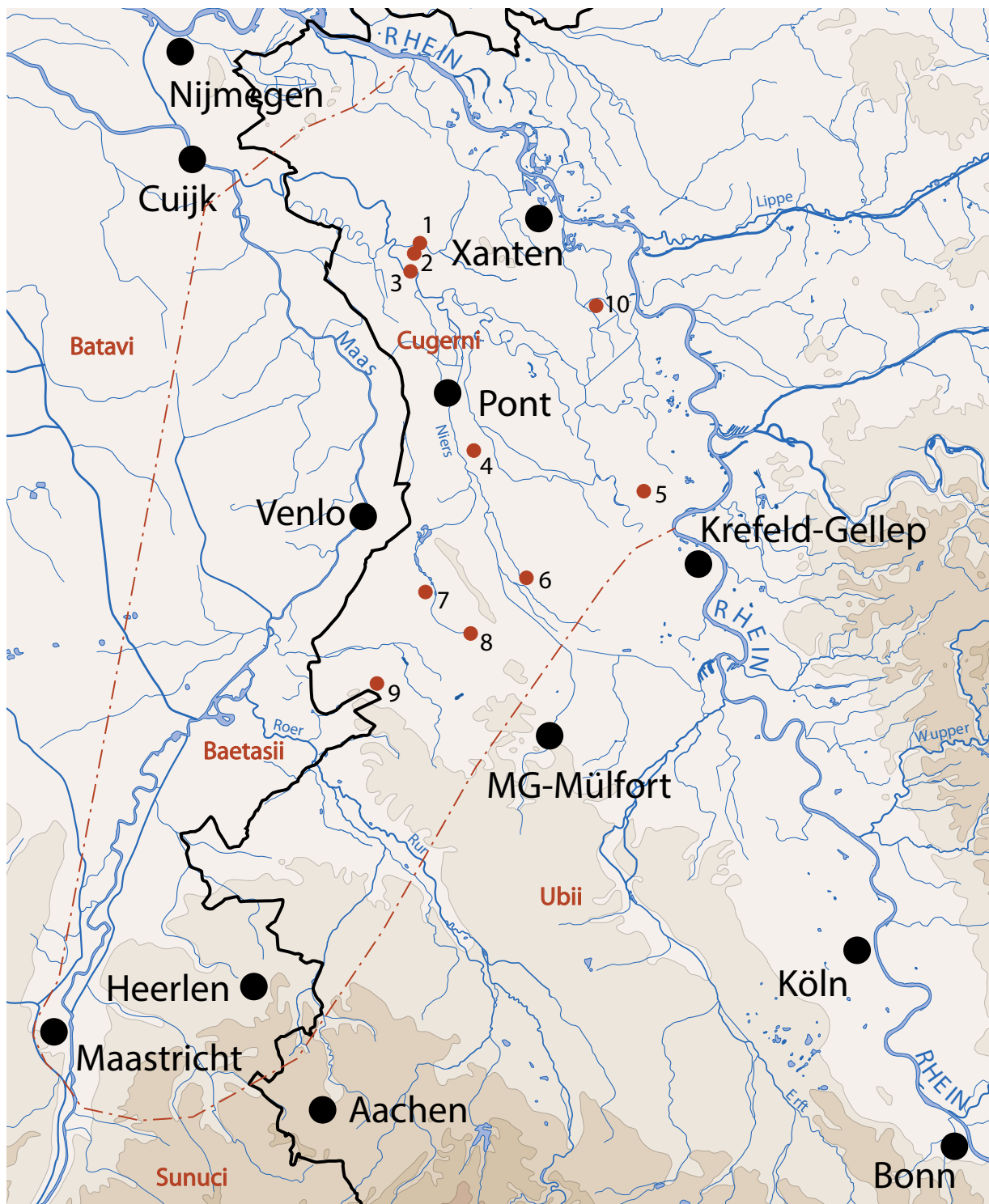


Abb. 1 Ländliche Siedlungen am unteren Niederrhein. Die Nummern beziehen sich auf sicher durch Grabungen nachgewiesene Plätze: 1) Kavelaer-Grotendonk, 2) Weeze-Vorselaer, 3) Weeze-Seisterather Hof, 4) Wachtendonk-Meerendonkshof, 5) Krefeld-Vennikel, 6) Tönisvorst, 7) Nettetel-Breyell, 8) Viersen-Dülken, 9) Niederkrüchten-Boschershausen, 10) Alpen.

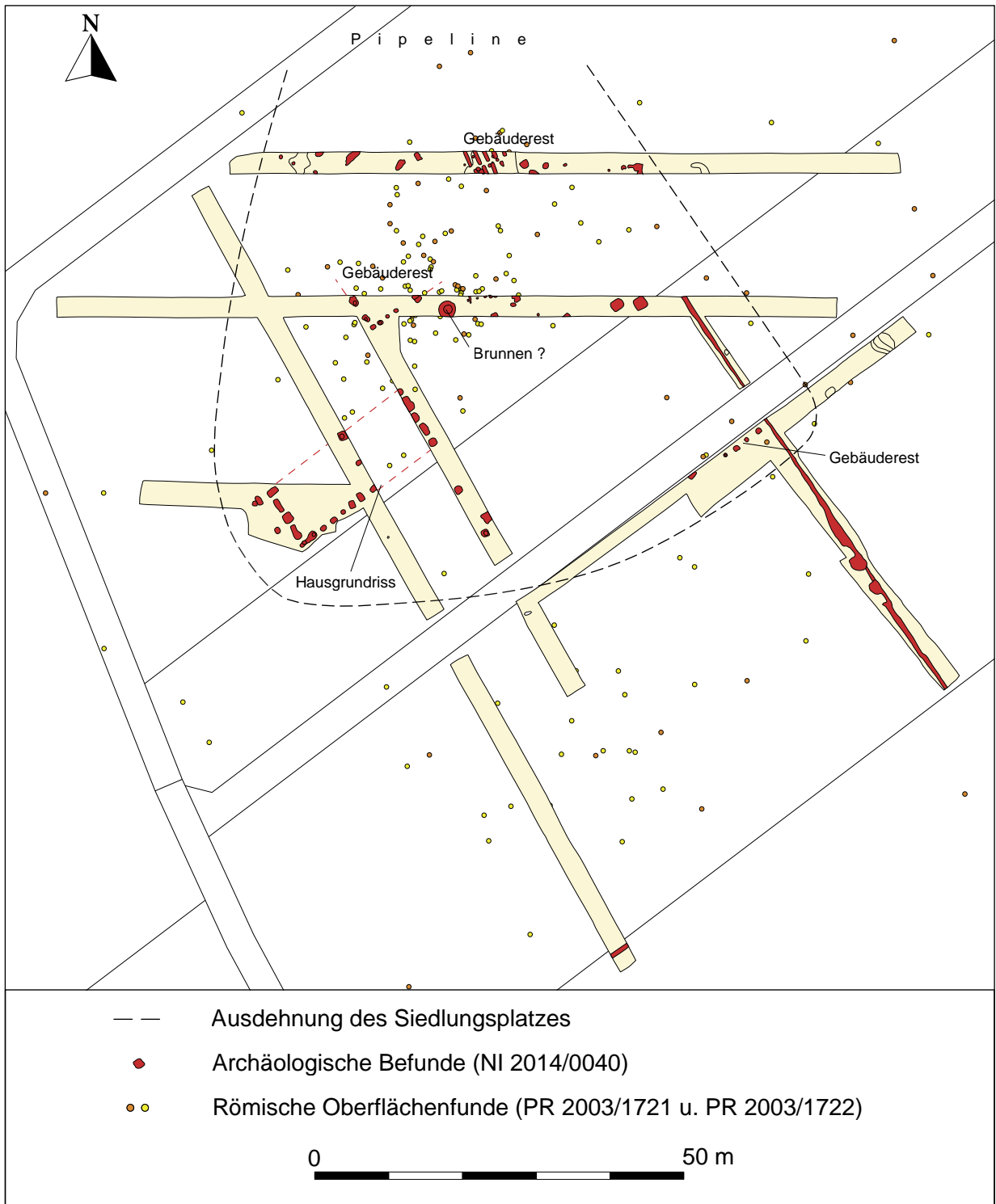


Abb. 2 Wachtendonk-Meerendonkshof. Gesamtansicht. Ausschnitt aus den Ergebnissen der Suchschnitte 2014.

derrhein im deutsch-niederländischen Grenzgebiet, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu Geldern-Pont (möglicherweise Mediolanum), Straelen und Venlo (möglicherweise Sablonnes) befindet.

Die direkte Landschaft rund um Wachtendonk wird als Kevelaerer Donkenland bezeichnet – ein Naturraum, der sich über eine Fläche von 237 km² ausbreitet¹¹. Eine Donk beschreibt dabei eine leichte, durch Sand geprägte Erhebung, die sich mit einem relativ geringen Höhenunterschied gegenüber der nahen Umgebung hervorhebt. Auf solch einer Erhebung wurde auch die Siedlung von Wachtendonk-Meerendonkshof errichtet¹². Der NW-SO-verlaufende Geländerrücken hob sich durch einen Höhenunterschied von etwa 3 m (30 m ü. NN) von der übrigen Umgebung ab. Bis 2014 lag der Fundplatz südlich eines Baggersees, an dem bis heute Arbeiten zur Kiesgewinnung durchgeführt werden.

Im Vorfeld einer geplanten Erweiterung des Kiesabbaugebietes bewirkte das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) vor dem Hintergrund zurückliegender Fundmeldungen die Durchführung einer qualifizierten Prospektion. Die Fa. Goldschmidt Archäologie und Denkmalpflege führte die geforderte Maßnahme im Winter 2003 / 2004 durch. Die Untersuchungen ergaben eine auffällige Fundkonzentration im Bereich einer leichten Geländeerhöhung (Donk). Die Mehrheit der Funde stammte aus römischer Zeit, daneben lagen vereinzelt eisenzeitliche Funde vor¹³.

Aufgrund dieser Ergebnisse wurden im Zeitraum vom 11. Juni bis zum 5. August 2014 durch die Außenstelle Xanten des LVR-ABR zunächst sieben Suchschnitte zur Sachstandsermittlung innerhalb des Bereichs der Fundkonzentration angelegt, um die Ausdehnung und den Erhaltungszustand des dort vermuteten Bodendenkmals zu erfassen. Dabei handelte es sich um je drei Schnitte mit einer Länge von 90 bis 120 m in West-Ost-Richtung, drei weitere Schnitte der gleichen Länge in NW-SO-Richtung und einen Suchschnitt mit einer Länge von 63 m in SW-NO-Richtung. Im Laufe dieser Untersuchungen kamen die Reste eines Sied-

lungsplatzes zum Vorschein (Abb. 2). Es folgte eine flächige Ausgrabung, ebenfalls durchgeführt durch die Außenstelle des LVR-ABR Xanten, unter wissenschaftlicher Leitung von Marion Brüggler. Bei der anschließenden Flächengrabung, die sich über den Zeitraum vom 6. August bis zum 13. November 2014 erstreckte, konnte eine Fläche von etwa 4.800 m² untersucht werden.

3 Befunde

Bei den Grabungsarbeiten in Wachtendonk-Meerendonkshof konnten die Grundrisse von insgesamt vier Gebäuden vollständig erfasst werden (Abb. 3)¹⁴. Im nördlichen sowie im westlichen Teil der Grabungsfläche lagen Haus 1 und Haus 2. Beide waren in NO-SW-Richtung orientiert. Haus 4 lag im rechten Winkel dazu. Etwa mittig auf der Grabungsfläche nahe der nordöstlichen Seite von Haus 2 lag ein als Haus 3 bezeichneter Sechspfostenbau. Neben den vier Häusern konnten zwei Brunnen, ein Graben und mehrere kleinere und größere Gruben unbekannter Funktion nachgewiesen werden.

3.1 Haus 1 – Konstrukt 511

Mit den Ausmaßen von ca. 31 × 9 m und einer Fläche von 279 m² ist Haus 1 das größte Gebäude in Wachtendonk-Meerendonkshof (Abb. 3). Es erstreckt sich im rechten Winkel zum Geländerrücken und ist in NO-SW-Richtung ausgerichtet.

Im Grundriss deutlich erkennbar sind jeweils fünf Pfostengruben an den Schmal- und 22 an den Langseiten (Abb. 4a). Der durchschnittliche Abstand zwischen den Pfostenlöchern, die sicher Teil der Gebäudeaußenwand waren, beträgt etwa 1,5 m. Einander genau gegenüberliegend, mittig an beiden Langseiten zeigt sich jeweils eine etwas größere Lücke von ca. 2,5 m Breite: Diese Befun-

¹¹ GECHTER/KUNOW 1986, 389.

¹² Andere ländliche Siedlungen liegen ebenfalls auf Sanderhebungen. Beispielsweise Oelgem, dazu DE BOE/LAUWERS 1980, 7. – Auch die beiden Siedlungen Weeze-Vorselaer und Kevelaer-Grotendonk lagen auf Donken, siehe BRÜGGLER 2016a, 213. – Allgemein dazu BRIDGER 2001, 201.

¹³ BRÜGGLER 2016b, 3.

¹⁴ Die Benennung bzw. Nummerierung der einzelnen Gebäude folgt dem Grabungsbericht und den beiden bereits veröffentlichten Aufsätzen zu Wachtendonk-Meerendonkshof, dazu BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014 und BRÜGGLER 2016b.

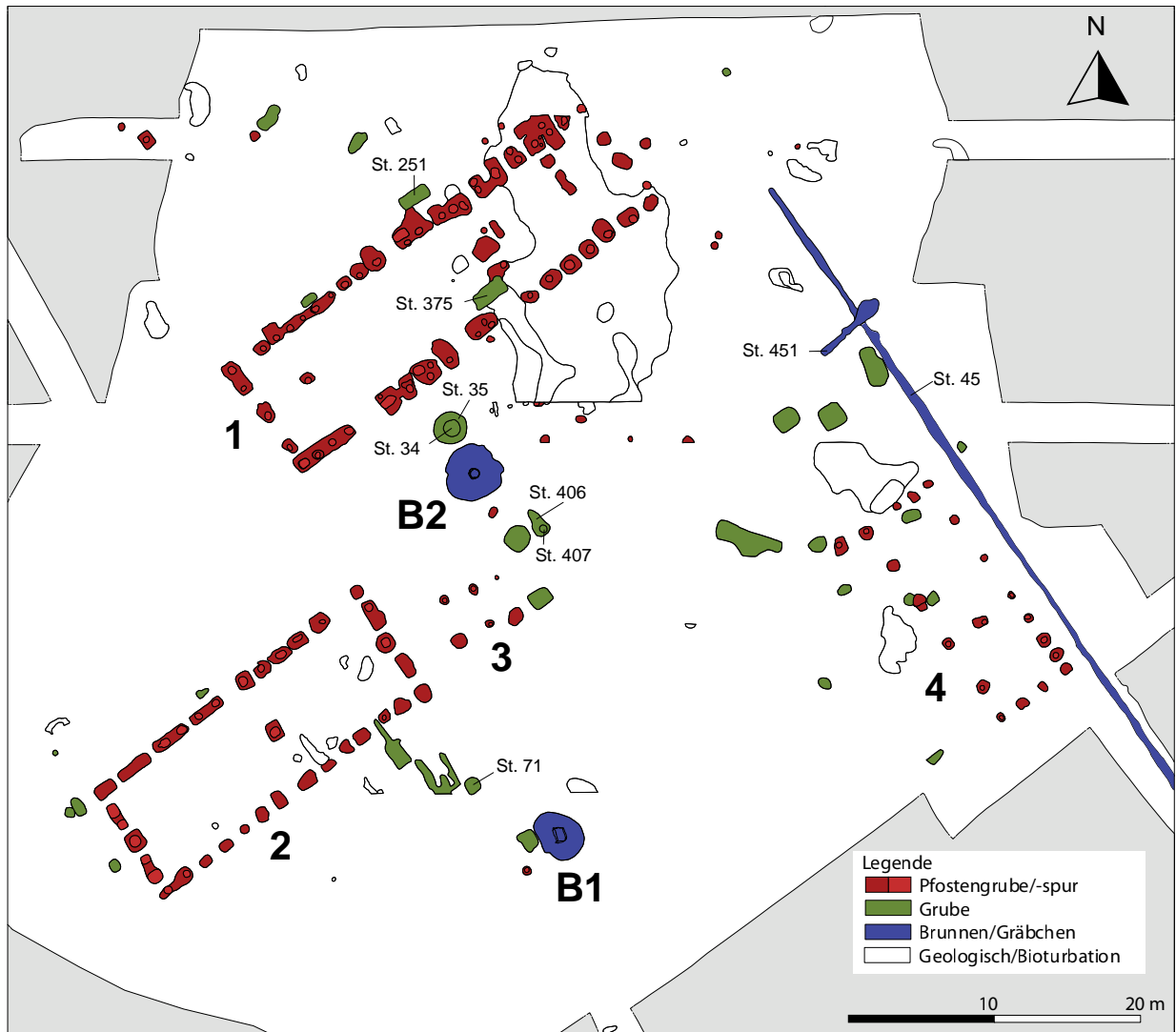


Abb. 3 Wachtendonk-Meerendonkshof. Gesamtplan der Siedlungsstelle.

de werden als Hauseingänge interpretiert¹⁵. Zusätzlich dazu scheinen an einigen Stellen weitere Pfostengruben im Gebäudegrundriss zu fehlen. Es ist jedoch nicht sicher, ob es hier keine Pfosten gegeben hat und es sich damit um weitere Eingänge handelt oder ob sie nicht nachgewiesen werden konnten¹⁶.

Innerhalb der meisten Gruben waren die einzelnen Pfosten Spuren noch deutlich erkennbar¹⁷. Da-

durch wurde ersichtlich, dass einige der größeren Gruben bis zu vier Pfosten umfassten, sowohl in einer Reihe stehend als auch punktuell verteilt¹⁸. Eine regelmäßige Anordnung dieser größeren Gruben innerhalb des Grundrisses scheint es aber nicht zu geben. Auch über die Funktion der überzähligen Pfostenlöcher kann keine Aussage getroffen werden. Nachweise für Reparaturarbeiten waren im Profil nicht ersichtlich.

¹⁵ BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014, 130.

¹⁶ Dies betrifft die Flächen zwischen den St. 353 und 351, den St. 31 und 32 und den St. 372 und 376. Dazu BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014, 131.

¹⁷ Eine Ausnahme bilden die Pfostengruben St. 18 und 19.

¹⁸ Dies betrifft die Pfostengruben St. 33, 252 und 367.



Abb. 4 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. (A) Planum. (B) Schematische Ansicht der Pfostentiefen im Profil. (C) Pfostentiefen im Planum.

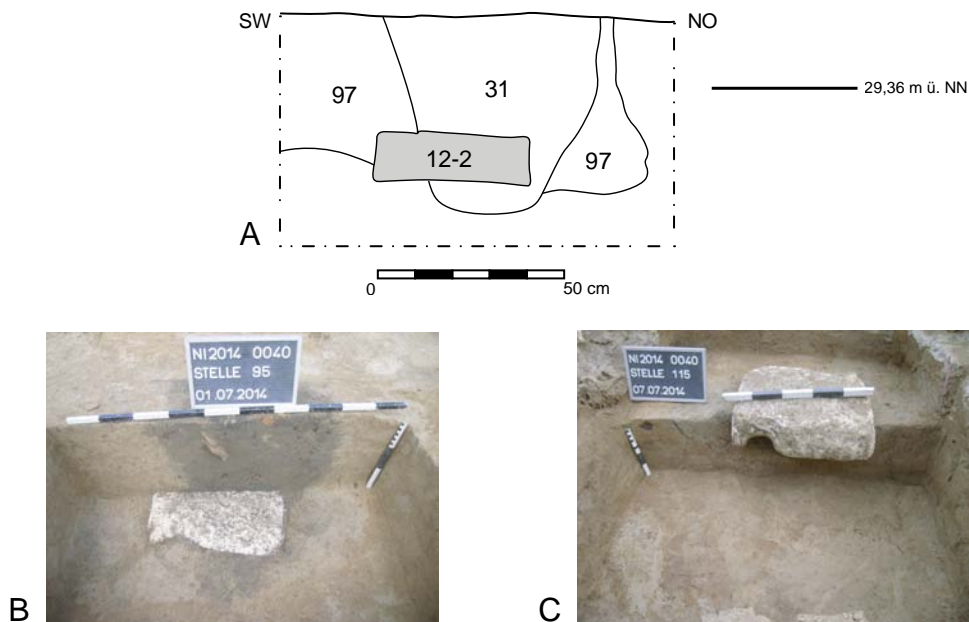


Abb. 5 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Fundsituation des Grabsteins in St. 31. (A) Nordwestprofil. (B) und (C) Situation bei der Grabung. Von Südosten.

Eine besondere Pfostenstruktur zeigt sich im nördlichen Bereich der nordwestlichen Langseite: Drei von fünf in einer Reihe liegenden Pfostenlöcher (St. 267, 15 und 85) erreichen nicht die Tiefe der umliegenden Pfostenlöcher. Jeweils innerhalb der gleichen Pfostengrube befindet sich in ca. 0,1–0,4 m Entfernung ein Pendant zu jedem dieser Pfosten. Ungefähr 1,7 m davon entfernt, etwa mittig zwischen den St. 12, 16 und 268, liegen nochmals zwei Pfostenlöcher (St. 13 und 14). Sie weisen eine ähnliche Tiefe (28,98–29,04 m ü. NN) wie die eigentliche Hauskonstruktion auf. Diese Pfostenstruktur könnte von einem Vordach oder einem verlängerten Dach mit einer Größe von etwa 6,3 × 2,5 m stammen.

Im Inneren des Gebäudes befinden sich zwei nebeneinanderliegende, kleine Pfostenlöcher (St. 276 und 279), die eine Innengliederung bilden¹⁹. Dadurch wird das Haus in zwei Bereiche unterteilt, von denen der größere Part im südöstlichen Teil des Hauses etwa zwei Drittel der Fläche einnimmt.

Eine denkbare Interpretation der Innengliederung wäre eine Nutzung des Gebäudes als Wohnstallhaus.

Die Größen der Pfostengruben im Planum von Haus 1 variieren sehr stark untereinander, vor allem da einige Gruben mehrere Pfosten umfassten, andere nur einen. Die insgesamt kleinste Pfostengrube (St. 359) erreicht in ihrer Flächenausdehnung gerade einmal 0,55 m², während sich die größte Grube (St. 186) über eine Fläche von etwa 5,7 m² erstreckt.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei den Pfostenlöchern: Die schmalste Pfostenspur (St. 343) hat einen Durchmesser von lediglich 0,3 m. Kaum 10 m entfernt, an der gleichen Seite des Gebäudes, liegt dagegen die größte Pfostenspur (St. 253) mit einem Durchmesser von 1,1 m. Der Durchmesser einer Spur zeugt allerdings selten vom ursprünglichen Durchmesser des Pfostens²⁰.

Auch bei den Tiefen der Pfostengruben zeichnen sich Unterschiede ab, die für die Rekonstruktion von Bedeutung sein können²¹. Dabei fällt zunächst

¹⁹ BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014, 131.

²⁰ HIDDINK 2005a, 288 Abb. 16.3. Die Abbildung erläutert die Entstehung der unterschiedlichen Grubenformen nach Aufgabe eines Pfostenhauses. Dabei werden vier Varianten aufgezeigt: das Abbrechen und Abschlagen des oberirdischen Pfostens, die Möglichkeit, dass der Pfosten in seiner Pfostengrube gelockert und dann entfernt wurde oder das Ausgraben des Pfostens.

²¹ Da es während der Grabung nicht möglich war, das römische Gelniveau zu erfassen, wird an dieser Stelle über die Tiefen der Pfostengruben und -löcher ausgehend von m ü. NN argumentiert.

ein Ungleichgewicht zwischen den Pfostenunterkanten innerhalb des Gebäudes auf (Abb. 4b–c). Die Pfostengruben auf der nordöstlichen Seite scheinen merklich tiefer in den Boden gesetzt worden zu sein als die auf der Südwestseite, sodass sich zwischen der tiefsten (St. 284 / 28,18 m ü. NN) und der flachsten Grube (St. 359 / 29,43 m ü. NN) ein Höhenunterschied von ca. 1,3 m ergibt. Im Durchschnitt weisen die Pfostengruben der Nordostseite eine Tiefe von 28,50 bis 29,00 m ü. NN auf, während diejenigen auf der gegenüberliegenden Seite ein Unterkantenniveau von nur 29,00 bis 29,50 m ü. NN erreichen. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Pfostenlöchern. Auch die Verfüllungen der Pfostengruben und -löcher unterscheiden sich auf beiden Seiten des Hauses. In den Verfüllungen der südwestlich gelegenen Pfostengruben war deutlich mehr Fundmaterial enthalten als in den Pfostengruben auf der gegenüberliegenden Seite. Zu einer dieser Gruben mit einer höheren Anzahl an Funden gehört auch St. 31, in deren Sohle ein etwa 46 × 47 cm großer Grabstein (Abb. 5) lag.

3.2 Haus 2 – Konstrukt 514

Haus 2 ist ein im Grundriss etwa 23 × 9 m großes Gebäudes im westlichen Bereich der Grabungsfläche. Seine Orientierung stimmt mit der von Haus 1 überein (Abb. 3).

Im Grundriss sind jeweils 7 Pfosten auf den beiden kurzen Hausseiten sowie 13 bzw. 14 auf den Langseiten rekonstruierbar (Abb. 6a). Im Gegensatz zu Haus 1 haben sich hier seltener Pfosten Spuren in den Gruben erhalten. An der südöstlichen Langseite konnten nur drei Pfostenlöcher im Planum oder im Profil sicher beobachtet werden. Der durchschnittliche Abstand zweier Pfostengruben liegt bei etwa 1,6 m. Ein deutlich größerer Abstand von 2,4 m in der Mitte der beiden Langseiten (St. 220/46 und St. 48/49) weist wahrscheinlich auf Hauseingänge hin.

Wie schon bei Haus 1 zu beobachten war, wurden auch in Haus 2 teilweise mehrere Pfosten in

eine einzelne Grube gesetzt. Hier beschränkt sich ihre Zahl jedoch auf höchstens zwei Pfosten pro Grube²². Auf diese Weise ergeben sich prägnante Unterschiede zwischen den Größen der einzelnen Gruben. Die größte Grube mit zwei Pfosten Spuren erreicht eine Fläche von ca. 2,1 m², die übrigen Gruben sind zwischen 0,6 und 1,3 m² groß. Gruben mit einer größeren Fläche umfassen auch die drei Mittelpfosten (St. 126/190, 47/145 und 507/68). Mit einem Unterkantenniveau von ca. 28,80 m ü. NN reichen vor allem St. 126 und 47 mehr als 0,5 m tiefer im Vergleich zu den übrigen Gruben (Abb. 6b–c).

Der Grundriss des Gebäudes liefert keine Hinweise auf eine weitere Aufteilung des Hauses. Es scheint nur einen einzelnen Mittelpfosten (St. 47/145) im Inneren gegeben zu haben, der nordöstlich der vermuteten Eingänge liegt. Darüber hinaus gibt es innerhalb des Gebäudes im nordöstlichen Bereich eine Grube (St. 231), auf deren Sohle sich angezeigelter Lehm und Holzkohle befanden, sodass diese als Herdstelle interpretiert werden kann.

3.3 Haus 3 – Konstrukt 516

Der Sechspfostenbau liegt östlich von Haus 2 und hat eine Grundfläche von ca. 5 × 3 m, sodass es sich hierbei mit Abstand um das kleinste der insgesamt vier Gebäude handelt. Haus 3 konnten nur sechs Pfostengruben zugeordnet werden. Das Gebäude ist in ONO-WSW-Richtung ausgerichtet. Es weicht damit leicht von der Orientierung der Häuser 1 und 2 ab.

Beim Vergleich der sechs Pfostengruben untereinander zeigen sich signifikante Größenunterschiede (Abb. 7). Die Gruben St. 245 und 401 erreichen mit etwa 1 bis 1,2 m einen etwa doppelt so großen Durchmesser wie die übrigen vier Gruben. Die Unterkanten der Gruben liegen zwischen 29,02 und 29,22 m ü. NN, sodass sie sich in ihrer Tiefe nicht von den übrigen drei Pfostenbauten unterscheiden. Aufgrund der geringeren Größe des Gebäudes ist eine leichtere Bauweise anzunehmen.

²² Auf den beiden kurzen Gebäudeseiten waren die Außen- und der Mittelpfosten in jeweils einzelnen Pfostengruben untergebracht, während die übrigen vier Pfosten je als Paar in einer Pfostengrube standen.

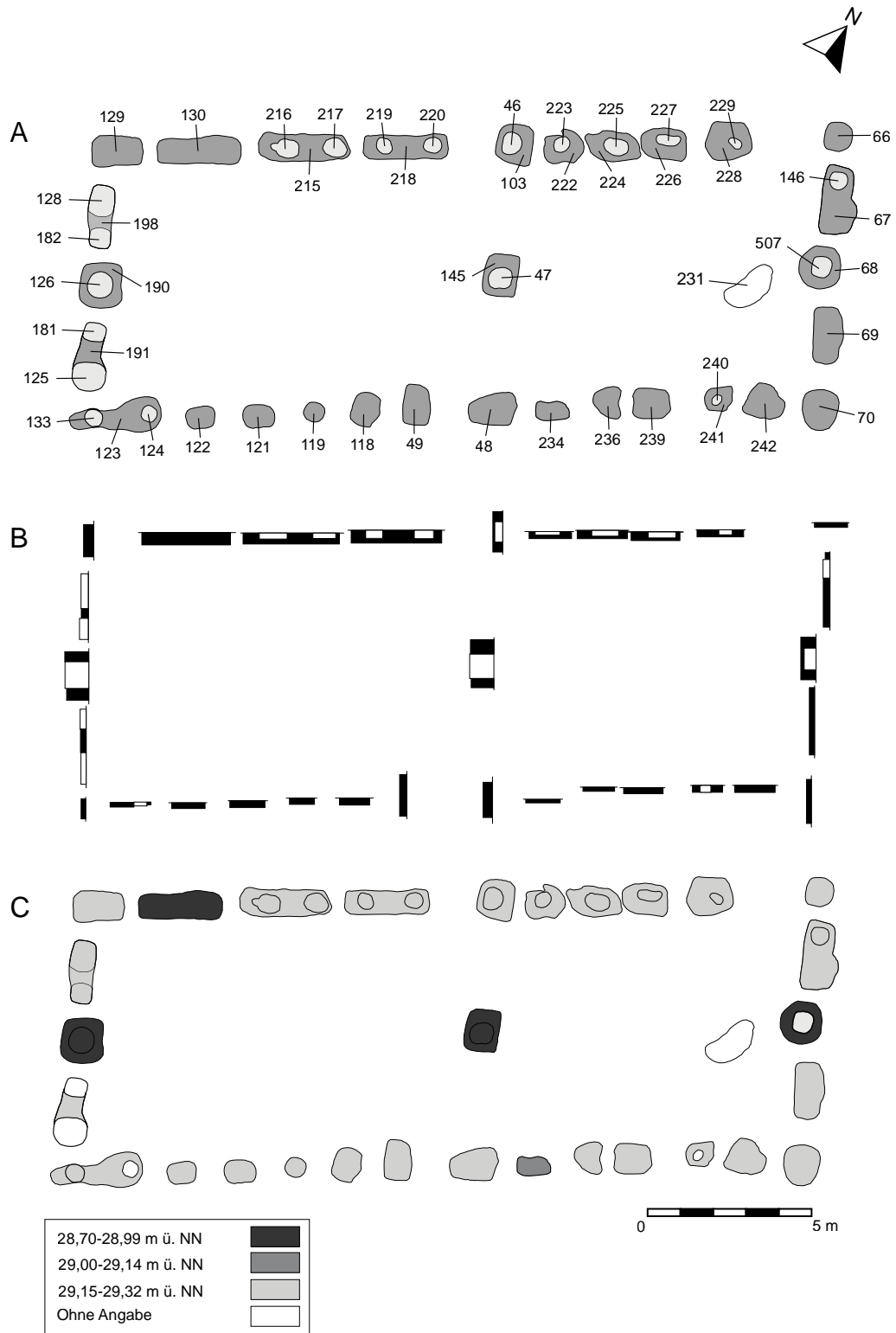


Abb. 6 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 2. (A) Planum. (B) Schematische Ansicht der Pfostentiefen im Profil. (C) Pfostentiefen im Planum.

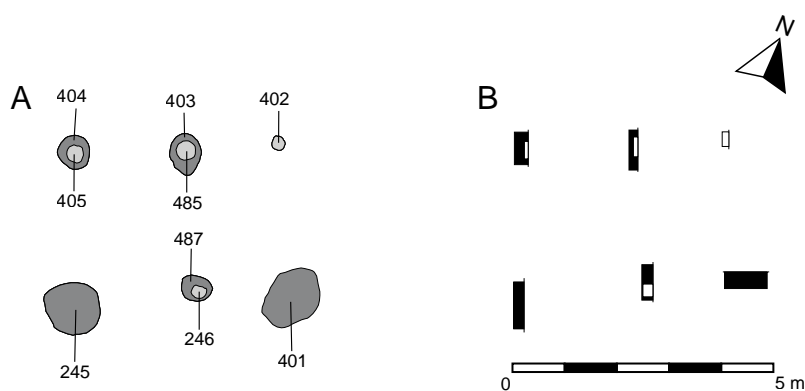


Abb. 7 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 3. (A) Planum. (B) Schematische Ansicht der Pfostentiefen im Profil.

3.4 Haus 4 – Konstrukt 515

Mit einer Größe von etwa $17 \times 6,3$ m ist Haus 4 deutlich kleiner als Haus 1 und 2. Es befindet sich östlich eines größeren freien Platzes. Durch seine NW-SO-Orientierung stand Haus 4 im rechten Winkel zu Haus 1 und 2 und gleichzeitig parallel zum Graben (St. 45) (Abb. 3).

Die Verteilung der einzelnen Pfostengruben im Grundriss von Haus 4 weisen leichte Unregelmäßigkeiten auf (Abb. 8a). Möglicherweise waren nicht mehr alle Pfostengruben erhalten oder sie konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Sicher belegt sind jedoch jeweils vier Gruben an den Schmalseiten und sechs bis acht an den Langseiten. Bei mehr als der Hälfte dieser Gruben waren bei der Grabung keine Pfostenspuren mehr erkennbar.

Durch die unregelmäßige Verteilung der Pfosten ergeben sich unterschiedliche Abstände: An den Langseiten erreichen diese etwa 3 m, zwischen den Pfosten an den anderen Stellen dagegen nur ca. 1,4 bis 2 m. An der nordwestlichen Schmalseite zeigt sich ein ähnliches Bild: Von den vier Pfostengruben liegen drei jeweils ca. 1,3 bis 1,4 m voneinander entfernt, die vierte Grube folgt hingegen erst nach 2,8 m, also dem doppelten Abstand, sodass an dieser Stelle eine Grube zu fehlen scheint. Ob diese Ausparung einen Eingang bildete, ist nicht sicher bestimmbar. Ein Eingang wäre an dieser Stelle des Grundrisses eher ungewöhnlich. Aufgrund der unregelmäßigen Abstände der Pfostengruben sind

auch sonst keine Eingänge sicher zu verorten. Es ist aber davon auszugehen, dass sie wie bei Haus 1 und 2 mittig an den beiden Langseiten gelegen haben (St. 389/391 und 421/422; St. 382 und 432/412).

Neben den unregelmäßigen Pfostenabständen zeigt sich an der Nordwestseite von Haus 4 eine weitere Unregelmäßigkeit im Grundriss: Eine einzelne Grube (St. 395/435) liegt dort zwar einerseits in einer Reihe mit den Pfostengruben dieser Schmalseite, befindet sich aber gleichzeitig außerhalb des eigentlichen Gebäudegrundrisses. Die Funktion dieser Pfostengrube ist nicht näher bestimmbar. Ihrer Verfüllung enthielt eine Scherbe freigeformter Keramik mit Schnurbandverzierung. Aus der Verfüllung der zugehörigen Pfostenspur wurde eine römische, rauwandige oxidierte Scherbe geborgen.

Die Durchmesser der Pfostengruben von Haus 4 betragen im Planum 0,4 bis 0,9 m. Damit sind sie deutlich kleiner als die der beiden größeren Gebäude Haus 1 und Haus 2. Im Gegensatz zu diesen gibt es hier keine Gruben, in die mehr als ein Pfosten gesetzt wurde²³.

Die Gruben von Haus 4 unterscheiden sich in ihren Tiefen nur geringfügig voneinander, sodass zwischen der tiefsten und der niedrigsten Grube max. eine Differenz von 0,3 m liegt. Die drei niedrigsten Pfostengruben liegen in der nördlichen Gebäudeecke (Abb. 8b).

Die einzige mittig im Gebäudegrundriss liegende Pfostengrube (St. 419/420) könnte ein Hinweis

²³ Bei den Pfostengruben ohne nachgewiesene Pfostenspur lässt sich dies nicht genau sagen, aber aufgrund der geringen Größe ist es ausgeschlossen, dass dort mehrere Pfosten gestanden haben.

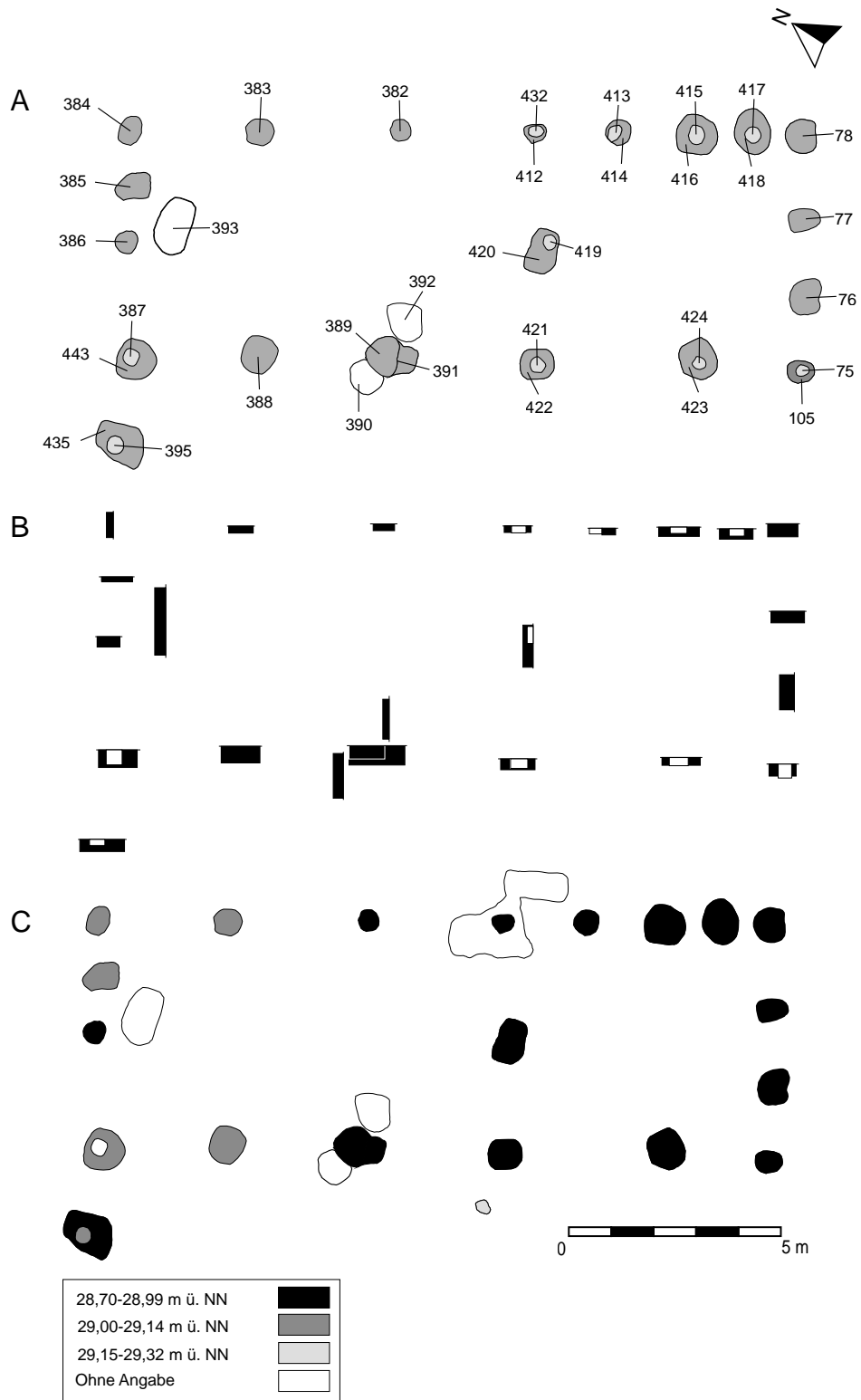


Abb. 8 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 4. (A) Planum. (B) Schematische Ansicht der Pfostentiefen im Profil. (C) Pfostentiefen im Planum.

auf eine Innengliederung sein. Auch eine Funktion als tragender Mittelpfosten wäre möglich, da sie ähnlich tief eingesetzt wurde wie einige der Außenpfosten. In der Verfüllung einer Grube (St. 393) in der Mitte der nordwestlichen Schmalseite befanden sich Reste von angeziegeltem Lehm und Holzkohle. In Kombination mit der Lage innerhalb des Gebäudes spricht dieser Befund für eine Interpretation als Herdstelle, ähnlich wie in Haus 2²⁴.

3.5 Brunnen

Während der Grabungsarbeiten wurden die Reste zweier Brunnen freigelegt (Abb. 3). Beim weiter südlich liegenden Brunnen 1 wurde ein rechteckiger Brunnenkasten freigelegt; der etwas nördlicher gelegene Brunnen 2 wies auf der Höhe seiner Sohle die Überreste kreisförmig angeordneter Hölzer auf. Die Erhaltung dieser Hölzer wurde durch den Grundwasserspiegel ermöglicht, der während der Grabung etwa auf einem Niveau von 26,52 m ü. NN lag.

Trotz der unterschiedlichen Ausführung gibt es eine Gemeinsamkeit zwischen beiden Brunnen. In ihrer unmittelbaren Nähe, mit einem Abstand von etwa 3 bis 3,4 m, konnte jeweils eine einzelne Pfostengrube (St. 73/140 und St. 109) nachgewiesen werden²⁵. Diese könnten die Überreste von Schwingbalken²⁶ sein – einer Konstruktion zum Heraufholen von Wasser aus einem Brunnen. Derartige Apparaturen bestanden aus einem senkrecht in die Erde gesetzten Pfosten, an dessen oberen Ende ein weiterer Balken waagrecht befestigt war. Der Holzbalken wurde auf der kurzen, dem Brunnen abgewandten Seite durch ein Gewicht beschwert, während an der anderen, deutlich längeren Seite die Vorrichtung eines Schöpfgefäßes, vermutlich ein Eimer, montiert war (Abb. 17). Auf diese Weise konnte das Wasser mit einem geringeren Kraftaufwand aus dem Brunnen geholt werden.

Solche Arbeitsgeräte wurden bei mäßig tiefen Brunnen eingesetzt²⁷.

3.5.1 Brunnen 1 – Konstrukt 518

Nur einige wenige Meter von Haus 2 entfernt wurde ein Brunnen dokumentiert (Abb. 3; 9). Im Durchmesser erreichte der Befund eine maximale Breite von etwa 2,85 m sowie eine Tiefe von 2,60 m mit einer beinahe senkrechten Wandung. In Korrelation mit den Überresten der Brunnenkonstruktion kann dieser Befund eindeutig als Brunnenbaugrube identifiziert werden. Die Überreste einer Brunnenkonstruktion (Abb. 9a) zeigten sich in einer Tiefe von 2,40 m (26,90 m ü. NN).

Von dem einstigen Brunnenkasten hatte sich unterhalb des Grundwasserspiegels noch ein rechteckiger Holzrahmen erhalten, der nur noch aus wenigen Bohlen bestand. Von einigen Bohlen waren kaum mehr als 0,40 m erhalten, andere erreichten bei ihrer Bergung noch eine Länge von bis zu 1 m. Die Stärke der Bohlen schwankte zwischen 0,10 und 0,20 m. Aufgrund ihres Erhaltungszustands, die Beschädigungen konzentrierten sich vor allem auf die Ecken, ist es schwieriger zu bestimmen, wie die einzelnen Bohlen miteinander verbunden waren und in welcher Bauweise die Substruktion somit errichtet wurde. Bei einem Fragment konnten an den Enden noch beinahe quadratische Einbuchtungen beobachtet werden (Abb. 10)²⁸. Diese sprechen für eine Konstruktionsweise mit einfacher Eckverblattung, bei der an den Enden der Bohle jeweils ein rechteckiger Teil ausgeschnitten wurde, um sie im rechten Winkel mit einer anderen Bohle zu verbinden²⁹.

Oberhalb der Brunnenkonstruktion und inmitten der Baugrubenverfüllung war ein Brunnen-schacht erkennbar, der mit einer Breite von etwa 1 m von der Oberfläche bis hinunter zu den Überresten der Holzkonstruktion verlief. Die Verfüllungen der Baugrube und des Brunnen-schachtes konnten anhand ihrer Zusammensetzung und Farbigkeit klar voneinander abgegrenzt werden.

²⁴ Eine Herdstelle konnte auch in Gebäude P in Venray-Hoogrieboek nachgewiesen werden, dazu VAN ENCKEVORT 2000, 50.

²⁵ Vgl. VAN ENCKEVORT 2000, 48 Abb. 24. In der Nähe des Brunnens (Z) ist ebenfalls eine einzelne Pfostengrube erkennbar.

²⁶ Dazu die spätlatènezeitlichen Viereckschanzen Holzhausen, Tomeringen und Fellbach-Schmidlen. Die Holzpfähle wurden zunächst als Kultpfähle angesprochen, die in unmittelbarer Nähe zu den „Kultschächten“ standen. Als Ergebnis der Untersuchung von Fellbach-Schmidlen wurden diese Befunde als Brunnen und hölzerne Hebevorrichtung interpretiert. Dazu MAIER 2000, 74.

²⁷ WIELAND 1995, 91.

²⁸ Sichtbar sind die Aussparungen bei den Bohlen Inv. 500-9 und evtl. auch Inv. 500-8.

²⁹ HUTHER 2014, 100; Abb. 221a.

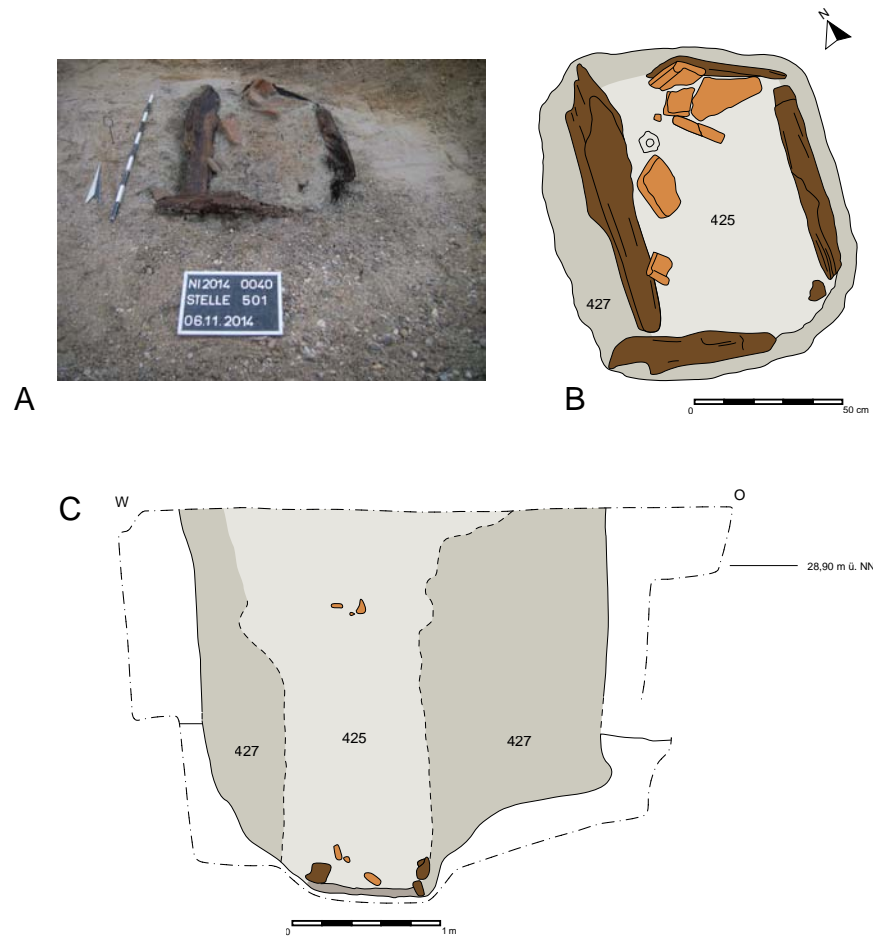


Abb. 9 Wachtendonk-Meerendonkshof, Brunnen 1. (A) Brunnenkonstruktion. Von Süden. (B) Zeichnung Brunnenkonstruktion. (C) Nordprofil.



Abb. 10 Wachtendonk-Meerendonkshof, Brunnen 1. Brunnenkonstruktionsholz 500-9.

3.5.2 Brunnen 2 – Konstrukt 519

Einige Meter südöstlich von Haus 1 zeichneten sich die Überreste eines weiteren Brunnens ab (Abb. 3; 11).

Im Profil des Befundes (Abb. 11c) zeigten sich gut sichtbare hellrostfarbene Bänder, die sich zunächst waagrecht durch die Verfüllung der Baugrube zo-

gen (St. 495), bevor sie zur Mitte hin merklich in Richtung der noch erhaltenen Brunnenkonstruktion absackten (St. 496). Teile der Brunnenbaugrubenverfüllung scheinen über die Baugrube hinaus in den eigentlichen Brunnenschacht gerutscht zu sein und haben ihn damit unbrauchbar gemacht, bevor es zur eigentlichen Verfüllung (St. 437) des Brunnens kam. Die Gründe für einen solchen Vorgang können recht unterschiedlich sein. Möglicherweise wurden die Außenwände des Brunnenschachts vollständig oder in Teilen entfernt, oder sie waren morsch und die Brunnenschachtkonstruktion gab dem steten Außendruck nach, sodass die Hölzer in den Brunnen fielen, wo sie mit der Zeit vergingen³⁰.

³⁰ Auch bei diesem Befund wird angenommen, dass der Einsturz der äußeren Baugrube durch die Entnahme der oberen Brunnenkonstruktion ausgelöst wurde, dazu BEHRENDTS 1985, 151.

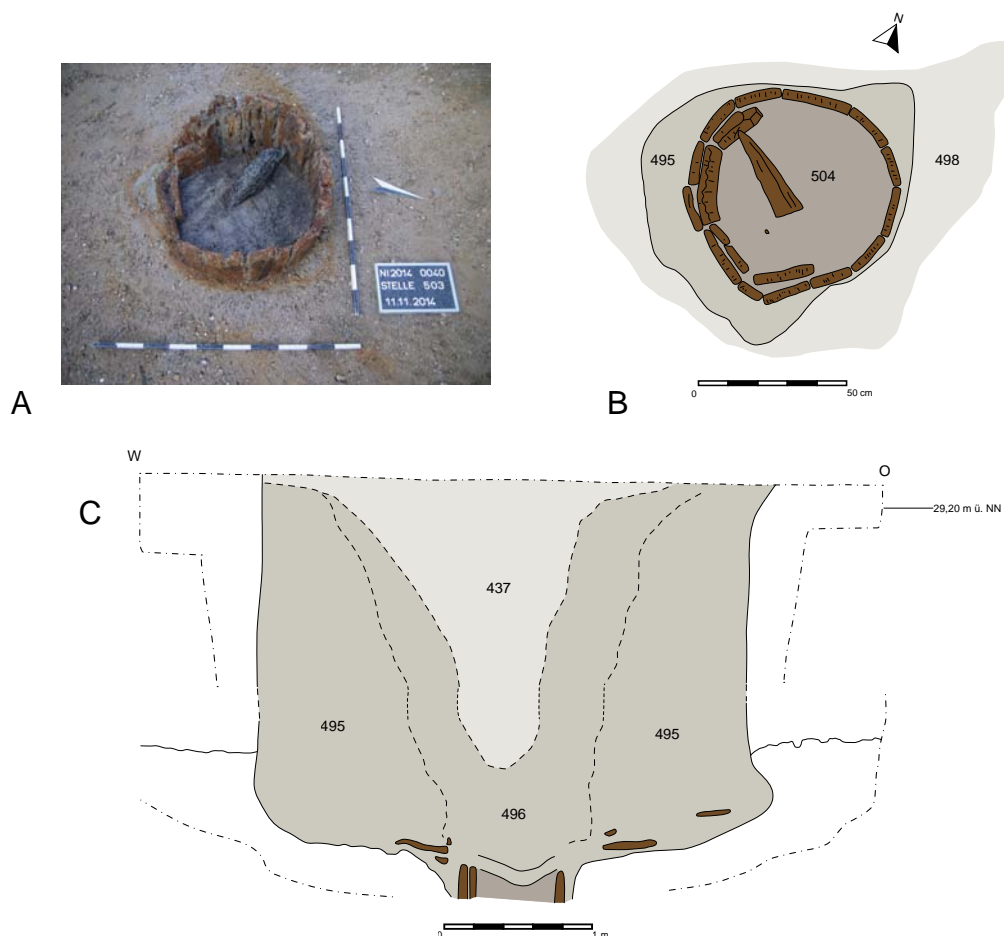


Abb. 11 Wachtendonk-Meerendonkshof. Brunnen 2. (A) Brunnenkonstruktion. Von Nordosten. (B) Zeichnung Brunnenkonstruktion. (C) Nordprofil.

Mittig im Befund kamen in einer Tiefe von 2,70 m (26,80 m ü. NN) die Reste einer rundlichen, hölzernen Konstruktion mit einem ungefähren Durchmesser von 0,50 m zum Vorschein, bestehend aus achtzehn einzelnen Hölzern (Abb. 11a). Diese waren Teil der unteren Brunnenkonstruktion. Während dreizehn Bretter den äußeren Ring bildeten, scheinen fünf weitere Hölzer dazu genutzt worden zu sein, den westlichen Bereich des Ringes von innen zu verstärken (Abb. 11b). Es ist denkbar, dass es sich hierbei um Reste von Reparaturarbeiten

handelt³¹. Bei der Entnahme der Bretter zeigten sich deutliche Unterschiede in ihrem Erhaltungszustand. Einige wiesen noch eine Länge von etwa 1 m auf, wohingegen von anderen kaum mehr als 0,3 m erhalten waren. Auch in ihrer Breite, die zwischen 0,1 bis 0,3 m lag, unterschieden sich die Fragmente. Beim äußeren Ring könnte es sich um die Überreste eines Fasses handeln; der Gebrauch von Fässern beim Brunnenbau war keineswegs selten³². Sie wurden entweder übereinandergestapelt (Fassbrunnen) oder man nutzte sie als Substruktion für einen

³¹ Die Reparaturarbeiten müssen aufgrund der Enge des Brunnens (Durchmesser 0,60 m) bereits beim Bau selbst stattgefunden haben.

³² Vgl. dazu ALBRECHT 2015, Kat. 14–19; 37–39; 89; 102–104; 155; 161–162; 179; 182–183; 203; 205–207; 209; 211; 213; 215–218; 222–225; 230–234; 237; 239; 247; 268; 270–275; 284; 362; 365; 379–385; 404–408; 410; 430. Mit Fass als Substruktion (Holz und Stein): Kat. 42; 156; 173; 228; 355; 363; 384; 403; 409; 415; 419; 438–439.

Holzrahmenbrunnen³³. Um welche der Varianten es sich hier gehandelt hat, muss offenbleiben, da die Konstruktion des aufgehenden Brunnens nicht erhalten war.

3.6 Graben

Im westlichen Bereich des Siedlungsareals konnte ein von südöstlich in nordwestlicher Richtung verlaufender, schmaler Graben (St. 45) dokumentiert werden (Abb. 3). Er wies im Durchschnitt eine Breite von 0,6 bis 0,7 m auf, die an wenigen Stellen aber auch bis auf 2,0 m anstieg. Bei der Anlage eines Profils konnte eine Tiefe von mindestens 0,15 m bis höchstens 0,29 m nachgewiesen werden. Etwas weiter südlich zeigte sich ein weiteres Stück Graben (St. 26) in einem der Suchschnitte. Möglicherweise kann der Graben (St. 45) dadurch in seinem Verlauf ergänzt werden, was aufgrund der Schnittgrenzen nicht weiter überprüft werden konnte. Eine Erweiterung des Grabens um die im rechten Winkel dazu liegende St. 451 ist ebenfalls möglich.

Unsicher ist die Funktion des Grabens. Am wahrscheinlichsten ist, dass der Graben als Parzelleneinteilung bzw. Grenzgraben gedient hat. Auch eine Verwendung als Drainage oder zur Wasserversorgung von Tieren wären denkbar³⁴. Die Interpretation als Hindernis für Tiere scheint bei der beobachteten Tiefe von maximal 0,29 m eher unwahrscheinlich.

3.7 Gruben

Als Gruben wurden die Befunde bezeichnet, die aufgrund ihrer Lage keinem bestimmten Konstrukt zugeordnet werden können und keine Pfostenspur aufwiesen, sodass sie wahrscheinlich nicht als Pfostengruben anzusprechen sind. Sie unterschieden sich untereinander merklich, sowohl in ihrer Fläche als auch in ihrer Tiefe. Eine genauere Funktionsansprache war nicht möglich.

Mit einem Durchmesser von etwa 1,04 m und einer Tiefe von 0,86 m lag zwischen Haus 2 und Brunnen 1 eine Grube (St. 71), die sich im Pro-

fil deutlich von den übrigen Gruben unterschied. Darin zeichneten sich eindeutige horizontale Verfüllschichten ab. Im Profil sichtbar war eine gerade Sohle mit horizontaler Wandung. Aufgrund ihrer Form und Größe könnte es sich hierbei sogar um eine Baugrube für einen Brunnen gehandelt haben, die nicht zu Ende geführt wurde. Die Funde aus dieser Grube umfassten verschiedene Keramikfragmente, die über die Funktion der Grube keinen Aufschluss geben können.

Ein weiteres Grubenkonstrukt bildeten die St. 34 und 35, die zwischen Haus 1 und Brunnen 2 lagen (Abb. 3). Dabei wurde St. 34 von St. 35 umfasst. Beide Befunde wiesen nur eine sehr geringe Tiefe von etwa 0,1 bis 0,2 m auf, beinhalteten aber eine sehr hohe Anzahl an keramischem Fundmaterial, sodass eine Interpretation als Müllgrube wahrscheinlich ist.

Zwei flache Gruben (St. 251 und 375), die parallel zueinander im Bereich von Haus 1 lagen, fallen zunächst durch ihre Lage auf: Beide Befunde schnitten Pfostengruben von Haus 1 und können somit sicher in die Zeit nach dem Bau von Haus 1 eingeordnet werden. Die südlicher gelegene Grube St. 375 zeichnete sich besonders durch das darin befindliche Fundmaterial aus, darunter 27,1 g verbranntes Knochenmaterial und ein bronzener Kästchengriff. In der anderen Grube (St. 251) wurde eine Münze geborgen.

Bereits bei der Ausgrabung wurden zwei weitere Gruben (St. 406 und 407) südöstlich von Brunnen 2 als eigenes Konstrukt beschrieben. Es handelt sich hierbei um eine längliche größere Grube (St. 406), die eine kleine, beinahe kreisrunde Grube (St. 407) umfasst. Innerhalb der länglichen Grube befand sich der Abspliss eines Feuersteins, während die kleinere Grube einige Keramikfragmente enthielt. Die Funktion beider Gruben ist unklar.

4 Funde

Im Rahmen der Auswertung wurden insgesamt etwa 3.000 Einzelfunde aufgenommen und bearbeitet

³³ ALBRECHT 2015, 25.

³⁴ GROOT / KOOISTRA 2009, 21.

(Abb. 12). Die Funde werden hier nach ihrer Materialart zusammengefasst und aufgeführt. Der Fundauflistung des Katalogs liegt die gleiche Gliederung zugrunde. Funde, deren Fundnummern mit einem * versehen sind, liegen als Zeichnung oder Foto vor.

4.1 Kupferlegierung

Funde, die aus einer Kupferlegierung bestehen, stellen mit nur vier Stücken die kleinste Gruppe im gesamten Fundspektrum dar³⁵. Die drei Münzen und der Kästchengriff sollen hier kurz vorgestellt werden.

Münzen

Kat. 72-1, 204-1, 236-1

Drei Münzen kommen aus den Verfüllungen unterschiedlicher Befunde: dem Graben im nordöstlichen Bereich der Siedlung, einer Grube (St. 251) sowie einem Pfostenloch (St. 347) von Haus 1. Aufgrund ihres Erhaltungszustandes konnte keine der Münzen bestimmt werden.

Kästchengriff

Kat. 54-1*

Aus einer Grube (St. 375) innerhalb der Strukturen von Haus 1 stammen die Überreste eines kleinen bronzenen Kästchengriffs. Kästchengriffe sind häufig in römischen Kontexten belegt. Bei dem besprochenen Stück handelt es sich jedoch nicht um eines der häufiger vorkommenden gebogenen Stücke, sondern um einen geraden Griff (Kat. 54-1*)³⁶. Die ursprüngliche Länge des Henkels von ungefähr 10 cm ist nicht mehr erhalten, an einer Seite fehlt etwa 1 cm des Griffs. Mittig weist der Griff einen deutlich größeren Durchmesser auf als an seinen beiden Enden; an der Stelle des größten Durchmessers (ca. 2 cm) ist er mit einem vertikalen Rippenband verziert. Riha bezeichnet diese Griffe als „Kasthenkel mit mittlerem Wulst am Bügel aus Bronze“³⁷. Sie konnten an kleinen Holzkästchen befestigt werden. Organische Überreste eines solchen Kästchens konnten in der Grube (St. 375) nicht nachgewiesen werden.

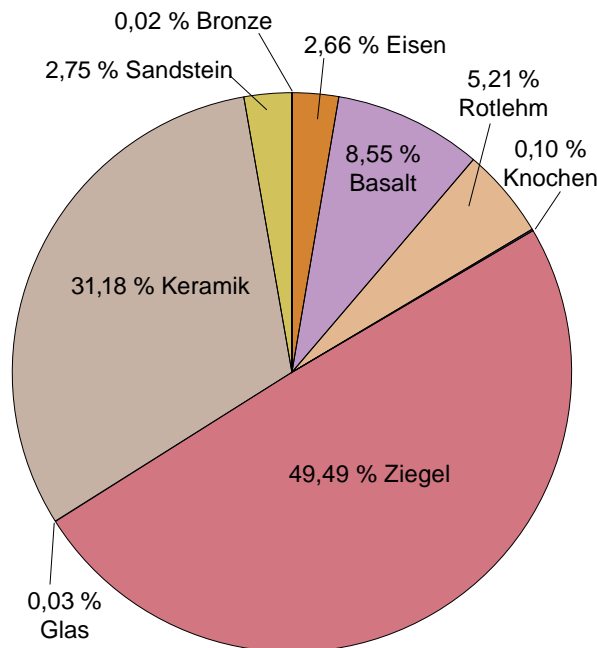


Abb. 12 Wachtendonk-Meerendonkshof. Fundspektrum.

4.2 Eisen

Zu den wenigen Eisenfunden aus Wachtendonk-Meerendonkshof zählen drei Ringe, eine Zwinge mit Ring sowie etwa 100 g Schlacke. Nägel machen mit etwa vierzig Stücken den größten Anteil der Eisenfunde aus.

Nägel

Kat. 9-1, 11-1, 14-1, 35-1, 39-1, 54-2, 74-1, 76-1, 78-1, 78-2, 78-3, 79-1, 87-1, 87-2, 118-1, 197-1, 210-1, 236-3, 246-1

Die meisten Nägel stammen aus den Befunden, die im Zusammenhang mit Haus 1 stehen. Einzelne Nägel wurden darüber hinaus aus einer Pfostengrube in Haus 2 sowie aus den Verfüllungen zweier Gruben geborgen (St. 34 und St. 458). Obgleich sie aus zeitlich eingrenzenden Kontexten stammen, können Nägel einzeln betrachtet nicht datiert werden, da sich geschmiedete Nägel in ihrer Gestaltung und Machart diachron nicht veränderten. Eine Nut-

³⁵ Das Gewicht des Kästchenhenkels konnte in Abb. 12 nicht berücksichtigt werden, da dieser während der Fundaufnahme nicht zugänglich war.

³⁶ Vgl. BRÜGGLER 2009, Taf. 101 Grab 43, 43.2; RIHA 2001, 29 Abb. 13; Taf. 7,79. – Vgl. außerdem HIDDINK 2013, 125 Abb. 9.8 600-114. Dieser Griff ist allerdings eckig.

³⁷ RIHA 2001, 28.

zung der Nägel für den Hausbau scheint bei der geringfügigen Anzahl, die auf dem Siedlungsareal gefunden wurde, nicht vorstellbar.

Im Vergleich mit anderen ländlichen Einzelsiedlungen ist eine solche Menge nicht ungewöhnlich: In der Siedlung Rosveld bij Nederweert³⁸ wurden ebenfalls vierzig Nägel gefunden, aus Kampershoek Noord bij Weert³⁹ sind elf Nägel bekannt. Eine etwas größere Anzahl stammte aus der Siedlung von Venray-Hoogriebroek. Hier wurden insgesamt 152 Nägel gefunden, die römischen Kontexten zugeordnet werden⁴⁰.

Eisenringe

Kat. 33-1, 100-1, 189-1, 236-2

Insgesamt konnten auf der Grabungsfläche drei kleinere Eisenringe mit einem Durchmesser von etwa 2–3 cm geborgen werden. Sie stammen aus Befunden aus Haus 2 (St. 47), Haus 4 (St. 443) und einer Grube bei Haus 1 (St. 251). Aus der Verfüllung eines Pfostenlochs in Haus 1 (St. 254) kam ein Ring, der noch mit einer Zwinge verbunden war.

Schlacke

Kat. 36-1, 58-1, 79-2, 246-2

Zwei größere Stücke Eisenschlacke stammen aus Pfostengruben, die zu Haus 1 gehören. Zudem wurden auch wenige, deutlich kleinere Fragmente beobachtet. Ihr Gesamtgewicht liegt bei etwas mehr als 100 g. An einigen Rotlehmfragmenten konnten Spuren von Schlacke beobachtet werden.

4.3 Stein

Basaltsteine bilden mit insgesamt 7,1 kg die größte Gruppe innerhalb der Steinobjekte. Die in Wachtendonk-Meerendonkshof gefundenen Stücke sind eindeutig als Fragmente von Mahlsteinen anzusprechen. Zudem liegen noch drei Sandsteine (insgesamt

2,3 kg) aus unterschiedlichen Befunden vor: einem Pfostenloch (St. 33 / Haus 1), einer Grube (St. 375) und der Brunnensohle von Brunnen 2. Ein besonderer Fund ist der bereits kurz erwähnte Grabstein aus dem Kontext von Haus 1, der am Boden eines Pfostenlochs (St. 31) lag.

Grabstein mit Inschrift

Kat. 12-2

Während der Grabungsarbeiten konnte im Kontext von Haus 1 an der südlichen Längseite des Gebäudes eine beinahe quadratische Steinplatte (Abb. 5b) am Boden eines Pfostenlochs (St. 31) beobachtet werden. Erst beim Heben wurden auf der nach unten liegenden Seite die Überreste einer Inschrift sichtbar. Auf dieser Seite des Steins waren außerdem eine Vertiefung und eine Art rinnenförmiger Abfluss eingearbeitet worden, die dazu führten, dass ein Großteil der Inschrift heute nicht mehr lesbar ist. Mit einer Größe von 47 × 46 × 12 cm könnte es sich bei dem Stein ursprünglich um eine Einsetzplatte für einen größeren Grabbau gehandelt haben (Abb. 13a–b)⁴¹.

Die Inschrift ist mit länglichen, am Rand entlanglaufenden Perlen umrahmt und weist in den zwei vorhandenen Ecken als zusätzliche Dekorationselemente Rosetten auf. Weitere Rosetten müssen in den fehlenden Ecken ergänzt werden⁴². Viele Buchstaben auf der Steinplatte sind kaum noch erkennbar, vor allem an den bearbeiteten Stellen⁴³.

D(is) M(anibus)

TET [...] A

F/E [... Annorum?]

[...]

[...] (Mens)IS I

[...] IVS

[...] I [...]RNVS

F(aciendum) C(uravit)/C(uraverunt)

³⁸ HIDDINK 2005b, 177 Tab. 13.1.

³⁹ HIDDINK 2010, 120 Tab. 8.11.

⁴⁰ VAN ENCKEVORT 2000, 156.

⁴¹ BRÜGGLER / OBLADEN-KAUDER 2014, 131. Vergleichbare Dimensionen zu dem Stein aus Wachtendonk-Meerendonkshof haben die Grabsteine bei GALSTERER / GALSTERER 1975, 54 Nr. 212 (44,5 × 46,5); 84 Nr. 365 (34 × 46,5) aus dem 2. / 3. Jahrhundert, die beide wahrscheinlich aus demselben Grabbau in Köln stammen. Diese Steine weisen allerdings eine geringere Tiefe von lediglich 4–7 cm auf.

⁴² Vgl. GALSTERER / GALSTERER 1975, 41 Nr. 155. Es handelt sich um eine Weihinschrift aus dem 3. Jahrhundert, bei der ein ähnlicher Perlstab zu finden ist.

⁴³ Eine erste Übersetzung wurde durch BRÜGGLER / OBLADEN-KAUDER 2014, 131 vorgelegt. Übernommen wurde hier die Auflösung der Weiheformel zu DIS MANIBVS und der Schluss (FACIENDVM CVRAVIT / CVRAVERVNT). BRÜGGLER / OBLADEN-KAUDER 2014 lösen die Buchstabenfolge RNVS in Z. 7 mit MATERNVS oder PATERNVS auf.

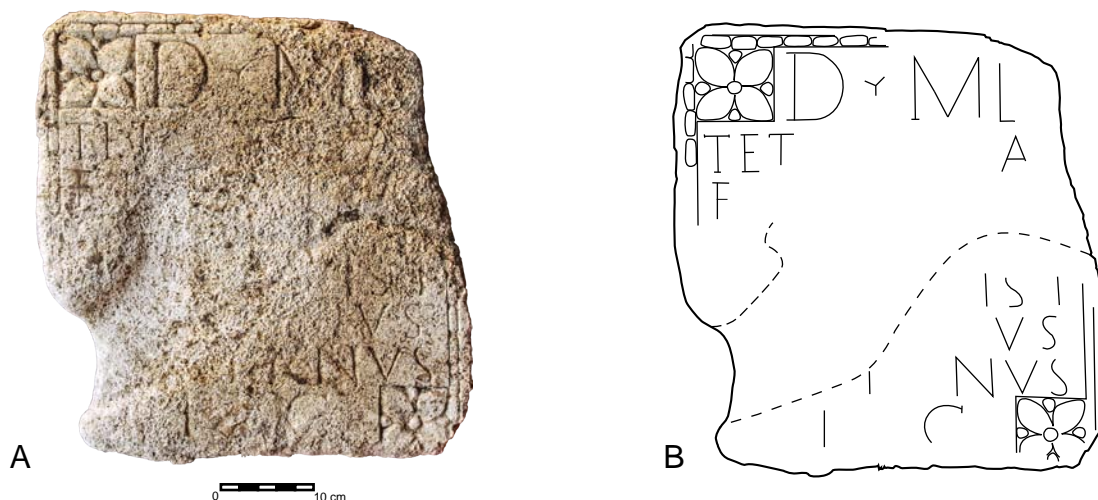


Abb. 13 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Grabstein aus der Pfostenspur St. 31. Kat. 12-2.
(A) Grabstein. (B) Umzeichnung.

Die Grabinschrift beginnt in der ersten Zeile mit der Weiheformel *D(is) M(anibus)*.

Darunter folgt der Name des Verstorbenen. Da der Stein an dieser Stelle Bearbeitungsspuren aufweist, sind nur noch die ersten drei Buchstaben *TET* lesbar. Diese können unter anderem zu *T(itus) ET(ius)* oder *T(itus) Et(uvius)* ergänzt werden⁴⁴. Wenn das Praenomen des Verstorbenen fehlt, wäre auch eine Ergänzung zu dem Gentilnomen *TET(ricus)* möglich⁴⁵.

Der erste Buchstabe in Z. 3 kann nicht eindeutig als *F* oder *E* identifiziert werden. Wird die Buchstabenfolge *IS I* in Z. 5 zu *(Mens)IS I* ergänzt, muss in der Zeile davor *Annorum* gestanden haben⁴⁶. Die Schlussformel der Inschrift lautet *F(aciendum) C(uravit / curaverunt)* – eine gängige Formel, die sich in römischer Zeit lange gehalten hat⁴⁷.

Die Grabinschrift bietet nur wenige Anhaltspunkte für eine Datierung. Die Weiheformel *Dis Manibus* ist im Rheinland etwa ab flavischer Zeit belegt. Zu einem vermehrten Gebrauch in Inschriften kam es im 2. Jahrhundert n. Chr.⁴⁸. Die hier erkennbare Abkürzung *D · M* wurde später verwendet als die ausgeschriebene Formel⁴⁹.

Weitere Hinweise zur Datierung liefern die vorhandenen Dekorationselemente. Die Rosetten können aufgrund ihrer Ausarbeitung etwa an das Ende des 1. bzw. an den Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. gesetzt werden⁵⁰.

Für den Grabstein ist somit eine Datierung an den Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. wahrscheinlich, eine Entstehung bereits am Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. wäre aber ebenso denkbar.

Diese Datierung macht in Verbindung mit der Fundsituation des Steins am Fuße einer Pfostengru-

⁴⁴ KAKOSCHKE 2006, 171 GN 454. Es scheint nicht sicher, dass es sich bei dem Gentilnomen *Etius* wirklich um einen eigenständigen Namen handelt. *Etius* könnte auch als Abkürzung für einen eigentlich längeren Namen stehen.

⁴⁵ BIRLEY 2001, 254. Bei *Tetricus* handelt sich um einen tungrischen Namen.

⁴⁶ Mündl. Mitteilung Uwe Müller und Martin Wieland, bei denen ich mich für ihre Hilfestellung an dieser Stelle bedanken möchte. Die Auflösung des *IS I* zu *Mensis* ist aber nur eine mögliche Option. In Verbindung mit der Angabe der Jahre (*ANNORVM*) wäre dann die Lebenszeit des Verstorbenen angegeben worden.

⁴⁷ WEYNAND 1902, 197. Im 1. Jahrhundert n. Chr. gab es eine recht große Varianz unter den gebräuchlichen Schlussätzen, später setzt sich vermehrt *FACIENDVM CVRAVIT / CVRAVERVNT* durch.

⁴⁸ WILLER 2005, 101. Dazu außerdem WEYNAND 1902, 192, der anmerkt, dass Grabsteine mit dieser Weiheformel gegen Ende des 1. bzw. Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. noch relativ selten vorkommen.

⁴⁹ WEYNAND 1902, 192.

⁵⁰ Mündl. Mitteilung Dr. Susanne Willer und Dr. Gerhard Bauchhenß. – Bereits im Grabungsbericht BRÜGLER 2016b erwähnt. Außerdem Hinweis Martin Wieland.

be von Haus 1 deutlich, dass der Stein in seiner eigentlichen Funktion als Inschriftentafel nicht lange in Gebrauch gewesen sein kann⁵¹. Zudem sprechen die Bearbeitungsspuren auf der Inschriftenseite für eine Sekundärverwendung. Bereits zu diesem Zeitpunkt muss der Grabstein seine Bedeutung als solcher verloren haben, da die beschriebene Seite bei der Bearbeitung zerstört wurde.

Unsicher ist, warum der Grabstein in das Pfostenloch gelegt wurde. Es käme sowohl eine Verwendung des Grabsteins aus rein bautechnischen Gründen, zur Stabilisation des Pfostens, als auch eine Niederlegung aus anderen, vielleicht kulturellen, Gründen infrage⁵². Auch die Frage nach der Herkunft des Steins muss an dieser Stelle offenbleiben.

Mahlsteine

Kat. 12-3, 37-2, 43-1, 46-1, 51-1, 52-1, 54-3, 78-5, 91-1, 94-1, 210-3, 222-1, 234-1, 303-1, 315-2, 316-1
Vor allem innerhalb der Befunde, die Haus 1 zugeordnet werden, fanden sich Basaltstücke, die aufgrund ihrer Form als Fragmente von Mahlsteinen anzusprechen sind. Ähnliche Stücke stammen auch aus den zwei Gruben St. 91 und 244; ein Fragment wurde als Streufund aufgelesen. Das Gesamtgewicht der Mahlsteine liegt bei 7.171 g.

4.4 Organisches Material

Zu den wenigen organischen Materialien aus den Befunden von Wachtendonk-Meerendonkshof gehören eine geringe Anzahl verbrannter Knochen sowie die Überreste eines tierischen Langknochens. Die ebenfalls unter diesem Punkt aufzuführende Holzkohle stammt hauptsächlich aus dem Kontext von Haus 1 und liegt in ihrer Gesamtmenge bei nur wenigen Gramm.

Knochen

Kat. 11-2, 12-4, 14-5, 19-1, 39-2, 48-1, 54-6, 70-2, 75-1, 76-2, 77-1, 100-2, 197-4, 211-1, 212-1, 256-1

Bei den Knochenfragmenten handelt es sich um fünfzehn Fundkontexte mit jeweils sehr geringen Mengen kalzinierter Knochen (0,2–3,8 g). Das einzige unverbrannte Fragment stammt von einem Langknochen tierischen Ursprungs aus einer Grube (St. 56).

Eine etwas größere Menge kalzinierter Knochen (27,1 g) konnte aus der Verfüllung einer Grube (St. 375) geborgen werden, die innerhalb der Strukturen von Haus 1 lag⁵³. Eine Analyse der Knochen ergab, dass es sich um tierisches Material handelt, darunter Fragmente zweier Zahnwurzeln und unterschiedlicher Langknochen. Eine darauffolgende histologische Untersuchung identifizierte einige der Fragmente als Pferdeknochen und ein Stück Geweih eines Rothirschs. Auffällig ist dabei die hohe Temperatur, bei der diese Knochen verbrannt wurden. Die Färbung und die gut erhaltene histologische Struktur sprechen für einen Brand bei etwa 600–800° C, Temperaturen, die nicht mithilfe eines gewöhnlichen Kochfeuers erreicht werden konnten. Die Knochen wurden somit offensichtlich vorsätzlich auf einem Scheiterhaufen eingeäschert⁵⁴.

Mögliche Vergleiche für derartige Einäscherungen fasst Groot unter dem Begriff „ceremonial pit“ zusammen. Diese Gruben beinhalten nur Leichenbrand tierischen Ursprungs⁵⁵. Ob es sich hierbei um eine solche Grube gehandelt hat, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Ein gezieltes Ablegen vorsätzlich verbrannter, verschiedener Tierknochen würde eher für eine kultische Handlung sprechen.

Weitere Fragmente verbrannter Knochen wurden innerhalb verschiedener Befunde von Haus 1 und in dem Pfostenloch des Mittelpfostens von Haus 2 beobachtet. Die geringe Menge dieser Überreste erlaubte jedoch keine weiterführende Untersuchung.

⁵¹ Haus 1 wurde wahrscheinlich ab Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. errichtet. Dazu s. S. 114–115 Datierung Haus 1.

⁵² Ein weiteres Beispiel für eine Inschrift in einer Pfostengrube stammt aus Tiel-Passewaaij, Haus 2 in Phase 7. Es kann nicht mehr bestimmt werden, worum es sich bei dem Fragment genau handelt, dazu HEEREN 2006, 158.

⁵³ Obwohl die Grube innerhalb des Gebäudes liegt, datiert sie wahrscheinlich in die Zeit nach dem Bau, da sie eine der Pfostengruben schneidet und überlagert.

⁵⁴ Die Analyse der Knochen aus St. 375 nahm Dr. B. Heußner, Petershagen, vor. An dieser Stelle möchte ich mich herzlich für die Aufarbeitung der Probe bei Dr. B. Heußner und Prof. Dr. N. Benecke für die Durchführung der histologischen Untersuchungen und das sehr schnelle Ergebnis bedanken, außerdem bei M. Brüggler und dem LVR-ABR für die Möglichkeit der Untersuchung.

⁵⁵ GROOT 2008, 179. Bekannt sind solche Gruben aus Tiel-Passewaaij. In ihnen befand sich zumeist viel Keramik. Der Grund für das Anlegen solcher Gruben ist nicht bekannt.

4.5 Baumaterial

Den größten Anteil des Baumaterials machen Ziegel aus. Sie erreichen ein Gesamtgewicht von über 40 kg. Dagegen liegt das Gesamtgewicht des Rotlehms nur bei knapp 4 kg.

Ziegel

Kat. 9-3, 11-3, 11-4, 12-5, 13-2, 14-7, 22-1, 34-1, 35-2, 36-2, 39-3, 77-3, 84-2, 85-1, 87-5, 90-3, 91-2, 94-2, 100-3, 119-3, 168-1, 169-2, 192-4, 197-5, 209-1, 212-2, 216-1, 234-2, 238-1, 241-1, 246-3, 270-1

Verteilt über das Grabungsareal von Wachtendonk-Meerendonkshof konnten 172 Ziegelfragmente mit einem Gesamtgewicht von 41,5 kg geborgen werden (Abb. 14)⁵⁶, von denen einige eindeutig als Tegulae oder Imbrices angesprochen werden können⁵⁷.

Viele Ziegel kamen aus Bereichen, die Haus 1 zugeordnet werden. Die bedeutendste Menge, mit einem Gewicht von etwa 25 kg, stammt aber aus der Verfüllung von Brunnen 1 (Konstrukt 518). Diese Ziegelansammlung umfasst mehr als die Hälfte des gesamten Ziegelmaterials. An den übrigen Stellen wurden nur wenige Fragmente gefunden.

Eine Verwendung der Ziegel wäre zunächst vor allem im Bereich der Dachdeckung zu suchen, sie konnten aber auch für anderweitige Konstruktionen wie Herdstellen, zum Bau von Abwasserkanälen oder für die Verfüllung von Pfostengruben verwendet werden⁵⁸.

Rotlehm

Kat. 9-4, 11-5, 12-6, 14-8, 17-1, 22-2, 33-2, 35-3, 39-4, 40-1, 51-2, 54-7, 67-1, 68-2, 70-3, 75-3, 76-3, 77-4, 78-7, 79-3, 84-3, 86-3, 87-6, 88-1, 89-1, 90-4, 100-4, 109-2, 118-2, 122-1, 137-1, 138-1, 139-1, 141-1, 236-5, 246-4, 296-1

Unterschiedliche Befunde enthielten insgesamt etwa 4,4 kg Rotlehm (Abb. 15). Am wahrscheinlichsten erscheint hier die Nutzung von Rotlehm als Wandverputz für die Gebäude. Diese These wird durch den Fund von drei Stücken Rotlehm bekräftigt, die deutliche Abdrücke von Flechtwerk aufweisen.

Unsicher ist, ob alle Fragmente Teile einer ehemaligen Wandverkleidung waren, da sich an einigen Überresten Spuren von Schlacke zeigten. Ob diese möglicherweise von Öfen stammen, kann nicht mehr nachvollzogen werden. Keiner der Befunde auf dem Siedlungsplatz konnte als Ofen identifiziert werden.

4.6 Glas

Die Gesamtmenge der Glasfunde liegt in Wachtendonk-Meerendonkshof bei sechs Fragmenten, mit einem Gewicht von insgesamt 23,5 g. Zwei dieser Fragmente sind als Fensterglas anzusprechen, die übrigen vier sind Scherben von kleineren Glasgefäßen.

Im Vergleich zu anderen Siedlungen zeigt sich, dass das Material Glas dort ebenfalls eher selten in Erscheinung tritt. Aus Deurne-Groot Bottelsche Akker⁵⁹ sind etwa 20 g Glas bekannt, dagegen stammen 170 g Glas aus den Siedlungen von Rosveld bij Nederweert⁶⁰. In Venray-Hoogrieboek wurden sieben Glasscherben einer Flasche Isings 50 und Isings 51 gefunden⁶¹. Der Glasanteil in Lieshout-Nieuwenhof Noord liegt bei 33 Fragmenten⁶².

Glasgefäße

Kat. 14-9, 14-10, 68-3, 70-4

Von den vier blaugrünlichen Glasfragmenten stammen zwei aus einer größeren Pfostengrube (St. 33), die anderen beiden wurden in den nebeneinanderliegenden Pfostenlöchern St. 343 und 345 gefunden. Alle Befunde sind Haus 1 zuzuordnen. Eine der beiden Scherben aus St. 33 ist sekundär verbrannt. Die kleinteilige Fragmentierung lässt keine genauere Bestimmung der Gefäßformen zu.

Fensterglas

Kat. 41-1, 210-4

Neben den vier Gefäßfragmenten sind an dieser Stelle auch noch zwei Bruchstücke Fensterglas hervorzuheben, von denen das blaugrünlich gefärb-

⁵⁶ Bei den Grabungsarbeiten wurde besonders darauf geachtet, möglichst viele Ziegelfragmente zu bergen. Ziegelfunde bei der Prospektion werden hier nicht beachtet.

⁵⁷ Eine ähnliche Menge fand sich in Rosveld bij Nederweert (ca. 47 kg Dachpfannen), dazu HIDDINK 2005b, 171 Tab. 12.1.

⁵⁸ LAMMERS 1994, 167.

⁵⁹ HIDDINK 2008, 191.

⁶⁰ HIDDINK 2005b, 167.

⁶¹ VAN ENCKEVORT 2000, 149.

⁶² TOLBOOM 2015, 197.

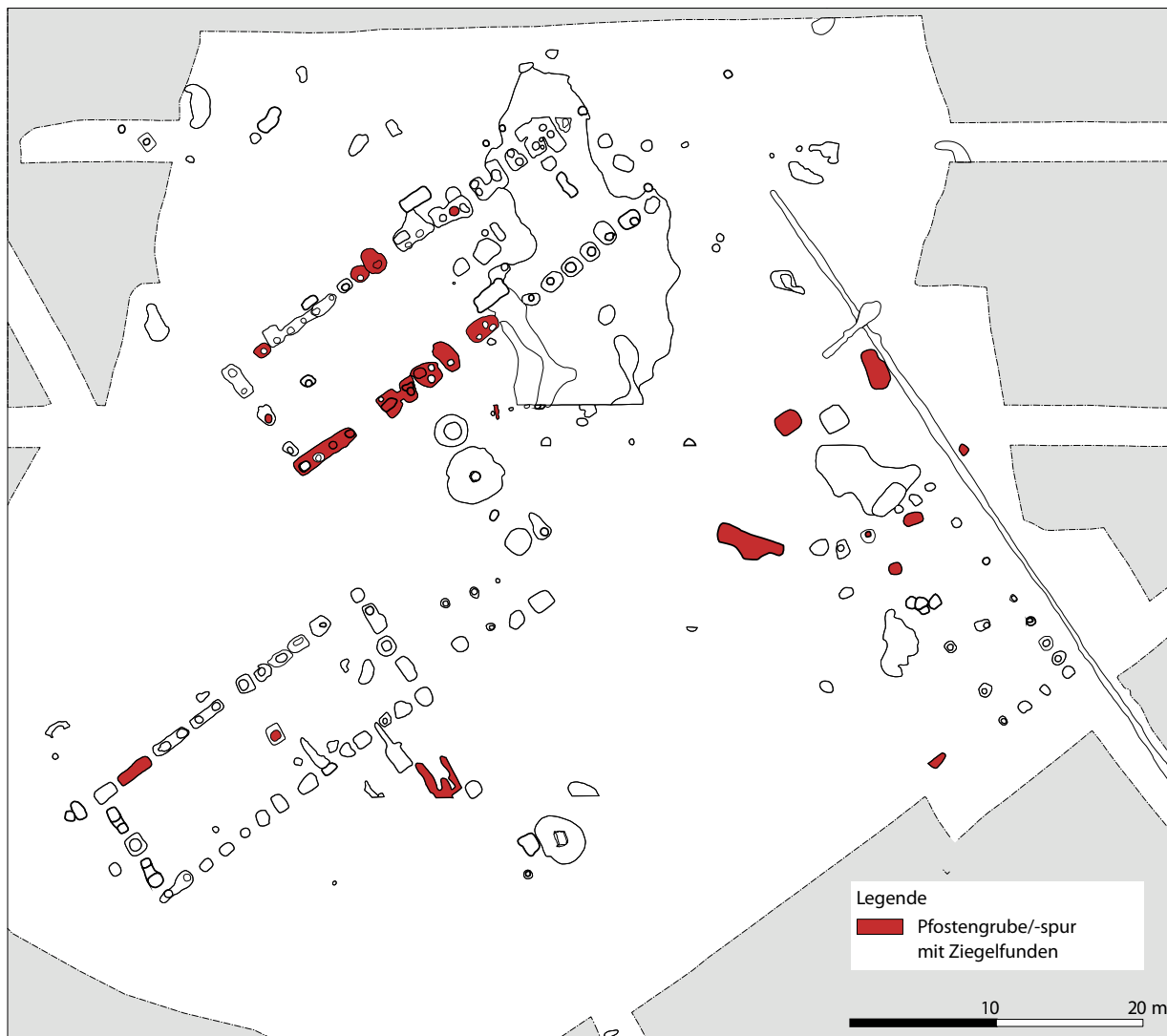


Abb. 14 Wachtendonk-Meerendonkshof. Gesamtplan. Verteilung von Ziegeln.

te Stück aus einem Pfostenloch (St. 263 / Haus 1) stammt. Das zweite, eher olivgrüne Fragment kam aus einer Grube (St. 34) zwischen Haus 1 und dem Brunnen 2. Aufgrund ihrer verschiedenartigen Färbung kann ausgeschlossen werden, dass sie demselben Fenster angehörten. Bei beiden Fragmenten handelt es sich um gezogenes Fensterglas.

Funde von Fensterglas sind aus dem Kontext einer ländlichen Siedlung nicht so selten, wie angenommen werden könnte. In Hoogeloon-Kerkackers wurden 282 Fragmente von Fensterglas nahe der Pfostenbau-

ten gefunden, die dort in das 3. Jahrhundert n. Chr. datieren⁶³. Weitere Beispiele für Fensterglas sind außerdem aus Riethoven-Heesmortel bekannt. Dort wurden zwei Fragmente von Fensterglas als Oberflächenfunde aufgelesen⁶⁴. In Lieshout-Nieuwenhof Noord wurden vier Fragmente als Fensterglas identifiziert. Die meisten der ländlichen Siedlungen, in denen Fensterglas nachgewiesen wurde, stammen aus dem 2. und 3. Jahrhundert n. Chr.⁶⁵.

Zusätzlich ist Fensterglas auch aus dem Kontext von Fachwerkhäusern bekannt. Dazu zählen das

⁶³ HIDDINK / DE BOER 2014, 434. Es kann allerdings keine genauere Zuweisung erfolgen.

⁶⁴ HIDDINK 2013, 171.

⁶⁵ KOMP 2009, 92.



Abb. 15 Wachtendonk-Meerendonkshof. Gesamtplan. Verteilung von Rotlehm.

Kastell Heidekringen⁶⁶ sowie die Nebengebäude einer Villa aus Köln-Müngersdorf⁶⁷, für die eine Nutzung als Tierställe rekonstruiert wird.

4.7 Keramik

Fragmente unterschiedlicher Gefäßtypen und verschiedener Warenarten römischer Keramik prägten die Befunde in Wachtendonk-Meerendonkshof.

Dabei konnte kein Gefäß in vollständig erhaltenem Zustand geborgen werden. Der maximale Erhaltungsgrad einer Randscherbe lag bei etwa 96°, die meisten Rand- und Bodenfragmente erreichten 20 bis 40°. Es handelt sich hier also um recht kleinteiliges Material, das in die Verfüllungen von Gruben und Pfostenlöchern kam.

Es wurden folgende Warengruppen (Abb. 16 / Tab. 1) unterschieden: Die Feinkeramik gliedert sich zunächst in die Warenarten Terra Sigillata, Ter-

⁶⁶ FABRICIUS 1936, 281.

⁶⁷ Im Text werden „Reste von Fensterscheiben“ erwähnt. FREMERSDORF/HILZHEIMER 1933, 39. Es handelt sich um Bau IX, der als Schweinestall angesprochen wird.

ra Nigra und Glanztonware. Es folgt die glattwandige Ware, deren Zuordnung hauptsächlich auf der Homogenität des Scherbens beruht. Die anschließend aufgeführte, rauwandige Gebrauchskeramik wird in reduzierend und oxidierend gebrannte Gefäße unterteilt, wobei im Fall von Gefäßen mit mehreren farblichen Nuancen die Färbung der Oberfläche ausschlaggebend ist. Zur Gruppe der rauwandigen Keramik zählen auch die als „rauwandig hell“ betitelten Gefäße, die aufgrund fehlenden Eisenoxids im Ton beim Brand keine eindeutige Färbung angenommen haben. Des Weiteren gehört auch die Urmitzer Ware zur rauwandigen Gebrauchskeramik. Sie wurde sehr hart gebrannt und lässt sich zumeist sehr gut am blättereigähnlichen Aussehen des Scherbens sowie kleinen rötlichen Einschlüssen erkennen⁶⁸. Eine weitere große Warengruppe ist die der Schwerkeramik. Hierunter fallen Amphoren, Reibschüsseln, Dolia und Wandscherben, die keiner genaueren Form zugewiesen werden können. Abschließend werden noch die freigeformten Gefäße aufgeführt.

4.7.1 Terra Sigillata

Eine seltener vertretene Warengruppe ist die Terra Sigillata: 55 Fragmente mit einem Gewicht von 573,4 g bilden einen Anteil von knapp 2 % am gesamtkeramischen Fundmaterial. Das Formenspektrum deckt dabei einige der für Niedergermanien typischen Formen des 2. und 3. Jahrhunderts n. Chr. ab, vor allem die Teller Drag. 18/31 und 31, die Reliefschüssel Drag. 37 und der Napf Drag. 33⁶⁹.

Drag. 37: Halbkugelförmige Schüssel mit rundstabartig verdickter Lippe

Kat. 57-1, 78-8, 97-1*, 192-5*, 210-5*, 210-6*

Insgesamt konnten sechs Scherben, darunter nur zwei Randscherben, als Form Drag. 37 identifiziert werden. Die beiden einzigen Randscherben kamen im Durchmesser auf 17,4 bis 22 cm. Drei Scherben konnten anhand ihres Dekors ihren jeweiligen Werkstätten zugeordnet werden:

Rheinzabern

* 1 RS (Kat. 210-5 / St. 34) mit einem Rdm. von 17,4 cm und 1 WS (Kat. 192-5 / St. 425) vom oberen Bereich des Bildfeldes, höchstwahrscheinlich vom selben Gefäß. – Eierstab mit schmalen Elementen und linksanliegendem Beistäbchen, das in einer dreizipfeligen Quaste endet (E17). Im Bildfeld befinden sich aufgereichte Kreisbögen (KB 80), dazwischen kleine Kreuze (O53). Innerhalb eines Kreisbogens kann ein hakenförmiges Ornament (O169) identifiziert werden. Beide Scherben werden der Werkstatt Iulius II-Iulianus I zugeschrieben. Vgl. RICKEN / THOMAS 2005, Taf. 207,12 F.

Trier

* 1 WS (Kat. 210-6 / St. 34) vom oberen Bereich des Bildfeldes. – Eierstab mit schmalen Elementen, leicht eckig und unregelmäßig gesetzt. Ohne Beistäbchen (FÖLZER 1913 953 oder GARD 1937 Eierstab 19). Etwa zweieinhalb Doppelkreise mit einem weiteren Kreis im Zentrum erkennbar (GARD 1937 Kreis 13)⁷⁰. Die Scherbe wird dem Kreis des Dubitatus zugeordnet. Vgl. OELMANN 1914, Taf. 8,8⁷¹.

* 1 WS (Kat. 97-1 / St. 377) vom oberen Bereich des Bildfeldes. – Eierstab kaum erkennbar mit rechts anliegendem Beistäbchen (FÖLZER 1913 946). Darunter ein nach links laufender, zurückschauender Hirsch (FÖLZER 1913 622, GARD 1937 Tier 67). Die Zuordnung erfolgt entweder zur Werkstatt des Censor oder Dexter. Vgl. OELMANN 1914, Taf. 8,14.

Die Fragmente der Rheinzaberner Schüssel stammen aus unterschiedlichen Befunden (St. 34 / Grube und St. 425 / Brunnen 1), sind aber dennoch demselben Gefäß zuzuordnen. Beide sind sekundär verbrannt und weisen im Dekor die gleichen Elemente wie das Kreuz (O53) und den Eierstab (E17) auf. Die Zuordnung zur Werkstatt des Iulius II-Iulianus

⁶⁸ OELMANN 1914, 70; STAMM 1962, 91–92.

⁶⁹ HIDDINK 2005a, 191; HIDDINK 2011, 36. Zu den häufigsten Formen in Niedergermanien in der 1. Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. zählen die Teller Drag. 18/31, 31 und 36, die Nöpfe Drag. 27 und 33 sowie die Reliefschüsseln Drag. 29 und 37. Erst ab dem späten 2. Jahrhundert erweiterte sich das Formenspektrum und umfasste unter anderem den Teller Drag. 32 und die Reibschale Drag. 45.

⁷⁰ GARD 1937, Taf. 27,13.

⁷¹ OELMANN 1914, Taf. 8,8. Hier erfolgte die Zuordnung jedoch zu einem anderen Töpfer.

	Anzahl Scherben	%	Gewicht (in g)	%
Terra Sigillata	55	2,6	573,4	2,052
Terra Nigra	4	0,2	36,6	0,131
Glanztonware	263	12,4	1.274,0	4,559
Rot bemalte Ware	9	0,4	149,0	0,533
Lowlands Ware	6	0,3	249,6	0,893
Glattwandige Ware	298	14,1	2.189,4	7,835
Rauwandige Ware	1.279	60,6	16.574,8	59,313
Amphore	51	2,4	3.034,5	10,859
Reibschüssel	14	0,7	1.428,9	5,113
Schwerkeramik	39	1,9	1.799,9	6,441
Freigeformt	92	4,4	634,5	2,271
	2.110	100,0	27.944,6	100,000

Tab. 1 Wachtendonk-Meerendonkshof. Warengruppen.

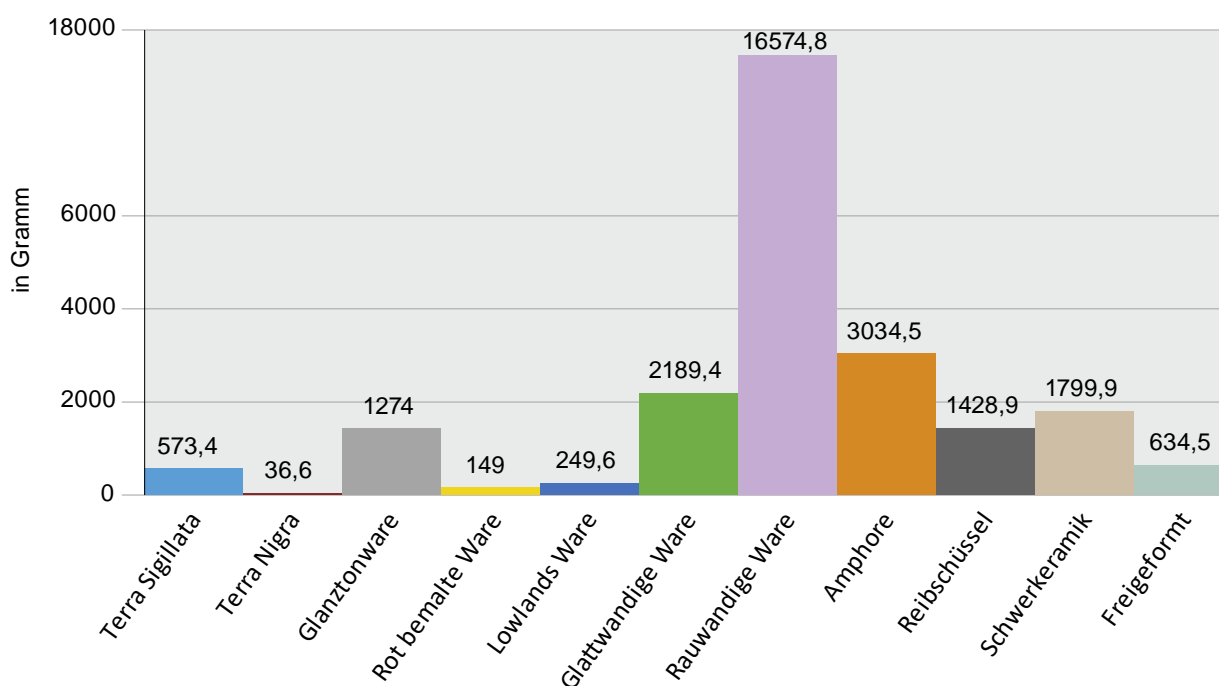


Abb. 16 Wachtendonk-Meerendonkshof. Keramikspektrum.

nus I ist dadurch gesichert. Die Töpfer produzierten zum Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr., ein Produktionsbeginn bereits gegen Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. wird ebenfalls diskutiert⁷².

Bei der zweiten Sigillatascherbe aus der Grube St. 34 handelt es sich um ein Produkt aus Trier. Sie ist dem Kreis des Dubitatus zuzuordnen, der seine Werkstatt etwa in der ersten Hälfte des 3. Jahrhun-

⁷² MEES 2002, 352. Die Töpfer gehören zur sog. Jaccard-Gruppe 2. Deren Absatzgebiet konzentrierte sich vor allem auf die Wetterau und die Germania inferior. Das früheste münzdatierte Erscheinen ist erst im 3. Jahrhundert n. Chr. belegt. – Die Ware des Iulius I-Julianus II ist darüber hinaus bereits im Kastell Holzhausen vertreten, vgl. PFERDEHIRT 1976, 41–42 Kat. A 42–A 61.

derts n. Chr. betrieben hat⁷³. Eine weitere Sigillata-scherbe (aus St. 377) kann ebenfalls dem Standort Trier zugeschrieben werden. Sie stammt aus den Werkstätten des Dexter oder Censor und wird in die Zeit von der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. bis zum Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert⁷⁴.

Niederbieber 12b – Fußloser Becher mit Kerbschnittdekor

Kat. 42-1*

Die kleine Wandscherbe aus dem Pfostenloch St. 264 (Haus 1) konnte aufgrund ihres pflanzlichen Kerbschnittdekors und der leicht nach außen geschwungenen Wandung der Form Niederbieber 12b (= Drag. 41) zugewiesen werden.

Die Form Niederbieber 12b wird in die Zeit ab der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts bis in das 4. Jahrhundert n. Chr. datiert⁷⁵. Die Wandscherbe ist somit eines der jüngsten Keramikfragmente aus Wachtendonk-Meerendonkshof.

Drag. 33 – Konische Tasse mit glattem Rand

Kat. 17-3*, 77-5, 84-4*, 94-3*

Die einzigen Fragmente, die sicher als Form Drag. 33 angesprochen werden können, stammen aus dem Kontext von Haus 1. Es handelt sich hierbei um zwei Randscherben mit einem Durchmesser von 12–13 cm, eine Wandscherbe und ein Bodenfragment.

Die Tasse Drag. 33 wurde bereits ab claudischer Zeit produziert und ist kontinuierlich bis in das 4. Jahrhundert n. Chr. belegt⁷⁶. Während sie im Vergleich zur Drag. 27 bis zur Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. relativ selten in Erscheinung trat, änderte sich dieses Verhältnis etwa um 170 / 180 n. Chr.⁷⁷. Eine Eingrenzung auf eine etwas genauere

Datierung ist bei den meisten der hier aufgeführten Fragmenten schwieriger; die bei Kat. 17-3* und 84-4* sichtbare Mittelrille in Verbindung mit der leicht gewölbten Wandung weist eher auf das 2. Jahrhundert n. Chr.⁷⁸.

Drag. 38 – Kragenschüssel

Kat. 313-1

Anhand eines kleinen Fragments des für diese Form charakteristischen Kragenrandes kann eine Wandscherbe, bei der die Engobe an der Außenseite bereits fast vollständig abgeblättert ist, dem Typ Drag. 38 zugeordnet werden. Bei der Wandscherbe handelt es sich um einen Streufund aus dem nördlichen Bereich des Grabungsareals.

Es wird vermutet, dass sich die Form Drag. 38 aus der Form Hofheim 12 entwickelt hat⁷⁹. Da sie vor allem den mittel- und ostgallischen Töpfereien zugeschrieben wird, erscheint sie besonders in trajanisch-hadrianischer Zeit häufiger an verschiedenen Fundplätzen⁸⁰. Ein Rückgang der Form ist für das 3. Jahrhundert n. Chr. zu beobachten⁸¹.

Drag. 45 – Reibschüssel mit Löwenkopfguss

Kat. 75-4*, 91-3

Unverkennbar zeigen sich die typischen, kleinen Steinchen auf der Innenseite sowie der Absatz für den Steilrand in der Wandung bei einer Wandscherbe aus der Pfostengrube St. 368 (Haus 1), die dadurch sicher der Form Drag. 45 zugeordnet werden kann. Bei einer weiteren Scherbe ist die Zuordnung unsicher: Es handelt sich hierbei um ein kleines Randfragment mit deutlich sichtbarem Steilrand, ebenfalls aus dem Kontext von Haus 1.

Die Reibschüssel mit dem Löwenkopfguss verbreitete sich gegen Ende des 2. Jahrhunderts, ihre Laufzeit reicht bis in das 4. Jahrhundert n. Chr.⁸².

⁷³ HULD-ZETSCHKE 1971, 235 Abb. 1.

⁷⁴ GARD 1937, 19; 42. HULD-ZETSCHKE 1971, 235 Abb. 1 datiert eher in die zweite Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr.; HULD-ZETSCHKE 1978, 322.

⁷⁵ PFERDEHIRT 1976, 85; vgl. OSWALD/PRYCE 1920, 225; Taf. LXXVIII,8; OELMANN 1914, 23. Diese Form wurde in den Trierer Manufakturen nachgewiesen, dazu FÖLZER 1913, Taf. 11,16. Ein Fund (hier Gellep 556) aus Krefeld-Gellep stammt aus einem Grab aus der 1. Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr., dazu PIRLING/SIEPEN 2006, 57.

⁷⁶ OSWALD/PRYCE 1920, 189–190; PIRLING/SIEPEN 2006, 54; MEYER 2010, 253.

⁷⁷ DÜERKOP/ESCHBAUMER 2007, 88.

⁷⁸ OSWALD/PRYCE 1920, 189–190. Zur Mittelrille: PFERDEHIRT 1976, 78. Gefäße (hier Gellep 549) mit einer geschweiften Wandung stammen in Krefeld-Gellep aus Gräbern des 2. Jahrhunderts n. Chr., dazu PIRLING/SIEPEN 2006, 55.

⁷⁹ OSWALD/PRYCE 1920, 212.

⁸⁰ DÜERKOP/ESCHBAUMER 2007, 127.

⁸¹ PFERDEHIRT 1976, 56. Sie ist sowohl in Holzhausen als auch in Niederbieber kaum noch vertreten. Vgl. OELMANN 1914, 30.

⁸² OSWALD/PRYCE 1920, 216; PFERDEHIRT 1976, 62–63. – Der Produktionsbeginn der Form Drag. 45 wird in frühhadrianische Zeit datiert, dazu SCHÖNBERGER 1959/1960, 46 Nr. 6; SCHÖNBERGER u. a. 1983, 103 Anm. 173.

Im Kastell Holzhausen ist die Form Drag. 45 mit 409 Fragmenten das am häufigsten vorkommende Sigillatagefäß⁸³.

Drag. 18/31 und 31 – Teller mit schräger Wand und rundstabartiger Lippe

Kat. 14-11*, 90-5*, 192-6*, 210-7*, 236-6*, 315-3*
Sechs Randscherben können als Teller mit schräger Wand und rundstabartiger Lippe beschrieben werden und wären damit der Form Drag. 18/31 oder 31 zuzuordnen. Sie stammen aus dem Kontext von Haus 1 (St. 33 und 367), aus zwei Gruben (St. 34 und 251) sowie der Verfüllung von Brunnen 1 (St. 426). Eine Randscherbe wurde außerdem als Streufund aufgenommen. Der Erhaltungszustand einiger Scherben ist durch die Witterung und den Boden bereits in Mitleidenschaft gezogen, was sich besonders auf die Qualität der Engobe niederschlägt.

Eine differenzierte Zuordnung der zum Teil recht kleinteiligen Randscherben zur Form Drag. 18/31 oder 31 erfolgte anhand ihrer Randhöhe nach MEYER 2010⁸⁴. Bei zwei Fragmenten (Kat. 14-11* und 90-5*) ist eine Randhöhe von mindestens 5 cm erhalten, sodass es sich hierbei um die Form Drag. 31 handeln muss. Mit einer Randhöhe von 3,8 cm ist eine weitere Randscherbe der Form Drag. 18/31 zuzuordnen. Die übrigen Scherben können aufgrund ihrer Erhaltung weder der Form Drag. 18/31 noch der Form Drag. 31 eindeutig zugewiesen werden. Die Exemplare mit einem für die Messung ausreichenden Erhaltungsgrad weisen einen Durchmesser von 18–19 cm auf.

Die Form Drag. 18/31 wurde ab dem Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. hergestellt und dann besonders in der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. in hoher Stückzahl produziert, wodurch sie zu einer der charakteristischen Formen des 2. Jahrhunderts

wurde⁸⁵. Etwa zur gleichen Zeit hat sich die Form Drag. 31 entwickelt⁸⁶. Ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts scheint sie nach und nach durch den Teller der Form Drag. 32 abgelöst zu werden, der in Wachtendonk-Meerendonkshof nicht vertreten ist⁸⁷.

4.7.2 Terra Nigra

Frühkaiserzeitliche Terra Nigra konnte nicht nachgewiesen werden. Die späte Nigra ist in Wachtendonk-Meerendonkshof mit vier Scherben vertreten und macht damit einen Anteil 0,13 % am Gesamtgewicht der Keramik aus.

Hoogrieboek 12 – Teller mit horizontalem, an der Außenseite rundlich verdicktem Rand

Kat. 78-11*, 197-9*

Charakteristisch für diesen Teller ist der horizontale, von der Wandung deutlich abgesetzte Rand, dessen Außenseite rundlich verdickt ist⁸⁸. Benannt wurde diese Form nach der Fundstelle Venray-Hoogrieboek⁸⁹. Von den vier Scherben der späten Nigra sind zwei Randfragmente, die sich dieser Form zuordnen lassen: Eine der beiden Scherben kommt aus einem Pfostenloch St. 353 (Haus 1), das zweite Randstück befand sich in der Verfüllung von Brunnen 2.

Die Datierung der Tellerform ist nicht gesichert. Aufgrund ähnlicher Formen wird sie in das späte 2. Jahrhundert n. Chr. datiert⁹⁰.

4.7.3 Glanztonware

Mit insgesamt 1274 g erreicht die Glanztonware etwa 4,56 % beim gesamten keramischen Fundmaterial und bildet damit die größte feinkeramische Gruppe.

Ein großer Teil der Glanztonware aus Wachtendonk-Meerendonkshof lässt sich den vier Gruppen nach Brunsting⁹¹ zuordnen.

⁸³ PFERDEHIRT 1976, 58.

⁸⁴ MEYER 2010, 248 Anm. 517. Bei einer Randhöhe bis ca. 3 cm handelt es sich um eine Drag. 18, bei einer Randhöhe von ca. 3–5 cm um eine Drag. 18/31 und eine Randhöhe über 5 cm ist charakteristisch für eine Drag. 31. Dazu DESCHLER-ERB/FURGER 1992, 54–57.

⁸⁵ OSWALD/PRYCE 1920, 182; MEYER 2010, 249.

⁸⁶ PFERDEHIRT 1976, 67.

⁸⁷ Vgl. dazu BIEGERT/STEIDL 2011, 254 mit Anm. 109. Funde der Form Drag. 31 aus Töpfereien im 3. Jahrhundert sprechen eher gegen eine solche Verdrängung bereits zu dieser Zeit.

⁸⁸ Weitere Beispiele bei HIDDINK 2011, 83.

⁸⁹ VAN ENCKEVORT 2000, 99.

⁹⁰ VAN ENCKEVORT 2000, 99. – Zusammenfassend HIDDINK 2011, 82.

⁹¹ Waregruppen A–D entsprechend BRUNSTING 1937, 70–71. Abweichende Einteilungen bei OELMANN 1914, 35–36 und HAALBOS 1990, 135–137.

Die Glanztonware A hat einen auffallend homogenen Scherben: In der feinen Magerung des beinahe weißlichen Scherbens finden sich vereinzelt sehr kleine, dunkle Einschlüsse. Der Überzug selbst ist bei dem Großteil der Fragmente kaum noch erhalten und hat einen matten, orangefarbenen Ton.

Auch die Glanztonware B zeichnet sich durch einen beinahe weißlich bis hellbeigefarbenen Scherben mit einer feinen Magerung aus. Darin befinden sich sowohl dunklere als auch ockerfarbene kleine Einschlüsse. Die Engobe ist gräulich bis dunkelgräulich und erscheint matt.

Der Scherben der Glanztonware C hat einen orangebräunlichen bis bräunlichen Farbton mit einer feinen Magerung, in der sich einige kleine dunkle und wenige weißliche Einschlüsse abzeichnen. Bei der Engobe zeigt sich ein gräulicher bis beinahe schwarzer, matter Farbton.

Die Glanztonware D weist einen orangefarbenen bis orangebräunlichen Scherben auf. An einigen Fragmenten lässt sich im Scherben ein gräulicher, leicht verschwommener Kern ausmachen. Die Magerung des Scherbens ist sehr fein. Die Engobe erscheint stark glänzend und in einem schwarzen Farbton.

Außerhalb dieser Gruppeneinteilung nach Brunsting zeigte sich eine geringe Anzahl orangefarbener bis leicht orangerötlicher Scherben mit einer feinen Magerung und einigen kleineren Einschlüssen. Der Überzug ist in einem weißlichen und matten Farbton. Zwei kleinere Wandscherben aus St. 367 konnten den Gruppen A–D ebenfalls nicht zugeordnet werden. Sie hatten einen gräulichen Scherben und eine glatte, leicht glänzende Oberfläche. Diese Ware wurde in den Argonnen ab dem Ende des 2. bzw. Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. produziert⁹². Bei der Gefäßform handelt es sich vermutlich um einen Becher der Form Niederbieber 33.

Niederbieber 30 – Becher mit glattem Rand
Kat. 9-6*, 11-7*, 14-18, 14-23*, 122-2*, 246-5*, 246-6*
Von den insgesamt 22 Fragmenten, die der Form Niederbieber 30 zugewiesen werden können, stam-

men sechzehn Scherben aus einem Pfostenloch (St. 146) aus dem Kontext von Haus 2. Dabei handelt es sich bei den sechs Rand- und zehn Wandscherben um Teile eines Bechers mit einem Randedurchmesser von 9,4 cm. Zwei weitere Fragmente der Form wurden in einer Grube gefunden (St. 458), die westlich des Grabens (St. 45) lag. Es sind allerdings Scherben unterschiedlicher Gefäße. Darüber hinaus sind einige Scherben aus einem Pfostenloch und einer Grube aus dem Kontext von Haus 1 erhalten. Zwei Randfragmente (Kat. 11-7* und 14-23*) weisen eine leicht geschwungene Wandung auf und sind daher in ihrer Form vergleichbar mit dem Typ 37 aus der Töpferei an der Louis-Lintz-Straße in Trier⁹³.

Bis auf ein Fragment aus St. 33 (Haus 1), das wegen seines orange-gräulichen Scherbens zur Glanztonware C gezählt werden muss, sind alle Scherben der Glanztonware B zuzuweisen.

Nach Stuart (= Typ 3) ist die Form Niederbieber 30 vor allem in die Zeit von 150 bis 260 n. Chr. einzuordnen, ein früheres Produktionsdatum wäre auch möglich⁹⁴.

Niederbieber 32 – Bauchiger Becher mit niedrigem, einwärts geneigtem Hals

Kat. 14-19*, 78-13*, 87-7*, 118-3, 210-13*

Fünf einzelne Randfragmente können der Form Niederbieber 32 zugewiesen werden. Bis auf eine Scherbe, die sich in einer Grube (St. 34) befand, stammen alle aus dem Kontext von Haus 1 und Haus 2.

Aufgrund ihres weißlichen bis hellbeigefarbenen Scherbens und des gräulichen Überzugs, der bei allen Randstücken erkennbar ist, sind sie der Glanztonware B zuzuordnen. Bei einem Fragment sind außerdem Reste eines Ratterdekors zu erkennen, das Fragment ist als Niederbieber 32c anzusprechen⁹⁵.

Die Form Niederbieber 32 kann etwa in die Zeit ab der Mitte des 2. Jahrhunderts bis ins 3. Jahrhundert n. Chr. eingeordnet werden⁹⁶. Ein Gefäß mit Kerbbandverzierung aus dem Gräberfeld von Tongeren wird an das Ende des 2. Jahr-

⁹² BRULET u. a. 2010, 350.

⁹³ LOESCHCKE 1921, Taf. 11,37; PFERDEHIRT 1976, 89, vgl. PIRLING / SIEPEN 2006, 93–94. Diese Form wird hier als Gellep 378 beschrieben, die in Gräbern aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. vorkommt.

⁹⁴ STUART 1962, 23–24. – Zum früheren Erscheinen vgl. BRUNSTING 1937, 75–76; OELMANN 1914, 38.

⁹⁵ OELMANN 1914, 39–40. Hier erfolgte eine Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Verzierungen der Becher. Der Kerbbanddekor wird als Technik c bezeichnet.

⁹⁶ OELMANN 1914, 40.

hunderts bzw. den Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert⁹⁷.

Niederbieber 33 – Bauchiger Becher mit Steilhals und rundstabartig verdickter Lippe

Kat. 13-6*, 14-25*, 14-26*, 75-8*, 192-8*

Diese Becherform ist durch vier Rand- und eine Bodenscherbe belegt. Dabei handelt es sich vornehmlich um Fragmente aus den Pfostenlöchern und -gruben von Haus 1 sowie um eine einzelne Randscherbe aus der Verfüllung von Brunnen 1. Die meisten Scherben werden der Glanztonware C zugeordnet; zwei Scherben (St. 33/350) weisen einen stark glänzenden Überzug auf, sodass sie als Glanztonware D anzusprechen sind.

Die Form des Bechers mit Steilhals wurde etwa gegen Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. bis in das 4. Jahrhundert n. Chr. produziert⁹⁸. Vier Scherben der Glanztonware C können in die Zeit ab dem Ende des 2. Jahrhunderts bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. datiert werden; die beiden Fragmente der Gruppe D stammen eher aus der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr.⁹⁹. Bei einem der Gefäße (Kat. 75-8*) waren die Höhe des Halses und der Randedurchmesser noch soweit erhalten, dass sich ein Korrelationskoeffizient von 0,78 errechnen ließ¹⁰⁰. Dadurch ist für dieses Gefäß eine Datierung in das 3. Jahrhundert n. Chr. wahrscheinlich.

Stuart 10 – Fußloser Teller mit einwärts gebogenem Rand

Kat. 18-2, 84-6*, 132-1

Die Form Stuart 10 (= Niederbieber 40) kann anhand von Rand- und Bodenscherben nachgewiesen werden, die mehrheitlich aus Pfostenlochverfüllun-

gen von Haus 1 (St. 65 und 361), aber auch Haus 2 (St. 219), stammen. In der Verfüllung von St. 361 befanden sich neben der Randscherbe drei anpassende Bodenscherben dieser Tellerform. An den Fragmenten waren Reste der Engobe sichtbar, sodass zwei der drei Teller sicher der Glanztonware A und einer der Gruppe B zugeordnet werden können.

Zeitlich wird die Form Stuart 10 in die Zeit vom späten 1. Jahrhundert bis zum Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. eingeordnet¹⁰¹. Die Verwendung der orangefarbenen Engobe weist eher auf eine Datierung in das 2. Jahrhundert n. Chr.¹⁰². Die Teller waren damit deutlich früher im Umlauf als die zuvor besprochenen Becherformen.

4.7.4 Rot bemalte Ware

Kat. 13-3, 14-14, 14-15, 14-16, 72-2, 84-5, 210-10

Neun Scherben können hier als rot bemalte Ware angesprochen werden. Es handelt sich um Fragmente mit rötlichem bis dunkelrötlichem Scherben und einem dunkleren, rötlichen Überzug auf der Innenseite der Gefäße. Dieser war bei den meisten Scherben nur noch an wenigen Stellen nachvollziehbar. Der Randedurchmesser (28–36 cm) ist nur bei zwei Scherben bestimmbar, es scheint sich bei diesen Fragmenten um Bruchstücke größerer Platten zu handeln. Die rot bemalte Ware erreicht mit einem Gewicht von 149 g einen Anteil von unter 1 % am gesamten keramischen Fundmaterial.

4.7.5 Glattwandige Ware

Die 298 Scherben der glattwandigen Ware aus dem Grabungsareal von Wachtendonk-Meerendonkshof machen etwa 7,8 % am Gesamtgewicht des keramischen Materials aus. Den größten Teil davon bilden Wandscherben, bei denen es sich wahrscheinlich

⁹⁷ VANVINCKENROYE 1967, 14–15. Hier als Typ 7 bezeichnet.

⁹⁸ HABEREY 1948, 446–447 Abb. 54,1. In Grab 32 aus der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. stammt ein vollständig erhaltener Becher Niederbieber 33. – Außerdem HIDDINK 2005a, 199. Die Gelleper Formen 360–363, 372 und 50, die der Form Niederbieber 33a/c nahestehen, stammen aus Gräbern, die in die 1. Hälfte bis zur Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden, dazu PIRLING/SIEPEN 2006, 80–84.

⁹⁹ PIRLING/SIEPEN 2006, 80–81. Die Becher Niederbieber 33 mit rotem Scherben und dunklem, mattem Überzug werden in die Zeit von der zweiten Hälfte des 2. bis zur zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert. Der stark glänzende Überzug stammt aus der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts., allerdings weist dieser einen Scherben mit einem eindeutig roten Kern, umgeben von gräulichem Scherben auf, der an dieser Stelle nicht nachgewiesen werden kann. In Krefeld-Gellep stammen diese Becher mit metallisch glänzendem Überzug aus Gräbern der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr.

¹⁰⁰ Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach HEISING 2003, 135–137.

¹⁰¹ VANVINCKENROYE 1967, 22. Bei der Datierung wird u. a. auf Gräber aus Nijmegen-Hees Bezug genommen, die aus der Zeit von der Mitte bis zum Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. stammen. Dazu BRUNSTING 1937, 84; HÖPKEN 2005, 68. – Der Produktionszeitraum dieser Form kann bei den Kölner Töpfereien vom späten 1. Jahrhundert bis zum beginnenden 3. Jahrhundert n. Chr. beobachtet werden.

¹⁰² HIDDINK 2011, 91. Hier ebenfalls beschrieben als Technik a nach BRUNSTING 1937.

um Fragmente von Krügen handelt. Die wenigen Randscherben können vier verschiedenen Formen zugeordnet werden. Der Großteil der glattwandigen Ware hatte einen weißlichen bis hellbeigefarbenen Scherben. Seltener zeigte sich ein rötlicher Scherben.

Niederbieber 62a – Schlanker Einhenkelkrug mit wulstiger Randlippe

Kat. 189-6*, 192-11*

Der Einhenkelkrug mit wulstiger Randlippe kann anhand zweier Randscherben identifiziert werden: Eines der beiden Fragmente wurde in der Verfüllung von Brunnen 1 gefunden, das andere kommt aus der Pfostengrube St. 443 (Haus 4).

Diese Krugform wurde bereits ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. hergestellt. Sie war ab dem späten 2. und im 3. Jahrhundert n. Chr. zahlreich vertreten¹⁰³. Zu dieser Zeit löste sie auch die Krüge mit abgesetztem Hals und Mündung der Form Niederbieber 61 ab¹⁰⁴. In Krefeld-Gellep sind diese Krüge vor allem in Gräbern des 3. Jahrhunderts n. Chr. zu finden¹⁰⁵.

Niederbieber 82a – Räucherkelch mit Stengelfuß

Kat. 91-4*

Der einzige Nachweis für ein Räuchergefäß stammt aus der Pfostengrube St. 368 an der südlichen Langseite von Haus 1, neben dem vermuteten Hauseingang. Ob aus dieser Lage eine absichtliche Deponierung aufgrund eines kultischen Handelns abgeleitet werden kann, ist unsicher. Der Grad der Fragmentierung dieser Scherbe spricht dagegen. Das dort gefundene Randstück hat einen horizontal umgebenen Rand und eine einfach profilierte Randlippe. Unter der Profilierung wurde der Rand durch ein

Kerbband verziert. Der Scherben ist von einer hellen, weißlichen Farbe.

Bereits Oelmann war sich bei der zeitlichen Einordnung der Räuchergefäße aus Niederbieber unsicher: „Eine zuverlässige Chronologie dieses Gefäßtypus ist sehr schwierig“¹⁰⁶. Räucherkerleche kommen beinahe in sämtlichen Kontexten verschiedener römischer Zeitstellungen vor.

Camulodunum 199 – Käsepresse

Kat. 91-6*

Aus dem gleichen Befund wie das Räuchergefäß wurde auch ein Fragment eines siebähnlichen Gefäßes geborgen. Erhalten sind noch etwa drei Ausgusslöcher in der Wandung und der Ansatz eines Lochs im Boden. Für eine eindeutige Identifizierung einer Käsepresse sind vor allem die typischen Erhebungen auf der Innenseite des Bodens ausschlaggebend, der bei diesem Fragment jedoch nicht mehr erhalten ist. Darüber hinaus fehlt auch der Abschluss des Randes, sodass keine Auskunft über die Höhe des Gefäßes gegeben werden kann¹⁰⁷. Es könnte sich hier aber um die bei Degen genannte Form 2 handeln¹⁰⁸. Große Ähnlichkeit weist das aus Wachtendonk-Meerendonkshof stammende Gefäß mit einem aus Augst auf¹⁰⁹.

Beispiele für Käsepressen aus der *Germania inferior* sind aus Xanten¹¹⁰, der *Villa Rustica* FR 131¹¹¹ und der *Villa Rustica* HA 412¹¹² bekannt. Von den sieben in Camulodunum gefundenen und namensgebenden Käsepressen konnte eine in das zweite Drittel des 1. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden¹¹³. Die drei Fragmente aus Xanten stammen aus dem Töpfererschutt des 1. Jahrhunderts n. Chr. und liegen damit in einem ähnlichen zeitlichen Rahmen¹¹⁴. Bisher ist nicht bekannt, wie lange die Form hergestellt wurde.

¹⁰³ BRUNSTING 1937, 96–97; VANVINCKENROYE 1967, 45–46. – Bereits Oelmann bemerkte, dass sich diese Krugform wahrscheinlich gegen Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. entwickelt haben muss, dazu OELMANN 1914, 59.

¹⁰⁴ PFERDEHIRT 1976, 96. – Bereits WOLFF 1915, 58 zeigte diese Chronologie anhand der Datierung der Gräber und dem Vorkommen der Krüge.

¹⁰⁵ PIRLING/STEPEN 2006, 143. Hier als Form Gellep 77.

¹⁰⁶ OELMANN 1914, 68.

¹⁰⁷ Vgl. HAWKES/HULL 1947, Taf. LXVIII Form 199.

¹⁰⁸ DEGEN 2017, 97.

¹⁰⁹ Vgl. FURGER 1985, 169 Abb. 3.

¹¹⁰ LIESEN 1994, 62; Taf. 15,10.

¹¹¹ KÖHLER 2005, Kat. 22, Bef. 152-1-16; Fototaf. 2. Hier als Sieb bezeichnet.

¹¹² KIESSLING 2008, 233 aus St. 231.

¹¹³ HAWKES/HULL 1947, 256. Hier in Periode VI eingeordnet, die etwa 61–65 n. Chr. datiert wird.

¹¹⁴ LIESEN 1994, 62.

Vanvinckenroye 90 – Teller mit leicht nach innen gebogenem Rand

Kat. 192-12*, 197-16*

Die Tellerform Vanvinckenroye 90 ist durch zwei Randfragmente vertreten. Die beiden Scherben stammen aus den Verfüllungen St. 425 (Brunnen 1) und 437 (Brunnen 2). Beide Teller haben einen Durchmesser von 26 cm; der Scherben hat einen hellen ockerfarbenen Ton, die Oberfläche ist diesem recht ähnlich, an manchen Stellen etwas dunkler¹¹⁵.

Verbreitet waren die Teller etwa ab dem Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr.¹¹⁶. Die Art der Randgestaltung ist bei anderen Gefäßtypen schon deutlich früher belegt. Bereits aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. sind ähnliche Teller aus Terra Nigra (Hofheim 99) und später dann als Glanztonware der Form Stuart 10 bzw. Niederbieber 40 bekannt.

4.7.6 Lowlands Ware

Die sog. Lowlands Ware steht noch nicht lange im Fokus archäologischer Untersuchungen. Sicher ist, dass sie häufig in der nördlichen Germania inferior vertreten ist¹¹⁷. Ihr Anteil an der gesamten Keramik in Wachtendonk-Meerendonkshof liegt mit sechs Scherben und einem Gewicht von 249,6 g bei knapp unter 1 %.

Die ersten Exemplare der Lowlands Ware datieren bereits an das Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. Sie waren zunächst in den westlichen Regionen der Niederlande und Belgien vertreten, von wo aus sich die Lowlands Ware dann wahrscheinlich mit der Zeit weiter in östliche Richtung verbreitete¹¹⁸.

Arentsburg 140–142 – Schüssel mit nach außen umgeschlagenem Rand

Kat. 14-29*

Die einzige Randscherbe der Lowlands Ware kann dieser Form aufgrund des beinahe hori-

zontal umgeschlagenen, verdickten Randes eindeutig zugeordnet werden. Sie stammt aus der Verfüllung einer großen Pfostengrube (St. 33 / Haus 1). Das Gefäß weist einen Durchmesser von 27 cm auf.

In Xanten erscheint die Form Arentsburg 140–142 in Kontexten, die dem 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. zugeordnet werden konnten¹¹⁹.

4.7.7 Rauwandige Ware

59,31 % aller Scherben im keramischen Material können als rauwandig beschrieben werden, d. h. die rauwandige Ware stellt mit einem Gesamtgewicht von etwa 16 kg die umfangreichste Warengruppe dar. Die Mehrzahl der Gefäße bilden Töpfe, daneben kommen rauwandige Schüsseln in größerer Stückzahl vor.

Neben der Form zeigten sich auch bei der Färbung des Scherbens deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Gefäßen. Grundsätzlich kann zwischen oxidierend (rötlich) und reduzierend (gräulich-schwarz) gebrannter Ware differenziert werden. Darüber hinaus gibt es Gefäßscherben, die durch fehlendes Eisenoxid beim Brand einen hellen gräulich bis beigefarbenen Farbton angenommen haben. Einige dieser Randscherben sind als Urmitzer Ware anzusprechen, andere werden hier als „rauwandige helle Ware“ beschrieben, wenn sie aufgrund ihrer übrigen Eigenschaften nicht zur Urmitzer Ware zu zählen sind.

Stuart 210a – Topf mit gerieftem Horizontalrand

Kat. 14-34*, 37-4

Aus Wachtendonk-Meerendonkshof können zwei Randscherben der Form Stuart 210a (= Hofheim 91) zugeordnet werden. Es handelt sich hierbei um zwei oxidierend gebrannte Gefäße. Beide Fragmente befanden sich in Pfostengruben von Haus 1.

¹¹⁵ HIDDINK 2011, 109. Die Bezeichnung der Ware fällt hier unter „gladwandig-geschmookt aardewerk“. Sie zeichnet sich durch einen hellen, leicht cremefarbenen Scherben mit einer sehr glatten Oberfläche aus, die hellgräulich oder hellbräunlich sein kann. Für den Scherben der beiden Randfragmente vgl. HIDDINK 2011, 23, Taf. 7E; 24, Taf. 8A. Für die Form vgl. HIDDINK 2010, Weert-Kampershoek graf 14.

¹¹⁶ VANVINCKENROYE 1967, 48. In Tongeren werden die Gräber, in denen sich diese Teller befanden, in die Zeit vom Ende des 2. Jahrhunderts bis zum Beginn des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert.

¹¹⁷ LIESEN 2016, 389.

¹¹⁸ DECLERCQ / DEGRYSE 2008, 456–457.

¹¹⁹ LIESEN 2016, 389. Nach Liesen liegt die Laufzeit hauptsächlich im 2. und 3. Jahrhundert n. Chr., im Speziellen aber gegen Ende des 2. / Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. – vgl. HOLWERDA 1923, 124, der die Form in die zweite Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert.

Töpfe dieser Form wurden bereits im 1. Jahrhundert n. Chr. gefertigt und sind bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. belegt¹²⁰.

Niederbieber 90 – Halslose „Gesichtsurne“
Kat. 87-12*

Nur eine einzelne Randscherbe rauwandiger oxidierte Ware kann aufgrund ihres stark einknickenden, leicht zurückgebogenen Randes der Form Niederbieber 90 zugewiesen werden. Sie stammt aus einem Pfostenloch (St. 364 / Haus 1).

Als Vorläufer der Form aus claudischer Zeit gilt der Topf Hofheim 81b, der als Gesichtsurne gestaltet oder auch durch Barbotinedekor verziert gewesen sein konnte¹²¹. Auf dem Fragment der Siedlung von Wachtendonk-Meerendonkshof kann kein Dekor nachgewiesen werden, der Erhaltungsgrad der Scherbe war zu gering. Die Form Niederbieber 90 war bis ins 4. Jahrhundert n. Chr. vertreten¹²².

Niederbieber 87 – Topf mit nach außen gebogenem Rand

Kat. 11-15*, 14-31*, 14-35, 14-36*, 15-4, 49-5*, 54-9, 69-1*, 85-4*, 97-3*, 115-1*, 118-6, 192-15*, 197-23*, 211-6*

Neunzehn Randscherben aus dreizehn unterschiedlichen Befunden können der Form Niederbieber 87 zugewiesen werden, wobei sich das Material aus Wachtendonk-Meerendonkshof in zwei Gruppen unterteilen lässt: Einige Randfragmente (wie Kat. 11-15*, 14-31*, 14-35*, 69-1*, 85-4*) lassen sich eher Typus 2 zuordnen, während die übrigen Exemplare (wie Kat. 49-5*, 97-3*, 192-15*, 197-23*) dem Typus 4 angehören¹²³. Sie stammen aus verschiedenen Befunden im Kontext von Haus 1 und aus den Verfüllungen beider Brunnen. Eine weitere Randscherbe

aus einem Pfostenloch (St. 125 / Haus 2) fällt durch ihren langen und schmalen, horizontal nach außen umgeschlagenen Rand auf; sie ist ebenfalls zur Form Niederbieber 87 zu zählen¹²⁴.

Eine genaue Datierung dieser Töpfe gestaltet sich schwieriger, da die Form lange in Umlauf war. In einigen Kontexten des 1. Jahrhunderts n. Chr. ist sie bereits zahlreich vertreten¹²⁵. Gegen Ende des 2. Jahrhunderts scheint sie von der Form Niederbieber 89 abgelöst worden zu sein, darauf deuten bereits die Mengenverhältnisse aus dem Kastell Niederbieber hin¹²⁶.

Niederbieber 89 – Topf mit Deckelfalz

Kat. 11-12*, 13-10, 14-37*, 14-38*, 14-39, 14-40*, 14-41*, 14-42*, 14-43*, 17-10, 22-8, 22-13*, 23-3*, 34-3, 42-2, 49-3, 54-10, 55-2*, 68-6, 73-4*, 73-5*, 77-13*, 77-14*, 77-21*, 78-25, 78-26, 79-9, 84-10*, 85-5*, 85-6*, 85-7, 85-8, 87-13*, 87-14, 88-3*, 91-7*, 91-8*, 91-9*, 169-3*, 170-2*, 171-2, 192-16*, 192-17, 192-18, 197-24, 197-25*, 197-26, 197-27, 197-28, 204-3*, 204-4*, 210-22*, 210-23*, 210-24, 210-25*, 210-26*, 210-27*, 210-28*, 210-29, 210-30*, 210-31*, 210-32, 210-33, 210-44*, 211-5, 212-9, 214-3*, 232-4, 236-12, 246-10, 303-3, 311-11*, 313-5*, 315-8, 315-9

Der Kochtopf Niederbieber 89 bildet mit 75 Randstücken die insgesamt größte Gruppe der Gefäßformen. Obwohl es sich bei allen Scherben um dieselbe Form handelt, sind verschiedene Variationen vertreten. Die Form Niederbieber 89 erschien auf der gesamten Siedlungsfläche. Fragmente wurden in den Verfüllungen der Pfostenlöcher und -gruben der Häuser 1, 2 und 4 sowie in einer Vielzahl von Gruben, innerhalb der beiden Brunnen und im Graben gefunden.

¹²⁰ Die Datierung scheint nicht ganz einfach zu sein. Diese Form kommt über die Zeit immer mal wieder vor, bei OELMANN 1914, 76 in Niederbieber ist nur ein Exemplar (Typ 102) belegt. In Nijmegen sind die meisten Gefäße in die Zeit von 70 bis 105 n. Chr. einzuordnen, dazu STUART 1962, 79. – Außerdem bei LIESEN 1994, Taf. 12, 1 (CC 11975) aus dem Töpfereischutt des 1. Jahrhunderts n. Chr.; vgl. HÖPKEN 2005, 121. – Für die Kölner Töpfereien konnte eine Produktion im 2. Jahrhundert n. Chr. nachgewiesen werden.

¹²¹ RITTERLING 1913, 313–314; Tafel XXXV.

¹²² PFERDEHIRT 1976, 115. – Besonders für das 3. Jahrhundert ist diese Randgestaltung charakteristisch. Nachweise für das 4. Jahrhundert stammen aus den Trierer Kaiserthermen, dazu HUSSONG / CÜPPERS 1972, 59 Typ 88. – In Krefeld-Gellep (als Form Gellep 657) erscheinen sie in Gräbern des 3. Jahrhunderts n. Chr., dazu PIRLING / STEPEN 2006, 224.

¹²³ OELMANN 1914, 71 Abb. 1.

¹²⁴ Vgl. zur Form PIRLING / STEPEN 2006, 221 Form 660, die bereits Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. belegt ist.

¹²⁵ LOESCHKE 1909, 239–240, Typ 57; RITTERLING 1913, 320–321. – Ab dem späten 1. Jahrhundert ist die Produktion dieser Form in den Kölner Töpfereien gesichert, dazu HÖPKEN 2005, 128–129.

¹²⁶ OELMANN 1914, 72. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in Holzhausen, dazu PFERDEHIRT 1976, 116.

Die Größe der Gefäße variiert stark: So lassen sich kleinere Töpfe mit einem Raddurchmesser von 8 cm, aber auch sehr große mit einem Raddurchmesser von 32 cm ausmachen.

Die Form Niederbieber 89 ist eine typische Form des 2. und 3. Jahrhunderts n. Chr., deren früheste Gefäße aus hadrianischer Zeit bekannt sind¹²⁷. In größerer Anzahl erschien sie ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. und lief dann kontinuierlich weiter bis in das 4. Jahrhundert¹²⁸. Aufgrund des langen Zeitraums ihrer Verbreitung eignet sich diese Form weniger für eine genauere Datierung der Siedlungslaufzeit, sie vermag jedoch eine gewisse Tendenz zu geben.

Niederbieber 104 – Schüssel mit nach innen wulstig verdicktem Rand

Kat. 9-13*, 66-1*, 72-5*, 77-15*, 77-16*, 79-8, 197-29, 210-19*, 232-5, 236-13, 311-14*

Eine weitere, relativ häufig vertretene Form ist die Schüssel Niederbieber 104, die sich durch ihren charakteristisch nach innen wulstig verdickten Rand auszeichnet. Bei den elf Scherben handelt es sich sowohl um Exemplare mit einem vertikal ausgeformten Rand als auch um solche, deren Rand sich leicht nach innen neigt. Anhand der unterschiedlichen Durchmesser von 12 bis 28 cm zeigt sich bei den Schüsseln eine beträchtliche Spannweite.

Die Randscherben kommen aus mehreren verschiedenen Befunden; sechs der elf Randscherben können Haus 1 zugeordnet werden, sie stammen aus den zugehörigen Pfostenlöchern und -gruben. Weitere Fragmente der Form Niederbieber 104 befanden sich in drei Gruben (St. 34, 231 und 251) sowie in Brunnen 2.

Die Produktion der Schüssel begann zeitlich etwa parallel mit der Form Niederbieber 89 und lief bis zum Ende des 3. Jahrhunderts n. Chr., sodass die Schüssel Niederbieber 104 besonders im 3. Jahrhundert zu den Leitformen zählte¹²⁹.

Gellep 490 – Schüssel mit einbiegendem Rand
Kat. 87-19*, 89-3*

Zwei anpassende Fragmente der Schüssel Gellep 490 konnten aus benachbarten Pfostenlöchern (St. 364 und 366 / Haus 1) geborgen werden. Zwar ist eine deutliche Ähnlichkeit zur Schüssel Niederbieber 104 gegeben, die Form Gellep 490 zeichnet sich jedoch durch einen einbiegenden und nur leicht verdickten Rand aus.

Die Schüsseln aus Krefeld-Gellep stammen aus Gräbern des 2. und 3. Jahrhunderts n. Chr.; lediglich ein Exemplar befand sich dort in einem Grab, das in die erste Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden kann¹³⁰.

Stuart 215 – Teller mit gerieftem Horizontalrand
Kat. 22-9*, 109-4*

Aus zwei Pfostengruben (St. 97 / Haus 1 und St. 118 / Haus 2) stammen die beiden Randfragmente der Tellerform Stuart 215. Die horizontal nach außen umgeschlagenen Ränder sind bei beiden Scherben zweifach profiliert. Aufgrund ihres Durchmessers von 32 bis 34 cm scheint es sich bei beiden Exemplaren eher um Platten zu handeln¹³¹.

Datiert wird diese Form etwa in den Zeitraum von der Mitte des 1. bis zur Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr.¹³².

Stuart 218 – Teller mit unprofiliertem Rand
Kat. 192-19*, 311-13*

Aus der Verfüllung von Brunnen 1 stammt eine Scherbe, die aufgrund ihrer Ausgestaltung der Form Stuart 218 zugeordnet werden kann. Bei diesem Fragment ist die Form besonders gut zu erkennen, denn sowohl der Rand als auch der Boden sind noch erhalten. Der Teller hat einen Steilrand mit einer umlaufenden Rille an der Außenseite¹³³. Bei der zweiten Scherbe, einem Streufund, ist lediglich der obere Randbereich erhalten.

Die Form Stuart 218 war sehr lange im Umlauf. Die frühesten Exemplare sind bereits ab 70 n. Chr.

¹²⁷ OELMANN 1914, 72. – Im Gräberfeld von Nijmegen-Hatert stammt der älteste Topf dieser Form aus einem Grab der Phase 5, die um 110–140 n. Chr. angesetzt wird, dazu HAALBOS 1990, 167.

¹²⁸ In Niederbieber (OELMANN 1914, 72) und Holzhausen (PFERDEHIRT 1976, 119) ist diese Form jeweils der häufigste Gefäßtyp.

¹²⁹ OELMANN 1914, 76–77; PFERDEHIRT 1976, 131.

¹³⁰ PIRLING / SIEPEN 2006, 211.

¹³¹ Die hier beschriebene Form weist nach Stuart eigentlich einen Durchmesser von 17 bis 20 cm auf, dazu STUART 1962, 82.

¹³² BRUNTING 1937, 153; vgl. dazu STUART 1962, 82; VANVINCKENROYE 1967, 61–62. In Tongeren stammt der Typ 140 aus einem Grab, das an den Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert wird.

¹³³ Vgl. STUART 1962, Taf. 23,396.

aus Kops Plateau / Nijmegen bekannt; insgesamt wird die Form bis in das 4. Jahrhundert datiert¹³⁴. Auch in Nijmegen-Hatert sind noch Exemplare aus dem späteren 3. Jahrhundert n. Chr. bekannt¹³⁵. In Krefeld-Gellep fanden sich Exemplare in Gräbern der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr.¹³⁶.

Niederbieber 111 – Fußloser Teller mit leicht einwärts gebogener Wand

Kat. 17-12*, 212-8*

Von der Form Niederbieber 111 wurden zwei Randscherben gefunden, deren Wandung sich der Form entsprechend am oberen Ende deutlich nach innen wölbt. Die Fragmente sind aus einer Grube (St. 43) nördlich von Haus 4 und einem Pfostenloch (St. 64 / Haus 1).

Die Laufzeit der Gefäßform lässt sich nicht weiter als auf das 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. eingrenzen¹³⁷. In Krefeld-Gellep (Form Gellep 513) stammt die Form aus Gräbern, die in die Zeit ab 100 n. Chr. bis in die Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datieren¹³⁸.

Niederbieber 112a – Flacher Teller mit leicht einwärts gebogenem, innen profiliertem Rand

Kat. 197-40*, 211-9*, 212-12*

Die Form Niederbieber 112a ist in Wachtendonk-Meerendonkshof mit drei Randfragmenten vertreten. Dabei weisen besonders das Fragment aus der Grube St. 43 (Kat. 212-12*) und das aus der Verfüllung von Brunnen 2 (Kat. 197-40*) große Ähnlichkeiten zueinander auf. Eine dritte Scherbe stammt aus der zuvor genannten Grube St. 35. Im Gegensatz zu den beiden anderen Fragmenten ist der Rand bei dieser Scherbe in merklich geringerem Umfang nach innen gebogen¹³⁹.

Datiert wird der Teller Niederbieber 112a etwa in die Zeit von der Mitte des 2. bis zum Ende des 3. Jahrhunderts n. Chr.¹⁴⁰.

Deckel

Kat. 14-32, 14-44*, 14-45*, 14-46, 22-10, 73-6, 75-9, 76-8, 76-9, 77-10, 77-17, 78-27, 78-28, 78-29, 78-30, 78-31, 97-4*, 192-20*, 197-30, 212-10, 312-2

Verteilt über das Grabungsareal konnten die Bruchstücke einiger Deckel geborgen werden. Sie wurden sowohl in den Strukturen von Haus 1 als auch in der Verfüllung der Brunnen 1 und 2 gefunden.

Die Zuordnung und Datierung von Deckeln gestaltet sich schwierig und kommt letztendlich zu keinem eindeutigen Ergebnis. Die Deckel aus Wachtendonk-Meerendonkshof stimmen mit Gellep 485, ein Deckel mit der Form Gellep 793 überein. In Krefeld-Gellep kamen diese Deckel aus Gräbern, die hauptsächlich in das 2. Jahrhundert n. Chr. datiert werden¹⁴¹.

4.7.8 Schwerkeramik

Die Gruppe der Schwerkeramik ist aufgeteilt in Reibschüsseln, Amphoren und sonstige Schwerkeramik, die nicht weiter zugeordnet werden konnte, da es sich hierbei vornehmlich um Wandscherben handelt. Der Anteil der Schwerkeramik innerhalb des gesamten Keramikspektrums von Wachtendonk-Meerendonkshof liegt bei 22,41 %.

Stuart 149a – Reibschüssel mit Kragenrand und rinnenförmigem Ausguss

Kat. 192-31*, 207-1, 210-45

Der Reibschüssel Stuart 149a (= Hofheim 80b / Niederbieber 86) konnten in Wachtendonk-Meerendonkshof drei Randfragmenten zugeordnet werden. Eine Scherbe wurde aus einer großen Grube (St. 34) geborgen, die anderen stammen aus der Verfüllung von Brunnen 1 und einer kleinen Grube (St. 17). Bei keinem der Exemplare ist der Ausguss erhalten.

¹³⁴ BRUNSTING 1937, 155; STUART 1962, 84.

¹³⁵ HAALBOS 1990, 170. Die zwei Randscherben aus Nijmegen-Hatert werden ebenfalls zur Form Stuart 218 gezählt, heben sich in der Gestaltung der Randlippe (leicht nach außen gebogen = Niederbieber 113) jedoch deutlich von den Exemplaren aus Wachtendonk-Meerendonkshof ab. Die Scherben aus Nijmegen-Hatert datieren in die Zeit vom Ende des 2. bis zur zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr.

¹³⁶ PIRLING / SIEPEN 2006, 232 (Gellep 502).

¹³⁷ OELMANN 1914, 78. Der späteste Fund der Form stammt aus Trier, dazu HAUPT 1984, 452–453.

¹³⁸ PIRLING / SIEPEN 2006, 230.

¹³⁹ Vgl. dazu PFERDEHIRT 1976, Taf. 20 F1348.

¹⁴⁰ PFERDEHIRT 1976, 136. – Auch in Niederbieber ist dieser Teller häufig vertreten, dazu OELMANN 1914, 78. Als Form 61 ist dieser Teller in der Louis-Lintz-Straße in Trier belegt, dazu LOESCHCKE 1921, Taf. XII. Deutliche Ähnlichkeit weist die Form 61 mit Kat. 197-40 auf.

¹⁴¹ Der Typ 555 wird hier augusteisch datiert, dazu GÖSE 1975, 47. Bei PFERDEHIRT 1976, 130 wird bereits vermerkt, dass die Deckelformen von augusteischer Zeit bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. durchlaufen.

Die Reibschüsseln mit Kragen und rinnenförmigem Ausguss werden von Stuart in die Zeit von 40 bis 120 n. Chr. datiert; sie scheinen aber auch noch in der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. vorzukommen¹⁴². In Krefeld-Gellep zeigten sich Exemplare dieser Form noch in Gräbern aus der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr.¹⁴³.

Brunsting 37 – Reibschüssel mit Vertikalrand
Kat. 14-55*, 37-9, 78-36*, 169-5, 211-11*, 212-13*, 303-4*

Der für diese Form charakteristische Vertikalrand konnte bei insgesamt sieben Randscherben aus Wachtendonk-Meerendonkshof beobachtet werden. Die Fragmente der Reibschüsseln weisen einen Durchmesser zwischen ca. 18 und 30 cm auf und stammen aus unterschiedlichen Befunden. Zwei Fragmente wurden als Streufunde aufgenommen.

Die Reibschüsseln der Form Brunsting 37 datieren etwa in die Zeit ab der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr.¹⁴⁴. Die Entwicklung dieser Form steht mutmaßlich im Zusammenhang mit der Entstehung der Sigillata-Reibschüssel Drag. 45¹⁴⁵.

Gellep 768 – Enghalsige Krugamphore mit rundstabartig verdicktem Rand

Kat. 246-12*

In einer Grube (St. 458) westlich des Grabens (St. 45) befand sich eine Randscherbe, die der Form Amphore Gellep 768 zugeordnet wird. Auffällig sind bei diesem Fragment die kleinen Ziegelsplitter, die im rötlichen bis roséfarbenen Scherben eingeschlossen sind.

Die beiden namensgebenden Exemplare aus dem Gräberfeld von Krefeld-Gellep stammen aus Busta, die etwa in die Zeit vom Ende des 1. Jahrhunderts bis in die erste Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden¹⁴⁶.

Niederbieber 75 – Weithalsige Kugelamphore mit hohem bandförmigem Mundstück

Kat. 192-33*

Aus der Verfüllung von Brunnen 1 kommt das Randstück einer weithalsigen Amphore mit zwei-stabigem Henkel. Diese Scherbe kann der Form Niederbieber 75 (= Gellep 439) zugewiesen werden.

Die zeitliche Einordnung der Form erfolgt bisher über ein Grab aus Krefeld-Gellep, in dem eine Amphore des Typs Niederbieber 75 gefunden wurde; es datiert in die erste Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr.¹⁴⁷.

Dressel 20 – Südspanische Ölamphore

Kat. 9-21, 11-17, 13-17, 14-57, 37-10, 49-6, 51-4, 84-13, 85-13, 86-8, 87-22, 140-1, 161-3, 192-34, 232-8, 234-3, 256-2, 296-4, 315-14

Ogleich keine Randscherben zur Identifizierung des Typs Dressel 20 gefunden wurden, ist es möglich, diesen über den Scherben einiger Wandfragmente zu identifizieren. Als Indikator hierfür gilt die grobe Sandmagerung und Färbung, die typisch für diese Form ist¹⁴⁸. Die Wandfragmente aus Wachtendonk-Meerendonkshof sind mit der Tongruppe (TG) 3 bzw. 3/5 vergleichbar¹⁴⁹.

Die Datierung der Ölamphoren ist schwieriger als ihre Zuweisung, da sie während der gesamten römischen Zeit vorkommen. Martin-Kilcher beschreibt jedoch, dass sich die Zusammensetzung des Scherbens im Verlauf des 2. Jahrhunderts n. Chr. leicht veränderte und bei der Magerung ein deutlich geringerer Anteil an Sand genutzt wurde¹⁵⁰. Die meisten Amphorenscherben aus Wachtendonk-Meerendonkshof sind eher stark mit Sand gemagert, nur wenige Exemplare zeigen eine weniger grobe Magerung, sodass es sich hierbei wahrscheinlich vornehmlich um etwas frühere Gefäße handelt.

¹⁴² STUART 1962, 67. In Krefeld-Gellep stammten Exemplare dieser Form (hier Gellep 683) aus Gräbern der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr.

¹⁴³ PIRLING/SIEPEN 2006, 228. Hier als Form Gellep 683.

¹⁴⁴ HIDDINK 2005a, 206; vgl. dazu BRUNSTING 1937, 110, der eine Datierung ab dem 2. Jahrhundert n. Chr. anführt. Im späten 2. Jahrhundert und zu Beginn des 3. Jahrhunderts wurde diese Form in den Kölner Töpfereien produziert, dazu HÖPKEN 2005, 142.

¹⁴⁵ BRUNSTING 1937, 110.

¹⁴⁶ PIRLING/SIEPEN 2006, 166. Der dort beschriebene Scherben stimmt jedoch nicht mit dem Scherben des Exemplars aus Wachtendonk-Meerendonkshof überein. Vgl. dazu LIESEN 1994, 42 Nr. 11.

¹⁴⁷ PIRLING/SIEPEN 2006, 166.

¹⁴⁸ Vgl. HIDDINK 2005a, 206. Dieser nutzte zur Bestimmung ebenfalls Sandmagerung und Wanddicke.

¹⁴⁹ Tongruppenzuordnung nach MARTIN-KILCHER 1987, Farbt. A.

¹⁵⁰ MARTIN-KILCHER 1987, 54. Deutlich sichtbar an den Tongruppen 6–11 (Farbt. A und B).

Stuart 147 – Dolium

Kat. 84-14*

Der einzige Nachweis für ein Dolium stammt aus einem Pfostenloch aus dem Kontext von Haus 1 (St. 361). Der Durchmesser dieser Randscherbe beträgt ca. 56 cm bei einem Erhaltungsgrad von 35°. Die tatsächliche Größe und das Fassungsvermögen des Doliums ist jedoch nicht fassbar.

Dolia können bereits ab augusteischer Zeit in Oberaden¹⁵¹ nachgewiesen werden und scheinen relativ kontinuierlich weiterzulaufen, da sie auch noch im Töpferbezirk bei Soller nachgewiesen werden konnten¹⁵². Daher ist eine genauere Datierung nicht möglich.

4.7.9 Freigeformte Ware

Kat. 9-23, 11-19, 22-16, 22-17, 32-4, 37-11, 68-9, 72-6, 73-10, 75-13, 77-24, 79-16, 118-7, 119-6, 149-1, 150-1, 151-1, 153-1, 155-1, 161-4, 188-1, 192-35*, 192-36, 213-3, 236-18, 239-1, 241-7, 242-2*, 242-3, 313-13, 315-16, 316-3

Bei der freigeformten Ware handelt es sich um eine relativ schwierig zu datierende Warengruppe; dies gilt besonders in Bezug auf Wandfragmente. So können die meisten Scherben weder explizit der Eisen- noch der römischen Zeit zugeordnet werden, da es innerhalb dieser Warengruppe kaum Entwicklungen gab. Der größte Anteil freigeformter Ware stammt aus den Pfosten Spuren und -gruben, die zum Kontext von Haus 3 gehören. Gerade hier war die Homogenität des Fundmaterials besonders auffällig, da aus diesen Befunden keine eindeutig in römische Zeit zu datierende Keramik kam.

Im gesamten freigeformten Material befinden sich nur zwei Randscherben. Ein Fragment stammt aus einer Grube (St. 400) neben Haus 3. Erkennbar ist hier nur noch der leicht nach außen gestellte Rand des Gefäßes¹⁵³. Es war mit drei Wandscherben glattwandiger Keramik vergesellschaftet, die in die römische Zeit zu datieren sind.

Aus der Verfüllung von Brunnen 1 stammt ein kleines Randfragment, dessen Randgestaltung eine Zuordnung zur Gruppe der Halterner Kochtöpfe erlaubt. Der nach innen gebogene Rand ist kaum verdickt und weist eine ganz leichte Rille auf¹⁵⁴. Die

Form ist in Xanten aus der Zeit ab der Mitte des 1. bis zum Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. belegt. Ein Grab aus Geldern-Pont, das ein vergleichbares Stück enthielt, datiert in die zweite Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr.¹⁵⁵.

5 Auswertung

Zunächst stehen Überlegungen zur Datierung der einzelnen Gebäude und zur Chronologie innerhalb der Siedlung im Vordergrund, die sich aus den zuvor dargelegten Befundbeschreibungen und Funden ableiten lassen. Daran anschließend wird eine Rekonstruktion der Gebäude versucht. Abschließend soll genauer auf die Lebensweise der Bewohner aus Wachtendonk-Meerendonkshof eingegangen werden. Dabei stehen die Fragen im Vordergrund, wie und in welchem Maße sich die Lebensweise von den eisenzeitlichen Traditionen unterschied und an welchen Stellen römische Einflüsse erkennbar sind.

5.1 Datierung

Anhaltspunkte für eine zeitliche Einordnung der Siedlung ergaben sich vor allem aus dem keramischen Fundmaterial. Lediglich eine geringe Anzahl der Funde aus Wachtendonk-Meerendonkshof kann sicher in vorrömische Zeit datiert werden. Dazu zählen ein Mikrolith und ein Bohrer aus dem Neolithikum, die als Streufunde (St. 1) von der Grabungsfläche stammen. Weitere Funde aus dieser Zeit sind nicht bekannt.

5.1.1 Haus 1

Die hohe Fundkonzentration aus den Verfüllungen der Gruben und Pfostenlöchern von Haus 1 ermöglicht eine recht genaue Datierung des Gebäudes. Um weiter zwischen Bau und Aufgabe des Hauses differenzieren zu können, werden die Funde aus den Gruben und den Pfostenlöchern hier getrennt besprochen. Die Errichtung des Hauses kann in

¹⁵¹ STUART 1962, 64–65.

¹⁵² HAUPT 1984, 454; Taf. 194,1–8.

¹⁵³ Kat. 242-2. Vgl. dazu JOACHIM 1999, 181–182; Abb. 3,15–18 (bes. 3,16); Abb. 4 (bes. 4,19).

¹⁵⁴ Vgl. MITTAG 1999, 217 Abb. 4,414. Zuordnung zur Form 9, der Scherben zu Abb. 2,461 (212).

¹⁵⁵ MITTAG 1999, 241. Bei CÜPPERS 1962, 304 Grab 1.

Verbindung mit den Funden aus den Pfostengruben gesehen werden. Die jüngste Scherbe stammt aus der Pfostengrube St. 368, die nahe einem der vermuteten Hauseingänge lag. Bei diesem Wandfragment handelt es sich um eine Sigillata-Reibschüssel der Form Drag. 45, die in die Zeit ab dem Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. zu datieren ist. Die Wand-scherbe der Sigillataschüssel Drag. 37, die in den Werkstätten des Censor oder Dexter in Trier hergestellt wurde, bestätigt eine Datierung in die Zeit ab dem späten 2. Jahrhundert n. Chr.

Die Verfüllungen der Pfostenlöcher geben Hinweise auf den Zeitpunkt, an dem das Gebäude aufgegeben wurde. Hier ist das Wandfragment einer Sigillatataste der Form Niederbieber 12b aus der Pfostenlochverfüllung St. 364 der wichtigste Fund. Aufgrund seiner leicht nach außen gebogenen Wandung kann dieses Gefäß in die Zeit ab der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden. Die Münze aus dem Pfostenloch St. 347 war aufgrund ihres Erhaltungszustands nicht bestimmbar.

Die Keramik aus den Pfostengruben von Haus 1 unterscheidet sich also grundsätzlich kaum von der aus den Pfostenlöchern: Ihr Schwerpunkt liegt im 2. Jahrhundert und dem Beginn des 3. Jahrhunderts n. Chr. Die am häufigsten vertretene Form ist der Topf Niederbieber 89.

Für die zeitliche Einordnung von Haus 1 ergibt sich daher, dass das Gebäude ab dem Ende des 2. Jahrhunderts errichtet und nach der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. aufgegeben wurde.

5.1.2 Haus 2

Aufgrund der im Vergleich zu Haus 1 geringeren Anzahl von Funden, die aus dem Kontext von Haus 2 kamen, können nur fünf Scherben für die Datierung des Gebäudes herangezogen werden. Diese stammen aus unterschiedlichen Befunden. Die wenigen Funde in Verbindung mit den seltener erkennbaren Pfostenlöchern erlauben keine zeitliche Differenzierung von Bau und Aufgabe bei diesem Gebäude. Die Formen Niederbieber 32 und

Stuart 215 aus den Pfostengruben St. 118 und 129 – ohne nachweisbare Pfostenlöcher – sind deshalb nur in Verbindung mit dem *Terminus post quem* zur Aufgabe des Hauses zu sehen. Die Form Niederbieber 32 wird dabei etwas jünger datiert als Stuart 215 und weist auf eine Aufgabe ab der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr.

Die anderen Fragmente, die aus den Verfüllungen von Pfostenlöchern stammen und daher auch mit der Aufgabe des Gebäudes in Verbindung zu bringen sind, ergeben bei der Datierung ein uneinheitliches Bild. Die älteren Scherben sind der Form Niederbieber 87 (St. 125) und Stuart 10 zuzuordnen, die beide bereits seit dem 1. Jahrhundert n. Chr. verbreitet waren. Der Becher Niederbieber 30 setzte erst im Verlauf des 2. Jahrhunderts n. Chr. ein. Der *Terminus post quem* für die Aufgabe des Gebäudes ab der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. beruht daher auf der etwas jüngeren Form Niederbieber 32 aus St. 129. Die Errichtung kann zeitlich nicht näher eingegrenzt werden.

5.1.3 Haus 3

Die Datierung von Haus 3 ist nicht eindeutig bestimmbar. Innerhalb der Grubenverfüllungen fanden sich elf Scherben freigeformter Ware. Der sehr homogene Eindruck, der dadurch entsteht, spricht eher für eine Datierung in die Eisenzeit oder die frühromische Zeit bis zum Anfang bzw. Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr.¹⁵⁶. Solche kleineren Bauten waren in römischen oder in eisenzeitlichen, ländlichen Einzelsiedlungen um Wachtendonk-Meerendonkshof verbreitet¹⁵⁷.

5.1.4 Haus 4

Noch deutlicher als bei Haus 2 zeigte sich auch hier eine gewisse Fundleere, aus den Verfüllungen kamen nur eine geringe Menge keramischen Fundmaterials und etwa 500 g kleinere Ziegelfragmente.

In den Pfostengruben St. 388 und 389 fanden sich die Reste von Gefäßen der Formen Niederbieber 89 und Brunsting 37, die beide einen *Terminus post quem* ungefähr ab der Mitte des 2. Jahrhunderts

¹⁵⁶ Zeitliche Einordnung bereits bei BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014, 132. Der deutliche Umbruch von freigeformter zur Drehscheibenkeramik fand im Südosten der Niederlande im Verlauf des 1. Jahrhunderts bis zum Beginn des 2. Jahrhunderts n. Chr. statt, dazu VAN ENCKEVORT/HENDRIKS 2014, 237. Freigeformte Ware stammt in Wachtendonk-Meerendonkshof auch aus anderen Befunden, allerdings immer in Verbindung mit römischer Keramik. Die einzige Ausnahme neben den Befunden von Haus 3 bildet die Grube St. 396 bei Haus 4. Dagegen wurde bisher in etwa drei Vierteln der Befunde von Weeze-Vorselaar freigeformte Ware zusammen mit römischer Keramik beobachtet; vgl. dazu BRÜGGLER 2008, 81.

¹⁵⁷ Beispiele solcher Sechspfostenbauten sind in mehreren Siedlungen belegt, unter anderem in Venray-Hoogriebroek (VAN ENCKEVORT 2000, 56 Abb. 28 Gebäude S) und in Nederweert-Rosveld (HIDDINK 2005b, 82 Abb. 6.1 Nebengebäude 41).

n. Chr. ergeben. Da bei beiden Stellen keine Pfosten Spuren nachweisbar waren, sind die Scherben nur für die Datierung der Aufgabe des Gebäudes von Bedeutung. Ein Randfragment der Form Niederbieber 62a aus einer Pfostengrube (St. 443) mit Pfosten Spur weist auf eine Datierung ab dem späten 2. Jahrhundert n. Chr. Somit muss das Gebäude in der Zeit ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. errichtet worden sein. Eine Differenzierung von Bau und Aufgabe war nicht möglich. Einerseits konnten zu wenige Pfosten Spuren innerhalb der Gruben nachgewiesen werden, andererseits war die Anzahl der datierbaren Funde zu gering.

5.1.5 Brunnen 1

Für die Datierung der Brunnenkonstruktion wurden einige der bei der Grabung geborgenen Hölzer dendrochronologisch untersucht. Es zeigte sich jedoch, dass nur noch wenige Jahresringe erhalten waren, sodass damit die Frage nach der Datierung nicht abschließend geklärt werden konnte.

Anhaltspunkte für eine zeitliche Einordnung des Brunnens lieferte das keramische Material, das bei der Grabung geborgen wurde. Während sich in der Verfüllung der Baugrube kaum Fundmaterial befand, zeichnet sich der Brunnenschacht durch eine größere Funddichte aus¹⁵⁸. Diese Funde sind im Zusammenhang mit der Aufgabe des Brunnens zu werten. Grundlegend für die Datierung ist die Wandscherbe einer Schüssel der Form Drag. 37, die den Töpfern Iulius II-Iulianus I zugeschrieben werden kann. Deren Produktionszeit in Rheinzabern wird vor allem in die erste Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert. Die Formen Vanvinckenroye 90 und Niederbieber 33 stützen diese Datierung. Die bisher eher unsichere zeitliche Einordnung der Form Niederbieber 75 in die erste Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. ist ein Indiz für die Aufgabe des Brunnens im Verlauf des 3. Jahrhunderts n. Chr.

5.1.6 Brunnen 2

Auch aus Brunnen 2 wurden zwei Hölzer dendrochronologisch untersucht¹⁵⁹. Es war jedoch nur bei

einem der beiden Hölzer eine Datierung möglich, einer Eichenbohle (aus St. 504), die nicht sicher als Teil der eigentlichen Substruktion angesprochen werden kann, da sie aus der Verfüllung des Brunnens stammt. Ihre Datierung in das Jahr 167 (± 10) n. Chr. bildet einen *Terminus ante quem* für die Aufgabe des Brunnens.

In Verbindung mit der Datierung des übrigen Verfüllungsmaterials können folgende Überlegungen zur zeitlichen Abfolge angestellt werden: Chronologisch gesehen kam die Bohle vor dem Einsturz des Brunnens in den Schacht, sodass dieses Ereignis nach 157 n. Chr. liegen muss. Der Brunnenbau muss bis 177 n. Chr. stattgefunden haben. Die endgültige Aufgabe des Brunnens markieren die Keramikfunde aus der Verfüllung ab dem Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr.¹⁶⁰. Zusätzlich wurde noch eines der Holzbretter (aus St. 502) des äußeren Ringes mit Hilfe der Radiocarbonmethode datiert¹⁶¹: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 94,5 % ist dieses Brett in die Zeit von 22–218 n. Chr. einzuordnen. Diese Datierung stützt die hier vorgestellte These zur zeitlichen Einordnung des Brunnens. Das Ergebnis der archäobotanischen Untersuchung von Zerl, demzufolge das Umfeld von Brunnen 2 nicht häufig betreten wurde, stützt die Vermutung eines eingestürzten und dadurch brach liegenden Brunnens.

5.1.7 Graben

Im Graben befanden sich nur wenige Funde, aus denen eine Datierung abgeleitet werden kann. Die Keramik weist auf das 2. und 3. Jahrhundert n. Chr., lässt aber keine genauere Datierung zu. Aus dem Graben stammt auch eine Münze, die aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustands nicht bestimmt werden konnte.

5.1.8 Siedlungschronologie

Die wesentliche Grundlage für die zeitliche Einordnung der Siedlung bildet das keramische Fundmaterial, das mit einem Anteil von etwa 31 % die größte Gruppe innerhalb der Funde darstellt. Besonders die Reliefsigillata ergibt eine relativ eng abgesteck-

¹⁵⁸ Die dendrochronologischen Untersuchungen wurden im Labor für Dendrochronologie der Universität zu Köln von Dr. Thomas Frank durchgeführt.

¹⁵⁹ Die dendrochronologischen Untersuchungen wurden im Labor für Dendrochronologie der Universität zu Köln von Dr. Thomas Frank durchgeführt.

¹⁶⁰ Ausschlaggebend für die Datierung ist die Form Hoogriebroek 12, die gegen Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. aufkommt.

¹⁶¹ Durchgeführt wurde die Radiocarbonatierung am Institut für Geologie und Mineralogie der Universität zu Köln von Prof. Dr. Janet Rethemeyer und finanziert aus Mitteln des Denkmalförderprogramms des Landes NRW.

te Datierung. So können die Scherben der Schüsseln Drag. 37 verschiedenen Töpfern aus den Werkstätten von Trier und Rheinzabern zugeordnet werden, deren Produktionszeiträume von der zweiten Hälfte des 2. bis zur Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. reichten. In einen ähnlichen Zeitraum sind auch die übrigen Sigillatagefäße einzuordnen.

Die frühesten Gefäßformen der Gebrauchskeramik setzen dagegen etwa ab der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. ein. Ab der Mitte des 2. Jahrhunderts bis zum Beginn des 3. Jahrhunderts n. Chr. kommt es dann zu einer Konzentration der für diese Zeit typischen Formen. Darüber hinaus fehlen in Wachtendonk-Meerendonkshof sichere Nachweise für Funde, die erst mit der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. einsetzen¹⁶².

Die Untersuchungen an den Hölzern aus dem Bereich der Brunnen geben ebenfalls Aufschlüsse über die Datierung der gesamten Siedlung. Aufgrund der dendrodatierten Eichenbohle aus der Verfüllung von Brunnen 2 wird deutlich, dass dieser bereits vor 177 n. Chr. angelegt worden sein muss, sodass der Siedlungsplatz wahrscheinlich bereits zu dieser Zeit existierte.

Nach Auswertung aller Funde wurde die Siedlung wahrscheinlich in der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. gegründet und bis zur Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. wieder aufgegeben. Aufgrund älterer Keramikformen sowie Lage und Datierung von Haus 3 wäre sogar bereits ein Beginn der Siedlungsaktivitäten im Verlauf des 1. Jahrhunderts n. Chr. möglich.

Hinweise auf eine relativchronologische Abfolge der Gebäude lassen sich aus den Baubefunden der Siedlung nicht ableiten, da es keine Überschneidungen der Gebäudegrundrisse gibt¹⁶³. Die Ergebnisse aus der Analyse des Fundmaterials sprechen allerdings eher gegen die These, dass alle Häuser gleichzeitig bestanden. Es muss außerdem beachtet werden, dass die sehr geringe Anzahl der datierenden

Funde bei Haus 2 und 4 zu einer weniger aussagekräftigen Datierung führen als im Fall von Haus 1.

Eine chronologische Abfolge der Siedlung könnte entsprechend wie folgt ausgesehen haben: Bei Haus 2 scheint es sich um das älteste Gebäude zu handeln, dessen Nutzungszeit sich eher auf das 2. Jahrhundert n. Chr. konzentriert. Aufgegeben wurde das Gebäude ab der Mitte des 2. Jahrhunderts. Der Bau von Haus 4 fand ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts statt. Da es sich bei den Datierungen jeweils um einen Terminus post quem handelt, besteht durchaus die Möglichkeit, dass beide Häuser gleichzeitig auf dem Siedlungsplatz standen.

Ab dem Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. wurde etwas weiter nördlich das größte Gebäude (Haus 1) errichtet. Die übereinstimmende Orientierung der Häuser 1 und 2 könnte auf eine gewisse Gleichzeitigkeit hindeuten, obwohl die Datierungen dem eher widersprechen. Ob sich alle drei Gebäude letztlich in ihrer Nutzungsdauer überschneiden haben, kann nicht sicher gesagt werden. Dies hängt auch von der Haltbarkeit der Pfostenbauten ab¹⁶⁴. Die Komponenten Boden und Holzart stehen in einer solch speziellen Wechselwirkung zueinander, dass eine genaue Bestimmung der Haltbarkeit ausgeschlossen ist¹⁶⁵.

Die rekonstruierten Siedlungsphasen werden durch die unterschiedliche Fundverteilung auf dem Siedlungsplatz gestützt. Während sich innerhalb der Pfostengruben von Haus 2 und 4 kaum Material befand, stammt der größte Anteil der Funde aus den Befunden von Haus 1. Beschädigte Keramikgefäße aus der vorangegangenen Siedlungszeit scheinen beim Bau von Haus 1 in die Pfostengruben eingebracht und somit entsorgt worden zu sein.

Ein weiterer Indikator sind die verschiedenen Ausmaße der drei Gebäude. Da diese im Verlauf der römischen Zeit immer größer wurden, ist ein Gebäude mit einer Länge von 31 m tendenziell chronologisch jünger zu datieren als ein Haus, das nur etwa eine Länge von 23 m erreicht¹⁶⁶.

¹⁶² Als Indizien für ein Fortbestehen von Siedlungstätigkeiten nach der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. gelten charakteristische Funde wie Argonnensigillaten oder die Gebrauchskeramik der Mayener Ware. Dazu VAN THIENEN 2017, 124.

¹⁶³ Der Sechspfostenbau (Haus 3) fällt aufgrund seiner wahrscheinlichen Datierung in die Eisenzeit oder an den Beginn des 1. Jahrhunderts n. Chr. bei dieser Überlegung raus.

¹⁶⁴ Bei den Einschätzungen der heutigen Forschung zur Lebensdauer von Pfostenbauten gehen die Meinungen und Ergebnisse der Untersuchungen auseinander. Zusammengetragen wurden die hier verwendeten Ergebnisse verschiedener Untersuchungen bei FRIES-KNOBLACH 2007.

¹⁶⁵ Die Angabe bei Fries-Knoblach von 20–30 Jahren gibt keinen Richtwert an, sondern einen Durchschnittswert. Für eine leichte Überschneidung der Siedlungsphasen müssten die Gebäude ca. 50 Jahre existiert haben, was durchaus vorstellbar ist. Dazu FRIES-KNOBLACH 2007, Tab. 1–5; Abb. 6.

¹⁶⁶ SLOFSTRA 1991, 137–141. Siehe außerdem S. 118–120 zur Rekonstruktion der Gebäude.

Die chronologische Einordnung der Brunnen gestaltet sich schwieriger. Sicher ist, dass sie zusammen mit der Siedlung bestanden haben, darüber hinaus ist es nicht möglich festzustellen, in welchem zeitlichen Verhältnis die Brunnen zueinander gestanden haben und ob sie gleichzeitig oder nacheinander entstanden sind. Beide Brunnen wurden ab dem Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. aufgegeben, für Brunnen 1 wäre auch eine Verfüllung im 3. Jahrhundert n. Chr. denkbar. Die beiden Brunnen könnten mit der Auflassung der Siedlung verfüllt und somit unbrauchbar gemacht worden sein.

In der Region um Wachtendonk-Meerendonk sind weitere Fundplätze bekannt, deren Siedlungsaktivitäten nach derzeitigem Kenntnisstand etwa in der Mitte bzw. zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. endeten¹⁶⁷. Dies wird mit einem generellen Bevölkerungsrückgang in Zusammenhang gebracht, der auch im Pollendiagramm sichtbar wird: Ackerland und Grünflächen wurden zu dieser Zeit aufgelassen, neue Waldgebiete entstanden¹⁶⁸. Aus dieser bevölkerungsarmen Phase ist bisher nur die Siedlung von Herk-de-Stad (Belgien) bekannt, deren Entstehung an den Anfang des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert wird¹⁶⁹. Weitere Siedlungen stammen erst aus der Zeit ab dem Ende des 4. bis zum Beginn des 5. Jahrhunderts¹⁷⁰.

Die Hintergründe für einen solchen Siedlungsabbruch können vielfältig sein und werden in der Forschung diskutiert¹⁷¹. Als einer der Gründe werden auch Germaneneinfälle aufgeführt¹⁷². Es scheint jedoch kaum Nachweise für Zerstörungshorizonte zu geben, die diese These stützen würden¹⁷³. Da es zu der Zeit außerdem zu einem Abfall der Temperaturen und damit zu einer merklichen Klimaver-

änderung kam¹⁷⁴, führt eine weit verbreitete Forschungsmeinung in diesem Zusammenhang eine Verschlechterung der Böden und daraus resultierende Nahrungspässe an, die zu einer Verringerung der Bevölkerungszahl geführt haben sollen¹⁷⁵. Als weitere Ursache wird die Möglichkeit einer Epidemie erwogen, die zu einer erhöhten Zahl an Todesfällen geführt haben könnte und die Einwohner dazu veranlasst hat, ihren Wohnort zu verlassen. Eine solche Krankheit könnte die sog. cyprianische Pest gewesen sein, die zwar ungefähr zu dieser Zeit wütete, deren Ausbreitungsgebiet sich aber laut historischer Quellen eher in Richtung östlicher Provinzen und Rom entwickelt hat¹⁷⁶. Als letzte Erklärung für den Siedlungsabbruch in der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. kann noch eine gezielte Umsiedlung der Einwohner in Betracht gezogen werden: Mehrere Faktoren (auch die hier bereits genannten) könnten dazu geführt haben, dass die Bevölkerung durch eine politische Maßnahme in andere Gebiete umgesiedelt wurden¹⁷⁷. Eine abschließende Erklärung dieses Phänomens gibt es bisher nicht.

5.2 Rekonstruktion

Nach der Beschreibung der einzelnen Befunde sollen nun Überlegungen zur Rekonstruktion angestellt werden. Neben dem Aufbau des Grundgerüsts und der Wände sind die Art der Dachtragwerke, die Dachformen und -neigungen sowie die Dachdeckung von wesentlicher Bedeutung für eine Rekonstruktion.

Die hier vorgestellten Überlegungen basieren zunächst auf den in Wachtendonk-Meerendonk-

¹⁶⁷ Dazu HEEREN 2015, 283 Tab. 5.

¹⁶⁸ KALIS u. a. 2008, 43.

¹⁶⁹ HEEREN 2015, 281.

¹⁷⁰ HEEREN 2015, 284.

¹⁷¹ Dazu besonders HEEREN 2015, 290–294.

¹⁷² GECHTER/KUNOW 1986, 393.

¹⁷³ HEEREN 2015, 292. Außerdem würden Kämpfe auch kein vollständiges Verschwinden der Bevölkerung erklären. Es ist eher unwahrscheinlich, dass alle ländlichen Einzelsiedlungen angegriffen wurden statt größerer Ansiedlungen.

¹⁷⁴ KLOSTERMANN 2001, 47; KLOSTERMANN 2008, 29. Außerdem McCORMICK u. a. 2012, 185–186, um 260 n. Chr. soll es zu einer Abkühlung und einem trockeneren Klima gekommen sein.

¹⁷⁵ JONES 1966, 304–309; GECHTER 1992, 158–159; BRIDGER 2001, 204–205; vgl. außerdem HEEREN 2015, 291.

¹⁷⁶ HEEREN 2015, 293. Es gibt jedoch keine archäologischen Nachweise für eine solche Epidemie, sodass diese als Grund für das Verschwinden der Bevölkerung nicht infrage kommt. Sie würde außerdem nicht zu einer völligen Abwesenheit der Bevölkerung führen.

¹⁷⁷ HEEREN 2015, 293–294. Die Arbeitskraft der dort lebenden, ländlichen Bevölkerung könnte in anderen Gebieten gebraucht worden sein. Als vorstellbare Auftraggeber einer solchen Umsiedlung werden Aurelius oder Postumus genannt.

hof zutage gekommenen Funden¹⁷⁸. Vergleichend wurden unter anderem die Erkenntnisse wissenschaftlicher Untersuchungen an den Gebäuden von Oberwinterthur und Osterburken sowie Rekonstruktionsvorschläge anderer ländlicher Siedlungen berücksichtigt.

5.2.1 Pfostengerüst

Aus dem Gebiet der heutigen Niederlande, Belgiens und Nordwestdeutschlands sind unterschiedliche Typen von Pfostenbauten bekannt, die im Laufe der vorrömischen und der römischen Epoche entstanden. In der Eisenzeit waren die zweischiffigen Pfostenbauten vom Typ Haps weit verbreitet¹⁷⁹. Gegen Ende dieser Epoche entwickelte sich dann der Typ Oss-Ussen 5, der eine Länge von bis zu 29 m erreichen konnte¹⁸⁰. Zu Beginn der römischen Epoche entstand der neue, ebenfalls zweischiffige Typus Alphen-Ekeren¹⁸¹. Mit einem Schwerpunkt auf die sandigen Böden in den südlichen Niederlanden reichte die Verbreitung dieses Haustyps von Nordwestfrankreich bis an den Rhein¹⁸². Besonders in den Niederlanden dominierte dieser Haustyp das Erscheinungsbild der ländlichen, kaiserzeitlichen Siedlungen. Sein wesentliches Merkmal sind schwere, sehr tief eingebrachte Mittelpfosten¹⁸³. Sie waren bis zu 1,5 m tief in den Boden gesetzt und konnten einen Durchmesser von 0,3 bis 0,4 m aufweisen¹⁸⁴. Einige Gebäude wiesen zusätzlich zu den star-

ken Mittelpfosten auch an den Außenseiten stärkere Pfosten auf¹⁸⁵. Die Eingänge dieser Häuser lagen jeweils mittig an beiden Langseiten und sind in den Grundrissen durch größere Abstände zwischen zwei Pfosten erkennbar. In einigen Fällen wurden außerdem zwei zusätzliche Pfosten an die Seiten der Eingänge gesetzt¹⁸⁶. Im Laufe seiner Nutzungszeit zeigt der Haustyp Alphen-Ekeren Veränderungen in seiner Größe und Bauweise¹⁸⁷. Mit einer Länge von 12 bis 20 m und einer Breite von 6 bis 7 m sind die frühen Häuser aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. deutlich kleiner als die Gebäude¹⁸⁸, die gegen Ende des 2. bzw. Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr. erbaut wurden. Letztere erreichten Längen von bis zu 26 bis 28 m und Breiten von etwa 9 m¹⁸⁹.

Bei Häusern des Typs Alphen-Ekeren kann der Innenraum nicht allein über den Grundriss in Wohn- und Stallbereich unterteilt werden. Erst ab der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts n. Chr. konnten in manchen Gebäuden die sog. *sunken byres* (Tiefställe) beobachtet werden¹⁹⁰. Hierbei handelt es sich um abgetiefte Bereiche innerhalb der Gebäude, die als Ställe interpretiert werden¹⁹¹.

Aus der Verteilung der Pfostengruben kann jeweils der Grundriss der einzelnen Gebäude in Wachtendonk-Meerendonkshof und in der Folge das jeweilige Pfostengerüste rekonstruiert werden. Der Befund von Haus 1 spricht dafür, dass dieses Gebäude ohne nennenswerte Mittelpfosten errichtet wurde. Die Dach-

¹⁷⁸ Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle bei Helmut Luley für die Hilfestellung und seine Anmerkungen zur Rekonstruktion der Gebäude.

¹⁷⁹ Das früheste bekannte, römische, zweischiffige Haus stammt aus Oss-Ussen und wird in die Mitte des 1. Jahrhunderts v. Chr. datiert, dazu SLOFSTRA 1991, 139.

¹⁸⁰ HIDDINK/ROYMANS 2015, 53–54, bes. 53 Abb. 6.

¹⁸¹ Ob es sich bei Alphen-Ekeren um eine Weiterentwicklung des Typs Haps handelt, kann nicht sicher gesagt werden, dazu SLOFSTRA 1991, 138–139.

¹⁸² HIDDINK 2008, 92. Dass der Schwerpunkt bisher auf diesem Gebiet liegt, rührt wahrscheinlich von der guten Aufarbeitung der dortigen Siedlungen. Weitere Beispiele außerhalb der Niederlande finden sich unter anderem in Oelgem (Belgien), dazu DE BOE/LAUWERS 1980.

¹⁸³ Dieses Merkmal ist der Grund für die Zuordnung zu diesem Bautyp.

¹⁸⁴ SLOFSTRA 1991, 138. Nach HIDDINK 2008, 92 liegt meistens eine Tiefe von 0,6–1,15 m vor. Aufgrund dieser Tiefe weisen viele Pfostengruben eine U-Form mit einer deutlichen Ausbuchtung an einer Seite im Profil (Holsterform) auf, die darauf basiert, wie die Pfosten in die Gruben gehoben wurden, dazu HIDDINK 2005a, 115.

¹⁸⁵ SLOFSTRA 1991, 141.

¹⁸⁶ HIDDINK/ROYMANS 2015, 54.

¹⁸⁷ SLOFSTRA 1991, 143–145. Erst ab dem Beginn des 3. Jahrhunderts n. Chr. scheint es keine weiteren Veränderungen mehr zu geben. Der Haustyp verschwindet in dieser Zeit langsam.

¹⁸⁸ SLOFSTRA 1991, 137; vgl. VAN ENCKEVORT/HENDRIKS 2014, 240; HIDDINK/ROYMANS 2015, 55; 57. – Beispiele für das späte 2. Jahrhundert sind Hoogeloon-Kerkackers 102 und Weert-Kampershoek 6. – Für das 3. Jahrhundert s. Nederweert-Rosveld 307 und 316 sowie die Gebäude in Mierlo-Haut-Du Pré. Auch einige der Häuser aus dem 3. Jahrhundert waren nur 20 bis 25 m lang.

¹⁸⁹ SLOFSTRA 1991, 137–141.

¹⁹⁰ SLOFSTRA 1991, 143; VAN ENCKEVORT/HENDRIKS 2014, 244; HIDDINK/ROYMANS 2015, 59.

¹⁹¹ HIDDINK/ROYMANS 2015, 59.

last musste somit von den Außenpfosten aufgenommen werden¹⁹². Der rekonstruierte Grundriss kann keinem der gängigen römischen Typen zugeordnet werden, gleicht aber bis auf die fehlenden Mittelpfosten dem Gebäude P aus der Siedlungsstelle Venray-Hoogriebroek, das in die erste Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datiert¹⁹³. Für die Rekonstruktion von Haus 2 sind vor allem die tiefen Mittelpfostengruben von Bedeutung, die für eine Zuordnung zum römischen Gebäudetypen Alphen-Ekeren sprechen¹⁹⁴. Die Mittelpfosten trugen einen großen Teil der Dachlast, sodass die Außenpfosten entlastet wurden. Viele vergleichbare Gebäude gibt es in der näheren Umgebung von Wachtendonk, vor allem im MDS-Gebiet¹⁹⁵. Für die Rekonstruktion von Haus 4 erscheint zunächst ein Vergleich mit Haus 1 sinnvoll: In beiden Fällen gab es keine schweren Mittelpfosten. Haus 4 kann außerdem, im Vergleich zu den anderen beiden Gebäuden, als ein weniger massiver Pfostenbau rekonstruiert werden, der sich durch seine abweichende Orientierung, die deutlich geringere Größe und die kleineren Pfostengruben von den anderen beiden Bauten unterscheidet. Ein Vergleich für Haus 4 ist in Nederweert-Rosveld zu finden: Nederweert 310 ist ein Gebäude etwa gleichen Ausmaßes, das in das 1. bzw. an den Beginn des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert¹⁹⁶.

5.2.2 Wände

Ausgehend von den rekonstruierten Grundrissen käme für die Gebäude in Wachtendonk-Meerendonkshof sowohl eine Konstruktion mit freistehenden Außenpfosten als auch eine Verwendung von Schwellriegeln infrage. Mögliche Schwellrie-

gel müssen dann oberirdisch abschnittsweise zwischen den Pfosten gelegen haben¹⁹⁷. Die Stabilität der Pfosten ist von wesentlicher Bedeutung für die Sicherheit des Gebäudes, da sie als Punktfundamente das Hauptgewicht des Daches tragen mussten. Die Pfosten neigten dazu, abzusinken oder sich seitlich zu verschieben¹⁹⁸. Schwellhölzer konnten den Bau gegenüber freistehenden Außenpfosten deutlich stabilisieren. Aus den Untersuchungen in Oberwinterthur und Osterburken sind sowohl Bauweisen mit einfachen, freistehenden Außenpfosten als auch solche mit durchgehenden und abschnittsweise verlegten Schwellriegeln bekannt¹⁹⁹. Ähnliche Rekonstruktionen werden für die vorcoloniazeitliche Siedlung auf dem Gebiet der CUT angenommen²⁰⁰.

Die Funde aus den Verfüllungen der Pfostenlöcher geben weitere Hinweise auf den Aufbau der Wände. Insgesamt konnten etwa 4,4 kg Rotlehm geborgen werden (Abb. 15). Bei drei Fragmenten waren Abdrücke von Flechtwerk nachweisbar, die für eine Bauweise mit Flechtwerk und Lehmverkleidung innerhalb der Gefachbreiten sprechen²⁰¹. Die Verfüllung der Gefache durch Flechtwerk war durchaus geläufig: Mehrere Staken wurden dazu entweder horizontal oder vertikal in die Gefachbreiten eingesetzt und anschließend mit Ruten umflochten²⁰². Nachdem diese Konstruktion mit Röhricht- bzw. Schilfmatten oder Lehm abgedeckt war, wurde sie beidseitig mit Lehm verputzt²⁰³.

5.2.3 Dächer

Für die römische Zeit wird eine bevorzugte Verwendung von Pfettendächern rekonstruiert²⁰⁴. Da-

¹⁹² Innerhalb des Hauses liegt zwar eine Pfostengrube (St. 358/359), die aber eine so geringe Tiefe von 0,10–0,12 m (29,45 m ü. NN) aufweist, dass ihr keine wesentliche stützende Funktion zugesprochen werden kann.

¹⁹³ VAN ENCKEVORT 2000, 47–54. Die Maße von Gebäude P stimmen ebenfalls mit denen von Haus 1 überein: 33,1 × 9,9 m. Es handelt sich allerdings aufgrund der dortigen schweren Mittelpfosten um eine andere Konstruktionsweise. Gebäude P wird dem Typ Alphen-Ekeren zugewiesen.

¹⁹⁴ BRÜGGLER / OBLADEN-KAUDER 2014, 131 ziehen eine erste Verbindung zu der Konstruktionsweise römischer Gebäude in den Niederlanden.

¹⁹⁵ BRÜGGLER 2016a, 214 vergleicht Haus 2 konkret mit dem Gebäude 304 in Nederweert-Rosveld (HIDDINK / ROYMANS 2015, 55 Nr. 304).

¹⁹⁶ HIDDINK 2005b, 87–88 mit Abb. 6.2.

¹⁹⁷ Gleiches wird für den Bau P in Venray-Hoogriebroek angenommen, vgl. VAN ENCKEVORT 2000, 50.

¹⁹⁸ PAULI-GABI 2002, 152–153. Dennoch kam es wohl auch in solchen Fällen zu Verschiebungen.

¹⁹⁹ HIDDINK / ROYMANS 2015, 54.

²⁰⁰ PRECHT 2008, 199 Abb. 130.

²⁰¹ Es handelt sich hierbei um die Pfostenlöcher der St. 31, 254 und 353 (Haus 1).

²⁰² HUTHER 2014, 130–131.

²⁰³ HUTHER 2014, 134–135. Vgl. zum Thema Flechtwerk VAN ENCKEVORT 2000, 50 Anm. 109.

²⁰⁴ HUTHER 2014, 144.

bei ist unklar, wieweit diese Rekonstruktion auch auf die Gebäude der römerzeitlichen ländlichen Einzelsiedlungen auf dem Gebiet der heutigen Niederlande und Nordwestdeutschlands übertragen werden kann. Grundsätzlich muss sich der Neigungswinkel eines Dachs an dem Material orientieren, das zur Deckung genutzt wird. Bei Riet oder Stroh wird ein Winkel von etwa 45 bis 80° benötigt, da ein kleinerer Neigungswinkel zu einem regendurchlässigen Dach führen würde²⁰⁵. Steilere Neigungswinkel waren aber eher über die Konstruktion eines Sparrendaches zu erreichen. Weitere Materialien zur Dachdeckung waren Holz, Schiefer und Ziegel. Obwohl es auf dem Gelände der Siedlung von Wachtendonk-Meerendonkshof in verschiedenen Befunden Nachweise für Ziegel gab (Abb. 14), ist es eher unwahrscheinlich, dass die Gebäude mit Ziegeln gedeckt waren. Ein wichtiges Argument gegen ein Ziegeldach ist dessen potentiell Gewicht. Bei einem Neigungswinkel von nur 10° im Fall von Haus 1 würde die Dachfläche knapp 283,3 m² betragen. Bei einer Fläche von etwa 0,17 m² pro Tegula würden etwa 1.670 Tegulae mit einem Einzelgewicht von rund 8,6 kg benötigt²⁰⁶. Zusätzlich zu den Tegulae müssen noch Imbrices mit einem Gewicht von je 3,5 kg angenommen werden. Ein mit Ziegeln gedecktes Dach mit einer Neigung von 10° hätte somit ein Gesamtgewicht von etwa 19 t. Bei einer Neigung von 30° stiege das Gewicht bereits auf über 21 t. Es ist also durchaus fraglich, ob ein schlichter Pfostenbau ohne nennenswerte Mittelpfosten, wie für Haus 1 rekonstruiert, eine solche Last hätte tragen können²⁰⁷. Ein weiteres Argument gegen ein Ziegeldach ist die Anzahl der gefundenen Fragmente innerhalb der Siedlung: 41 kg sind etwa 0,002 % von 19 t und damit nur ein Bruchteil des rekonstruierten Gesamtgewichtes²⁰⁸. Dabei muss jedoch auch eine potentiell

le Wiederverwendung der Ziegel in römischer oder nachrömischer Zeit in Erwägung gezogen werden²⁰⁹. Insgesamt erscheint, in Verbindung mit der geographischen Lage der Siedlung, eine Dachkonstruktion mit Stroh oder Riet am wahrscheinlichsten, da es sich um ein gängiges und leichter verfügbares Material handelte²¹⁰. Für die Häuser wird daher eine Rekonstruktion mit einem Strohdach mit einem Winkel von knapp 45° vorgeschlagen (Abb. 17a–b)²¹¹.

Die Pfosten an den Firstseiten der Gebäude geben Hinweise auf die Dachform. Bei Haus 2 zeigen die Befunde, dass es sich hier aufgrund des schweren Mittelpfostens an beiden Firstseiten um ein Satteldach gehandelt haben muss. Die anderen beiden Gebäude können ebenfalls mit einem Satteldach rekonstruiert werden, da die für ein Walmdach wesentlichen, leicht eingerückten Pfosten im Grundriss nicht nachgewiesen werden konnten.

5.3 Lebens- und Wirtschaftsweise

Mit Blick auf die Rekonstruktion der Gebäude scheint sich abzuzeichnen, dass sich die Bauweise der Bewohner von Wachtendonk-Meerendonkshof seit Beginn der römischen Epoche im Jahr 55 v. Chr. nur unwesentlich verändert hat²¹². Dass hier die Nutzung von Steinen auch im 3. Jahrhundert n. Chr. ausblieb, lag wahrscheinlich auch an dem Umstand, dass es in der näheren Umgebung kaum natürliche Steinvorkommen gab²¹³. Bei den in Wachtendonk-Meerendonkshof verwendeten Baumaterialien handelt es sich um Rohstoffe, die in der näheren Umgebung zu finden waren.

Römische Einflüsse können vor allem im Keramikspektrum von Wachtendonk-Meerendonkshof

²⁰⁵ HUIJTS 1992, 23.

²⁰⁶ Die Werte für die Rechnung wurden aus LAMMERS 1994, 165 entnommen. Leicht abweichende Werte finden sich z. B. bei HUTHER 2014, 152.

²⁰⁷ Vgl. dazu HIDDINK 2005b, 171.

²⁰⁸ Ausgenommen sind hierbei die Anzahl und das Gewicht der Ziegel, die bei der Prospektion geborgen wurden.

²⁰⁹ Dazu LAMMERS 1994, 166.

²¹⁰ Gegen die Verwendung von Holz spricht die geringe Anzahl von Nägeln, die auf dem Siedlungsplatz gefunden wurden, obgleich beachtet werden muss, dass theoretisch auch Holznägel für die Befestigung verwendet werden konnten.

²¹¹ Vgl. HIDDINK 2005b, 84 Abb. 6.2.

²¹² GERLACH u. a. 2017, 118. – Insgesamt kann in den ländlichen Einzelsiedlungen nur wenig „typisch römisches“ Baumaterial nachgewiesen werden, dazu VAN ENCKEVORT/HENDRIKS 2014, 237.

²¹³ BRIDGER 2008, 608. Lediglich aus der Nähe von Maastricht, Heerlen und Limburg stammen Kalksteine; Sandsteine konnten bei Neuss und Mönchengladbach gewonnen werden.

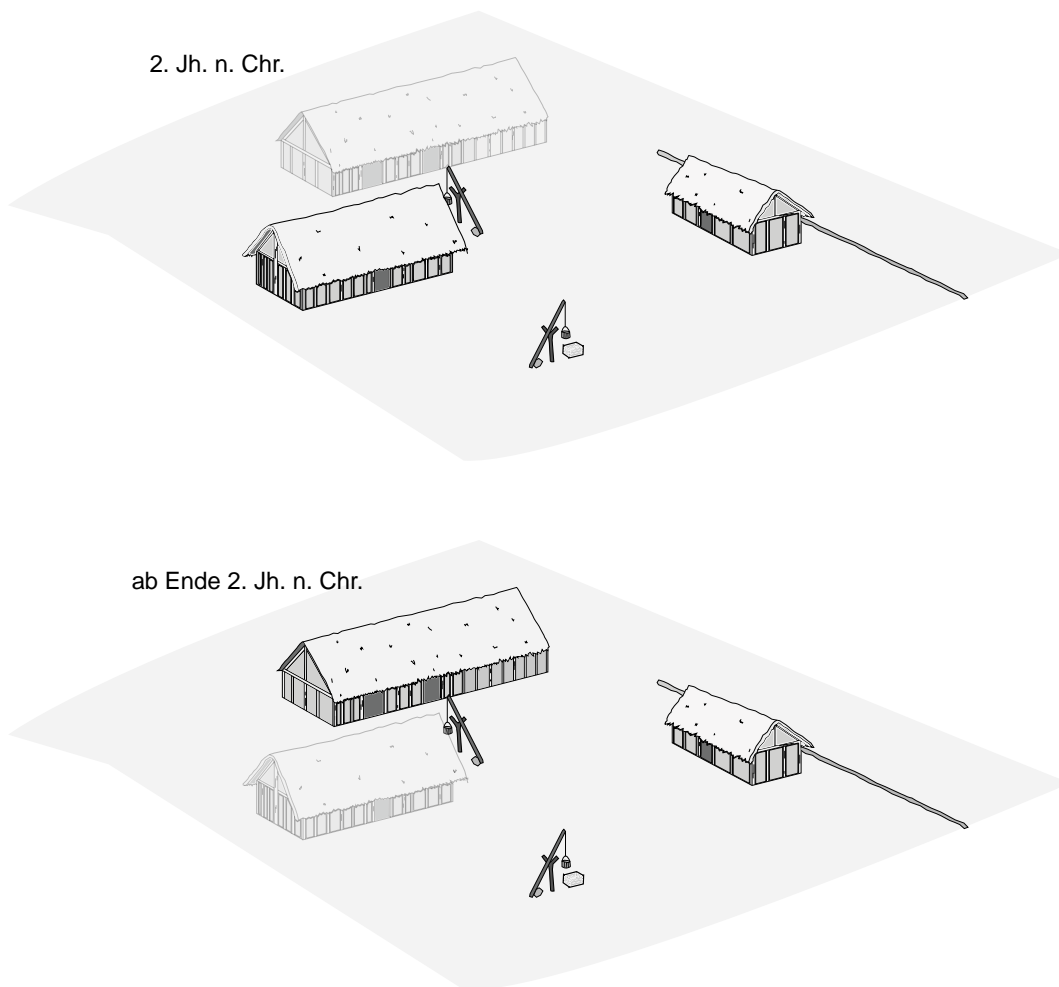


Abb. 17 Wachtendonk-Meerendonkshof. Gesamtplan. Rekonstruktion. (A) Im Verlauf des 2. Jahrhunderts n. Chr. (B) Gegen Ende des 2. Jahrhundert bis zum Anfang des 3. Jahrhunderts n. Chr.

ausgemacht werden. Der Anteil römischer Keramik dominiert deutlich und es konnte aus den Befunden von Wachtendonk-Meerendonkshof nur wenig freigeformte Ware geborgen werden²¹⁴. Die bevorzugte Keramik stammte aus römischer Produktion und umfasste ein breites Formen- und Warengruppenspektrum. Aus dem Vorhandensein dieser Keramikgruppen kann auf einen Handel mit römischen Gütern geschlossen werden. Auch das Vorkommen von Ziegeln ist ein deutlicher Hinweis auf Kontakte mit der römischen Kultur. Hier muss aber offenbleiben, in welcher Art und Weise diese genutzt wurden.

Hinweise auf das Verhältnis der Bewohner zur römischen materiellen Kultur kann der Grabstein

geben, der in einer der Pfostengruben von Haus 1 gefunden wurde. Es ist wahrscheinlich, dass die Menschen, die ihn dort verbaut haben, seine ursprüngliche Verwendung als Grabstein entweder nicht geachtet oder nicht verstanden haben. Auch die rinnenförmige Ausarbeitung des Steins und damit die Zerstörung der Inschrift im Zuge einer Zweitverwendung sprechen eher gegen eine Kenntnisnahme der eigentlichen Bedeutung. Einen weiteren Hinweis gegen eine Wertschätzung als römisches Denkmal für einen Toten liefert die sehr geringe Nutzungszeit als Grabstein, die sich aus der Datierung der Inschrift und dem Terminus post quem für den Bau von Haus 1 ergibt: Der Grabstein

²¹⁴ BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014, 132.

kann höchstens ein bis zwei Generationen lang als solcher gedient haben.

Eine nur geringe römische Einflussnahme zeigt sich außerdem in der Wirtschaftsweise der Bewohner von Wachtendonk-Meerendonkshof. Während der Eisenzeit beschränkten sich die Bewohner solcher Einzelsiedlungen auf die Subsistenzwirtschaft, d. h. es wurde nur so viel produziert, wie zum Leben benötigt wurde²¹⁵. Für eine Veränderung der Wirtschaftsweise hin zu einer Überschussproduktion sind vor allem die gegebenen Standortfaktoren von großer Bedeutung, die sich sowohl begünstigend als auch einschränkend auf das Ergebnis auswirken können. Da es sich bei der Siedlung um einen dauerhaften Wohnsitz handelt, ist vor allem die Wertigkeit der Böden in der näheren Umgebung von großer Bedeutung für die Landwirtschaft.

Im näheren Umfeld von Wachtendonk-Meerendonkshof finden sich vor allem verschiedene Gleye mit weniger guten Ertragsmöglichkeiten. Dazwischen liegen vereinzelt kleinere Abschnitte mit Parabraunerden. In Teilen des Umlandes finden sich auch Gemische von Gleyen und Parabraunerden²¹⁶.

Lange galt die allgemeine Annahme, dass die Böden am Unteren Niederrhein grundsätzlich eine deutlich schlechtere Qualität und Wertigkeit aufweisen würden als die Löss-Zone des südlichen Niederrheins und damit nicht in der Lage waren das Militär und die CUT zu versorgen²¹⁷: Eine neuere Untersuchung konnte zeigen, dass sich die für den Ackerbau nutzbare prozentuale Gesamtfläche am Unteren Niederrhein kaum von der am Oberen Niederrhein (Löss-Region) unterscheidet²¹⁸. Bei einem Vergleich der ackerfähigen Flächen zwischen diesen beiden Gebieten erreichte der Untere Niederrhein mit 73 % ein beinahe ähnlich hohes Ergebnis wie der Bereich am Obe-

ren Niederrhein mit 80 %²¹⁹. Wichtiger ist hier der Unterschied in den angebaute Getreidesorten. Während auf den Lössböden am Niederrhein in römischer Zeit vor allem Dinkel, aber auch Emmer und Gerste sowie teilweise Nacktweizen, Hirse und Einkorn angebaut wurden²²⁰, beschränkte sich der Getreideanbau am Unteren Niederrhein weiterhin hauptsächlich auf Gerste und Hirse²²¹. In einem Vergleich archäobotanischer Untersuchungen²²² konnte herausgestellt werden, dass die dominierenden Getreidearten, die sowohl in der CCAA als auch in der CUT zu finden waren, weitestgehend mit denen übereinstimmen, die auf den Lössböden angebaut wurden. Diese Ergebnisse sprechen im Fall der CUT gegen eine Versorgung aus dem eigenen Hinterland. Das Potential, dass die Landwirtschaft auf den Böden am Unteren Niederrhein hätte erreichen können, wurde demnach nicht voll ausgeschöpft²²³. Auch die Bodenproben von Wachtendonk-Meerendonkshof zeigen bei den Getreiden eine Konzentration auf Gerste und Hirse, sodass hier nicht von einer veränderten Anbauweise im Vergleich zur Eisenzeit ausgegangen werden kann²²⁴. Neben den angebaute Getreidearten steht auch das Fehlen von römischem Kulturobst – mit Ausnahme von zwei Kirschkernen – für das Fortführen eisenzeitlicher Traditionen in Wachtendonk-Meerendonkshof²²⁵.

6 Zusammenfassung

Nach der Bearbeitung der Funde und Befunde aus Wachtendonk-Meerendonkshof kann diese Siedlung nun in einen Vergleich mit den anderen länd-

²¹⁵ SCHALLES 2001, 432–433.

²¹⁶ Vgl. BRÜGGLER u. a. 2017, 76 Abb. 37.

²¹⁷ BRÜGGLER u. a. 2017, 70, so zuvor bereits KOOISTRA 1996, 66 und VAN DINTER u. a. 2014, 32 am Beispiel des Rheindeltas („Kromme Rijn“). Hier konnte berechnet werden, dass die ländliche Bevölkerung durchaus in der Lage war, Überschuss zur Versorgung der römischen Armee zu produzieren.

²¹⁸ GERLACH u. a. 2017, 119.

²¹⁹ GERLACH u. a. 2017, 119, bes. Abb. 3. Nur 16 % der Böden sind nur als Weideflächen für die Viehwirtschaft nutzbar. Es handelt sich hierbei um Podsole und Gleye.

²²⁰ MEURERS-BALKE/TEGMEIER 2007, 426; ZERL u. a. 2019, 226–227, bes. Abb. 3.

²²¹ GERLACH u. a. 2017, 119.

²²² GERLACH u. a. 2017, 120, bes. Abb. 4.

²²³ BRÜGGLER u. a. 2017, 70.

²²⁴ Beitrag Zerl: 7.3.1 Getreide Abb. 19; 7.4 Zusammenfassung

²²⁵ Beitrag Zerl: 7.4. Zusammenfassung

lichen Einzelsiedlungen der näheren Umgebung gesetzt werden. Zu den Gemeinsamkeiten zwischen diesen Siedlungen zählt im Besonderen ihre Nutzungszeit: Auch Wachtendonk-Meerendonkshof bestätigt das allgemeine Bild der ländlichen Bevölkerung am Unteren Niederrhein, die im Verlauf des 1. Jahrhunderts n. Chr. ihre Siedlungen errichtete, aber deren Existenz über die zweite Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. hinaus kaum noch nachgewiesen werden kann. Für die hier vorgestellte Siedlung kann eine Datierung wahrscheinlich in der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts bis in die Zeit nach der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. rekonstruiert werden. Der Grund für die Aufgabe der Siedlung ist nicht bekannt. Eine Vorgängersiedlung könnte es aufgrund der Lage und Datierung von Haus 3 im näheren Umfeld gegeben haben. Dies ist jedoch nicht mehr rekonstruierbar.

Das hier beobachtete Fundspektrum entspricht größtenteils dem aus Siedlungen auf dem Gebiet der heutigen Niederlande. Die hier aufgeführten Formen und Warengruppen römischer Keramik sind in den ländlichen Siedlungen sehr häufig vertreten, wohingegen Bronze- und Eisenfunde, oder auch Glas, eher in geringen Mengen beobachtet wurden. Leichte Abweichungen zu den übrigen Siedlungen ergeben sich hinsichtlich der Gebäudegrundrisse, da nur eines der drei hier besprochenen Häuser die für diese Zeit typische Hausform Alphen-Ekeren mit den tiefen Mittelpfosten aufweist. Bei den beiden anderen Gebäuden fehlen diese eindeutig.

Die Bewohner von Wachtendonk-Meerendonkshof scheinen sich bei der Adaption der römischen Kultur vornehmlich auf die Übernahme materieller Dinge, wie die Nutzung von römischer Keramik oder Ziegeln, beschränkt zu haben. Vor allem die Auswertung der archäobotanischen Proben durch Zerl macht deutlich, dass die Bewohner dieser Siedlungsstelle trotz des römischen Einflusses ihre Wirtschafts- und auch Ernährungsweise kaum verändert und die Lebensweise aus der späten Eisenzeit fortgeführt haben²²⁶.

(T. L.)

7 Archäobotanische Untersuchungen in der römerzeitlichen Siedlung von Wachtendonk-Meerendonkshof

TANJA ZERL

Archäobotanische Untersuchungen in ländlichen Siedlungen der Römerzeit sind für den Unteren Niederrhein noch eine Seltenheit²²⁷. Dies liegt vor allem daran, dass in besagter Region Siedlungen dieser Zeitstellung bisher kaum entdeckt und ausgegraben wurden – auch wenn in den vergangenen Jahren mehrere Fundplätze hinzu kamen²²⁸. Demzufolge liefert die vorliegende Analyse einen wichtigen Einblick in Ackerbau und Ernährung der ruralen Bevölkerung der *Germania inferior*, die in Wohnstallhäusern lebte und nicht in den, an die südlicher gelegenen Lössgebiete gebundenen, *Villae rusticae* wirtschaftete.

7.1 Material und Methode

Im Zuge der Ausgrabungen in der Siedlung Wachtendonk-Meerendonkshof wurden 17 Bodenproben²²⁹ für eine archäobotanische Analyse geborgen. Sie stammen aus Pfostengruben des Hauses 1 (Konstrukt 511), aus Gruben sowie aus Verfüllschichten der Brunnen 1 und 2 (vgl. Tab. 2).

Die Aufbereitung der Proben aus Pfosten / Gruben fand im LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Xanten, mit dem üblichen Halbflotationsverfahren²³⁰ statt, bei dem das in Wasser gelöste Sediment durch DIN-Siebe der Maschenweite 0,315 mm dekantiert wurde. Die auf diese Weise ausgeschlammten Pflanzenreste wurden anschließend getrocknet dem Labor für Archäobotanik, Institut für Ur- und Frühgeschichte an der Universität zu Köln, übergeben. Die Aufbereitung der Brunnenproben fand indes im Labor für Archäobotanik selbst statt. Hierbei wurde das Sediment über Analysesiebe der DIN-Maschenwei-

²²⁶ Beitrag Zerl: 7.4 Zusammenfassung

²²⁷ Neben der hier vorgestellten Untersuchung konnte in den vergangenen Jahren Pflanzenmaterial aus den Siedlungen Weeze-Vorse-laer, Kreis Kleve, sowie aus der südlicher gelegenen Siedlung Nettetal-Breyell, Kr. Viersen, bearbeitet werden (unpublizierte Daten des Labors für Archäobotanik / Universität zu Köln).

²²⁸ Vgl. hierzu unter anderem BRÜGGLER u. a. 2017, 40–53; COTT 2017; COTT 2019.

²²⁹ Mit Volumina von 0,8 bis 4,4 l sowie einem Gesamtvolumen von 39,1 l Sediment.

²³⁰ JACOMET u. a. 2009, 24–26.

Probe	Befund	Kontext	Datierung
31-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
30-9	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
65-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
74-7	Grube		2.–3. Jh.
132-7	Grube		1.–3. Jh.
264-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
268-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
271-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
281-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
288-7	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
289-8	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
364-9	Pfostengrube	Haus 1	Ende 2.–3. Jh.
425-9	Brunnenverfüllung	Brunnen 1	Ende 2. Jh. (Verfüllung)
505-7	Brunnenverfüllung	Brunnen 1	Ende 2. Jh. (Verfüllung)
504-7	Brunnenverfüllung	Brunnen 2	Ende 2. Jh. (Verfüllung)
504-9	Brunnenverfüllung	Brunnen 2	Ende 2. Jh. (Verfüllung)
506-7	Brunnenverfüllung	Brunnen 2	Ende 2. Jh. (Verfüllung)

Tab. 2 Wachtendonk-Meerendonkshof (NI 2014/0040). Die archäobotanisch untersuchten Proben mit Angaben zu Befund, Kontextzugehörigkeit und Datierung.

ten 0,25 mm, 0,5 mm und 1,0 mm nass geschlämmt und das in den Sieben aufgefangene organische Material zusammen mit Wasser in verschließbare Behälter überführt.

Das gesamte ausgeschlämmt Probenmaterial wurde unter einer Stereolupe des Typs Leica S6D bei bis zu 40-facher Vergrößerung ausgelesen und im Anschluss mit Hilfe der rezenten Vergleichsammlung des Labors sowie einschlägiger Bestimmungsliteratur²³¹ determiniert.

7.2 Erhaltungszustand und Repräsentativität

Bei den aus Pfosten / Gruben stammenden Pflanzenresten handelt es sich ausschließlich um verkohltes Material. Dies liegt daran, dass es sich bei diesen Befunden um sog. Trockenbodenbefunde handelt, die in gut durchlüftetem Mineralboden eingetieft waren und in denen sich organisches Material nur im verkohlten Zustand erhalten konnte. Insgesamt wurden aus diesen Proben 1060 verkohlte Reste

ausgelesen und bestimmt (Tab. 3). Die Funddichte – also Anzahl aller Reste (n) je Liter Sediment (l) – ist bei den einzelnen Proben recht unterschiedlich: Sie liegt zwischen 0,5 n/l und 128 n/l, mit einem Mittelwert von 25,9 n/l. Überdies war ein Großteil der Diasporen schlecht erhalten, was sich vor allem in einem recht hohen Anteil (43,6 %) an nicht näher bestimmbar Resten zeigt (Abb. 18). Aufgrund der zumeist niedrigen (<100 n/l) bzw. sehr niedrigen (<10 n/l) Funddichten²³² lassen sich Funde aus diesen Proben als „settlement noise“ ansprechen²³³. Es handelt sich hierbei um Pflanzenreste, die bei den alltäglichen Arbeiten – vorwiegend wohl der Getreideverarbeitung – innerhalb der Siedlungen angefallen sind, ins Feuer gerieten, verkohlten und (passiv) in die Befunde eingetragen wurden; mit ihnen ist das charakteristische „Hintergrundrauschen“ der Siedlung erfasst.

Die Brunnenproben enthielten vor allem subfossile – also unverkohlte – Pflanzenreste, denn die anaeroben Bedingungen in den wassergesättigten Brunnensedimenten haben den Abbau des organischen Materials durch Mikroorganismen ver-

²³¹ Bspw. CAPPERS u. a. 2006; KNÖRZER 2007.

²³² BAKELS 1979, 6–7.

²³³ SENSU BAKELS 1991, 281.

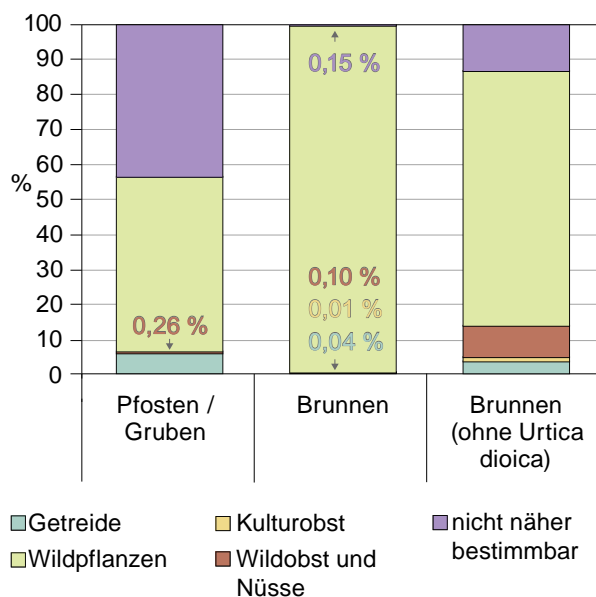


Abb. 18 Wachtendonk-Meerendonkshof. Prozentuale Anteile der vorhandenen Pflanzengruppen in den Proben aus Pfosten / Gruben (Trockenbodenbefunde) und Brunnen (Feuchtbodenbefunde). Bei den Brunnenproben wurden die Anteile einmal mit allen Pflanzenresten berechnet und einmal ohne die Nachweise von *Urtica dioica*. – Berechnungsgrundlage = Funddichte n/l.

hindert. Auf Grund dieser Erhaltungsbedingungen sind Proben aus solchen Kontexten in der Regel fundreicher als diejenigen aus Trockenbodenbefunden. Dies zeigt sich auch bei den hier untersuchten Proben aus Brunnen 2, die Funddichten zwischen 593,3 n/l und 12896 n/l aufweisen. Die Proben aus Brunnen 1 waren deutlich fundärmer (12 n/l) bzw. fundleer (Probe 425-9) – offensichtlich waren die Verfüllschichten dieses Brunnens trockengefallen, wodurch die unverkohlten Pflanzenreste abgebaut wurden. Insgesamt enthielten die untersuchten Proben aus den Brunnenverfüllungen 12724 Pflanzenreste (Tab. 4).

7.3 Die Pflanzenspektren

Die ausgelesenen Pflanzenreste (n = 13724) konnten 69 Pflanzentaxa zugewiesen werden (Tab. 3–4).

Bei 48 Taxa gelang eine Bestimmung bis auf die Art (inkl. cf., agg. und vel²³⁴), bei 14 Taxa bis auf die Gattung (inkl. vel und subg.²³⁵) und bei zweien bis auf Familienebene; fünf Taxa waren nur unsicher einer Familie / Gattung / Art zuzuordnen. Im ausschließlich verkohlten Zustand sind 37 Taxa belegt, nur subfossil erhalten sind 16 Taxa, beide Erhaltungszustände weisen Reste von weiteren 16 Taxa auf.

Die Anteile der verschiedenen Pflanzengruppen aus den Trockenboden- und Feuchtbodenbefunden unterscheiden sich in einigen Punkten (Abb. 18): Zwar sind Getreidereste in beiden vertreten, allerdings stammen aus den Brunnenproben die einzigen Nachweise von Kulturobst (s. S. 127 Kap. 7.3.2) sowie deutlich mehr Wildpflanzendiasporen (50,4 % vs. 99,7 %). Deren extrem hoher Anteil in den Brunnenproben wird durch massenhaft überlieferte Früchte der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) (n = 12568) verursacht; lässt man diese Reste bei dem Vergleich der Pflanzengruppen außer Acht, verringert sich der Wildpflanzenanteil in den Brunnen auf 73,3 %.

7.3.1 Getreide

Aus den Pfosten / Gruben stammen die meisten Getreidenachweise (n = 43). Belegt sind insgesamt sieben Arten, von denen allerdings drei (Nacktweizen, Emmer und Einkorn) nur als unsicher bestimmt werden konnten (Tab. 3). Die meisten Funde liegen von Echter Hirse (*Panicum miliaceum*) und Gerste (*Hordeum vulgare*) vor, gefolgt von Kolbenhirse (*Setaria italica*) und Dinkel (*Triticum spelta*) (Abb. 19). Aus den Brunnenproben stammen weitere sechs Karyopsen von Kolbenhirse (Tab. 4).

Auch wenn nur wenige Getreidereste in Wachtendonk gefunden wurden, so ähnelt das Spektrum stark jenem der römischen Siedlungen in Weeze-Vorselaar, Kr. Kleve, und Nettetal-Breyell, Kr. Viersen: Neben Gerste ist vor allem Hirse von Bedeutung. In Weeze und Nettetal hat überdies Emmer, in Weeze auch Dinkel höhere Prozentwerte. Das Fundspektrum aus Wachtendonk bestätigt somit die Einschätzung, dass die römische Getreidewirtschaft nördlich der rheinischen Lössgebiete, also in der „non-villa landscape“, noch in

²³⁴ Cf. = confer = vergleiche; vel = oder; agg. = aggregatum = Artengruppe.

²³⁵ Subg. = subgenus = Untergattung.

eisenzeitlicher Tradition stand²³⁶ – genauso wie die Konstruktion der Siedlungen selbst. Im Gegensatz dazu wird ein typisches römisches Getreidespektrum aus Villae, Militäranlagen und Städten (Colonia Ulpia Traiana und Colonia Claudia Ara Agrippinensium) vornehmlich von Dinkel bestimmt²³⁷. Gelegentlich wurden auch Emmer und Gerste in höheren Quantitäten beobachtet – letztere wurde dabei eher als Pferdefutter verwendet²³⁸.

7.3.2 Weitere Nutzpflanzen

In den Proben aus Brunnen 2 wurden zwei subfossile Kirschkerne (*Prunus avium*) gefunden (Abb. 20). Bei diesen handelt es sich um die einzigen Nachweise von Kulturobst in Wachtendonk. Der Mangel an Resten von kultiviertem Obst – das erst von den Römern ins Rheinland eingeführt und hier angebaut wurde²³⁹ – scheint ein Merkmal der römzeitlichen ländlichen Siedlungen nördlich der rheinischen Lössgebiete zu sein: So stammt aus Nettetäl-Breyell nur noch der Steinkern einer Pflaume (*Prunus isititia*) – von dem allerdings unsicher ist, ob er wirklich römzeitlich datiert werden kann²⁴⁰ – und in Weeze-Vorselaar fanden sich gar keine Nachweise von Kulturobst. Ob Kirschbäume in Wachtendonk standen, muss zwar offen bleiben, allerdings ist dies unwahrscheinlich. Es kann eher davon ausgegangen werden, dass die Bewohner der Siedlung dieses Obst von außerhalb bezogen – genauso wie andere römischen Güter (Glas, Terra Sigillata und andere Tonwaren), die in Wachtendonk gefunden wurden.

Neben den Kirschkernen fanden sich in den untersuchten Proben Reste von typischem Sammelobst und Nüssen: Aus den Pfosten / Gruben stammen ein verkohlter Schalensplitter von Haselnuss (*Corylus avellana*) und ein verkohltes Nüsschen von einer Walderdbeere (*Fragaria vesca*); hinzu kommen zehn Steinkerne des Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*)

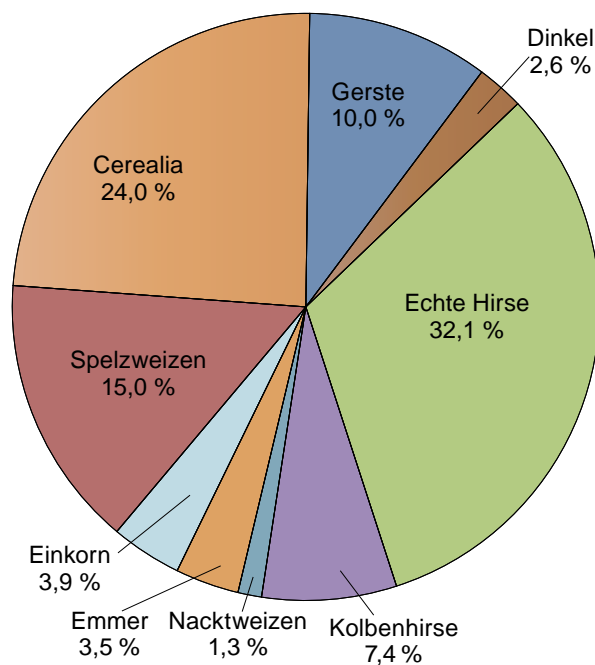


Abb. 19 Wachtendonk-Meerendonkshof. Prozentuale Anteile der verkohlten Getreidereste in den Proben aus Pfosten / Gruben (Trockenbodensedimente). – Berechnungsgrundlage = Funddichte n/l.

sowie zwei Steinkerne von Brom- / Him- oder Kratzbeere (*Rubus spec.*) aus Brunnen 2.

7.3.3 Wildpflanzen

Beim Großteil der nachgewiesenen Wildpflanzen-taxa handelt es sich um Arten der sogenannten synanthropen Vegetation – also um Pflanzen, die vor allem im vom Menschen geprägten Umfeld günstige Wachsmöglichkeiten vorfinden.

Die in den Pfosten / Gruben gefundenen Arten gehören größtenteils zu charakteristischen Acker-

²³⁶ BRÜGGLER u. a. 2017, 82–86. Zur Landwirtschaft der Eisenzeit im Rheinland vgl. ZERL 2019; zu Westfalen MEURERS-BALKE/ZERL 2015.

²³⁷ Vgl. hierzu BRÜGGLER u. a. 2017, 66; ZERL u. a. 2018; ZERL u. a. 2019.

²³⁸ Mehrere antike Autoren beschreiben die Zufütterung von Gerste als Kraftfutter: Colum. 6,3,3; Plin. nat 13,130, 18,78, 26,83; Iuv. 8,154; Plut. Cato mai. 6,5; Varro rust. 1,28,2–3. Ferner belegen archäobotanische Befunde ihre Verwendung als Pferdefutter: So fanden sich zahlreiche verkohlte Gerstenfrüchte zusammen mit Sämereien von Grünlandarten im Pferdestall des Reiterlagers von Durnomagus / Dormagen (KNÖRZER 1979); auch aus dem Reiterlager von Gelduba / Krefeld-Gellep ist Gerste in hohen Anteilen belegt (unpubl. Daten des Labors für Archäobotanik / Universität zu Köln).

²³⁹ ZERL u. a. 2017; ZERL u. a. 2018; MEURERS-BALKE u. a. (in Vorb.).

²⁴⁰ Dieser Steinkern ist nicht verkohlt, stammt allerdings aus Trockenbodensedimenten. Dass robuste Steinkerne unter Umständen auch in unverkohlter Form in solchen Befunden erhalten bleiben können, ist durchaus möglich. Dennoch kann für den Pflaumenstein nicht entschieden werden, ob dieser aus der römzeitlichen Besiedlung stammt oder ob es sich um eine Kontamination handelt. Hierfür müsste eine ¹⁴C-Datierung durchgeführt werden.



Abb. 20 Wachtendonk-Meerendonkshof. Subfossiler Kirschkern (*Prunus avium*) aus Brunnen 2 (Probe 506-7). – M. 1 mm.

unkräutern. Dies verwundert nicht, da alle Diasporen verkohlt vorliegen, was den Schluss zulässt, dass die meisten Reste im Zuge der Getreideverarbeitung verkohlt sein dürften (s. S. 125–126 Kap. 7.2). Mit Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Ackerrettich (*Raphanus raphanistrum*), Ackergauchheil (*Anagallis arvensis*) sowie Rauhaariger und Viersamiger Wicke (*Vicia hirsuta*, *Vicia tetrasperma*) sind vorzugsweise Begleiter des Wintergetreides – wie Dinkel, Einkorn und Nacktweizen – belegt. Unter Sommerfrüchten oder Hackfrucht – wie Gerste, Emmer und den Hirsen – wuchsen wahrscheinlich Ackerspörgel (*Spergula arvensis*), Pfirsichblättriger Knöterich (*Polygonum cf. persicaria*), Flug- oder Saathafer (*Avena fatua / sativa*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) und auch Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*). Taxa wie der Gewöhnliche Kleine Sauerampfer (*Rumex acetosella* agg.), die kleinfrüchtigen Kleearten (*Trifolium arvense / campestre / dubium*), die Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*) und der Vogelknöterich (*Polygonum aviculare* agg.), die heute einen Schwerpunkt im Grünland haben, so-

wie Ampferknöterich (*Polygonum lapathifolium*) und Wasserpfeffer / Milder Knöterich (*Polygonum hydropiper / mite*), die in erster Linie zur Ufer- und Auenvegetation gezählt werden, können ebenfalls auf den Äckern gewachsen sein. Einige der belegten Unkräuter liefern dabei Hinweise sowohl auf versauerte und / oder magere (Kleiner Sauerampfer) bzw. vernässte Anbauflächen (Kleine Braunelle, Ampferknöterich sowie Wasserpfeffer / Milder Knöterich).

In den Brunnenproben fanden sich zwar ebenfalls sowohl verkohlte als auch unverkohlte Diasporen von Ackerunkräutern – unter anderem von Ackerrettich, Ackerspörgel, Ackergauchheil sowie Kleinem Sauerampfer –, allerdings stammen die meisten von Taxa der Ruderalvegetation. Mit nur wenigen Nachweisen sind hier Arten der kurzlebigen Ruderalfluren vertreten, die überall in der Siedlung Standorte gefunden haben dürften. Hierzu kann Kleine Brennnessel (*Urtica urens*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Melde (*Atriplex spec.*) aber auch Weißer Gänsefuß gezählt werden. Mit über 12500 Früchten überwiegt die Große Brennnessel das Fundspektrum. Diese wächst – ebenso wie Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Große Klette (*Arctium lappa*), Schwarznessel (*Balota nigra*) und möglicherweise Kohl- / Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium oleraceum / vulgare*) – in ausgesprochen nährstoffreichen Stauden- und ausdauernden Unkrautfluren. Folglich ist davon auszugehen, dass im Umfeld der Brunnen, vor allem von Brunnen 2, sehr nährstoffreiche und frische Bereiche existierten, die nicht häufig betreten wurden und an denen diese ausdauernden Ruderalarten ungestört gedeihen konnten. Überdies sind Arten belegt, die auf sickernasse, schlammige Böden hinweisen – solche dürften ebenfalls unmittelbar im Brunnumfeld existiert haben. Hierzu zählen Wassermiere (*Myosoton aquaticum*), aber auch Wasserpfeffer / Milder Knöterich, Ampferknöterich und Knäuelampfer (*Rumex conglomeratus*). Früchte vom Ästigen Igelkolben (*Sparganium erectum* agg.) und vom Hahnenfuß Untergattung Wasserhahnenfuß (*Ranunculus* subg. *Batrachium*) zeigen ferner, dass in der Nähe ein stehendes, stickstoffreiches Gewässer, ein Graben oder ein humoser Schlammboden existiert haben dürfte²⁴¹.

²⁴¹ Dass beide Arten im offen gelassenen Brunnen 2 gewachsen sind, ist sehr unwahrscheinlich.

7.4 Zusammenfassung

Die vorgestellten Fundspektren aus den Pfosten / Gruben und Brunnen der Siedlung Wachtendonk-Meerendonkshof gewähren Einblicke sowohl in Vegetation als auch in Wirtschaftsweise eines römischen Hofplatzes am Unteren Niederrhein. Das vorhandene Kulturpflanzenpektrum – vor allem von Getreide – bestätigt die Annahme, dass Siedlungen dieses Typs weiterhin in eisenzeitlicher Tradition wirtschafteten. Für diese ländli-

chen Siedlungen ist es daher unwahrscheinlich, dass sie – wie etwa die Villae rusticae in den Lössbörden – auf Überschussproduktion ausgerichtet waren, mit der unter anderem die Städte versorgt werden konnten. Zusätzlich fehlen – außer den Nachweisen zweier Süßkirschen(kerne), die durchaus andernorts erworben worden sein konnten – auch Belege einer kulinarischen Romanisierung wie Gewürze, weiteres Kulturobst und Nüsse sowie Importe.

(T. Z.)

Tab. 3 Wachtendonk-Meerendonkshof (NI 2014/0040). Verkohlte Pflanzenreste aus den Siedlungsbefunden (ohne Brunnen).

Probe			31-8	30-9	65-8	264-8	268-8	271-8	281-8	288-7	289-8	364-9	74-7	132-7	
Befund			Pf	Pf	Pf	Pf	Pf	Pf	Pf	Pf	Pf	Pf	Gru	Gru	
Liter			3,3	4,0	3,0	3,4	3,0	4,4	2,6	2,6	2,6	0,8	3,3	2,6	
n/l			2,4	0,5	2,3	17,4	5	138	70,8	11,5	50,8	8,8	1,2	1,9	
Taxa	RT	n													Deutsche Bezeichnung
Getreide															
<i>Triticum</i> cf. <i>aestivum</i> s.l. / <i>durum</i> / <i>turgidum</i>	Fr / Sa	1						1							Nacktweizen
<i>Triticum</i> cf. <i>dicoccon</i>	Äbas	1									1				Emmer
<i>Triticum</i> cf. <i>dicoccon</i>	Hspb	1						1							Emmer
<i>Triticum</i> cf. <i>monococcum</i>	Äbas	2						2							Einkorn
<i>Triticum</i> cf. <i>monococcum</i>	Hspb	1						1							Einkorn
<i>Triticum dicoccon</i> / <i>monococcum</i>	Fr / Sa	1						1							Emmer / Einkorn
<i>Triticum spelta</i>	Fr / Sa	2									1	1			Dinkel
<i>Triticum</i> cf. <i>spelta</i>	Fr / Sa	1						1							Dinkel
<i>Triticum dicoccon</i> / <i>spelta</i>	Fr / Sa	2								2					Emmer / Dinkel
<i>Hordeum vulgare</i>	Fr / Sa	6						3	1	1	1				Mehrzeitige Gerste
<i>Hordeum vulgare</i>	Spgl	2						2							Mehrzeitige Gerste
<i>Setaria italica</i>	Fr / Sa	4				1		1	2						Kolbenhirse
<i>Panicum miliaceum</i>	Fr / Sa	9						3	2		1	3			Echte Hirse
Cerealia	Fr / Sa	12	1					8	1			1	1		Getreide
Wildobst und Nüsse															
<i>Corylus avellana</i>	Spli	1	1												Hasel
<i>Fragaria vesca</i>	Fr / Sa	1									1				Walderdbeere

Probe			31-8	30-9	65-8	264-8	268-8	271-8	281-8	288-7	289-8	364-9	74-7	132-7	
Taxa	RT	n													Deutsche Bezeichnung
cf. Rorippa spec.	Fr / Sa	1							1						Sumpfkresse
cf. Setaria italica	Fr / Sa	2				2									Kolbenhirse
Stachys spec.	Fr / Sa	3						1	1	1					Ziest
cf. Stachys spec.	Fr / Sa	1									1				Ziest
Trifolium spec.	Fr / Sa	5							1		4				Klee
cf. Triticum spelta	Fr / Sa	2							2						Dinkel
cf. Veronica arvensis	Fr / Sa	2							2						Feldehrenpreis
Viola spec.	Fr / Sa	2						1	1						Stiefmütterchen
Indeterminatae	Fr / Sa	282	1			5	2	229	21	4	13	1	3	3	unbestimmtes
Indeterminatae	Stk	1			1										unbestimmtes
Summe		1060	8	2	7	59	15	607	184	30	132	7	4	5	
sonstiges															
basige Fragmente		126		2	8	6		55	15	27	13				

Die Nomenklatur folgt OBERDORFER 2001. Abkürzungen: Äbas Ährchenbasis / -gabel, cf. confer (vergleiche), Fr / Sa Frucht / Samen, Gru Grube, Hspb Hüßspelzenbasis, n Summe, n/l Reste / Liter (Funddichte), Pf Pfoßengrube, RT Resttyp, s.l. sensu lato (im weiten Sinne), spec. species (Art), Spgl Spindelglied, Spli Schalenfragment, Stk Steinkern, subg. subgenus (Untergattung).

Tab. 4 Wachtendonk-Meerendonkshof (NI 2014/0040). Pflanzenreste aus den Brunnen.

Probe					505-7	504-7	504-9	506-7	
Brunnen					1	2	2	2	
Liter					1,0	0,9	0,8	1,0	
n/l					12	593,3	12896	2509	
Taxa	RT	Z	n						Deutsche Bezeichnung
Getreide									
Setaria italica	Fr / Sa	sf	6					6	Kolbenhirse
Kulturobst									
Prunus avium	Stk	sf	2			1		1	Süßkirsche
Wildobst									
Sambucus nigra	Stk	sf	10			7		3	Schwarzer Holunder
Sambucus spec.	Stk	sf	2				2		Holunder
Rubus spec.	Stk	sf	2				2		Brom-/ Him- / Kratzbeere
Wildpflanzen									
Achillea millefolium	Fr / Sa	sf	2					2	Gewöhnliche Wiesenschafgarbe
Anagallis arvensis	Fr / Sa	sf	1					1	Ackergauchheil
Arctium lappa	Fr / Sa	sf	1					1	Große Klette
Ballota nigra	Fr / Sa	sf	1	1					Schwarznessel
Chenopodium album	Fr / Sa	sf	25	2	11	12			Weißer Gänsefuß

Probe				505-7	504-7	504-9	506-7	
Taxa	RT	Z	n					Deutsche Bezeichnung
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Fr / Sa	sf	2			2		Vielsamiger Gänsefuß
<i>Cirsium oleraceum</i> / <i>vulgare</i>	Fr / Sa	sf	3		1	2		Kohl- / Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Fr / Sa	sf	6			6		Gewöhnlicher Hohlzahn
<i>Galium aparine</i>	Fr / Sa	sf	4		2	2		Klettenlabkraut
<i>Myosoton aquaticum</i>	Fr / Sa	sf	10				10	Wassermiere
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	Fr / Sa	sf	4			2	2	Vogelknöterich
<i>Polygonum hydropiper</i> / <i>mite</i>	Fr / Sa	sf	6				6	Wasserpfeffer / Milder Knöterich
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Fr / Sa	sf	2			2		Ampferknöterich
<i>Ranunculus</i> subg. <i>Batrachium</i>	Fr / Sa	sf	2			2		Hahnenfuß, Untergattung Wasserhahnenfuß
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Fr / Sa	sf	2				2	Ackerrettich
<i>Rumex acetosella</i> agg.	Fr / Sa	sf	32	2	3	6	21	Gewöhnlicher Kleiner Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i> agg.	Fr / Sa	vk	4			4		Gewöhnlicher Kleiner Sauerampfer
<i>Rumex conglomeratus</i>	Fr / Sa	vk	1	1				Knäuelampfer
<i>Sparganium erectum</i> agg.	Stk	sf	1		1			Ästiger Igelkolben
<i>Spergula arvensis</i>	Fr / Sa	sf	1				1	Ackerspörgel
<i>Spergula arvensis</i>	Fr / Sa	vk	1		1			Ackerspörgel
<i>Stellaria media</i>	Fr / Sa	sf	1				1	Vogelmiere
<i>Urtica dioica</i>	Fr / Sa	sf	12568		504	9622	2442	Große Brennnessel
<i>Urtica urens</i>	Fr / Sa	sf	1	1				Kleine Brennnessel
nicht näher bestimmbar								
<i>Atriplex</i> spec.	Fr / Sa	sf	1				1	Melde
<i>Atriplex</i> / <i>Chenopodium</i> spec.	Fr / Sa	sf	1				1	Melde / Gänsefuß
<i>Carex</i> spec.	Fr / Sa	sf	2		1		1	Segge
<i>Polygonum</i> spec.	Fr / Sa	sf	2			2		Knöterich
<i>Rumex</i> spec.	Fr / Sa	sf	7	1		2	4	Ampfer
cf. <i>Ballota nigra</i>	Fr / Sa	sf	1	1				Schwarznessel
cf. <i>Galium aparine</i>	Fr / Sa	sf	2			2		Klettenlabkraut
cf. <i>Setaria italica</i>	Fr / Sa	sf	1	1				Kolbenhirse
Indeterminatae	Fr / Sa	sf	4	2	2			unbestimmtes
Summe			12724	12	534	9672	2506	
sonstiges								
Indeterminatae	KnoS	sf	2			2		
Bryophyta	Ste	sf	5			4	1	

Die Nomenklatur folgt OBERDORFER 2001. Abkürzungen: agg. aggregatum (Artengruppe), cf. confer (vergleiche), Fr / Sa Frucht / Samen, KnoS Knosenschuppe, n Summe, n/l Reste / Liter (Funddichte), RT Resttyp, sf subfossil (unverkohlt), spec. species (Art), Ste Stengel, Stk Steinkern, subg. subgenus (Untergattung), vk verkohlt, Z Erhaltungszustand.

Abstract

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit den Funden und Befunden der 2014 ergrabenen ländlichen Einzelsiedlung von Wachtendonk-Meerendonkshof. Die Auswertung dieser Grabung soll Rückschlüsse auf die im Hinterland der Colonia Ulpia Traiana lebende Bevölkerung ermöglichen, um dadurch ein genaueres Bild ihrer Lebensweise zu rekonstruieren. Dabei wurde ein besonderer Schwerpunkt auf die Einflussnahme der römischen Kultur, im Vergleich zur vorrömischen Zeit, gesetzt. Nach Abschluss der Arbeit zeigt sich deutlich, dass die Bewohner dieser Siedlung aus dem 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. in vielen Bereichen an ihrer traditionellen Lebensweise festhielten. Die Adaption römischer Kultur beschränkt sich größtenteils auf die Keramik, während sich die Bauweise und auch die Landwirtschaft (Beitrag Zerl) nicht verändert haben.

Summary

This contribution is concerned with the finds and features from the rural farmstead of Wachtendonk-Meerendonkshof, which was excavated in 2014. The analysis of this excavation should provide data on part of the population living in the hinterland of the Colonia Ulpia Traiana, in order to achieve a more accurate understanding of their way of life. A specific focus was laid upon the influence Roman culture had on this mode of living compared to pre-Roman times. As a result of this analysis, it can be shown that the population at Wachtendonk-Meerendonkshof in many regards held on to their traditional way of life in the 2nd and 3rd centuries AD. The adoption of Roman material culture was mainly limited to pottery, while construction and agricultural methods (article T. Zerl) remained unaltered.

Abbildungsnachweis

Abb. 1 Grenzen der Colonia Ulpia Traiana nach C. Bridger, Xanten, Kartengrundlage: Ch. Duntze, LVR-LandesMuseum Bonn, Layout: M. Brüggler, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 2, 4a, 4c, 6a, 6c, 7a, 8a, 8c, 14, 15 H. Berkel, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, bearbeitet durch Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 3 H. Berkel, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, bearbeitet durch M. Brüggler, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland und Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 4b, 5a, 6b, 7b, 8b, 9b, 9c, 11b, 11c, 13b, 17, 21, 24, 28–29 Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 5b M. Rölke, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 5c J. Tieke, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 9a W. Tiedens, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 10 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 11a H. Berkel, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 12, 16 Grafische Gestaltung R. Fiedrich nach Daten von Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 13a T. Könings, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 18–19 Grafische Gestaltung R. Fiedrich nach Daten von T. Zerl, Universität zu Köln. – Abb. 20 T. Zerl, Universität zu Köln. – Abb. 22 42-1 T. Könings, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, sonst Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 23 54-1 T. Könings, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege, sonst Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 25 97-1 T. Könings, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, sonst Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 26 192-5 T. Könings, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, sonst Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. – Abb. 27 210-5, 210-6 T. Könings, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, sonst Th. Langenhoff, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland.

Katalog

Vorbemerkungen

Im Katalog werden die 310 Befunde der Grabung von Wachtendonk-Meerendonkshof mit allen darin befindlichen Funden aufgeführt. Die einzelnen Befunde sind, wenn möglich, den jeweiligen Konstrukten zugeordnet, die in ihrer Reihenfolge mit dem Kapitel Befunde (s. S. 83) übereinstimmen. Im Anschluss werden nicht zugeordnete Befunde, natürlichen Schichten und Streufunde aufgeführt.

Die Befunde sind fortlaufend nummeriert. Auf eine kurze Beschreibung der Befunde folgt eine Auflistung aller Funde, die nach Material- bzw. Warenart sortiert sind. Die Funde werden sowohl mit der Katalognummer des Befundes als auch mit einer durchlaufenden Objekt Nummer bezeichnet. Jedes bestimmbar Objekt erhält somit eine eigene Katalognummer, während unbestimmte Objektgruppen zusammengefasst werden. Die Abkürzung „n. b.“ wurde in folgenden Fällen verwendet: bei Randscherben, deren Randdurchmesser aufgrund ihres geringen Erhaltungsgrads (meistens unter 20°) nicht mehr bestimmt werden konnte und bei Wandscherben der Warengruppe Schwerkeramik, die keinem genaueren Gefäßtypen (Amphore, Dolium, Reibschüssel) zugeordnet werden konnten.

Die Warengruppe „Unbestimmt“ umfasst Scherben die, zumeist aufgrund ihrer geringen Größe, keiner bestimmten Warengruppe zugeordnet werden können.

Abkürzungen:

L.	Länge
B.	Breite
T.	Tiefe
OK	Oberkante
UK	Unterkante
*	abgebildet
RS	Randscherbe
WS	Wandscherbe
BS	Bodenscherbe
HS	Henkelstück
Rdm.	Randdurchmesser
Bdm.	Bodendurchmesser
Dm.	Durchmesser
n. b.	nicht bestimmbar

Haus 1 – Konstrukt 511

1 St. 12 – Pfostenlochverfüllung

Graubeigefarbener, leicht bindiger Sand mit einigen Holzkohlestücken.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,52 m; B. 0,48 m; T. 0,26 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 28,96 m ü. NN.

2 St. 13 – Pfostenlochverfüllung

Graubeigefarbener, leicht bindiger Sand umgeben von rötlichem und beigefarbenem, bindigem Sand. Unregelmäßig. – L. 0,42 m; B. 0,38 m; T. 0,25 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 28,98 m ü. NN.

3 St. 14 – Pfostenlochverfüllung

Graubeigefarbener, leicht bindiger Sand umgeben von rötlichem und beigefarbenem, bindigem Sand. Trichterförmig. – L. 0,44 m; B. 0,41 m; T. 0,22 m. – OK 29,26 m ü. NN; UK 29,04 m ü. NN.

4 St. 15 – Pfostenlochverfüllung

Graubeigefarbener, leicht bindiger Sand. Wannenförmig. – L. 0,55 m; B. 0,48 m; T. 0,12 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 29,10 m ü. NN.

5 St. 16 – Pfostenlochverfüllung

Graubeigefarbener, leicht bindiger Sand mit einigen Holzkohlestücken. Trichterförmig mit unregelmäßiger Wandung. – L. 0,51 m; B. 0,48 m; T. 0,36 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 28,86 m ü. NN.

6 St. 18 – Pfostengrubenverfüllung

Beigegrauer, leicht bindiger Sand mit wenigen Holzkohlestücken und Ortsteinresten. Wannenförmig. – L. 0,96 m; B. 0,93 m; T. 0,24 m. – OK 29,16 m ü. NN; UK 28,98 m ü. NN.

7 St. 19 – Pfostengrubenverfüllung

Stark fleckiger, hellgrauer und braungrauer, schwach bindiger Sand mit wenig rötlicher Keramik. Wannenförmig. – L. 1,46 m; B. 0,94 m; T. 0,22 m. – OK 29,31 m ü. NN; UK 29,09 m ü. NN.

8 St. 20 – Pfostengrubenverfüllung

Hellbeigefarbener, kaum bindiger Sand mit wenigen Metallausfällungen. Wannenförmig. – L. 0,72 m; B. 0,78 m; T. 0,16 m. – OK 29,18 m ü. NN; UK 29,02 m ü. NN.

9 St. 28 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 21**
Beige-grauer, leicht bindiger Sand mit Keramik, Ziegelbruch, Eisen und wenigen Holzkohlestücken.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,57 m; B. 0,49 m; T. 0,37 m. – OK 29,61 m ü. NN; UK 29,24 m ü. NN.

Eisen

9-1 2 Nagelköpfe (18,5 g)

9-2 2 Fragmente, n. b. (25,3 g)

Baumaterial

9-3 21 Ziegelfragmente (370 g)

9-4 2 Fragmente Rotlehm (14 g)

Glanztonware (A)

9-5 1 WS

Glanztonware (B)

9-6* 1 RS (8°) Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30), Rdm. n. b.

9-7 3 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)

9-8 3 WS (mehrere Gefäße)

Glanztonware (D)

9-9 1 WS

Glattwandige Ware

9-10 4 WS (mehrere Gefäße)

9-11 1 BS (14°), Bdm. n. b.

9-12 2 BS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

9-13* 1 RS (20°) Schüssel mit nach innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 14 cm

9-14 1 RS (12°) mit leicht ausladendem Rand und eckiger Randlippe, Rdm. n. b.

9-15 1 RS (6°) mit leicht ausladendem Rand und eckiger Randlippe, Rdm. n. b.

9-16 2 WS (mehrere Gefäße)

9-17 1 BS (14°), Bdm. n. b.

Rauwandige oxidierte Ware

9-18 7 WS (mehrere Gefäße)

9-19 1 BS (16°), Bdm. 10 cm

Rauwandige helle Ware

9-20 3 WS (mehrere Gefäße)

Schwerkeramik

9-21 3 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

9-22 1 WS (n. b.)

Freigeformte Ware

9-23 2 WS (mehrere Gefäße)

Unbestimmt

9-24 2 WS

10 St. 29 – Pfostengrubenverfüllung

Beigefarbener, schwach bindiger Sand mit Holzkohlestücken. Umgibt St. 65.

Wannenförmig mit unregelmäßiger Wandung. – L. 1,12 m; B. 0,76 m; T. 0,36 m. – OK 29,48 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.

Glanztonware (B)

10-1 1 WS

Rauwandige reduzierte Ware

10-2 1 BS (50°), Bdm. 20 cm

11 St. 30 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 21**

Beige-grauer bis dunkelgrauer, bindiger Sand mit kleinen Holzkohlestücken, Keramik- und Ziegelbruch.

U-förmig. – L. 0,49 m; B. 0,53 m; T. 0,42 m. – OK 29,57 m ü. NN; UK 29,15 m ü. NN.

Eisen

11-1 1 Nagel (L. 5,3 cm / 22,9 g)

Organische Reste

11-2 Knochen, kalziniert (3,8 g)

Baumaterial

11-3 1 Ziegelfragment, Tegula (110 g)

11-4 2 Ziegelfragmente

11-5 66 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteile? (595 g)

Terra Sigillata

11-6 1 WS

Glanztonware (B)

11-7* 1 RS (28°) Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30), Rdm. 9 cm

11-8 1 WS mit Ratterdekor

Glanztonware (C)

11-9 1 WS

Glattwandige Ware

11-10 1 WS

Rauwandige reduzierte Ware

11-11 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

11-12* 1 RS (40°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 32 cm

11-13 5 WS (mehrere Gefäße)

11-14 2 BS

Urmitzer Ware

11-15* 1 RS (38°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 20 cm

11-16 1 WS

Schwerkeramik

11-17 3 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

11-18 1 WS (n. b.)

Freigeformte Ware

11-19 2 WS (mehrere Gefäße)

Unbestimmt

11-20 1 WS

- 12 St. 31 – Pfostenlochverfüllung** **Abb. 13**
 Fleckiger grauer bis dunkelgrauer, bindiger Sand mit gebranntem Lehm, Keramik und Holzkohle. Trichterförmig. – L. 0,61 m; B. 0,65 m; T. 0,54 m. – OK 29,56 m ü. NN; UK 29,02 m ü. NN.
 Eisen
 12-1 1 Fragment, n. b. (4,0 g)
 Stein
 12-2* 1 Grabstein aus Muschelkalk **Abb. 13**
 12-3 1 Mahlsteinfragment, Basalt (200 g)
 Organische Reste
 12-4 Knochen, kalziniert (1,2 g)
 Baumaterial
 12-5 1 Ziegelfragment, Imbrex (20 g)
 12-6 14 Fragmente Rotlehm, z. T. mit Flechtwerkabdrücken (68 g)
 Glattwandige Ware
 12-7 2 WS (ein Gefäß)
 12-8 4 WS (mehrere Gefäße)
 Rauwandige oxidierte Ware
 12-9 1 RS (70°) mit leicht verdicktem Rand, Rdm. 7 cm
 12-10 1 RS (12°) mit nach innen gebogenem, abgesetztem Rand, Rdm. n. b.
 12-11 1 RS (10°) mit leicht verdickter, abgerundeter Randlippe, Rdm. n. b.
 12-12 1 RS (n. b.)
 12-13 22 WS (mehrere Gefäße)
 Schwerkeramik
 12-14 1 WS (n. b.)
- 13 St. 32 – Pfostenlochverfüllung** **Abb. 21**
 Brauner bis graubeigefarbener, leicht bindiger Sand mit Keramik, Ziegel- und Holzkohlestücken. Leicht gestört. Trichterförmig. – L. 0,62 m; B. 1,15 m; T. 0,64 m. – OK 29,51 m ü. NN; UK 28,87 m ü. NN.
 Stein
 13-1 5 Fragmente Basalt (280 g)
 Baumaterial
 13-2 1 Ziegelfragment, Tegula (220 g)
 Rot bemalte Ware
 13-3 2 BS (15°) Platte mit nach innen gebogenem Rand, Rdm. ca. 36 cm
 Glanztonware (B)
 13-4 4 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)
 13-5 1 WS
 13-6* 1 BS (360°) Bauchiger Becher mit Steilhals und rundstabartig verdickter Lippe (Niederbieber 33c), Bdm. 3,8 cm
- Glattwandige Ware
 13-7 2 WS (ein Gefäß)
 Lowlands Ware
 13-8 2 WS (ein Gefäß)
 Rauwandige reduzierte Ware
 13-9 1 BS (48°), Bdm. 16 cm
 Rauwandige oxidierte Ware
 13-10 1 RS (52°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 8 cm
 13-11 7 WS (mehrere Gefäße)
 13-12 1 BS (136°), Bdm. 6 cm
 13-13 1 BS
 Rauwandige helle Ware
 13-14 1 WS
 Urmitzer Ware
 13-15 5 WS (mehrere Gefäße)
 Schwerkeramik
 13-16 1 BS (110°) Reibschüssel, Bdm. 18 cm
 13-17 2 WS Amphore (Dressel 20), Spanien (mehrere Gefäße)
- 14 St. 33 – Pfo­stengrubenverfüllung** **Abb. 21–22**
 Beigefarbener und hellbeigefarbener, leicht bindiger Sand mit Keramik-, Ziegel- und Holzkohlestücken. Umgibt St. 32, 360, 361 und 362. Gestört. Unregelmäßig. – L. 1,75 m; B. 2,91 m; T. 0,50 m. – OK 29,66 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.
 Eisen
 14-1 15 Nagelköpfe (68,5 g)
 14-2 6 Fragmente, n. b. (103,1 g)
 Stein
 14-3 15 Fragmente Basalt (60 g)
 14-4 1 Sandstein (450 g)
 Organische Reste
 14-5 Knochen, kalziniert (2,2 g)
 14-6 Holzkohle (1,2 g)
 Baumaterial
 14-7 60 Ziegelfragmente (5.900 g)
 14-8 4 Fragmente Rotlehm (34 g)
 Glas
 14-9 1 WS
 14-10 Geschmolzenes Glas (5,5 g)
 Terra Sigillata
 14-11* 1 RS (45°) Teller mit schräger Wand und rundstabartig verdickter Lippe (Drag. 31), Rdm. 19 cm
 14-12 1 WS
 14-13 1 BS (65°), Bdm. 5 cm
 Rot bemalte Ware
 14-14 1 RS (< 5°), Rdm. n. b.
 14-15 1 RS (< 5°), Rdm. n. b.

- 14-16 1 BS (21°), Bdm. n. b.
Glanztonware (A)
- 14-17 4 BS
Glanztonware (B)
- 14-18 1 RS (10°) Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30), Rdm. n. b.
- 14-19* 1 RS (42°) Bauchiger Becher mit niedrigem, einwärts geneigtem Hals (Niederbieber 32), Rdm. 12 cm
- 14-20 9 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)
- 14-21 7 WS (mehrere Gefäße)
- 14-22 1 BS (360°), Bdm. 4 cm
Glanztonware (C)
- 14-23* 1 RS (28°) Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30), Rdm. 11 cm
- 14-24 3 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)
Glanztonware (D)
- 14-25* 1 RS (75°) Bauchiger Becher mit Steilhals und rundstabartig verdickter Lippe (Niederbieber 33), Rdm. 7 cm
- 14-26* 1 RS (22°), 5 WS Bauchiger Becher mit Steilhals und rundstabartig verdickter Lippe (Niederbieber 33), Rdm. 5 cm
- 14-27 5 WS mit Ratterdekor (ein Gefäß)
Glattwandige Ware
- 14-28 42 WS (mehrere Gefäße)
Lowlands Ware
- 14-29* 1 RS (80°) Schüssel mit nach außen umgeschlagenem Rand (Arentsburg 140–142), Rdm. 27 cm
- 14-30 1 WS
Rauwandige reduzierte Ware
- 14-31* 1 RS (22°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 22 cm
- 14-32 1 RS (8°) Deckel, Rdm. n. b.
- 14-33 26 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
- 14-34* 1 RS (22°) Topf mit gerieftem Horizontalrand (Stuart 210a), Rdm. 14 cm
- 14-35 1 RS (29°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 20 cm
- 14-36* 1 RS (36°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 16 cm
- 14-37* 2 RS (46°) (anpassend) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 32 cm
- 14-38* 1 RS (40°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 15,6 cm
- 14-39 1 RS (25°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 24 cm
- 14-40* 1 RS (23°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 20 cm
- 14-41* 1 RS (20°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 16 cm
- 14-42* 1 RS (10°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
- 14-43* 1 RS (45°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 14 cm
- 14-44* 1 RS (15°) Deckel, Rdm. 22 cm
- 14-45* 1 RS (14°) Deckel, Rdm. 30 cm
- 14-46 1 RS (< 5°) Deckel, Rdm. n. b.
- 14-47 1 HS
- 14-48 132 WS (mehrere Gefäße)
- 14-49 1 BS (45°), Bdm. 10 cm
- 14-50 1 BS (50°), Bdm. 14 cm
- 14-51 1 BS (< 5°), Bdm. n. b.
Rauwandige helle Ware
- 14-52 4 WS (mehrere Gefäße)
- 14-53 1 BS
Urmitzer Ware
- 14-54 21 WS (mehrere Gefäße)
Schwerkeramik
- 14-55* 1 RS (48°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. 24 cm
- 14-56 1 WS Reibschüssel
- 14-57 13 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
- 14-58 4 WS (mehrere Gefäße) (n. b.)
Unbestimmt
- 14-59 1 WS (Briquetage)
- 15 St. 62 – Pfostenlochverfüllung
Dunkelgrau-brauner, fleckiger, leicht bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohlestücken.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken, unregelmäßig. – L. 0,42 m; B. 0,43 m; T. 0,32 m. – OK 29,57 m ü. NN; UK 29,25 m ü. NN.
Glanztonware (B)
- 15-1 1 WS
Glattwandige Ware
- 15-2 1 WS
Rauwandige reduzierte Ware
- 15-3 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
- 15-4 1 RS (11°), 1 WS Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. n. b.
- 15-5 8 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige helle Ware
- 15-6 1 WS

16 St. 63 – Pfo­stengrub­enverfüllung

Hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit wenig Holzkohle. Umgibt St. 62.

Trichterförmig, unregelmäßig. – L. 0,69 m; B. 0,76 m; T. 0,42 m. – OK 29,57 m ü. NN; UK 29,15 m ü. NN.

17 St. 64 – Pfo­stenlochverfüllung **Abb. 22**

Gelblichbrauner, beige-graubrauner und dunkelgrau-brauner, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestippen und Ziegelsplitter, Keramik und Kies.

Trichterförmig. – L. 0,60 m; B. 0,79 m; T. 0,35 m. – OK 29,59 m ü. NN; UK 29,24 m ü. NN.

Baumaterial

17-1 6 Fragmente Rotlehm (50 g)

17-2 1 Wetzstein (L. 3,7 cm)

Terra Sigillata

17-3* 1 RS (25°) Konische Tasse mit glattem Rand (Drag. 33), Rdm. 13 cm

17-4 2 WS (mehrere Gefäße)

Glanztonware (A)

17-5 1 WS

Glanztonware (B)

17-6 1 WS

Glanztonware (C)

17-7 2 WS (mehrere Gefäße)

Glanztonware (D)

17-8 2 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

17-9 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

17-10 1 RS (26°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 14 cm

17-11 16 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige helle Ware

17-12* 2 RS (42°) (anpassend) Fußloser Teller mit leicht einwärts gebogener Wand (Niederbieber 111), Rdm. 22 cm

17-13 7 WS (mehrere Gefäße)

18 St. 65 – Pfo­stenlochverfüllung

Dunkelgrau-brauner, leicht bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohlestippen.

Trichterförmig. – L. 0,47 m; B. 0,32 m; T. 0,35 m. – OK 29,58 m ü. NN; UK 29,23 m ü. NN.

Terra Sigillata

18-1 1 WS

Glanztonware (B)

18-2 3 BS (100°) (anpassend) Teller mit einwärts gebogenem Rand (Stuart 10), Rdm. 20 cm

Glanztonware (C)

18-3 1 WS mit Ratterdekor

Glattwandige Ware

18-4 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

18-5 3 WS (mehrere Gefäße)

19 St. 84 – Pfo­stenlochverfüllung

Grauer bis hellgrauer, leicht bindiger Sand mit Knochenbrand und Holzkohle.

Trichterförmig, unregelmäßig. – L. 0,47 m; B. 0,44 m; T. 0,24 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 28,98 m ü. NN.

Organische Reste

19-1 Knochen, kalziniert (1,4 g)

20 St. 85 – Pfo­stenlochverfüllung

Grauer bis hellgrauer, leicht bindiger Sand mit Knochenbrand und Holzkohle.

Trichterförmig. – L. 0,43 m; B. 0,47 m; T. 0,12 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 29,10 m ü. NN.

21 St. 86 – Pfo­stengrub­enverfüllung

Grauer, schwach bindiger Sand mit Holzkohlestücken. Bestandteil von St. 186.

Nur im Planum sichtbar. – L. 0,24 m; B. 0,27 m.

22 St. 97 – Pfo­stengrub­enverfüllung **Abb. 22**

Beigefarbener, stark fleckiger, leicht bindiger Sand. Umschließt St. 30, 31, 63 und 64. Leicht gestört.

Wannenförmig. – L. 1,17 m; B. 4,72 m; T. 0,46 m. – OK 29,55 m ü. NN; UK 29,09 m ü. NN.

Baumaterial

22-1 1 Ziegelfragment, Tegula (180 g)

22-2 2 Fragmente Rotlehm (18 g)

Glanztonware (B)

22-3 1 WS mit Ratterdekor

22-4 1 WS

Glanztonware (C)

22-5 1 WS

Glattwandige Ware

22-6 1 RS (22°), Rdm. 14 cm

22-7 2 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige oxidierte Ware

22-8 1 RS (26°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 18 cm

22-9* 1 RS (15°) Teller mit gerieftem Horizontalrand (Stuart 215), Rdm. 32 cm

22-10 1 RS (30°) Deckel, Rdm. 16 cm

22-11 12 WS (mehrere Gefäße)

- Rauwandige helle Ware
22-12 3 WS (mehrere Gefäße)
Urmitzer Ware
22-13* 2 RS, 5 WS (76°) Schüssel mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 30 cm
22-14 8 WS (mehrere Gefäße)
Schwerkeramik
22-15 1 WS (n. b.)
Freigeformte Ware
22-16 1 RS (< 5°), Rdm. n. b.
22-17 1 WS
- 23 St. 108 – Pfofengrubenverfüllung **Abb. 22**
Fleckiger beigefarbener und beigebrauner, leicht bindiger Sand mit wenig Holzkohle und Keramik. Umgibt St. 28. Gestört.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 1,50 m; B. 1,05 m; T. 0,42 m. – OK 29,61 m ü. NN; UK 29,19 m ü. NN.
Glanztonware (B)
23-1 1 WS mit Ratterdekor
Glattwandige Ware
23-2 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
23-3* 1 RS (14°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
23-4 4 WS (mehrere Gefäße)
Urmitzer Ware
23-5 1 WS
- 24 St. 114 – Pfofengrubenverfüllung
Graubrauner, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestücken und Ziegelsplitter. Umgibt St. 64.
Trichterförmig. – L. 0,60 m; B. 0,06 m; T. 0,43 m. – OK 29,60 m ü. NN; UK 29,17 m ü. NN.
- 25 St. 184 – Pfofengrubenverfüllung
Fleckiger, hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit wenig Holzkohle und Eisen-Ausfällungen. Umgibt St. 12.
Wannenförmig. – L. 1,44 m; B. 1,18 m; T. 0,27 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 28,95 m ü. NN.
Rauwandige oxidierte Ware
25-1 1 WS
- 26 St. 185 – Pfofengrubenverfüllung?
Leicht fleckiger und hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand. Umgibt St. 16.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,83 m; B. 0,93 m.
- 27 St. 186 – Pfofengrubenverfüllung
Leicht fleckiger, hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit wenig Holzkohle sowie Mangan- und Eisen-Ausfällungen. Umgibt St. 16, 84, 85, 86 und 189.
Unregelmäßig. – L. 2,88 m; B. 2,44 m; T. 0,36 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 28,86 m ü. NN.
- 28 St. 187 – Pfofengrubenverfüllung
Leicht fleckiger, hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand. Umgibt St. 188.
Wannenförmig, unregelmäßig. – L. 1,22 m; B. 1,03 m; T. 0,29 m. – OK 29,20 m ü. NN; UK 28,91 m ü. NN.
- 29 St. 188 – Pfofengrubenverfüllung
Leicht fleckiger, grauer, schwach bindiger Sand mit Holzkohle.
Trichterförmig. – L. 0,53 m; B. 0,53 m; T. 0,19 m. – OK 29,19 m ü. NN; UK 29,00 m ü. NN.
- 30 St. 189 – Pfofengrubenverfüllung
Leicht fleckiger, grauer, schwach bindiger Sand mit Holzkohle. Umgeben von St. 186.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,23 m; B. 0,22 m.
- 31 St. 252 – Pfofengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit etwas Holzkohle. Umgibt St. 253, 263 und 264.
Unregelmäßig. – L. 2,08 m; B. 2,79 m; T. 0,60 m. – OK 29,53 m ü. NN; UK 28,93 m ü. NN.
Rauwandige reduzierte Ware
31-1 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
31-2 1 WS
- 32 St. 253 – Pfofengrubenverfüllung
Dunkler beigegrauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit wenig Holzkohle und angezeigtem Lehm.
Wannenförmig mit unregelmäßiger Sohle. – L. 0,66 m; B. 1,06 m; T. 0,45 m. – OK 29,53 m ü. NN; UK 29,08 m ü. NN.
Glanztonware (B)
32-1 1 WS
Rauwandige reduzierte Ware
32-2 2 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
32-3 5 WS (mehrere Gefäße)

- Freigeformte Ware
32-4 1 RS (7°), Rdm. n. b.
- 33 St. 254 – Pfostenlochverfüllung
Gelblichbrauner, bindiger Sand mit angeziegeltem Lehm.
Trichterförmig. – L. 0,41 m; B. 0,37 m; T. 0,23 m. – OK 29,43 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.
Eisen
33-1 1 Zwinge mit Ring (64,4 g)
Baumaterial
33-2 8 Fragmente Rotlehm (620 g)
Terra Sigillata
33-3 1 WS
Glattwandige Ware
33-4 1 WS
Urmitzer Ware
33-5 1 WS
- 34 St. 255 – Pfostengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer bis hellgelblich-brauner, bindiger Sand mit etwas Holzkohle und Eisen-Ausfällungen.
Wannenförmig. – L. 1,15 m; B. 1,16 m; T. 0,27 m. – OK 29,43 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.
Baumaterial
34-1 1 Ziegelfragment, Tegula (40 g)
Glanztonware (B)
34-2 2 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
34-3 1 RS (22°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 22 cm
34-4 4 WS (mehrere Gefäße)
- 35 St. 256 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis gelblichbrauner, bindiger Sand mit viel angeziegeltem Lehm und etwas Holzkohle.
Gestört.
Trichterförmig. – L. 0,46 m; B. 0,63 m; T. 0,38 m. – OK 29,44 m ü. NN; UK 29,06 m ü. NN.
Eisen
35-1 1 Nagelschaft (4,0 g)
Baumaterial
35-2 6 Ziegelfragmente, Tegulae (1.480 g)
35-3 11 Fragmente Rotlehm (88 g)
Terra Sigillata
35-4 1 WS
Glattwandige Ware
35-5 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
35-6 1 WS
- Schwerkeramik
35-7 1 WS (n. b.)
- 36 St. 257 – Pfostengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, bindiger Sand mit wenig Holzkohle. Umgibt St. 256.
Unregelmäßig. – L. 1,83 m; B. 1,45 m; T. 0,52 m. – OK 29,44 m ü. NN; UK 28,92 m ü. NN.
Eisen
36-1 Schlacke (42,3 g)
Baumaterial
36-2 3 Ziegelfragmente (125 g)
Terra Sigillata
36-3 2 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
36-4 8 WS (mehrere Gefäße)
- 37 St. 258 – Pfostengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit etwas Holzkohle sowie Mangan- und Eisen-Ausfällungen. Umgibt St. 259, 260 und 261.
Unregelmäßig. – L. 1,40 m; B. 2,85 m; T. 0,54 m. – OK 29,31 m ü. NN; UK 28,77 m ü. NN.
Eisen
37-1 1 Fragment, gebogen (24,9 g)
Stein
37-2 1 Mahlsteinfragment, Basalt (27 g)
Glattwandige Ware
37-3 2 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
37-4 1 RS (10°) Topf mit gerieftem Horizontalrand (Stuart 210a), Rdm. n. b.
37-5 2 WS (mehrere Gefäße)
37-6 1 BS (10°), Bdm. n. b.
Rauwandige helle Ware
37-7 1 WS
Urmitzer Ware
37-8 1 WS
Schwerkeramik
37-9 1 RS (13°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. n. b.
37-10 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
Freigeformte Ware
37-11 3 WS (mehrere Gefäße)
- 38 St. 259 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit wenig Holzkohle und etwas angeziegeltem Lehm.
Wannenförmig. – L. 0,43 m; B. 0,49 m; T. 0,11 m. – OK 29,30 m ü. NN; UK 29,19 m ü. NN.

- 39 St. 260 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis beige-grauer, schwach bindiger Sand mit etwas Holzkohle und angeziegeltem Lehm. Trichterförmig. – L. 0,59 m; B. 0,64 m; T. 0,20 m. – OK 29,31 m ü. NN; UK 29,11 m ü. NN.
Eisen
39-1 1 Nagel (L. 5,5 cm / 15,2 g)
Organische Reste
39-2 Knochen, kalziniert (0,9 g)
Baumaterial
39-3 2 Ziegelfragmente (120 g)
39-4 9 Fragmente Rotlehm (24 g)
Rauwandige oxidierte Ware
39-5 1 WS
- 40 St. 261 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis braungrauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit gelblichbraunen Flecken, viel Holzkohle und etwas angeziegeltem Lehm. U-förmig. – L. 0,64 m; B. 0,46 m; T. 0,26 m. – OK 29,31 m ü. NN; UK 29,05 m ü. NN.
Baumaterial
40-1 1 Fragment Rotlehm (28 g)
- 41 St. 263 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis braungrauer, schwach bindiger Sand mit etwas Holzkohle und wenig angeziegeltem Lehm. Wannenförmig. – L. 0,33 m; B. 0,42 m; T. 0,18 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.
Glas
41-1 1 Fensterscheibenfragment (7,6 g)
- 42 St. 264 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 22**
Brauner bis dunkelbraun-grauer, schwach bindiger Sand mit etwas Holzkohle und wenig angeziegeltem Lehm. Wannenförmig. – L. 0,37 m; B. 0,53 m; T. 0,09 m. – OK 29,33 m ü. NN; UK 29,24 m ü. NN.
Terra Sigillata
42-1* 1 WS Fußloser Becher mit Kerbschnittdekor (Niederbieber 12b)
Rauwandige oxidierte Ware
42-2 1 RS (42°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 14 cm
- 43 St. 265/269 – Pfostengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit Mangan- und Eisen-Ausfällungen und etwas Holzkohle. Umgibt St. 266 und 267.
- Unregelmäßig. – L. 2,02 m; B. 2,49 m; T. 0,50 m. – OK 29,25 m ü. NN; UK 28,75 m ü. NN.
Stein
43-1 5 Mahlsteinfragmente (davon ein Läufer), Basalt (560 g)
- 44 St. 266 – Pfostenlochverfüllung
Hellbeige-grauer bis grauer, bindiger Sand mit etwas Holzkohle. Unregelmäßig. – L. 0,45 m; B. 0,37 m; T. 0,37 m. – OK 29,25 m ü. NN; UK 28,88 m ü. NN.
- 45 St. 267 – Pfostenlochverfüllung
Grauer bis hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit Holzkohle. Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,50 m; B. 0,58 m; T. 0,19 m. – OK 29,26 m ü. NN; UK 29,07 m ü. NN.
Glattwandige Ware
45-1 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
45-2 1 WS
- 46 St. 268 – Pfostenlochverfüllung
Grauer bis hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit braunen Flecken und Holzkohle. U-förmig. – L. 0,74 m; B. 0,67 m; T. 0,98 m. – OK 29,21 m ü. NN; UK 28,23 m ü. NN.
Stein
46-1 1 Mahlsteinfragment, Basalt (380 g)
Rauwandige oxidierte Ware
46-2 1 WS
- 47 St. 270 – Pfostengrubenverfüllung?
Beige-grauer bis grauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit wenig Holzkohle. Nur im Planum sichtbar. – L. 1,83 m; B. 0,68 m.
- 48 St. 271 – Pfostengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit gelblichbraunen Flecken und etwas Holzkohle. Umgibt St. 272. Unregelmäßig. – L. 1,66 m; B. 1,21 m; T. 0,58 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,59 m ü. NN.
Organische Reste
48-1 Knochen, kalziniert (0,3 g)
Terra Sigillata
48-2 1 WS
Glanztonware (C)
48-3 1 WS

- Glattwandige Ware
48-4 1 WS
- 49 St. 272 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 22**
Grauer, bindiger bis stark bindiger Sand mit etwas Holzkohle.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,51 m; B. 0,65 m; T. 0,50 m. – OK 29,15 m ü. NN; UK 28,65 m ü. NN.
Glattwandige Ware
49-1 2 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige reduzierte Ware
49-2 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
49-3 1 RS (12°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
49-4 4 WS (mehrere Gefäße)
Urmitzer Ware
49-5* 1 RS (32°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 18 cm
Schwerkeramik
49-6 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
- 50 St. 273 – Pfostenlochverfüllung
Grauer, bindiger Sand mit etwas Holzkohle.
U-förmig. – L. 0,46 m; B. 0,47 m; T. 0,67 m. – OK 29,15 m ü. NN; UK 28,48 m ü. NN.
- 51 St. 275 – Pfostengrubenverfüllung?
Überwiegend hellbeige-brauner, schwach bindiger Sand mit etwas Holzkohle.
Nur im Planum sichtbar. – L. 1,38 m; B. 1,64 m.
Stein
51-1 5 Mahlsteinfragmente, Basalt (480 g)
Baumaterial
51-2 3 Fragmente Rotlehm (15 g)
Rauwandige oxidierte Ware
51-3 2 WS (ein Gefäß)
Schwerkeramik
51-4 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
- 52 St. 276 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis braungrauer, bindiger Sand mit Eisen-Ausfällungen.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,37 m; B. 0,40 m.
Stein
52-1 4 Mahlsteinfragmente, Basalt (14 g)
- 53 St. 277 – Grubenverfüllung
Beige-grauer bis grauer, bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
Unregelmäßig. – L. 1,30 m; B. 0,53 m; T. 0,11 m. – OK 29,26 m ü. NN; UK 29,15 m ü. NN.
Urmitzer Ware
53-1 1 WS
- 54 St. 278/375 – Grubenverfüllung **Abb. 23**
Beigebrauner, dunkelgrauer und hellgrauer, kaum bindiger Sand mit vielen Ortsteinknollen und Holzkohle.
Wannenförmig. – L. 1,22 m; B. 2,58 m; T. 0,22 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.
Kupferlegierung
54-1* 1 Kästchengriff
Eisen
54-2 2 Nägel (L. 6,3–17,8 cm / 247,8 g)
Stein
54-3 1 Mahlsteinfragment, Basalt (500 g)
54-4 3 Fragmente Basalt (380 g)
54-5 1 Sandstein mit Bearbeitungsspuren (380 g)
Organische Reste
54-6 Knochen, kalziniert, tierischer Ursprung (27,1 g)
Baumaterial
54-7 6 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil (100 g)
Glattwandige Ware
54-8 3 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
54-9 1 RS (14°) Schüssel mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. n. b.
54-10 1 RS (9°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
54-11 4 WS (mehrere Gefäße)
54-12 3 BS (88°) (anpassend), Bdm. 8 cm
Rauwandige helle Ware
54-13 1 WS
- 55 St. 279 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 23**
Grauer, bindiger Sand mit viel Holzkohle und etwas angezeigtem Lehm.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,42 m; B. 0,47 m; T. 0,16 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 29,07 m ü. NN.
Stein
55-1 1 Fragment Basalt (50 g)
Rauwandige oxidierte Ware
55-2* 1 RS (10°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
55-3 3 WS (mehrere Gefäße)

- 56 St. 280 – Pfostenlochverfüllung
Hellbeige-grauer, bindiger Sand mit gelblichbraunen Flecken und Eisen-Ausfällungen.
Trichterförmig. – L. 1,17 m; B. 1,72 m; T. 0,34 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 28,89 m ü. NN.
Rauwandige reduzierte Ware
56-1 1 WS
- 57 St. 281 – Pfofengrubenverfüllung
Grauer bis graubrauner, bindiger Sand mit etwas Holzkohle.
U-förmig. – L. 0,51 m; B. 0,57 m; T. 0,74 m. – OK 29,11 m ü. NN; UK 28,37 m ü. NN.
Terra Sigillata
57-1 1 RS (22°) Halbkugelförmige Schüssel mit Reliefdekor (Drag. 37), Rdm. 22 cm
Rauwandige reduzierte Ware
57-2 1 WS
- 58 St. 284 – Pfofengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, bindiger Sand mit gelblichbraunen Flecken und etwas Holzkohle. Umgibt St. 288.
Trichterförmig. – L. 1,03 m; B. 1,42 m; T. 0,90 m. – OK 29,08 m ü. NN; UK 28,18 m ü. NN.
Eisen
58-1 Schlacke (1,1 g)
Stein
58-2 1 Fragment Basalt (130 g)
Rauwandige oxidierte Ware
58-3 1 WS
- 59 St. 287 – Pfostenlochverfüllung
Grauer bis beige-grauer, im Kern dunkelgrauer, bindiger Sand mit etwas Holzkohle.
Unregelmäßig. – L. 0,54 m; B. 0,52 m; T. 0,29 m. – OK 29,05 m ü. NN; UK 28,76 m ü. NN.
Rauwandige oxidierte Ware
59-1 2 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige helle Ware
59-2 1 WS
- 60 St. 288 – Pfostenlochverfüllung
Grauer, bindiger Sand mit Holzkohle.
U-förmig. – L. 0,51 m; B. 0,51 m; T. 0,76 m. – OK 29,08 m ü. NN; UK 28,32 m ü. NN.
Glanztonware (C)
60-1 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
60-2 3 WS, davon eine Scherbe sekundär verbrannt (mehrere Gefäße)
- 61 St. 289 – Pfostenlochverfüllung
Beige-grauer und grauer, bindiger Sand mit Holzkohle und Eisen-Ausfällungen.
Rechteckig mit unregelmäßiger Wandung. – L. 0,65 m; B. 0,69 m; T. 0,72 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,45 m ü. NN.
Glattwandige Ware
61-1 1 BS (130°), Bdm. 2,2 cm
Rauwandige oxidierte Ware
61-2 3 WS (mehrere Gefäße)
- 62 St. 290 – Pfofengrubenverfüllung
Hellgrauer, leicht bindiger Sand mit rotbraunen und rostbraunen Flecken.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,95 m; B. 1,15 m.
- 63 St. 293 – Pfostenlochverfüllung
Beige-grauer, schwach bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,61 m; B. 0,59 m.
- 64 St. 310 – Pfofengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit gelblichbraunen Flecken und etwas Holzkohle. Umgibt St. 289.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 1,13 m; B. 1,30 m; T. 0,88 m. – OK 29,27 m ü. NN; UK 28,39 m ü. NN.
Glattwandige Ware
64-1 2 WS (mehrere Gefäße)
- 65 St. 311 – Pfofengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger bis bindiger Sand mit gelblichbraunen Flecken und etwas Holzkohle. Umgibt St. 281.
Trichterförmig. – L. 1,21 m; B. 1,11 m; T. 0,76 m. – OK 29,11 m ü. NN; UK 28,35 m ü. NN.
- 66 St. 341 – Pfofengrubenverfüllung **Abb. 23**
Hellbeige-grauer bis hellgelblich-brauner, bindiger Sand mit etwas Holzkohle und Eisen-Ausfällungen. Umgibt St. 342.
Unregelmäßig. – L. 0,74 m; B. 0,98 m; T. 0,35 m. – OK 29,47 m ü. NN; UK 29,14 m ü. NN.
Urmitzer Ware
66-1* 1 RS (33°) Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 28 cm

67 St. 342 – Pfostenlochverfüllung

Braunbeigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik und Holzkohlestücken.

Trichterförmig. – L. 0,43 m; B. 0,50 m; T. 0,33 m. – OK 29,47 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.

Baumaterial

67-1 21 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil (160 g)

Terra Sigillata

67-2 1 WS Reibschüssel

Glanztonware (B)

67-3 1 WS mit Ratterdekor

67-4 1 WS

Glattwandige Ware

67-5 2 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige oxidierte Ware

67-6 4 WS (mehrere Gefäße)

Urmitzer Ware

67-7 9 WS (mehrere Gefäße)

Unbestimmt

67-8 2 WS (mehrere Gefäße)

68 St. 343 – Pfostenlochverfüllung

Braunbeigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik und Holzkohlestücken.

U-förmig. – L. 0,28 m; B. 0,31 m; T. 0,41 m. – OK 29,50 m ü. NN; UK 29,09 m ü. NN.

Eisen

68-1 1 Fragment, unverarbeitet (16,3 g)

Baumaterial

68-2 4 Fragmente Rotlehm (14 g)

Glas

68-3 1 WS, bläulich

Glattwandige Ware

68-4 1 WS

68-5 1 BS (28°), Bdm. 10 cm

Rauwandige oxidierte Ware

68-6 1 RS (18°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 22 cm

68-7 1 RS (n. b.)

68-8 1 WS

Freigeformte Ware

68-9 1 WS

69 St. 344 – Pfostengrubenverfüllung **Abb. 23**

Hellbeige-grauer bis hellgelblich-brauner, bindiger Sand mit etwas Holzkohle und Eisen-Ausfällungen. Umgibt St. 343 und 345. Leicht gestört.

Unregelmäßig. – L. 0,90 m; B. 2,04 m; T. 0,45 m. – OK 29,50 m ü. NN; UK 29,05 m ü. NN.

Rauwandige oxidierte Ware

69-1* 5 RS (48°) (anpassend) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 20 cm

70 St. 345 – Pfostenlochverfüllung

Braunbeigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik, Ziegelbruch und Holzkohlestücken.

Unregelmäßig. – L. 0,43 m; B. 0,53 m; T. 0,38 m. – OK 29,50 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.

Eisen

70-1 1 Fragment, n. b. (2,1 g)

Organische Reste

70-2 Knochen, kalziniert (1,0 g)

Baumaterial

70-3 39 Fragmente Rotlehm (200 g)

Glas

70-4 1 WS, bläulich

Terra Sigillata

70-5 1 WS Reibschüssel

Rauwandige oxidierte Ware

70-6 4 WS (mehrere Gefäße)

Schwerkeramik

70-7 1 WS (n. b.)

71 St. 346 – Grubenverfüllung

Hellbeige-grauer bis hellgelblich-brauner, bindiger Sand mit etwas Holzkohle und Eisen-Ausfällungen. Leicht gestört.

Unregelmäßig. – L. 0,60 m; B. 1,16 m; T. 0,10 m. – OK 29,56 m ü. NN; UK 29,46 m ü. NN.

72 St. 347 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 23**

Braunbeigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik, Ziegelbruch und Holzkohlestücken.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,33 m; B. 0,34 m; T. 0,36 m. – OK 29,56 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.

Kupferlegierung

72-1 1 Münze, unbestimmt

Rot bemalte Ware

72-2 1 WS

Terra Nigra

72-3 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

72-4 1 RS (10°), Rdm. n. b.

- Urmitzer Ware
72-5* 1 RS (18°) Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 20 cm
Freigeformte Ware
72-6 2 WS (mehrere Gefäße)
- 73 St. 348 – Pfofengrubenverfüllung **Abb. 23**
Hellbeige-grauer bis hellgelblich-brauner, bindiger Sand mit etwas Holzkohle und Eisen-Ausfällungen. Umgibt St. 347 und 349. Leicht gestört. Unregelmäßig. – L. 1,31 m; B. min. 3,86 m; T. 0,44 m. – OK 29,56 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.
Glanztonware (C)
73-1 2 WS mit Ratterdekor (ein Gefäß)
Glattwandige Ware
73-2 1 WS
Lowlands Ware
73-3 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
73-4* 1 RS (56°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 24 cm
73-5* 1 RS (42°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 14 cm
73-6 1 RS (32°) Deckel, Rdm. 22 cm
73-7 4 WS (mehrere Gefäße)
73-8 1 BS
Rauwandige helle Ware
73-9 1 WS (mehrere Gefäße)
Freigeformte Ware
73-10 1 WS
Unbestimmt
73-11 1 WS
- 74 St. 349 – Pfofstenlochverfüllung
Braunbeigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik, Ziegelbruch, angezeigtem Lehm und Holzkohlestücken. U-förmig mit unregelmäßiger Wandung. – L. 0,40 m; B. 0,48 m; T. 0,44 m. – OK 29,58 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.
Eisen
74-1 1 Nagel (L. 3,8 cm / 9,2 g)
Terra Nigra
74-2 1 WS
Glattwandige Ware
74-3 10 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
74-4 5 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige helle Ware
74-5 2 WS (mehrere Gefäße)
- 75 St. 350 – Pfofstenlochverfüllung **Abb. 23**
Braunbeigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik, Ziegelbruch und Holzkohlestücken.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,40 m; B. 0,41 m; T. 0,30 m. – OK 29,56 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.
Organische Reste
75-1 Knochen, kalziniert (1,9 g)
75-2 Holzkohle (0,3 g)
Baumaterial
75-3 30 Fragmente Rotlehm (380 g)
Terra Sigillata
75-4* 1 RS (14°) Reibschüssel mit Löwenkopfausschnitt (Drag. 45), Rdm. ca. 24 cm
Glanztonware (B)
75-5 1 WS mit Ratterdekor
75-6 1 WS mit Griesbewurf
75-7 1 WS
Glanztonware (D)
75-8* 1 RS (76°) Bauchiger Becher mit hohem Steilrand und rundstabartig verdickter Lippe (Niederbieber 33), Rdm. 5 cm
Rauwandige oxidierte Ware
75-9 1 RS (26°) Deckel, Rdm. 12 cm
75-10 7 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige helle Ware
75-11 3 WS (mehrere Gefäße)
Schwerkeramik
75-12 1 WS (n. b.)
Freigeformte Ware
75-13 1 WS
- 76 St. 351 – Pfofstenlochverfüllung
Braunbeige- und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Keramik und Holzkohlestücken.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,39 m; B. 0,37 m; T. 0,38 m. – OK 29,58 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.
Eisen
76-1 1 Nagelschaft (1,7 g)
Organische Reste
76-2 Knochen, kalziniert (0,6 g)
Baumaterial
76-3 9 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil? (120 g)
Glanztonware
76-4 1 WS, orangerötlicher Scherben mit weißer Engobe
Glanztonware (C)
76-5 1 WS

Glanztonware (D)
 76-6 1 WS mit Ratterdekor
 Glattwandige Ware
 76-7 2 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 76-8 1 RS (30°) Deckel, Rdm. 12 cm
 76-9 1 RS (< 10°) Deckel, Rdm. n. b.
 76-10 1 RS (n. b.)
 76-11 9 WS (mehrere Gefäße)
 Urmitzer Ware
 76-12 1 WS

77 St. 352 – Pfostengrubenverfüllung

Abb. 23–24

Brauner bis gelblichbrauner, bindiger Sand mit viel angeziegeltem Lehm und etwas Holzkohle. Umgibt St. 351.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken und unregelmäßiger Sohle. – L. 0,85 m; B. 1,14 m; T. 0,47 m. – OK 29,58 m ü. NN; UK 29,11 m ü. NN.

Organische Reste

77-1 Knochen, kalziniert (0,6 g)

77-2 Holzkohle (0,8 g)

Baumaterial

77-3 1 Ziegelfragment (620 g)

77-4 4 Fragmente Rotlehm (18 g)

Terra Sigillata

77-5 1 WS Konische Tasse mit glattem Rand (Drag. 33)

Glanztonware

77-6 1 WS, orangerötlicher Scherben mit weißer Engobe

Glanztonware (B)

77-7 1 WS mit Ratterdekor

77-8 2 WS (mehrere Gefäße)

Glanztonware (D)

77-9 1 WS

Glattwandige Ware

77-10 1 RS (34°) Deckel, Rdm. 10 cm

77-11 13 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

77-12 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

77-13* 1 RS (50°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 16 cm

77-14* 1 RS (22°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 28 cm

77-15* 1 RS (48°) Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 12 cm

77-16* 1 RS (16°) Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. n. b.

77-17 1 RS (50°) Deckel, Rdm. 12 cm

77-18 1 RS (< 10°), Rdm. n. b.

77-19 21 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige helle Ware

77-20 1 WS

Urmitzer Ware

77-21* 1 RS (42°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 26 cm

Schwerkeramik

77-22 3 WS (anpassend)

77-23 2 WS (mehrere Gefäße)

Freigeformte Ware

77-24 3 WS (mehrere Gefäße)

78 St. 353 – Pfostenlochverfüllung

Abb. 24

Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlichen (Ziegelbruch) und hellgrauen Flecken und Holzkohlestücken. Leicht gestört.

Trapezförmig. – L. 0,56 m; B. 0,53 m; T. 0,36 m. – OK 29,62 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.

Eisen

78-1 1 Nagel (L. 3,8 cm / 4,8 g)

78-2 2 Nagelköpfe (4,1 g)

78-3 6 Nagelschäfte (18,0 g)

78-4 1 Fragment, n. b. (0,5 g)

Stein

78-5 12 Mahlsteinfragmente, Basalt (420 g)

Organische Reste

78-6 Holzkohle (0,7 g)

Baumaterial

78-7 32 Fragmente Rotlehm, z. T. mit Flechtwerkabdrücken (360 g)

Terra Sigillata

78-8 1 WS Halbkugelförmige Schüssel mit Reliefdekor (Drag. 37)

78-9 1 WS Teller

78-10 2 BS (mehrere Gefäße)

Terra Nigra

78-11* 1 RS (16°) Teller mit horizontalem, an der Außenseite rundlich verdicktem Rand (Hoogrieroek 12), Rdm. 28 cm

Glanztonware

78-12 1 BS (36°), 2 WS Becher, Bdm. 4 cm, orange-rötlicher Scherben mit weißer Engobe

Glanztonware (B)

78-13* 1 RS (< 10°) Bauchiger Becher mit niedrigem, einwärts geneigtem Hals (Niederbieber 32), Rdm. n. b.

78-14 6 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße),

78-15 5 WS (mehrere Gefäße)

- Glanztonware (C)
 78-16 2 WS (anpassend)
 78-17 4 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)
 78-18 3 WS (mehrere Gefäße)
 78-19 1 BS (< 10°), Rdm. n. b.
- Glanztonware (D)
 78-20 2 WS mit Ratterdekor, 2 WS (anpassend)
- Glattwandige Ware
 78-21 1 RS (22°), Rdm. n. b.
 78-22 18 WS (mehrere Gefäße)
 78-23 2 WS, durchlocht, Sieb
- Rauwandige reduzierte Ware
 78-24 2 WS (mehrere Gefäße)
- Rauwandige oxidierte Ware
 78-25 1 RS (12°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
 78-26 1 RS Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
 78-27 1 RS (44°) Deckel, Rdm. 11 cm
 78-28 1 RS (28°) Deckel, Rdm. 14 cm
 78-29 1 RS (< 10°) Deckel, Rdm. n. b.
 78-30 1 RS (< 10°) Deckel, Rdm. n. b.
 78-31 1 RS Deckel (n. b.)
 78-32 62 WS (mehrere Gefäße)
 78-33 1 BS (160°), Bdm. 16 cm
 78-34 5 BS (mehrere Gefäße)
- Urmitzer Ware
 78-35 6 WS (mehrere Gefäße)
- Schwerkeramik
 78-36* 1 RS (54°), 4 WS, 1 BS (130°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. 18 cm, Bdm. 5 cm
 78-37 15 WS (n. b.) (mehrere Gefäße)
- 79 St. 354/355 – Pfofengrubenverfüllung
 Beigegrauer, leicht bindiger Sand mit rötlich-beigefarbenen Flecken. Umgibt St. 353 und 356. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 2,49 m; B. 1,19 m; T. 0,46 m. – OK 29,62 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.
- Eisen
 79-1 3 Nägel (verbacken) (26,0 g)
 79-2 Schlacke (51 g)
- Baumaterial
 79-3 2 Fragmente Rotlehm (25 g)
- Glanztonware (B)
 79-4 1 WS mit Ratterdekor
 79-5 1 WS
- Glattwandige Ware
 79-6 10 WS (mehrere Gefäße)
- Rauwandige reduzierte Ware
 79-7 1 WS
- Rauwandige oxidierte Ware
 79-8 1 RS Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. n. b.
 79-9 1 RS (16°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
 79-10 1 RS (n. b.)
 79-11 21 WS (mehrere Gefäße)
 79-12 3 BS (78°) (anpassend), Bdm. 12 cm
 79-13 4 BS (mehrere Gefäße)
- Rauwandige helle Ware
 79-14 2 WS (mehrere Gefäße)
- Urmitzer Ware
 79-15 2 WS (mehrere Gefäße)
- Freigeformte Ware
 79-16 6 WS (mehrere Gefäße)
- 80 St. 356 – Pfofenlochverfüllung
 Beigefarbener und beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlichen Flecken (Ziegelbruch) und Holzkohlestücken.
 Trapezförmig. – L. 0,28 m; B. 0,39 m; T. 0,36 m. – OK 29,58 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.
- Terra Sigillata
 80-1 1 WS
- Glanztonware (B)
 80-2 1 WS mit Ratterdekor
 80-3 2 WS (mehrere Gefäße)
- Glattwandige Ware
 80-4 3 WS (mehrere Gefäße)
- Rauwandige oxidierte Ware
 80-5 6 WS (mehrere Gefäße)
- Rauwandige helle Ware
 80-6 1 WS
- Urmitzer Ware
 80-7 1 WS
- 81 St. 358 – Pfofenlochverfüllung
 Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit Keramik, Ziegelbruch und Holzkohlestücken. Gestört.
 Wannenförmig. – L. 0,43 m; B. 0,48 m; T. 0,10 m. – OK 29,55 m ü. NN; UK 29,45 m ü. NN.
- Glanztonware (C)
 81-1 1 BS (60°), Bdm. 6 cm
- 82 St. 359 – Pfofengrubenverfüllung
 Hellbeigefarbener, brauner, rötlicher, kaum bindiger Sand. Umgibt St. 358. Leicht gestört.
 Wannenförmig. – L. 0,78 m; B. 0,90 m; T. 0,12 m. – OK 29,55 m ü. NN; UK 29,43 m ü. NN.

- Glanztonware (B)
82-1 1 WS mit Ratterdekor
Rauwandige oxidierte Ware
82-2 5 WS (mehrere Gefäße)
- 83 St. 360 – Pfostenlochverfüllung
Rötlichbrauner, beigefarbener, kaum bindiger Sand mit Holzkohlestücken.
Trichterförmig. – L. 0,28 m; B. 0,31 m; T. min. 0,11 m. – OK 29,68 m ü. NN; UK 29,57 m ü. NN.
Glattwandige Ware
83-1 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
83-2 6 WS (mehrere Gefäße)
Urmitzer Ware
83-3 2 WS (mehrere Gefäße)
- 84 St. 361 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 24**
Brauner, kaum bindiger Sand mit Ziegelbruch, Holzkohlestücken, Keramik.
Unregelmäßig. – L. 0,52 m; B. 0,47 m; T. 0,54 m. – OK 29,46 m ü. NN; UK 28,92 m ü. NN.
Eisen
84-1 1 Fragment, n. b. (11,5 g)
Baumaterial
84-2 5 Ziegelfragmente (1.660 g)
84-3 8 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil (190 g)
Terra Sigillata
84-4* 1 RS (44°), 3 BS Konische Tasse mit glattem Rand (Drag. 33), Rdm. 12 cm
Rot bemalte Ware
84-5 2 RS (30°) (anpassend) Platte, Rdm. 28 cm
Glanztonware (A)
84-6* 1 RS (26°), 3 BS (anpassend) Fußloser Teller mit einwärts gebogenem Rand (Stuart 10), Rdm. 27 cm
Glanztonware (C)
84-7 2 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)
84-8 3 WS (mehrere Gefäße)
Glattwandige Ware
84-9 5 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
84-10* 1 RS (46°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 16 cm
84-11 10 WS (mehrere Gefäße)
Urmitzer Ware
84-12 2 WS (mehrere Gefäße)
Schwerkeramik
84-13 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
- 84-14* 1 RS (35°) Dolium (Stuart 147), Rdm. 56 cm
- 85 St. 362 – Pfostengrubenverfüllung **Abb. 24**
Brauner bis schwarzbrauner, kaum bindiger Sand mit wenigen hellbeigefarbenen Flecken, Schlacke, Keramik, Ziegelbruch und Holzkohlestücken.
Unregelmäßig. – L. min. 0,55 m; B. 0,79 m; T. 0,50 m. – OK 29,56 m ü. NN; UK 28,96 m ü. NN.
Baumaterial
85-1 3 Ziegelfragmente (660 g)
Glanztonware (C)
85-2 3 WS (ein Gefäß)
Glattwandige Ware
85-3 3 WS (ein Gefäß)
Rauwandige oxidierte Ware
85-4* 1 RS (30°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 16 cm
85-5* 1 RS (52°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 15 cm
85-6* 1 RS (44°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 26 cm
85-7 1 RS (20°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 18 cm
85-8 1 RS (26°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 16 cm
85-9 14 WS (mehrere Gefäße)
85-10 1 BS (140°), Bdm. 5 cm
85-11 1 BS (70°), Bdm. 9 cm
Urmitzer Ware
85-12 1 WS
Schwerkeramik
85-13 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
85-14 1 WS (n. b.)
- 86 St. 363 – Pfostenlochverfüllung
Brauner, leicht bindiger Sand mit rötlichen Flecken (Ziegelbruch), Keramik und etwas Holzkohle. Gestört.
U-förmig. – L. 0,35 m; B. 0,43 m; T. 0,46 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 28,92 m ü. NN.
Eisen
86-1 1 Fragment, länglich (L. 11,6 cm / 200 g)
86-2 4 Fragmente, n. b. (82,4 g)
Baumaterial
86-3 1 Fragment Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil (55 g)
Glanztonware (B)
86-4 1 WS mit Ratterdekor

- Glattwandige Ware
86-5 1 WS
Rauwandige reduzierte Ware
86-6 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
86-7 5 WS (mehrere Gefäße)
Schwerkeramik
86-8 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
86-9 1 WS (n. b.)
- 87 St. 364 – Pfostenlochverfüllung Abb. 25**
Rötlich-beigebrauner, bindiger Sand mit beigefarbenen Flecken, viel Ziegelbruch und Holzkohle. Gestört.
Trichterförmig. – L. 0,66 m; B. 0,79 m; T. 0,44 m. – OK 29,42 m ü. NN; UK 28,98 m ü. NN.
Eisen
87-1 1 Nagel (L. 18,9 cm / 220 g)
87-2 1 Nagelkopf (1,9 g)
87-3 10 Fragmente, n. b. (105,5 g)
Stein
87-4 6 Fragmente Basalt (20 g)
Baumaterial
87-5 1 Ziegelfragment (160 g)
87-6 38 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil? (400 g)
Glanztonware (B)
87-7* 1 RS (20°) Bauchiger Becher mit niedrigem, einwärts geneigtem Hals (Niederbieber 32), Rdm. 14 cm
Glattwandige Ware
87-8 3 WS (mehrere Gefäße)
87-9 1 BS
Rauwandige reduzierte Ware
87-10 2 WS (mehrere Gefäße)
87-11 1 BS (26°), Bdm. 14 cm
Rauwandige oxidierte Ware
87-12* 1 RS (36°) Halslose Gesichtsurne (Niederbieber 90), Rdm. 16 cm
87-13* 1 RS (72°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 23 cm
87-14 1 RS (< 10°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
87-15 1 RS (n. b.)
87-16 13 WS (mehrere Gefäße)
87-17 1 BS
Rauwandige helle Ware
87-18 1 WS
Urmitzer Ware
87-19* 1 RS (16°) Schüssel mit einbiegendem Rand (Gellep 490), Rdm. 24 cm
- 87-20 1 WS
Schwerkeramik
87-21 2 BS (anpassend) Reibschüssel
87-22 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
Unbestimmt
87-23 2 WS (mehrere Gefäße)
- 88 St. 365 – Pfostenlochverfüllung Abb. 25**
Brauner, leicht bindiger Sand mit rötlichen Flecken (Ziegelbruch), Keramik und etwas Holzkohle. Gestört.
Trichterförmig. – L. 0,50 m; B. 0,47 m; T. 0,26 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 29,14 m ü. NN.
Baumaterial
88-1 11 Fragmente Rotlehm (90 g)
Glanztonware (C)
88-2 3 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)
Rauwandige oxidierte Ware
88-3* 1 RS (28°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 20 cm
88-4 9 WS (mehrere Gefäße)
- 89 St. 366 – Pfostenlochverfüllung Abb. 25**
Rötlichbrauner, schwach bindiger Sand mit Ziegelbruch und einigen Holzkohlestücken.
Wannenförmig. – L. 0,42 m; B. 0,39 m; T. 0,10 m. – OK 29,42 m ü. NN; UK 29,32 m ü. NN.
Baumaterial
89-1 3 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil? (23,8 g)
Rauwandige oxidierte Ware
89-2 3 WS (mehrere Gefäße)
Urmitzer Ware
89-3* 1 RS (30°) Schüssel mit einbiegendem Rand (Gellep 490), Rdm. 24 cm
- 90 St. 367 – Pfostengrubenverfüllung Abb. 25**
Hellbeigefarbener und beigefarbener, leicht bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohlestücken.
Umgibt St. 364, 365 und 366. Gestört.
Unregelmäßig. – L. 1,78 m; B. 1,92 m; T. 0,44 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 28,96 m ü. NN.
Eisen
90-1 1 Fragment, n. b. (12,2 g)
Stein
90-2 4 Fragmente Basalt (80 g)
Baumaterial
90-3 1 Ziegelfragment (200 g)
90-4 4 Fragmente Rotlehm, z. T. verschlackt / Ofenbauteil? (140 g)

- Terra Sigillata
 90-5* 1 RS (< 10°) Teller mit schräger Wand und rundstabartig verdickter Lippe (Drag. 31), Rdm. n. b.
 90-6 1 WS
 Glanztonware
 90-7 2 WS (ein Gefäß), nach BRULET u. a. 2010, 349
 Glanztonware (B)
 90-8 1 WS mit Ratterdekor
 Glattwandige Ware
 90-9 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 90-10 15 WS (mehrere Gefäße)
 90-11 1 BS (360°), Bdm. 7,6 cm
 Urmitzer Ware
 90-12 1 WS
 Schwerkeramik
 90-13 2 WS (anpassend) (n. b.)
- 91 St. 368 – Pfostengrubenverfüllung **Abb. 25**
 Hellbeigefarbener und beigefarbener, leicht bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohlestücken. Umgibt St. 363. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 2,35 m; B. 1,20 m; T. 0,54 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 28,84 m ü. NN.
 Stein
 91-1 1 Mahlsteinfragment, Basalt (420 g)
 Baumaterial
 91-2 1 Ziegelfragment, Imbrex (440 g)
 Terra Sigillata
 91-3 1 WS Reibschüssel mit Löwenkopfausguss (Drag. 45)
 Glattwandige Ware
 91-4* 1 RS (34°) Räucherkelch mit Stengelfuß (Niederbieber 82a), Rdm. 15 cm
 91-5 1 WS
 91-6* 1 BS (32°) Käsepresse (Camulodunum 199), Bdm. 12 cm
 Rauwandige oxidierte Ware
 91-7 1 RS (34°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 18 cm
 91-8* 1 RS (32°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 24 cm
 91-9* 1 RS (10°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
 91-10 3 WS (mehrere Gefäße)
 Rauwandige helle Ware
 91-11 1 WS
- 92 St. 369 – Pfostenlochverfüllung
 Grau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit hellbeigefarbenen und beigefarbenen Flecken und Ziegelbruch.
 Unregelmäßig. – L. 0,30 m; B. 0,38 m; T. 0,32 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,02 m ü. NN.
 Eisen
 92-1 1 Fragment, n. b. (50,1 g)
 Glattwandige Ware
 92-2 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 92-3 1 WS
 Urmitzer Ware
 92-4 1 WS
- 93 St. 370 – Pfostenlochverfüllung
 Grauer, graubrauner und rötlich-beigefarbener, leicht bindiger Sand. Gestört.
 Wannenförmig. – L. 0,47 m; B. 0,48 m; T. 0,08 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.
- 94 St. 371/373 – Pfostengrubenverfüllung **Abb. 25**
 Grauer, graubrauner und rötlichbeigefarbener, leicht bindiger Sand. Umgibt St. 369 und 372.
 Unregelmäßig. – L. 0,45 m; B. 0,46 m; T. 0,40 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 28,94 m ü. NN.
 Stein
 94-1 5 Mahlsteinfragmente, Basalt (880 g)
 Baumaterial
 94-2 2 Ziegelfragmente (190 g)
 Terra Sigillata
 94-3* 1 BS (360°) Konische Tasse mit glattem Rand (Drag. 33), Bdm. 5 cm
 Glattwandige Ware
 94-4 1 BS
- 95 St. 372 – Pfostenlochverfüllung
 Dunkelgrauer und brauner, kaum bindiger Sand mit etwas Holzkohle und wenig Ziegelbruch. Gestört.
 Wannenförmig. – L. 0,35 m; B. 0,49 m; T. 0,08 m. – OK 29,32 m ü. NN; UK 29,24 m ü. NN.
- 96 St. 376 – Pfostenlochverfüllung
 Dunkelgrauer, leicht bindiger Sand mit hellbeigefarbenen und hellgrauen Flecken, wenig Ziegelbruch und etwas Holzkohle.
 Trichterförmig. – L. 0,37 m; B. 0,37 m; T. 0,14 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 29,09 m ü. NN.

97 St. 377 – Pfofengrubenverfüllung **Abb. 25**
Hellgrauer, grauer und beigefarbener, kaum bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohle. Umgibt St. 376. Gestört.

Wannenförmig. – L. 1,01 m; B. 1,19 m; T. 0,15 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 29,08 m ü. NN.

Terra Sigillata

97-1* 1 WS Halbkugelförmige Schüssel mit Reliefdekor (Drag. 37)

97-2 2 BS (108°), Bdm. 11 cm

Rauwandige helle Ware

97-3* 1 RS (50°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 17 cm

97-4* 1 RS (26°) Deckel, Rdm. 14 cm

98 St. 428 – Pfofengrubenverfüllung

Hellgrauer, grauer und beigefarbener, kaum bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohle. Umgibt St. 273.

Trichterförmig. – L. 1,11 m; B. 1,58 m; T. 0,70 m. – OK 29,18 m ü. NN; UK 28,48 m ü. NN.

Haus 2 – Konstrukt 514

99 St. 46 – Pfofenlochverfüllung

Dunkelbeige-brauner, leicht bindiger Sand mit kleinen dunkelbraunen Humusflecken und leicht angeziegelten Lehmbrocken.

Wannenförmig. – L. 0,68 m; B. 0,61 m; T. 0,22 m. – OK 29,49 m ü. NN.; UK 29,27 m ü. NN.

Glanztware (B)

99-1 1 WS

100 St. 47 – Pfofenlochverfüllung

Beigefarbener, gräulich bis bräunlicher, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestippen und Ziegelbruch. Gestört.

Rechteckig. – L. 0,62 m; B. 0,73 m; T. 0,68 m. – OK 29,43 m ü. NN; UK 28,75 m ü. NN.

Eisen

100-1 Ring (Dm. 3 cm / 20,6 g)

Organische Reste

100-2 Knochen (1,1 g)

Baumaterial

100-3 1 Ziegelfragment

100-4 1 Fragment Rotlehm, verschlackt / Ofenbauteil (22 g)

101 St. 48 – Pfofengrubenverfüllung

Beigefarbener, gräulich bis bräunlicher, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestippen und Ziegelbruch.

Unregelmäßig. – L. 1,02 m; B. 1,46 m; T. 0,27 m. – OK 29,49 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.

102 St. 49 – Pfofengrubenverfüllung

Hellbrauner, leicht gräulicher Sand.

Wannenförmig, unregelmäßig. – L. 1,24 m; B. 0,82 m; T. 0,22 m. – OK 29,43 m ü. NN; UK 29,21 m ü. NN.

103 St. 66 – Pfofengrubenverfüllung

Beigegrauer bis grauer, leicht bindiger Sand mit wenig Holzkohle und Keramik.

Wannenförmig, unregelmäßig. – L. 0,87 m; B. 0,83 m; T. 0,11 m. – OK 29,43 m ü. NN; UK 29,32 m ü. NN.

104 St. 67 – Pfofengrubenverfüllung

Beigegrauer bis graubrauner, schwach bindiger Sand mit dunkelbraunen Humusflecken (Pflugspuren) und rötlichen Sandflecken. Umgibt St. 146.

Unregelmäßig. – L. 2,08 m; B. 1,06 m; T. 0,20 m. – OK 29,45 m ü. NN; UK 29,25 m ü. NN.

Baumaterial

104-1 Mörtel

Glanztware (B)

104-2 3 WS mit Ratterdekor (ein Gefäß)

105 St. 68 – Pfofengrubenverfüllung

Beigegrauer bis graubrauner, schwach bindiger Sand mit dunkelbraunen Humusflecken (Pflugspuren) und rötlichen Sandflecken. Umgibt St. 507.

Unregelmäßig. – L. 1,27 m; B. 1,25 m; T. 0,54 m. – OK 29,47 m ü. NN; UK 28,97 m ü. NN.

106 St. 69 – Pfofengrubenverfüllung

Beigegrauer bis graubrauner, schwach bindiger Sand mit dunkelbraunen Humusflecken (Pflugspuren) und rötlichen Sandflecken.

Wannenförmig mit unregelmäßiger Sohle. – L. 1,74 m; B. 0,93 m; T. 0,16 m. – OK 29,42 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.

- 107 St. 70 – Pfo­stengru­benverfüllung
 Beige­grauer bis graubrauner, schwach bindiger Sand mit Humusflecken, rötlichen Sandflecken und Holzkohlestücken.
 Wannen­förmig. – L. 1,21 m; B. 1,09 m; T. 0,16 m. – OK 29,36 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.
 Glattwandige Ware
 107-1 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 107-2 1 WS
 Schwerkeramik
 107-3 1 WS (n. b.)
- 108 St. 103 – Pfo­stengru­benverfüllung
 Beige­grauer und silbergrauer, leicht bindiger Sand mit wenig Holzkohle. Umgibt St. 46.
 Wannen­förmig. – L. 1,23 m; B. 1,09 m; T. 0,28 m. – OK 29,47 m ü. NN; UK 29,19 m ü. NN.
- 109 St. 118 – Pfo­stengru­benverfüllung **Abb. 25**
 Fleckiger, gelblichbrauner bis beige­brauner, bindiger Sand mit Holzkohle und Lehm.
 Wannen­förmig. – L. 1,02 m; B. 0,90 m; T. 0,20 m. – OK 29,41 m ü. NN; UK 29,21 m ü. NN.
 Eisen
 109-1 3 Fragmente, n. b. (20,1 g)
 Baumaterial
 109-2 2 Fragmente Rotlehm (16 g)
 Rauwandige reduzierte Ware
 109-3 1 WS
 Rauwandige helle Ware
 109-4* 1 RS (22°) Teller mit gerieftem Horizontalrand (Stuart 215), Rdm. 34 cm
- 110 St. 119 – Pfo­stengru­benverfüllung
 Fleckiger, gelblichbrauner bis beige­brauner, bindiger Sand mit Holzkohle und Lehm.
 Wannen­förmig. – L. 0,59 m; B. 0,65 m; T. 0,18 m. – OK 29,44 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.
- 111 St. 121 – Pfo­stengru­benverfüllung
 Fleckiger, gelblichbrauner bis beige­brauner, bindiger Sand mit viel Holzkohle und Lehm.
 Wannen­förmig. – L. 0,96 m; B. 0,68 m; T. 0,19 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 29,21 m ü. NN.
- 112 St. 122 – Pfo­stengru­benverfüllung
 Fleckiger, gelblichbrauner bis beige­brauner, bindiger Sand.
 Wannen­förmig, unregelmäßige Sohle. – L. 0,68 m; B. 0,88 m; T. 0,16 m. – OK 29,41 m ü. NN; UK 29,21 m ü. NN.
- 113 St. 123 – Pfo­stengru­benverfüllung
 Fleckiger, gelblichbrauner bis beige­brauner, bindiger Sand mit Holzkohle und Lehm. Umgibt St. 124 und 133.
 Unregelmäßig. – L. 1,06 m; B. 2,79 m; T. 0,14 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,24 m ü. NN.
- 114 St. 124 – Pfo­stenlochverfüllung
 Fleckiger, gelblichbrauner bis beige­brauner, bindiger Sand mit Holzkohle und Lehm.
 Wannen­förmig. – L. 0,48 m; B. 0,48 m; T. 0,08 m. – OK 29,36 m ü. NN; UK 29,28 m ü. NN.
 Rauwandige oxidierte Ware
 114-1 1 WS
- 115 St. 125 – Pfo­stenlochverfüllung **Abb. 26**
 Gelblichbrauner bis graubrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
 Wannen­förmig. – L. 0,86 m; B. 1,02 m; T. 0,14 m. – OK 29,36 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.
 Rauwandige oxidierte Ware
 115-1* 1 RS (20°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 14 cm
- 116 St. 126 – Pfo­stenlochverfüllung
 Gelblichbrauner bis graubrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
 Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,78 m; B. 0,76 m; T. 0,68 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 28,78 m ü. NN.
 Rauwandige reduzierte Ware
 116-1 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 116-2 1 WS
- 117 St. 128 – Pfo­stenlochverfüllung
 Gelblichbrauner bis graubrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle und angeziegeltem Lehm.
 Wannen­förmig. – L. 0,93 m; B. 0,76 m; T. 0,20 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,18 m ü. NN.
 Glattwandige Ware
 117-1 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 117-2 1 WS

- 118 St. 129 – Pfostengrubenverfüllung
Gelblichbrauner bis graubrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,96 m; B. 1,52 m; T. 0,30 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 29,10 m ü. NN.
Eisen
118-1 1 Nagel (L. 6,5 cm / 29,9 g)
Baumaterial
118-2 1 Fragment Rotlehm (9 g)
Glanztonware (B)
118-3 1 RS (50°) Bauchiger Becher mit niedrigem, einwärts geneigtem Hals (Niederbieber 32), Rdm. 12 cm
118-4 6 WS, 1 BS (100°) Becher mit Griesbewurf, Bdm. 4 cm
118-5 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
118-6 1 RS (13°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. n. b.
Freigeformte Ware
118-7 2 WS (mehrere Gefäße)
- 119 St. 130 – Pfostengrubenverfüllung **Abb. 26**
Gelblichbrauner bis graubrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
Wannenförmig. – L. 0,85 m; B. 2,59 m; T. 0,36 m. – OK 29,35 m ü. NN; UK 28,99 m ü. NN.
Eisen
119-1 1 Fragment, länglich (L. 13,6 cm / 71,4 g)
119-2 8 Fragmente, n. b. (170,2 g)
Baumaterial
119-3 1 Ziegelfragment, Bodenplatte (360 g)
Glattwandige Ware
119-4* 1 RS (52°) mit steilem Rand und nach außen gebogener Randlippe, Rdm. 5 cm
119-5 2 WS (mehrere Gefäße)
Freigeformte Ware
119-6 1 WS
- 120 St. 133 – Pfostenlochverfüllung
Fleckiger, dunkler gelblich-graubrauner bis beige-graubrauner, bindiger Sand mit Holzkohle und Lehm. Gestört.
Wannenförmig, unregelmäßige Wandung. – L. 0,55 m; B. 0,56 m; T. 0,13 m. – OK 29,36 m ü. NN; UK 29,13 m ü. NN.
Rauwandige helle Ware
120-1 1 WS
- 121 St. 145 – Pfostengrubenverfüllung
Hellbeige-grauer, kaum bindiger Sand mit wenig Holzkohle. Umgibt St. 47.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 1,25 m; B. 1,02 m; T. 0,68 m. – OK 29,45 m ü. NN; UK 28,77 m ü. NN.
- 122 St. 146 – Pfostenlochverfüllung **Abb. 26**
Dunkler beige-grauer bis graubrauner, schwach bindiger Sand mit dunkelbraunen Humusflecken, wenig Holzkohle und Keramik.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken, unregelmäßige Sohle. – L. 0,51 m; B. 0,53 m; T. 0,20 m. – OK 29,45 m ü. NN; UK 29,25 m ü. NN.
Baumaterial
122-1 1 Fragment Rotlehm (18 g)
Glanztonware (B)
122-2* 6 RS (260°), 10 WS Becher mit glattem Rand und Ratterdekor (Niederbieber 30), Rdm. 9,4 cm
Rauwandige reduzierte Ware
122-3 1 RS (20°) Topf mit nach außen umgebogenem Rand, Rdm. 13 cm
Rauwandige oxidierte Ware
122-4 3 WS (mehrere Gefäße)
- 123 St. 181 – Pfostenlochverfüllung
Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand.
Wannenförmig. – L. 0,55 m; B. 0,65 m; T. 0,16 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.
- 124 St. 182 – Pfostenlochverfüllung
Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand.
Wannenförmig. – L. 0,62 m; B. 0,63 m; T. 0,20 m. – OK 29,35 m ü. NN; UK 29,15 m ü. NN.
Glattwandige Ware
124-1 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
124-2 1 WS
- 125 St. 190 – Pfostengrubenverfüllung
Rötlichbrauner und beige-graubrauner, leicht bindiger Sand. Umgibt St. 126.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 1,36 m; B. 1,31 m; T. 0,86 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 28,72 m ü. NN.
- 126 St. 191 – Pfostenlochverfüllung
Rötlichbrauner und beige-graubrauner, leicht bindiger Sand. Umgibt St. 125 und 181.

- Unregelmäßig. – L. 2,08 m; B. 1,04 m; T. 0,16 m. –
OK 29,38 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.
- 127 St. 198 – Pfo­stengru­benverfüllung
Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rötlichen Sandflecken. Zwischen St. 128 und 182.
Unregelmäßig. – L. 1,92 m; B. 0,77 m; T. 0,14 m. –
OK 29,34 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.
- 128 St. 215 – Pfo­stengru­benverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlich-braunen Sandflecken. Umgibt St. 216 und 217.
Unregelmäßig. – L. 0,87 m; B. 2,79 m; T. 0,30 m. –
OK 29,48 m ü. NN; UK 29,18 m ü. NN.
Schwerkeramik
128-1 1 WS (n. b.)
- 129 St. 216 – Pfo­stenlochverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlich-braunen Sandflecken.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,53 m; B. 0,84 m.
- 130 St. 217 – Pfo­stenlochverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlich-braunen Sandflecken und graubraunen Streifen.
Gestört.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,58 m; B. 0,74 m.
- 131 St. 218 – Pfo­stengru­benverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlich-braunen Sandflecken. Gestört.
Unregelmäßig. – L. 0,72 m; B. 2,55 m; T. 0,36 m. –
OK 29,50 m ü. NN; UK 29,14 m ü. NN.
- 132 St. 219 – Pfo­stenlochverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlich-braunen und dunkelbraunen Flecken.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,50 m; B. 0,46 m.
Glanztonware (A)
132-1 1 RS (15°) Fußloser Teller mit einwärts gebogenem Rand (Stuart 10), Rdm. n. b.
Unbestimmt
132-2 1 BS
- 133 St. 220 – Pfo­stenlochverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit Kies und Holzkohlestippen.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,47 m; B. 0,55 m.
Glanztonware (A)
133-1 1 WS
- Glattwandige Ware
133-2 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
133-3 1 WS
- 134 St. 222 – Pfo­stengru­benverfüllung
Leicht gräulicher, beigebrauner, leicht bindiger Sand mit angeziegeltem Lehm und rötlich-braunen Sandflecken.
Unregelmäßig. – L. 1,03 m; B. 1,21 m; T. 0,19 m. –
OK 29,47 m ü. NN; UK 29,28 m ü. NN.
- 135 St. 223 – Pfo­stenlochverfüllung
Brauner, leicht bindiger Sand mit angeziegeltem Lehm.
Wannenförmig. – L. 0,44 m; B. 0,45 m; T. 0,08 m. –
OK 29,47 m ü. NN; UK 29,39 m ü. NN.
- 136 St. 224 – Pfo­stengru­benverfüllung
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit hellgrauen und rötlich-braunen Flecken.
Wannenförmig. – L. 0,92 m; B. 1,66 m; T. 0,22 m. –
OK 29,39 m ü. NN; UK 29,17 m ü. NN.
- 137 St. 225 – Pfo­stenlochverfüllung
Brauner, beigebrauner und hellbeige-brauner, leicht bindiger Sand mit angeziegeltem Lehm.
Wannenförmig. – L. 0,51 m; B. 0,72 m; T. 0,14 m. –
OK 29,39 m ü. NN; UK 29,25 m ü. NN.
Baumaterial
137-1 7 Fragmente Rotlehm (45 g)
- 138 St. 226 – Pfo­stengru­benverfüllung
Heller beigebrauner, leicht gräulicher, leicht bindiger Sand mit rötlich-braunen Sandflecken und angeziegeltem Lehm. Umgibt St. 227.
Wannenförmig. – L. 0,97 m; B. 1,37 m; T. 0,24 m. –
OK 29,48 m ü. NN; UK 29,24 m ü. NN.
Baumaterial
138-1 4 Fragmente Rotlehm (80 g)
- 139 St. 227 – Pfo­stenlochverfüllung
Leicht dunkler beigebrauner, leicht bindiger Sand mit einer Konzentration von angeziegeltem Lehm.
Wannenförmig. – L. 0,34 m; B. 0,72 m; T. 0,14 m. –
OK 29,48 m ü. NN; UK 29,34 m ü. NN.
Baumaterial
139-1 5 Fragmente Rotlehm (50 g)
Rauwandige oxidierte Ware
139-2 1 WS
139-3 1 BS

140 St. 228 – Pfofengrubenverfüllung
 Beigebrauner, brauner, hellbeige-brauner, leicht bindiger Sand mit rot- und rostbraunen Flecken. Umgibt St. 229. Gestört.
 Wannenförmig. – L. 1,19 m; B. 1,39 m; T. 0,19 m. – OK 29,45 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.
 Schwerkeramik
 140-1 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

141 St. 229 – Pfofostenlochverfüllung
 Beigebrauner bis hellbeige-brauner, leicht bindiger Sand mit einer Konzentration von angeziegeltem Lehm. Gestört.
 Wannenförmig. – L. 0,32 m; B. 0,37 m; T. 0,13 m. – OK 29,35 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.
 Baumaterial
 141-1 1 Fragment Rotlehm (16 g)

142 St. 234 – Pfofengrubenverfüllung
 Gemisch aus beigebraunem, rötlichbraunem und hellbeige-braunem, leicht bindigem Sand mit angeziegeltem Lehm. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 0,55 m; B. 1,02 m; T. 0,31 m. – OK 29,42 m ü. NN; UK 29,11 m ü. NN.

143 St. 236 – Pfofengrubenverfüllung
 Gemisch aus rötlichbraunem, beigebraunem und graubraunem, leicht bindigem Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.
 Wannenförmig. – L. 0,97 m; B. 0,84 m; T. 0,10 m. – OK 29,39 m ü. NN; UK 29,29 m ü. NN.

144 St. 239 – Pfofengrubenverfüllung
 Beige-graubrauner bis brauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.
 Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,91 m; B. 1,10 m; T. 0,18 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.

145 St. 240 – Pfofostenlochverfüllung
 Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Keramik.
 Trichterförmig. – L. 0,32 m; B. 0,29 m; T. 0,18 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.

146 St. 241 – Pfofengrubenverfüllung
 Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken, Holzkohlestippen und Keramik. Umgibt St. 240. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 0,71 m; B. 0,84 m; T. 0,16 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,18 m ü. NN.

147 St. 242 – Pfofengrubenverfüllung
 Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Leicht gestört.
 Unregelmäßig. – L. 1,05 m; B. 1,24 m; T. 0,21 m. – OK 29,30 m ü. NN; UK 29,09 m ü. NN.

148 St. 507 – Pfofostenlochverfüllung
 Dunkler Bereich in St. 68.
 Trichterförmig. – L. 0,66 m; B. 0,60 m; T. 0,34 m. – OK 29,47 m ü. NN; UK 29,13 m ü. NN.

Haus 3 – Konstrukt 516

149 St. 245 – Pfofengrubenverfüllung
 Beigefarbener, graubrauner, leicht bindiger Sand mit rötlichbraunen und gelblichen Flecken.
 Wannenförmig. – L. 0,99 m; B. 1,03 m; T. 0,20 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,14 m ü. NN.
 Freigeformte Ware
 149-1 1 WS

150 St. 246 – Pfofengrubenverfüllung
 Hellgrau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Holzkohlestippen.
 Umgibt St. 487.
 Wannenförmig. – L. 0,50 m; B. 0,57 m; T. 0,20 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,14 m ü. NN.
 Freigeformte Ware
 150-1 3 WS (mehrere Gefäße)

151 St. 247/401 – Pfofengrubenverfüllung
 Hellbeige-brauner, leicht bindiger Sand mit rötlichbraunen Sandflecken.
 Trichterförmig. – L. 1,01 m; B. 1,15 m; T. 0,32 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,02 m ü. NN.
 Freigeformte Ware
 151-1 2 WS (mehrere Gefäße)

152 St. 402 – Pfofostenlochverfüllung
 Hellbeige-brauner, schwach bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.
 Trichterförmig. – L. 0,26 m; B. 0,26 m; T. 0,13 m. – OK 29,39 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.

153 St. 403 – Pfofostenlochverfüllung
 Gemisch aus beigebraunem, hellbeige-braunem und rötlichbraunem, schwach bindigem Sand mit etwas Keramik und Holzkohlestippen. Leicht gestört.

- Wannenförmig. – L. 0,37 m; B. 0,34 m; T. 0,07 m. – OK 29,39 m ü. NN; UK 29,32 m ü. NN.
Freigeformte Ware
153-1 3 WS (mehrere Gefäße)
- 154 St. 404 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gemisch aus hellgrau-braunem und rötlichem beige-graubraunem, leicht bindigem Sand mit rostbraunen Flecken und Holzkohlestippen. Um­gibt St. 405.
Trichterförmig. – L. 0,64 m; B. 0,62 m; T. 0,26 m. – OK 29,37 m ü. NN; UK 29,11 m ü. NN.
- 155 St. 405 – Pfo­stenlochverfüllung
Beigefarbener, hellgrau-brauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken, Holzkohlestippen und Keramik.
Wannenförmig. – L. 0,32 m; B. 0,32 m; T. 0,06 m. – OK 29,37 m ü. NN; UK 29,31 m ü. NN.
Freigeformte Ware
155-1 4 WS (mehrere Gefäße)
- 156 St. 485 – Pfo­stengru­benverfüllung
Heller gelbbrauner, kaum bindiger Sand. Um­gibt St. 403.
Unregelmäßig. – L. 0,81 m; B. 0,59 m; T. 0,16 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.
- 157 St. 487 – Pfo­stenlochverfüllung
Brauner, kaum bindiger Sand.
U-förmig. – L. 0,24 m; B. 0,29 m; T. 0,18 m. – OK 29,34 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.
- Haus 4 – Konstrukt 515**
- 158 St. 75 – Pfo­stenlochverfüllung
Graubrauner, leicht bindiger Sand mit dunklen Flecken und einigen Holzkohlestippen.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,29 m; B. 0,34 m; T. 0,32 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,85 m ü. NN.
Glanztonware (A)
158-1 1 BS
- 159 St. 76 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gräulich-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestücken.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,72 m; B. 0,84 m; T. 0,35 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,82 m ü. NN.
- Glanztonware (B)
159-1 1 WS mit Griesbewurf
- 160 St. 77 – Pfo­stengru­benverfüllung
Beigebrauner bis brauner, leicht bindiger Sand mit hellbeige-braunen Sandflecken und Holzkohlestippen.
Wannenförmig. – L. 0,72 m; B. 0,51 m; T. 0,28 m. – OK 29,16 m ü. NN; UK 28,88 m ü. NN.
Rauwandige reduzierte Ware
160-1 1 WS
- 161 St. 78 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gräulich-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rotbraunen Sandflecken, z. T. gestört.
Wannenförmig. – L. 0,79 m; B. 0,73 m; T. 0,30 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,87 m ü. NN.
Glattwandige Ware
161-1 1 WS
Rauwandige reduzierte Ware
161-2 1 WS
Schwerkeramik
161-3 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
Freigeformte Ware
161-4 1 WS
- 162 St. 105 – Pfo­stengru­benverfüllung
Leicht gräulich beigebrauner, leicht bindiger Sand.
Um­gibt St. 75.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,62 m; B. 0,49 m; T. 0,32 m. – OK 29,15 m ü. NN; UK 28,83 m ü. NN.
- 163 St. 382 – Pfo­stengru­benverfüllung
Brauner bis dunkelbrauner, schwach bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
Trichterförmig. – L. 0,47 m; B. 0,48 m; T. 0,19 m. – OK 29,13 m ü. NN; UK 28,94 m ü. NN.
- 164 St. 383 – Pfo­stengru­benverfüllung
Dunkler gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit leichten Flecken.
Unregelmäßig. – L. 0,64 m; B. 0,58 m; T. 0,17 m. – OK 29,19 m ü. NN; UK 29,02 m ü. NN.
- 165 St. 384 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gräulichbrauner, schwach bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.
Trichterförmig. – L. 0,53 m; B. 0,61 m; T. 0,16 m. – OK 29,16 m ü. NN; UK 29,00 m ü. NN.

- 166 St. 385 – Pfofengrubenverfüllung
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit etwas Ziegelbruch und Holzkohle. Leicht gestört.
Wannenförmig. – L. 0,84 m; B. 0,58 m; T. 0,09 m. – OK 29,19 m ü. NN; UK 29,10 m ü. NN.
- 167 St. 386 – Pfofengrubenverfüllung
Dunkler gelblichbrauner, schwach bindiger Sand mit Holzkohlestippen und wenig angezieltem Lehm.
Trichterförmig. – L. 0,53 m; B. 0,50 m; T. 0,26 m. – OK 29,24 m ü. NN; UK 28,98 m ü. NN.
- 168 St. 387 – Pfofenlochverfüllung
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit Holzkohlestippen. Gestört.
Nur im Planum sichtbar. – L. 0,36 m; B. 0,39 m.
Baumaterial
168-1 1 Ziegelfragment (320 g)
Rauwandige oxidierte Ware
168-2 1 BS (35°), Bdm. n. b.
- 169 St. 388 – Pfofengrubenverfüllung **Abb. 26**
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit rostbraunen Flecken, Holzkohle und Ziegelbruch. Gestört.
Trichterförmig. – L. 0,86 m; B. 0,87 m; T. 0,38 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 28,84 m ü. NN.
Eisen
169-1 1 Fragment, n. b. (94,6 g)
Baumaterial
169-2 2 Ziegelfragmente (260 g)
Rauwandige oxidierte Ware
169-3* 1 RS (96°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 12 cm
169-4 1 WS
Schwerkeramik
169-5 1 RS (22°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. n. b.
- 170 St. 389 – Pfofengrubenverfüllung **Abb. 26**
Dunkler gelblichbrauner, schwach bindiger Sand mit rostbraunen Flecken, Holzkohlestippen, Keramik und Ziegelbruch. Gestört.
Unregelmäßig. – L. 0,75 m; B. 0,90 m; T. 0,28 m. – OK 29,10 m ü. NN; UK 28,82 m ü. NN.
Glanztonware (B)
170-1 1 WS mit Ratterdekor
Rauwandige oxidierte Ware
170-2* 1 RS (38°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 18 cm
- 171 St. 391 – Pfofengrubenverfüllung
Dunkler gelblichbrauner, schwach bindiger Sand mit rotbraunen Flecken und wenig Ziegelbruch.
Unregelmäßig. – L. min. 0,45 m; B. min. 0,73 m; T. 0,34 m. – OK 29,11 m ü. NN; UK 28,77 m ü. NN.
Terra Sigillata
171-1 3 WS (ein Gefäß)
Rauwandige reduzierte Ware
171-2 1 RS (34°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
Rauwandige oxidierte Ware
171-3 2 WS (mehrere Gefäße)
171-4 1 BS (60°), Bdm. 18 cm
171-5 1 BS (46°), Bdm. 20 cm
- 172 St. 392 – Grubenverfüllung
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit wenig Holzkohle. Gestört.
Wannenförmig. – L. 0,72 m; B. 0,89 m; T. 0,15 m. – OK 29,10 m ü. NN; UK 28,95 m ü. NN.
- 173 St. 395 – Pfofenlochverfüllung
Graubrauner, kaum bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.
Trichterförmig. – L. 0,38 m; B. 0,44 m; T. 0,13 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 29,10 m ü. NN.
Rauwandige oxidierte Ware
173-1 1 WS
- 174 St. 412 – Pfofengrubenverfüllung
Hellbeige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit beige-graubraunen Flecken und Holzkohlestippen.
Wannenförmig. – L. 0,52 m; B. 0,45 m; T. 0,16 m. – OK 29,07 m ü. NN; UK 28,91 m ü. NN.
- 175 St. 413 – Pfofenlochverfüllung
Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken, Ziegelbruch und Holzkohlestippen. Gestört.
Unregelmäßig. – L. 0,33 m; B. 0,45 m; T. 0,16 m. – OK 29,06 m ü. NN; UK 28,90 m ü. NN.
- 176 St. 414 – Pfofengrubenverfüllung
Gemisch aus beige-graubraunem und gelblichbraunem, leicht bindigem Sand. Gestört.
Unregelmäßig. – L. 0,56 m; B. 0,60 m; T. 0,14 m. – OK 29,06 m ü. NN; UK 28,92 m ü. NN.

- 177 St. 415 – Pfostenlochverfüllung
Brauner, kaum bindiger Sand.
Wannenförmig. – L. 0,39 m; B. 0,47 m; T. 0,12 m. –
OK 29,04 m ü. NN; UK 28,92 m ü. NN.
- 178 St. 416 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand. Umgibt
St. 415.
Wannenförmig. – L. 0,93 m; B. 0,91 m; T. 0,20 m. –
OK 29,06 m ü. NN; UK 28,92 m ü. NN.
- 179 St. 417 – Pfostenlochverfüllung
Brauner bis dunkelbrauner, schwach bindiger
Sand.
Wannenförmig. – L. 0,40 m; B. 0,41 m; T. 0,14 m. –
OK 29,06 m ü. NN; UK 28,96 m ü. NN.
Glanztonware (B)
179-1 1 WS
- 180 St. 418 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gelbbrauner, kaum bindiger Sand. Umgibt St. 417.
Wannenförmig. – L. 0,82 m; B. 1,06 m; T. 0,22 m. –
OK 29,08 m ü. NN; UK 28,86 m ü. NN.
- 181 St. 419 – Pfostenlochverfüllung
Beige­grauer, leicht bindiger Sand mit gelblich-
braunen Sandflecken, einigen Holzkohlestippen
und Keramik.
Trichterförmig. – L. 0,33 m; B. 0,39 m; T. 0,11 m. –
OK 29,01 m ü. NN; UK 28,90 m ü. NN.
- 182 St. 420 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gemisch aus rötlichbraunem, beige-graubraunem
und hellgrauem, leicht bindigem Sand mit rost-
braunen Flecken, Humusresten, Holzkohlestip-
pen und Keramik. Umgibt St. 419.
Unregelmäßig. – L. 0,72 m; B. 1,04 m; T. 0,24 m. –
OK 29,03 m ü. NN; UK 28,79 m ü. NN.
- 183 St. 421 – Pfostenlochverfüllung
Dunkler gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit
etwas Holzkohle und Ziegelbruch.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,37 m;
B. 0,40 m; T. 0,22 m. – OK 29,08 m ü. NN; UK
28,86 m ü. NN.
Glanztonware (B)
183-1 1 WS mit Griesbewurf
- 184 St. 422 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand. Umgibt
St. 421.
Wannenförmig. – L. 0,77 m; B. 0,66 m; T. 0,25 m. –
OK 29,08 m ü. NN; UK 28,83 m ü. NN.
- 185 St. 423 – Pfostenlochverfüllung
Dunkler gelblichbrauner, kaum bindiger Sand.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,34 m;
B. 0,33 m; T. 0,20 m. – OK 29,13 m ü. NN; UK
28,93 m ü. NN.
- 186 St. 424 – Pfo­stengru­benverfüllung
Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand. Umgibt
St. 423.
Wannenförmig. – L. 0,79 m; B. 0,90 m; T. 0,19 m. –
OK 29,13 m ü. NN; UK 28,94 m ü. NN.
- 187 St. 432 – Pfostenlochverfüllung
Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rost-
braunen Flecken und ange­ziegeltem Lehm.
Trichterförmig. – L. 0,36 m; B. 0,38 m; T. 0,14 m. –
OK 29,03 m ü. NN; UK 28,89 m ü. NN.
- 188 St. 435 – Pfo­stengru­benverfüllung
Beige-graubrauner, kaum bindiger Sand mit hell-
grauen Flecken. Umgibt St. 395.
Unregelmäßig. – L. 1,14 m; B. 0,97 m; T. 0,27 m. –
OK 29,23 m ü. NN; UK 28,96 m ü. NN.
Freigeformte Ware
188-1 1 WS
- 189 St. 443 – Pfo­stengru­benverfüllung **Abb. 26**
Dunkler gelblichbrauner, kaum bindiger Sand.
Trichterförmig. – L. 0,91 m; B. 0,93 m; T. 0,40 m. –
OK 29,23 m ü. NN; UK 28,83 m ü. NN.
Eisen
189-1 1 Ring (Dm. 3,2 cm / 17,9 g)
Organische Reste
189-2 Holzkohle (1,8 g)
Terra Sigillata
189-3 1 WS Reibschüssel
Glanztonware (A)
189-4 1 WS
Glanztonware (B)
189-5 2 WS mit Ratterdekor (ein Gefäß)
Glattwandige Ware
189-6* 1 RS (64°) Schlanker Einhenkelkrug mit
wulstiger Randlippe (Niederbieber 62a), Rdm.
5 cm
189-7 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
189-8 6 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige helle Ware
 189-9 2 WS (mehrere Gefäße)
 Unbestimmt
 189-10 2 WS (mehrere Gefäße)

Brunnen 1 – Konstrukt 518

190 St. 73 – Pfostenlochverfüllung

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit dunkelbraunen Flecken.

Trichterförmig. – L. 0,35 m; B. 0,35 m; T. 0,21 m. – OK 29,33 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.

Terra Sigillata

190-1 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

190-2 1 WS

191 St. 140 – Pfostengrubenverfüllung

Beigefarbener, hellgräulicher und brauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und einem Ortsteinband. Umgibt St. 73.

Trichterförmig. – L. 0,61 m; B. 0,57 m; T. 0,30 m. – OK 29,33 m ü. NN; UK 29,03 m ü. NN.

192 St. 425/426 – Brunnenschachtverfüllung

Abb. 26–27

Braunbeigefarbener und beigebrauner, leicht bindiger Sand mit Kies, Holzkohlestücken und Keramikbruch.

Unregelmäßig. – L. 0,60 m; B. 0,61 m; T. 2,48 m. – OK 29,20 m ü. NN; UK 26,72 m ü. NN.

Eisen

192-1 1 Fragment, länglich (L. 6,0 cm / 53,6 g)

192-2 10 Fragmente, n. b. (114,1 g)

Stein

192-3 5 Fragmente Basalt (200 g)

Baumaterial

192-4 43 Ziegelfragmente (26.070 g)

Terra Sigillata

192-5* 1 WS Halbkugelförmige Schüssel mit Reliefdekor (Drag. 37)

192-6* 1 RS (18°) Teller mit schräger Wand und rundstabartig verdickter Lippe (Drag. 18/31 oder Drag. 31), Rdm. n. b.

Glanztonware (A)

192-7 5 WS (mehrere Gefäße)

Glanztonware (C)

192-8* 1 RS (52°) Bauchiger Becher mit Steilhals und rundstabartig verdickter Lippe (Niederbieber 33), Rdm. 10 cm

192-9 3 WS (mehrere Gefäße)

192-10* 1 BS (360°), Bdm. 2,6 cm

Glattwandige Ware

192-11* 2 RS (360°) (anpassend) Schlanker Einhenkelkrug mit wulstiger Randlippe (Niederbieber 62a), Rdm. 6 cm

192-12* 1 RS (24°) Teller mit nach innen gebogenem Rand (Vanvinckenroye 90), Rdm. 26 cm

192-13 1 HS

192-14 58 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

192-15* 1 RS (40°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 13 cm

Rauwandige oxidierte Ware

192-16* 3 RS (116°) (anpassend) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 26 cm

192-17 1 RS (46°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 15 cm

192-18 1 RS (26°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.

192-19* 1 RS (28°) Teller mit unprofilierem Rand (Stuart 218), Rdm. 22 cm

192-20* 1 RS (60°) Deckel, Rdm. 24 cm

192-21 1 HS

192-22 53 WS (mehrere Gefäße)

192-23 3 BS (anpassend)

192-24 1 BS (94°), Bdm. 12 cm

192-25 1 BS (128°), Bdm. 10 cm

192-26 1 BS (60°), Bdm. 18 cm

192-27 1 BS (88°), Bdm. 8 cm

192-28 1 BS (60°), Bdm. 9 cm

192-29 2 BS (mehrere Gefäße)

Rauwandige helle Ware

192-30 4 WS (ein Gefäß)

Schwerkeramik

192-31* 1 RS (38°) Reibschüssel mit Kragenrand und rinnenförmigem Ausguss (Stuart 149a), Rdm. 40 cm

192-32 1 WS Reibschüssel

192-33* 1 RS (50°) Weithalsige Kugelamphore mit hohem bandförmigem Mundstück (Niederbieber 75), Rdm. 16 cm

192-34 17 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

Freigeformte Ware

192-35* 1 RS (10°) Halterner Kochtopf, Rdm. n. b.

192-36 3 WS (mehrere Gefäße)

193 St. 427 – Brunnenschachtverfüllung

Beigefarbener und rötlich-braunbeigefarbener, kaum bindiger Sand mit viel Kies und Konzentrationen von Ortstein.

Unregelmäßig. – L. 3,10 m; B. 3,48 m; T. 2,48 m. –
OK 29,20 m ü. NN; UK 26,72 m ü. NN.

194 St. 500 – Brunnenfassung

Rechteckige, hölzerne Brunnenfassung. L. 0,63 m;
B. 1,04 m; T. 0,16 m. – OK 26,94 m ü. NN; UK
26,78 m ü. NN.

195 St. 505 – Brunnenschachtverfüllung

Gräulicher bis dunkelgräulicher, kaum bindiger
bis bindiger Sand.

Keine weitere Dokumentation.

Brunnen 2 – Konstrukt 519

196 St. 409 – Pfostengrubenverfüllung

Beigefarbener und graubrauner, leicht bindiger
Sand mit gelblichbraunen und rostbraunen Fle-
cken. Gestört.

Rechteckig mit unregelmäßiger Wandung. –
L. 0,48 m; B. 0,72 m; T. 0,36 m. – OK 29,38 m ü.
NN; UK 29,02 m ü. NN.

197 St. 437 – Brunnenschachtverfüllung

Abb. 27

Dunkler, gelblichbrauner, kaum bindiger Sand
mit angeziegeltem Lehm und Holzkohle.

Keilförmig. – L. 0,55 m; B. 0,94 m; T. 1,94 m. –
OK 29,40 m ü. NN; UK 27,46 m ü. NN.

Eisen

197-1 4 Nägel (L. 4,7–7,7 cm / 98,7 g)

197-2 8 Fragmente, n. b. (179,1 g)

Stein

197-3 3 Schieferfragmente (420 g)

Organische Reste

197-4 Knochen, kalziniert (0,2 g)

Baumaterial

197-5 1 Ziegelfragment (20 g)

Terra Sigillata

197-6 1 RS (n. b.)

197-7 1 WS

197-8 1 BS (56°), Bdm. 8 cm

Terra Nigra

197-9* 1 RS (18°) Teller mit horizontalem, an der
Außenseite rundlich verdicktem Rand (Hoogrieb-
roek 12), Rdm. 26 cm

Glanztonware (A)

197-10 1 BS

Glanztonware (B)

197-11 1 WS mit Ratterdekor

197-12 3 WS (mehrere Gefäße)

197-13 1 BS

Glanztonware (C)

197-14 1 WS mit Ratterdekor

197-15 3 WS (mehrere Gefäße)

Glattwandige Ware

197-16* 1 RS (34°) Teller mit nach innen geboge-
nem Rand (Vanvinckenroye 90), Rdm. 26 cm

197-17 1 RS (22°), Rdm. n. b.

197-18 1 RS (14°), Rdm. n. b.

197-19 1 RS (< 10°), Rdm. n. b.

197-20 1 RS (n. b.)

197-21 5 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

197-22 1 RS (n. b.)

197-23* 1 RS (28°) Topf mit nach außen geboge-
nem Rand (Niederbieber 87), Rdm. 14 cm

Rauwandige oxidierte Ware

197-24 1 RS (60°) Topf mit Deckelfalz (Niederbie-
ber 89), Rdm. 15 cm

197-25* 1 RS (24°) Topf mit Deckelfalz (Nieder-
bieber 89), Rdm. 16 cm

197-26 1 RS (24°) Topf mit Deckelfalz (Niederbie-
ber 89), Rdm. 16 cm

197-27 1 RS (18°) Topf mit Deckelfalz (Niederbie-
ber 89), Rdm. 20 cm

197-28 1 RS (<10°) Topf mit Deckelfalz (Nieder-
bieber 89), Rdm. n. b.

197-29 1 RS (16°) Schüssel mit innen wulstig ver-
dicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 14 cm

197-30 1 RS (12°) Deckel, Rdm. n. b.

197-31 1 RS (n. b.)

197-32 1 RS (n. b.)

197-33 67 WS (mehrere Gefäße)

197-34 1 BS (64°), Bdm. 18 cm

197-35 1 BS (114°), Bdm. 15 cm

197-36 1 BS (46°), Bdm. 11 cm

197-37 1 BS (14°), Bdm. n. b.

197-38 1 BS

197-39 1 BS

Urmitzer Ware

197-40* 1 RS (14°) Flacher Teller mit leicht ein-
wärts gebogenem, innen profiliertem Rand (Nie-
derbieber 112a), Rdm. n. b.

Schwerkeramik

197-41 1 WS (n. b.)

198 St. 495 – Baugrubenverfüllung

Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand. Umgibt
St. 437 und 496.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken und unregelmäßiger Wandung. – L. 3,80 m; B. 4,05 m; T. 2,88 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 26,52 m ü. NN.

199 St. 496 – Baugrubenverfüllung.

Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand. Umgibt St. 437.

Keilförmig. – L. 2,30 m; B. 2,35 m; T. 2,66 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 26,74 m ü. NN.

200 St. 502 – Brunnenfassung

Runde, hölzerne Brunnenfassung aus achtzehn Brettern. Dm. 0,50 m; T. 1,08 m. – OK 26,80 m ü. NN; UK 25,72 m ü. NN.

201 St. 504 – Brunnenschachtverfüllung

Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit hellbläulich-grauem, schluffigem Material und organischen Resten.

Trichterförmig. – OK 26,74 m ü. NN; UK 25,85 m ü. NN.

Stein

201-1 6 Sandsteine (1.480 g)

Urmitzer Ware

201-2 1 WS

202 St. 506 – Brunnenschachtverfüllung

Dunkle Sedimente unterhalb des Grundwasserspiegels.

Graben

203 St. 26 – Grabenverfüllung

Gemisch aus beigefarbenem, leicht gräulichem und hellbraunem, leicht bindigem Sand und graubraunem, leicht bindigem Sand.

Trichterförmig. – L. 0,65 m; B. min. 2,70 m; T. 0,29 m. – OK 29,29 m ü. NN; UK 29,00 m ü. NN.

Rauwandige oxidierte Ware

203-1 1 WS

204 St. 45 – Grabenverfüllung Abb. 27

Beige-grauer, leicht bindiger Sand mit Ziegelbruch und Holzkohlestücken. Gestört.

Unregelmäßig. – B. 0,60–0,70 m; T. 0,15–0,29 m.

Kupferlegierung

204-1 1 Münze; unbestimmt

Glattwandige Ware

204-2 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

204-3* 1 RS (25°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 16 cm

Urmitzer Ware

204-4* 1 RS (22°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 26 cm

Schwerkeramik

204-5 2 WS

205 St. 451 – Grubenverfüllung / Graben?

Brauner, leicht bindiger Sand.

Wannenförmig. – L. 1,25 m; B. 5,28 m; T. 0,20 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,97 m ü. NN.

Glattwandige Ware

205-1 2 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige oxidierte Ware

205-2 1 WS

Gruben

206 St. 10 – Grubenverfüllung

Beigefarbener, leicht bindiger Sand. Gestört.

Wannenförmig. – L. 0,93 m; B. 1,37 m; T. 0,18 m. – OK 29,38 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.

207 St. 17 – Grubenverfüllung

Stark fleckiger, grauer, beigefarbener, beigebrauner und brauner, leicht bindiger bis bindiger Sand mit einigen Holzkohlestücken.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

Schwerkeramik

207-1 1 RS Reibschüssel mit Kragenrand und rinnenförmigem Ausguss (Stuart 149a), Rdm. n. b.

Unbestimmt

207-2 1 WS (modern)

208 St. 25 – Grubenverfüllung

Stark fleckiger, grauer, beigefarbener, beigebrauner und brauner, leicht bindiger bis bindiger Sand mit einigen Holzkohlestücken.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

209 St. 27 – Grubenverfüllung

Beige-grauer bis graubeigefarbener, leicht bindiger Sand mit Ziegelbruch. Gestört.

Wannenförmig. – L. 0,67 m; B. 0,55 m; T. 0,10 m. – OK 29,20 m ü. NN.; UK 29,10 m ü. NN.

Baumaterial

209-1 1 Ziegelfragment, Tegula (590 g)

210 St. 34 – Grubenverfüllung **Abb. 27–28**

Gemisch aus graubraunem und dunkelgrau-braunem, gelblichem bis beigefarbenem und gräulich-braunem, leicht bindigem Sand mit Keramik, Ziegelbruch und Holzkohlestücken. Leicht gestört. Länglich, unregelmäßig. – L. 1,16 m; B. 1,15 m; T. 0,10 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 29,30 m ü. NN.

Eisen

210-1 1 Nagel (L. 5,9 cm / 39,5 g)

210-2 1 Fragment, n. b. (1,1 g)

Stein

210-3 1 Mahlsteinfragment, Basalt (130 g)

Glas

210-4 1 Fensterscheibenfragment (1,3 g)

Terra Sigillata

210-5* 1 RS (20°) Halbkugelförmige Schüssel mit Reliefdekor (Drag. 37), Rdm. 17,4 cm

210-6* 1 WS Halbkugelförmige Schüssel mit Reliefdekor (Drag. 37)

210-7* 1 RS (28°) Teller mit schräger Wand und rundstabartig verdickter Lippe (Drag. 18/31 oder Drag. 31), Rdm. 18 cm

210-8 1 WS Reibschüssel

210-9 1 WS

Rot bemalte Ware

210-10 1 RS (< 10°) Teller / Platte?, Rdm. n. b.

Glanztonware (A)

210-11 4 WS (ein Gefäß)

210-12 1 BS

Glanztonware (B)

210-13* 1 RS (21°) Bauchiger Becher mit niedrigem, einwärts geneigtem Hals (Niederbieber 32c), Rdm. 7 cm

210-14 3 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)

Glanztonware (C)

210-15 1 BS (360°), Bdm. 4,1 cm

Glanztonware (D)

210-16 3 WS mit Ratterdekor und Dellen (ein Gefäß)

Glattwandige Ware

210-17 4 WS (mehrere Gefäße)

210-18 1 HS

Rauwandige reduzierte Ware

210-19* 1 RS (83°) Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 15,6 cm

210-20 5 WS (mehrere Gefäße)

210-21 1 BS

Rauwandige oxidierte Ware

210-22* 3 RS (90°) (anpassend) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 21 cm

210-23* 2 RS (40°), 2 WS (anpassend) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 15 cm

210-24 2 RS (22°) (anpassend) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 18 cm

210-25* 1 RS (78°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 17,4 cm

210-26* 1 RS (40°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 29 cm

210-27* 1 RS (36°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 28 cm

210-28* 1 RS (31°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 20 cm

210-29 1 RS (26°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 10 cm

210-30* 1 RS (20°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 20 cm

210-31* 1 RS (16°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 22 cm

210-32 1 RS (< 5°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.

210-33 1 RS (< 5°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.

210-34 1 RS (20°), Rdm. n. b.

210-35 1 RS (15°), Rdm. n. b.

210-36 1 RS (12°), Rdm. n. b.

210-37 1 RS (10°), Rdm. n. b.

210-38 1 RS (n. b.)

210-39 1 RS (n. b.)

210-40 52 WS (mehrere Gefäße)

210-41 1 BS (360°), Bdm. 8 cm

210-42 1 BS

Rauwandige helle Ware

210-43 23 WS (mehrere Gefäße)

Urmitzer Ware

210-44* 2 RS (110°) (anpassend) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 18 cm

Schwerkeramik

210-45 1 RS (20°) Reibschüssel mit Kragenrand und rinnenförmigem Ausguss (Stuart 149a), Rdm. n. b.

210-46 1 WS (n. b.)

211 St. 35 – Grubenverfüllung **Abb. 29**

Hellgrauer und beigebrauner, leicht bindiger Sand mit Keramik und Holzkohlestippen. Umgibt St. 34. Gestört.

Länglich, unregelmäßig. – L. 2,19 m; B. 2,33 m; T. 0,18 m. – OK 29,40 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.

Organische Reste

211-1 Knochen (2,3 g)

Glanzton (B)

211-2 1 WS mit Ratterdekor

Glattwandige Ware

211-3 1 WS

Rauwandige reduzierte Ware

211-4 8 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige oxidierte Ware

211-5 1 RS (52°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 14 cm

211-6 1 RS (18°) Topf mit nach außen gebogenem Rand (Niederbieber 87), Rdm. n. b.

211-7 5 WS (mehrere Gefäße)

211-8 1 HS

Urmitzer Ware

211-9* 1 RS (8°) Flacher Teller mit leicht einwärts gebogenem, innen profiliertem Rand (Niederbieber 112a), Rdm. n. b.

211-10 8 WS (mehrere Gefäße)

Schwerkeramik

211-11* 1 RS (30°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. 18 cm

211-12 1 WS (n. b.)

212 St. 43 – Grubenverfüllung Abb. 29

Beigefarbener bis braunbeigefarbener, bindiger Sand mit Keramik und kleinen Holzkohlestücken. Gestört.

Unregelmäßig. – L. 1,72 m; B. 1,40 m; T. 0,36 m. – OK 29,19 m ü. NN; UK 28,83 m ü. NN.

Organische Reste

212-1 Knochen, kalziniert (0,2 g)

Baumaterial

212-2 3 Ziegelfragmente (760 g)

Glanztonware (A)

212-3 2 WS (ein Gefäß)

Glanztonware (B)

212-4 1 WS mit Ratterdekor

212-5 1 WS

212-6 1 BS (137°), Bdm. 6 cm

Glattwandige Ware

212-7 4 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

212-8* 1 RS (14°) Fußloser Teller mit leicht einwärts gebogener Wand (Niederbieber 111), Rdm. n. b.

Rauwandige oxidierte Ware

212-9 1 RS (44°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 16 cm

212-10 1 RS (18°) Deckel, Rdm. n. b.

212-11 8 WS (mehrere Gefäße)

Urmitzer Ware

212-12* 1 RS (22°) Flacher Teller mit leicht einwärts gebogenem, profiliertem Rand (Niederbieber 112a), Rdm. n. b.

Schwerkeramik

212-13* 1 RS (34°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. 29 cm

213 St. 44 – Grubenverfüllung

Grau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit beigebraunen, dunkelbraunen und rötlichbraunen Flecken.

Unregelmäßig. – L. 1,66 m; B. 1,68 m; T. 0,08 m. – OK 29,15 m ü. NN.; UK 29,07 m ü. NN.

Rauwandige oxidierte Ware

213-1 1 WS

Rauwandige helle Ware

213-2 1 BS

Freigeformte Ware

213-3 1 WS

214 St. 71 – Grubenverfüllung / Baugrube?

Abb. 29

Hellbeige-grauer bis hellgrauer, schwach bindiger Sand mit einigen Holzkohlestücken, Ziegelbruch und Keramik.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 1,06 m; B. 1,02 m; T. 0,87 m. – OK 29,35 m ü. NN; UK 28,48 m ü. NN.

Glanztonware (B)

214-1 2 WS (ein Gefäß)

Glattwandige Ware

214-2 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

214-3* 1 RS (86°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 17 cm

214-4 3 WS (mehrere Gefäße)

214-5 1 BS

Schwerkeramik

214-6 1 WS (n. b.)

215 St. 72 – Grubenverfüllung

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit Humusresten, Kies und wenigen Holzkohlestücken.

Unregelmäßig. – L. 1,45 m; B. 1,19 m; T. 0,28 m. – OK 29,46 m ü. NN; UK 29,18 m ü. NN.

216 St. 74 – Grubenverfüllung

Beigebrauner bis graubrauner, leicht bindiger Sand mit dunkelbraunen und rostbraunen Flecken, Ziegelbruch und wenig Holzkohle. Leicht gestört. Wannenförmig, unregelmäßig. – L. 0,60 m; B. 1,27 m; T. 0,20 m. – OK 29,23 m ü. NN; UK 29,03 m ü. NN.

Baumaterial

216-1 3 Ziegelfragmente (60 g)

Terra Sigillata

216-2 1 WS

Glattwandige Ware

216-3 1 HS

Rauwandige oxidierte Ware

216-4 4 WS (mehrere Gefäße)

217 St. 80 – Grubenverfüllung

Grau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit gelblichbraunen sowie dunkelbraunen Flecken und Holzkohlestippen. Gestört.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

218 St. 83 – Grubenverfüllung

Stark fleckiger, grauer, beigefarbener, beigebrauner und brauner, leicht bindiger bis bindiger Sand mit einigen Holzkohlestücken.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

219 St. 88 – Grubenverfüllung

Gelbbrauner bis graubrauner, leicht bindiger Sand mit hellgrauen, dunkelgrauen und rostbraunen Flecken und Holzkohle. Gestört.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

220 St. 89 – Grubenverfüllung

Leicht gräulichbrauner, leicht bindiger Sand mit hellgrauen, rostbraunen und dunkelgrauen Flecken und einigen Holzkohlestücken. Gestört.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

221 St. 90 – Grubenverfüllung

Dunkelgrau-brauner, leicht bindiger Sand mit hellgrauen und beigebraunen Flecken und Ziegelbruch. Gestört.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

222 St. 91 – Grubenverfüllung

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestücken und Basalt.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

Stein

222-1 1 Mahlsteinfragment, Basalt (200 g)

Glattwandige Ware

222-2 1 WS

222-3 1 HS

223 St. 93 – Grubenverfüllung

Graubrauner, leicht bindiger Sand.

Streifenförmig. Keine weitere Dokumentation.

224 St. 102 – Grubenverfüllung

Stark fleckiger, beigegrauer und braunbeigefarbener, bindiger Sand mit etwas Holzkohle. Umgibt St. 43.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 1,72 m; B. 1,40 m; T. 0,48 m. – OK 29,19 m ü. NN; UK 28,71 m ü. NN.

Rauwandige helle Ware

224-1 1 WS

225 St. 127 – Grubenverfüllung

Reine Holzkohle mit wenig sandigem Material. Stark gestört.

Nur im Planum sichtbar. – L. 0,85 m; B. 0,70 m; T. 0,02 m.

226 St. 131 – Grubenverfüllung

Gelblichbrauner bis graubrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle.

Wannenförmig. – L. 1,34 m; B. 0,77 m; T. 0,11 m. – OK 29,37 m ü. NN; UK 29,26 m ü. NN.

227 St. 132 – Grubenverfüllung

Brauner bis gelblichbrauner, bindiger Sand mit grauen Flecken und Holzkohle. Gestört.

Unregelmäßig. – L. 0,77 m; B. 0,69 m; T. 0,22 m. – OK 29,35 m ü. NN; UK 29,13 m ü. NN.

Eisen

227-1 1 Fragment, n. b. (1,6 g)

228 St. 165 – Grubenverfüllung

Hellbeige-grauer, leicht bindiger Sand mit wenigen Flecken.

Unregelmäßig. – L. 1,02 m; B. 1,93 m; T. 0,36 m. – OK 29,47 m ü. NN; UK 29,11 m ü. NN.

Glattwandige Ware

228-1 1 WS

Rauwandige oxidierte Ware

228-2 2 WS (mehrere Gefäße)

228-3 1 BS (30°), Bdm. 12 cm

229 St. 207 – Grubenverfüllung

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Holzkohlestippen.
Trichterförmig. – L. 0,53 m; B. 0,48 m; T. 0,16 m. –
OK 29,24 m ü. NN; UK 29,08 m ü. NN.

230 St. 213 – Grubenverfüllung

Dunkelbrauner, leicht bindiger Sand mit beige-braunen Sandeinlagerungen und einigen Holzkohlestippen.
Trichterförmig. – L. 0,36 m; B. 0,35 m; T. 0,12 m. –
OK 29,34 m ü. NN; UK 29,22 m ü. NN.

231 St. 221 – Grubenverfüllung

Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen und hellgrauen Flecken.
Unregelmäßig. – L. 0,54 m; B. 0,90 m; T. 0,18 m. –
OK 29,49 m ü. NN; UK 29,31 m ü. NN.

232 St. 231 – Grubenverfüllung

Gemisch aus beigefarbenem, braunem, dunkelbraunem und hellbeige-braunem, leicht bindigem Sand mit Holzkohlestippen, wenig Kies und Keramik. Gestört.
Unregelmäßig. – L. 0,82 m; B. 1,70 m; T. 0,34 m. –
OK 29,37 m ü. NN; UK 29,03 m ü. NN

Eisen

232-1 2 Fragmente, n. b. (6,0 g)

Glanztonware (B)

232-2 2 WS (ein Gefäß)

Glattwandige Ware

232-3 2 WS

Rauwandige oxidierte Ware

232-4 1 RS Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.

232-5 1 RS Schüssel mit innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. n. b.

232-6 22 WS (mehrere Gefäße)

Urmitzer Ware

232-7 1 WS

Schwerkeramik

232-8 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

233 St. 243 – Grubenverfüllung

Gemisch aus braunem, beigebraunem, hellgrauem und rötlichbraunem, leicht bindigem Sand mit Keramik. Gestört.
Trichterförmig. – L. 3,77 m; B. 1,27 m; T. 0,18 m. –
OK 29,35 m ü. NN; UK 29,17 m ü. NN.

234 St. 244 – Grubenverfüllung

Grau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit graubraunen und dunkelbraunen Sandflecken, Keramik, Ziegelbruch, Blaubasalt und Holzkohlestippen. Leicht gestört.

Unregelmäßig. – L. max. 3,31 m; B. max. 2,89 m; T. min. 0,10 m. – OK 29,25 m ü. NN; UK 29,15 m ü. NN.

Stein

234-1 2 Mahlsteinfragmente, Basalt (1.060 g)

Baumaterial

234-2 1 Ziegelfragment (220 g)

Schwerkeramik

234-3 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

235 St. 250 – Grubenverfüllung

Hellbeigefarbener, gräulicher und brauner, leicht bindiger Sand.

Unregelmäßig. – L. 0,96 m; B. 0,74 m; T. 0,16 m. –
OK 29,27 m ü. NN; UK 29,11 m ü. NN.

236 St. 251 – Grubenverfüllung

Abb. 29

Grauer, stark bindiger Sand.

Streifenförmig. – L. 2,17 m; B. 0,92 m; T. 0,08 m. –
OK 29,40 m ü. NN; UK 29,32 m ü. NN.

Kupferlegierung

236-1 1 Münze, unbestimmt

Eisen

236-2 1 Ring (Dm. 2,1 cm / 8,5 g)

236-3 1 Nagel (L. 5,7 cm / 10,6 g)

236-4 1 Fragment, n. b. (8,5 g)

Baumaterial

236-5 20 Fragmente Rotlehm (220 g)

Terra Sigillata

236-6* 1 RS (120°) Teller mit schräger Wand und rundstabartig verdickter Lippe (Drag. 18/31), Rdm. 17,6 cm

Glanztonware (C)

236-7 5 WS (mehrere Gefäße)

236-8 1 BS (360°), Bdm. 4,6 cm

Glanztonware

236-9 1 WS, orangerötlicher Scherben mit weißer Engobe

Glattwandige Ware

236-10 2 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige reduzierte Ware

236-11 6 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige oxidierte Ware

236-12 1 RS (10°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.

- 236-13 1 RS (20°) Schüssel mit nach innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 20 cm
 236-14 1 RS (< 5°), Rdm. n. b.
 236-15 10 WS (mehrere Gefäße)
 236-16 3 BS (360°) (anpassend), Bdm. 7 cm
 236-17 2 BS (anpassend)
 Freigeformte Ware
 236-18 1 WS
 Unbestimmt
 236-19 1 WS
- 237 St. 390 – Grubenverfüllung
 Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit rotbraunen Flecken. Gestört. Wird von St. 389 geschnitten.
 Unregelmäßig. – L. 0,77 m; B. 0,81 m; T. 0,27 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,90 m ü. NN.
 Unbestimmt
 237-1 1 WS
- 238 St. 393 – Grubenverfüllung
 Gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Keramik. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 0,80 m; B. 1,34 m; T. 0,15 m. – OK 29,12 m ü. NN; UK 28,97 m ü. NN.
 Baumaterial
 238-1 2 Dachziegelfragmente (40 g)
 Glattwandige Ware
 238-2 1 BS (188°), Bdm. 7 cm
 Rauwandige oxidierte Ware
 238-3 3 WS (mehrere Gefäße)
- 239 St. 396 – Grubenverfüllung
 Dunkelgrau-brauner, kaum bindiger Sand mit wenigen rostbraunen Flecken und etwas Holzkohle. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 1,01 m; B. 1,25 m; T. 0,09 m. – OK 29,25 m ü. NN; UK 29,16 m ü. NN.
 Freigeformte Ware
 239-1 14 WS (mehrere Gefäße)
- 240 St. 397 – Grubenverfüllung
 Beigefarbener bis gelblicher, kaum bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.
 Unregelmäßig. – L. 0,63 m; B. 0,97 m; T. 0,15 m. – OK 29,22 m ü. NN; UK 29,07 m ü. NN.
- 241 St. 399 – Grubenverfüllung
 Beige-graubrauner, kaum bindiger Sand mit ockerfarbenen bis braunschwarzen Flecken, Kies und Ziegelbruch. Gestört.
- Unregelmäßig. – L. 4,69 m; B. 1,76 m; T. 0,73 m. – OK 29,29 m ü. NN; UK 28,56 m ü. NN.
 Baumaterial
 241-1 1 Dachziegelfragment (40 g)
 Glanztonware (B)
 241-2 1 WS
 Glanztonware (D)
 241-3 1 WS
 Glattwandige Ware
 241-4 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 241-5 5 WS (mehrere Gefäße)
 Rauwandige helle Ware
 241-6 1 WS
 Freigeformte Ware
 241-7 2 WS (mehrere Gefäße)
- 242 St. 400 – Grubenverfüllung Abb. 29
 Beige-graubrauner, kaum bindiger Sand. Leicht gestört.
 Wannenförmig. – L. 1,22 m; B. 1,50 m; T. 0,16 m. – OK 29,36 m ü. NN; UK 29,20 m ü. NN.
 Glattwandige Ware
 242-1 3 WS (ein Gefäß)
 Freigeformte Ware
 242-2* 1 RS (10°), Rdm. n. b.
 242-3 2 WS (mehrere Gefäße)
- 243 St. 406 – Grubenverfüllung
 Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Ziegelbruch. Gestört.
 Trichterförmig. – L. 0,56 m; B. 0,52 m; T. 0,21 m. – OK 29,33 m ü. NN; UK 29,12 m ü. NN.
 Glanztonware (B)
 243-1 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 243-2 1 WS
- 244 St. 407 – Grubenverfüllung
 Gemisch aus beige-graubraunem und gelblichbraunem, leicht bindigem Sand mit rostbraunen Flecken. Umgibt St. 406.
 Unregelmäßig. – L. 2,02 m; B. 1,10 m; T. 0,37 m. – OK 29,33 m ü. NN; UK 28,96 m ü. NN.
 Stein
 244-1 1 Abspliss eines Feuersteins
- 245 St. 408 – Grubenverfüllung
 Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit gelblichen Sandflecken und Holzkohlestippen. Gestört.

Wannenförmig. – L. 1,64 m; B. 1,71 m; T. 0,12 m. –
OK 29,35 m ü. NN; UK 29,23 m ü. NN.

246 St. 458 – Grubenverfüllung **Abb. 29**

Brauner bis dunkelbrauner, kaum bindiger Sand mit wenig Holzkohle und angeziegeltem Lehm. Unregelmäßig. – L. 2,84 m; B. 1,46 m; T. 0,50 m. – OK 29,15 m ü. NN; UK 28,65 m ü. NN.

Eisen

246-1 1 Nagel (L. 4,9 cm)

246-2 Schlacke

Baumaterial

246-3 1 Dachziegelfragment (60 g)

246-4 1 Fragment Rotlehm, verschlackt / Ofenbauteil (4,3 g)

Glanztonware (B)

246-5* 1 RS (22°) Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30), Rdm. n. b.

246-6* 1 RS (14°) Becher mit glattem Rand (Niederbieber 30), Rdm. n. b.

246-7 6 WS mit Ratterdekor (mehrere Gefäße)

Glatte Wandige Ware

246-8 2 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige oxidierte Ware

246-9 4 WS (mehrere Gefäße)

Rauwandige helle Ware

246-10 1 RS (22°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.

246-11 15 WS (mehrere Gefäße)

Schwerkeramik

246-12* 1 RS (76°) Enghalsige Krugamphore mit rundstabartig verdicktem Rand (Gellep 768), Rdm. 10 cm

246-13 1 WS (n. b.)

247 St. 508 – Grube

Neuzeitlich.

248 St. 509 – Grube

Neuzeitlich.

249 St. 510 – Grube

Neuzeitlich.

Keinem Konstrukt zugeordnete Befunde

250 St. 7 – Pfofengrubenverfüllung?

Beigefarbener, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Holzkohlestücken.

Trichterförmig. – L. 0,48 m; B. 0,50 m; T. 0,15 m. –
OK 29,58 m ü. NN.; UK 29,43 m ü. NN.

251 St. 8 – Pfofengrubenverfüllung

Braunbeigefarbener, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestücken und Ziegelbruch. Gestört.

Rechteckig mit abgerundeten Ecken und z. T. unregelmäßig verlaufender Wandung. – L. 0,38 m; B. 0,47 m; T. 0,27 m. – OK 29,55 m ü. NN; UK 29,28 m ü. NN.

Rauwandige helle Ware

251-1 1 WS

252 St. 9 – Pfofengrubenverfüllung?

Beigefarbener, leicht bindiger Sand.

Wannenförmig. – L. 0,62 m; B. 0,67 m; T. 0,24 m. –
OK 29,49 m ü. NN.; UK 29,25 m ü. NN.

253 St. 40 – Pfofengrubenverfüllung

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und Holzkohlestücken, Mangan- und Eisen-Ausfällungen. Wird von St. 374 geschnitten.

U-förmig. – L. 0,31 m; B. 0,38 m; T. 0,60 m. – OK 29,24 m ü. NN; UK 28,64 m ü. NN.

254 St. 54 – Pfofengrubenverfüllung?

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.

Wannenförmig. – L. 0,61 m; B. 0,68 m; T. 0,16 m. –
OK 29,20 m ü. NN; UK 29,04 m ü. NN.

255 St. 55 – Pfofengrubenverfüllung?

Beigefarbener hellgrau-brauner, leicht bindiger Sand.

Wannenförmig. – L. 0,36 m; B. 0,31 m; T. 0,12 m. –
OK 29,22 m ü. NN; UK 29,10 m ü. NN.

256 St. 56 – Pfofengrubenverfüllung?

Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Leicht gestört.

Unregelmäßig. – L. 0,50 m; B. 0,72 m; T. 0,12 m. –
OK 29,19 m ü. NN; UK 29,07 m ü. NN.

Organische Reste

256-1 1 Knochen, tierischer Langknochen (35,5 g)

Schwerkeramik

256-2 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien

- 257 St. 57 – Pfo­stengru­benverfüllung?
Beigefarbener und hellgrau-brauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken und einem Band aus Ortstein entlang des Randes.
Unregelmäßig. – L. 0,66 m; B. 0,64 m; T. 0,38 m. – OK 29,29 m ü. NN; UK 28,91 m ü. NN.
- 258 St. 82 – Pfo­stengru­be?
Hellbeige-grauer bis grauer, fleckiger, schwach bindiger Sand.
Trichterförmig. – L. 0,30 m; B. 0,38 m; T. 0,28 m. – OK 29,17 m ü. NN; UK 28,91 m ü. NN.
- 259 St. 167 – Pfo­stengru­benverfüllung
Hellbeige-grauer, leicht gefleckter, schwach bindiger Sand. Umgibt St. 8.
Rechteckig. – L. 1,13 m; B. 0,84 m; T. 0,32 m. – OK 29,55 m ü. NN; UK 29,23 m ü. NN.
- 260 St. 168 – Pfo­stengru­benverfüllung
Hellgelblich-brauner bis hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit etwas Holzkohle und Eisen-Ausfällungen. Wird geschnitten von St. 374 und 378.
Unregelmäßig. – L. min. 0,29 m; B. min. 0,56 m; T. 0,6 m. – OK 29,26 m ü. NN; UK 28,64 m ü. NN.
- 261 St. 285 – Pfo­stengru­benverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit Eisen-Ausfällungen.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken. – L. 0,52 m; B. 0,48 m; T. 0,30 m. – OK 29,10 m ü. NN; UK 28,80 m ü. NN.
- 262 St. 286 – Pfo­stengru­benverfüllung
Hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit Eisen-Ausfällungen.
Rechteckig mit abgerundeten Ecken und unregelmäßiger Sohle. – L. 0,50 m; B. 0,50 m; T. 0,38 m. – OK 29,10 m ü. NN; UK 28,72 m ü. NN.
- 263 St. 6 – Bioturbation
Beige- bis braunbeigefarbener, bindiger Sand mit Metallausfällungen und z. T. rostbraunen Färbungen. Kaum von angrenzendem Sand abgrenzbar.
- 264 St. 11 – Bioturbation
Beigefarbener, leicht bindiger Sand mit einigen rostbraunen Flecken, Holzkohlestücken und Keramik. Gestört.
- 265 St. 21 – Bioturbation
Beigegrauer, leicht bindiger Sand.
- 266 St. 22 – Bioturbation
Beigebrauner, leicht bindiger Sand. Gestört.
- 267 St. 23 – Bioturbation
Beigefarbener und beigebrauner, fleckiger Sand. Gestört.
- 268 St. 24 – Bioturbation
Beigefarbener und beigebrauner, fleckiger Sand mit Holzkohl­stücken. Gestört.
- 269 St. 36 – Bioturbation
Beigefarbener und gräulicher, leicht bindiger Sand mit wenig Holzkohle.
- 270 St. 37 – Bioturbation?
Dunkelgrau-brauner und beige-hellgraubrauner, leicht bindiger Sand.
Baumaterial
270-1 10 Dachziegelfragmente (10 g)
- 271 St. 38 – Bioturbation
Hellbeige-brauner, leicht bindiger Sand mit rotbraunen Flecken. Gestört.
- 272 St. 39/42 – Schicht
Dunkelgrau-brauner und gelblich-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.
- 273 St. 41 – Schicht
Graubrauner und gelblich-rotbrauner, leicht bindiger Sand.
- 274 St. 50 – Bioturbation
Beigefarbener, gräulich-hellbrauner, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestücken.
- 275 St. 79 – Anstehender Boden
Hellbeige-grauer, kaum bindiger Sand und gelblichbrauner, bindiger Sand mit Mangan- und Eisen-Ausfällungen.

Natürliche Schichten

- 276 St. 87 – Bioturbation
Brauner, leicht bindiger Sand.
- 277 St. 92/283/394 – Anstehender Boden
Hellgrauer, leicht bindiger Sand mit rot- und rostbraunen Flecken, Holzkohlestücken und Keramik. Gestört.
Glattwandige Ware
277-1 1 WS
- 278 St. 112 – Humusschicht
Dunkelbrauner, leicht bindiger Sand.
- 279 St. 120 – Bioturbation
St. 79 und humoses Material. Gestört.
- 280 St. 134 – Baumwurf
Hellbeige-grauer, kaum bindiger Sand und gelblichbrauner, bindiger Sand.
- 281 St. 135 – Baumwurf
Hellbeige-grauer, kaum bindiger Sand und gelblichbrauner, bindiger Sand mit wenig Holzkohle und angeziegeltem Lehm.
- 282 St. 203 – Baumwurf
Gelblichbrauner bis gelblich-graubrauner, leicht bindiger Sand. Gestört.
- 283 St. 204 – Baumwurf
Graubrauner bis beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.
- 284 St. 205 – Geologische Schicht
Hellgrauer und beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.
- 285 St. 206 – Geologische Schicht
Brauner, hellgrauer und beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.
- 286 St. 208 – Baumwurf
Beige-graubrauner und dunkelbrauner, leicht bindiger Sand mit Holzkohlestippen und Keramik.
- 287 St. 214 – Bioturbation
Beige-graubrauner, leicht bindiger Sand mit rötlichbraunen Flecken. Gestört.
- 288 St. 230 – Geologische Schicht
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rötlichbraunen und rostbraunen Flecken. Gestört.
- 289 St. 232 – Geologische Schicht
Hellgrau-brauner, leicht bindiger Sand mit einigen gelblichbraunen Flecken.
- 290 St. 233 – Geologische Schicht
Brauner, beigebrauner und rötlichbrauner, leicht bindiger Sand mit gelblichbraunen und beige-graubraunen Flecken. Gestört.
- 291 St. 235 – Geologische Schicht
Rötlichbrauner bis beigebrauner, leicht bindiger Sand mit dunkelbraunen bis braunen Flecken. Gestört.
- 292 St. 237 – Bioturbation
Beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.
- 293 St. 238 – Bioturbation
Gelblichbrauner, leicht bindiger Sand mit beige-graubraunen Flecken. Gestört.
- 294 St. 248 – Bioturbation
Beigebrauner und grau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit Kies, Ziegelbruch und Holzkohlestücken.
- 295 St. 249 – Bioturbation
Hellgrauer und rötlichgrauer, leicht bindiger Sand mit rostbraunen und dunkelbraunen Flecken.
- 296 St. 262 – Geologie?
Hellbeige-grauer, kaum bindiger Sand mit wenig Holzkohle, Mangan- und Eisen-Ausfällungen.
Baumaterial
296-1 1 Fragment Rotlehm (28 g)
Rauwandige oxidierte Ware
296-2 1 WS
296-3 1 BS
Schwerkeramik
296-4 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
Unbestimmt
296-5 1 WS
- 297 St. 274 – Geologie
Hellbeige-grauer, schwach bindiger Sand mit Mangan- und Eisen-Ausfällungen.

298 St. 282 – Baumwurf?
Beigebrauner, bindiger Sand mit humosen Flecken.

299 St. 291 – Bioturbation
Hellbeige-grauer bis beigefarbener und gelblichbrauner, bindiger Sand.

300 St. 292 – Bioturbation
Hellbeige-grauer bis beigefarbener und gelblichbrauner, bindiger Sand mit Holzkohle.

301 St. 314 – Pflugspur
Moderne Störung.
Terra Sigillata
301-1 1 WS
Glattwandige Ware
301-2 1 WS
Rauwandige oxidierte Ware
301-3 1 WS

302 St. 357 – Baumwurf
Beigefarbener und graubeigefarbener, kaum bindiger Sand mit Ziegelbruch. Gestört.

303 St. 374 – Schicht Abb. 29
Brauner, hellbeige- und beigefarbener, grauer und graubeigefarbener, leicht bindiger bis nicht bindiger Sand mit rötlichen Flecken.
Stein
303-1 1 Mahlsteinfragment (200 g)
Terra Sigillata
303-2 2 WS Reibschüssel
Rauwandige oxidierte Ware
303-3 1 RS (14°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. n. b.
Schwerkeramik
303-4* 1 RS (50°) Reibschüssel mit Vertikalrand (Brunsting 37), Rdm. 30 cm

304 St. 378 – Schicht
Brauner, hellbeige- und beigefarbener, grauer und graubeigefarbener, leicht bindiger bis nicht bindiger Sand mit rötlichen Flecken.

305 St. 379 – Bioturbation
Beigefarbener, grauer und graubrauner, leicht bindiger Sand.

306 St. 380 – Bioturbation
Brauner, hellbeige- und beigefarbener, grauer und graubeigefarbener, leicht bindiger bis nicht bindiger Sand mit rötlichen Flecken.

307 St. 381 – Bioturbation
Grau-beigebrauner, leicht bindiger Sand mit rostbraunen Flecken.

308 St. 398 – Geologische Schicht
Beigefarbener bis gelblichbrauner, kaum bindiger Sand mit rostbraunen Flecken. Gestört.

309 St. 457 – Bioturbation
Brauner, kaum bindiger Sand mit Kies.

310 St. 498 – Geologische Schicht
Überwiegend feinkiesiges bis mittelkiesiges, hellgelblich bis dunkelgelbliches Material. Stellenweise gelblich brauner, leicht bindiger Sand sowie Eisen- und Manganoxid-Bänder.

Streufunde

311 St. 1 – Streufunde Abb. 29
Stein
311-1 1 Mikrolith (Neolithikum)
311-2 1 Bohrer (Neolithikum)
Baumaterial
311-3 Mörtel (7,6 g)
Terra Sigillata
311-4 1 WS
Glanztonware (B)
311-5 1 WS
311-6 1 WS mit Ratterdekor
Glanztonware (C / D)
311-7 1 WS
311-8 1 WS mit Ratterdekor
311-9 1 WS
Glattwandige Ware
311-10 5 WS
Rauwandige oxidierte Ware
311-11* 1 RS (10°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 22 cm
311-12 16 WS (mehrere Gefäße)
Rauwandige helle Ware
311-13* 1 RS (26°) Teller mit unprofilierstem Rand (Stuart 218), Rdm. 26 cm

- Urmitzer Ware
 311-14* 1 RS (23°) Schüssel mit nach innen wulstig verdicktem Rand (Niederbieber 104), Rdm. 17 cm
 311-15 3 WS (mehrere Gefäße)
 Schwerkeramik
 311-16 1 RS (10°) Reibschüssel mit Vertikalrand, Rdm. n. b.
 311-17 1 WS (n. b.)
 Unbestimmt
 311-18 1 WS
- 312 St. 202 – Draufsicht
 Glattwandige Ware
 312-1 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 312-2 1 RS (40°) Deckel, Rdm. 10 cm
 312-3 2 WS (mehrere Gefäße)
- 313 St. 210 – Draufsicht **Abb. 29**
 Terra Sigillata
 313-1 1 WS Kragenschüssel (Drag. 38)
 Glattwandige Ware
 313-2 1 WS
 313-3 1 HS
 Rauwandige reduzierte Ware
 313-4 3 WS (mehrere Gefäße)
 Rauwandige oxidierte Ware
 313-5* 3 RS (22°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 19,8 cm
 313-6 1 RS (13°), Rdm. n. b.
 313-7 1 RS (n. b.)
 313-8 11 WS (mehrere Gefäße)
 313-9 1 BS
 Rauwandige helle Ware
 313-10 1 WS
 Urmitzer Ware
 313-11 3 WS (mehrere Gefäße)
 Schwerkeramik
 313-12 1 WS (n. b.)
 Freigeformte Ware
 313-13 2 WS (mehrere Gefäße)
- 314 St. 212 – Draufsicht
 Glanztonware (B)
 314-1 1 WS
- Glanztonware (D)
 314-2 1 WS
- 315 St. 338 – Draufsicht **Abb. 29**
 Eisen
 315-1 1 Schraube (modern)
 Stein
 315-2 1 Mahlsteinfragment, Basalt (220 g)
 Terra Sigillata
 315-3* 1 RS (16°) Teller mit schräger Wand und rundstabartig verdickter Lippe (Drag. 18/31 oder Drag. 31), Rdm. 18 cm
 Glanztonware (C)
 315-4 1 WS mit Ratterdekor
 Glattwandige Ware
 315-5 1 WS
 Lowlands Ware
 315-6 1 WS
 Rauwandige reduzierte Ware
 315-7 1 WS
 Rauwandige oxidierte Ware
 315-8 1 RS (28°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 22 cm
 315-9 1 RS (18°) Topf mit Deckelfalz (Niederbieber 89), Rdm. 20 cm
 315-10 1 RS (n. b.)
 315-11 14 WS (mehrere Gefäße)
 Rauwandige helle Ware
 315-12 1 BS (<10°), Bdm. n. b.
 Urmitzer Ware
 315-13 1 WS
 Schwerkeramik
 315-14 1 WS Amphore (Dressel 20), Spanien
 315-15 1 WS (n. b.)
 Freigeformte Ware
 315-16 1 WS
- 316 St. 340 – Draufsicht
 Stein
 316-1 1 Mahlsteinfragment, Basalt (480 g)
 Rauwandige oxidierte Ware
 316-2 1 WS
 Freigeformte Ware
 316-3 25 WS

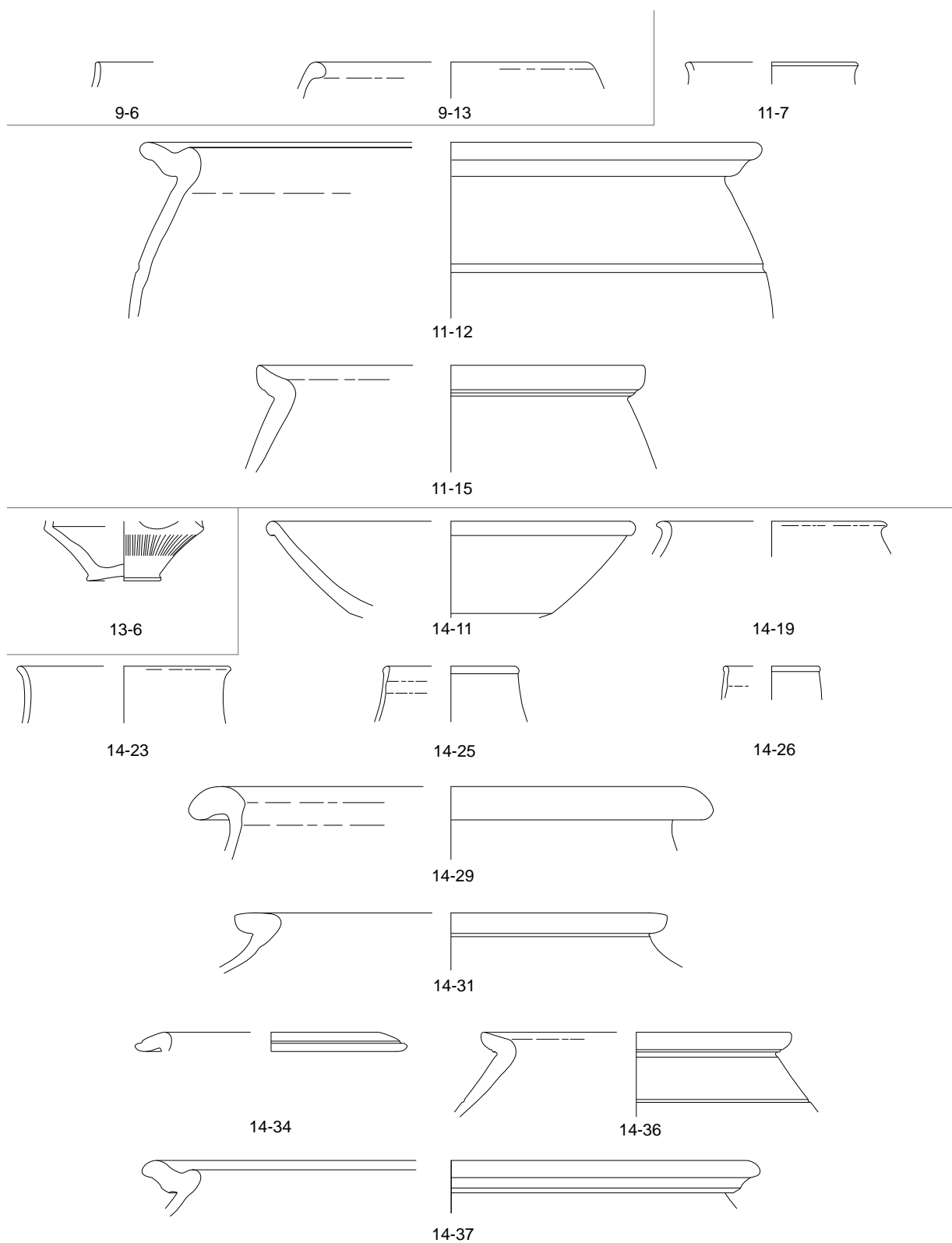


Abb. 21 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Kat. 14-11 Terra Sigillata; Kat. 9-6, 11-7, 13-6, 14-19 Glanztonware B; Kat. 14-23 Glanztonware C; Kat. 14-25, 14-26 Glanztonware D; Kat. 14-29 Lowlands Ware; Kat. 9-13, 14-31 Rauwandige reduzierte Ware; Kat. 11-12, 14-34, 14-36, 14-37 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 11-15 Urmitzer Ware. – M. 1:3.

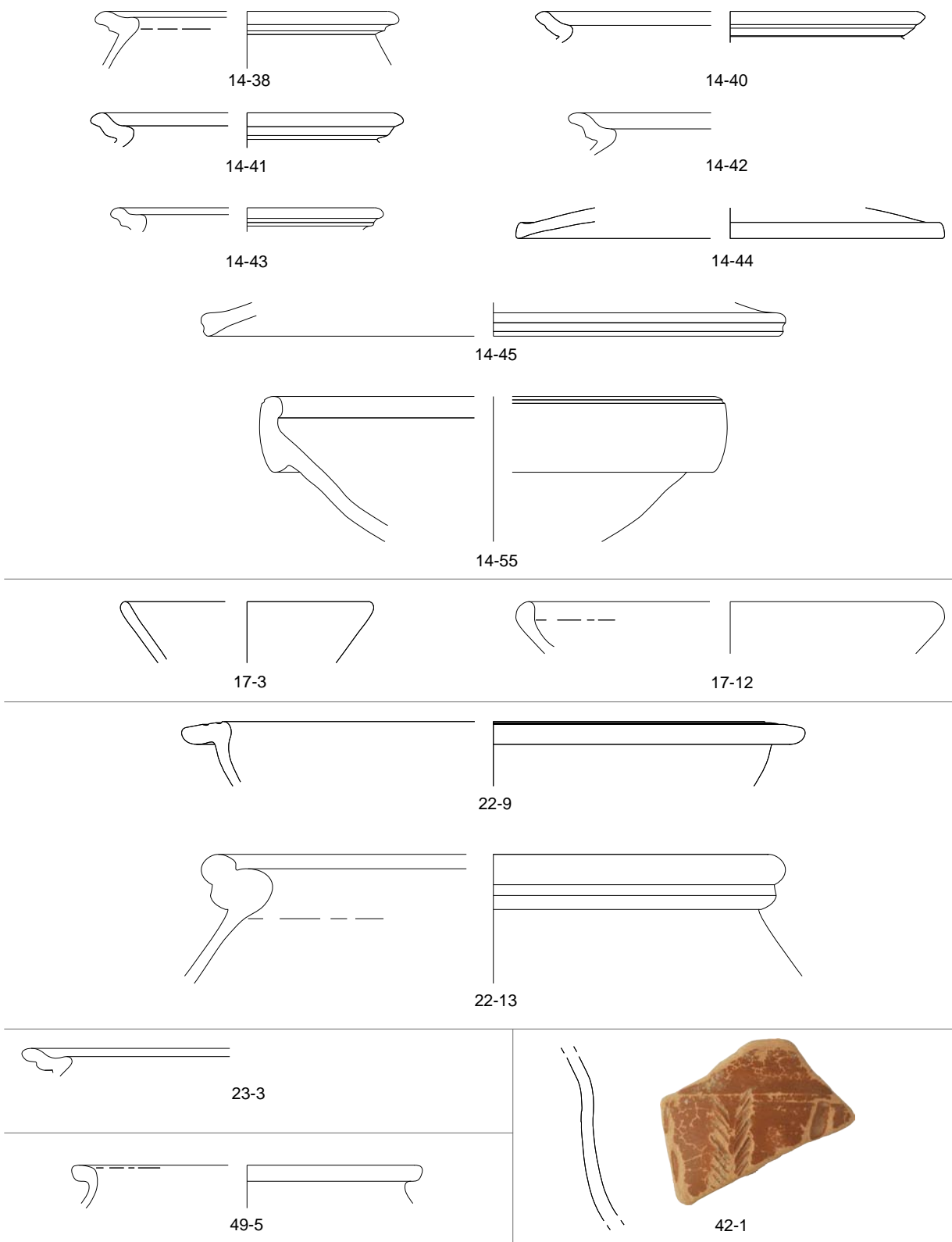


Abb. 22 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Kat. 17-3, 42-1 Terra Sigillata; Kat. 14-38, 14-40–14-45, 22-9, 23-3
 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 17-12 Rauwandige helle Ware; Kat. 22-13, 49-5 Urmitzer Ware;
 Kat. 14-55 Schwerkeramik. – Kat. 42-1 M. 2:3, sonst M. 1:3.

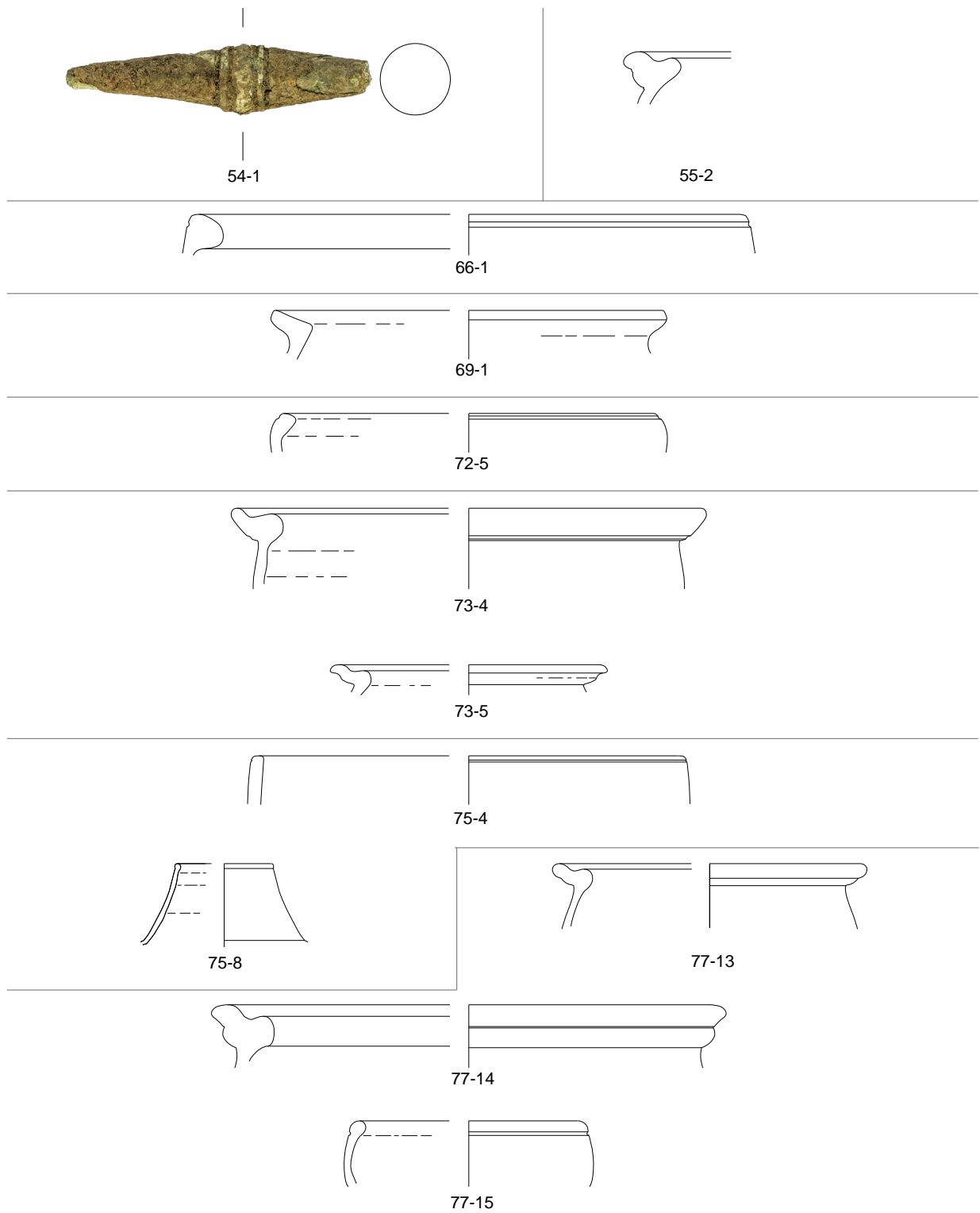


Abb. 23 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Kat. 54-1 Kupferlegierung; Kat. 75-4 Terra Sigillata; Kat. 75-8 Glanztonware D; Kat. 55-2, 69-1, 73-4, 73-5, 77-13–77-15 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 66-1, 72-5 Urmitzer Ware. – Kat. 54-1 M. 2:3, sonst M. 1:3.

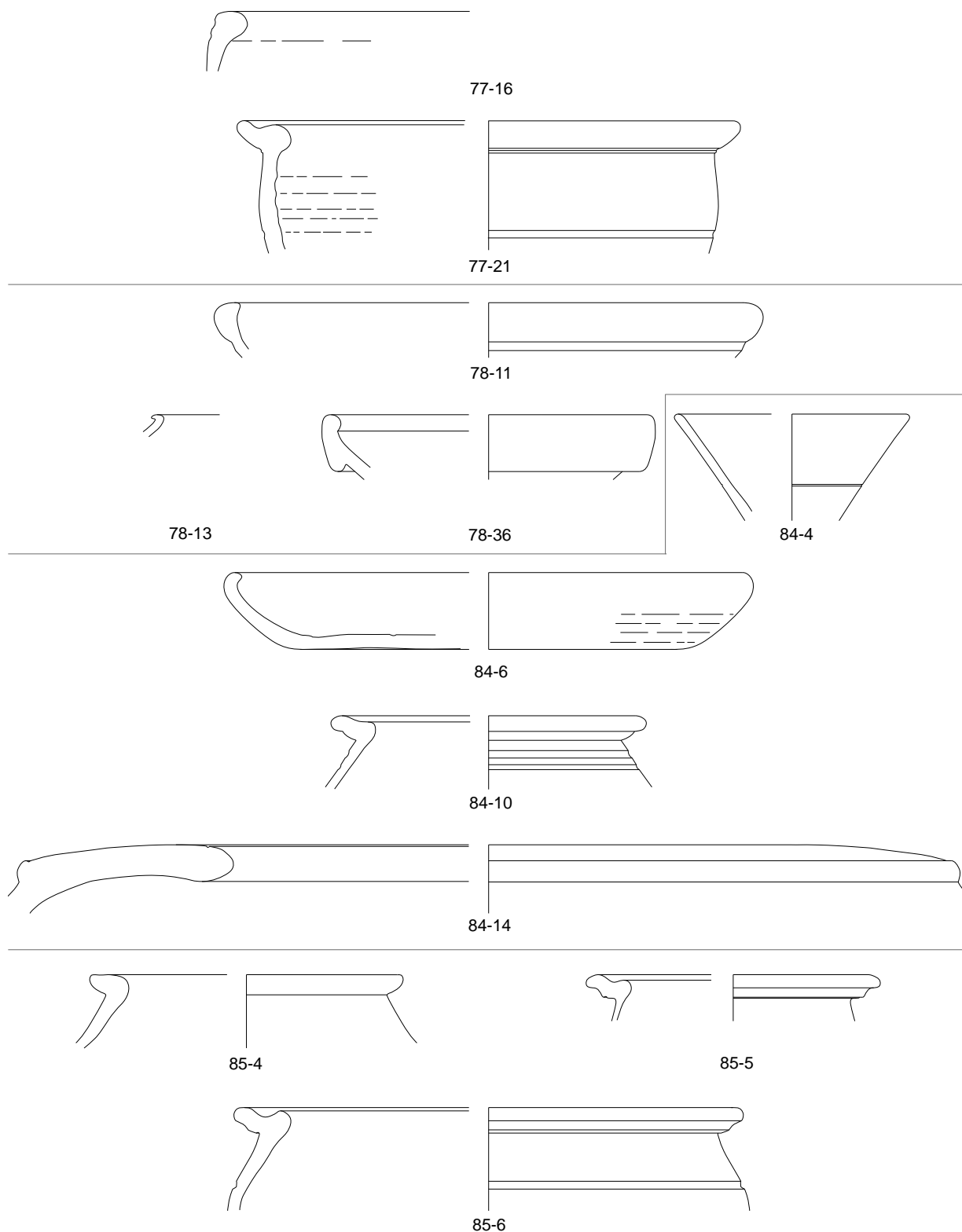


Abb. 24 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Kat. 84-4 Terra Sigillata; Kat. 78-11 Terra Nigra; Kat. 84-6 Glanztonware A; Kat. 78-13 Glanztonware B; Kat. 77-16, 84-10, 85-4-85-6 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 77-21 Urmitzer Ware; Kat. 78-36, 84-14 Schwerkeramik. – M. 1:3.

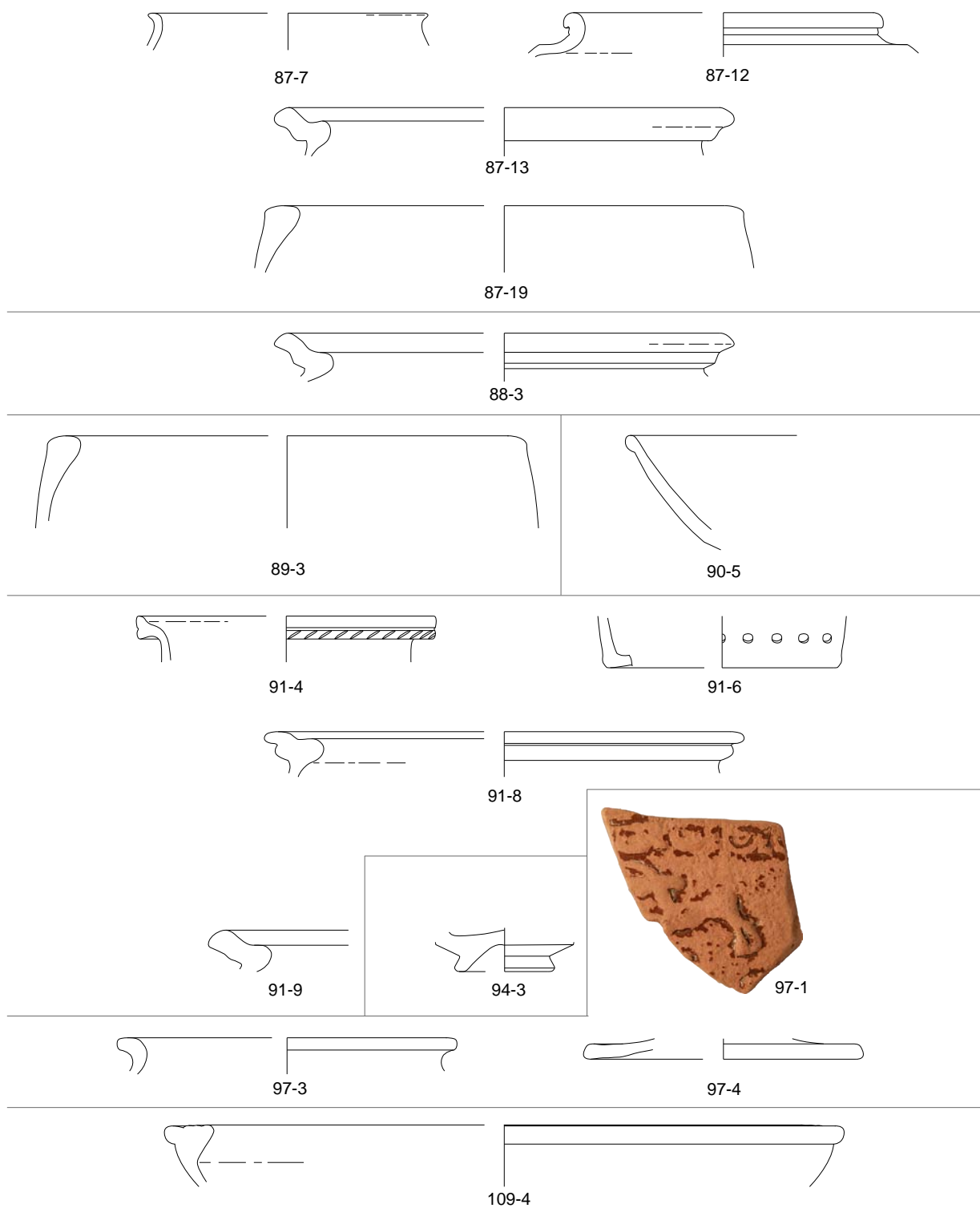


Abb. 25 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 1. Kat. 90-5, 94-3, 97-1 Terra Sigillata; Kat. 87-7 Glanztonware B;
 Kat. 91-4, 91-6 Glattwandige Ware; Kat. 87-12, 87-13, 88-3, 91-8, 91-9 Rauwandige oxidierte Ware;
 Kat. 87-19, 89-3 Urmitzer Ware; Kat. 97-3, 97-4 Rauwandige helle Ware. Haus 2. Kat. 109-4 Rauwandige helle Ware.
 – Kat. 97-1 M. 2:3, sonst M. 1:3.

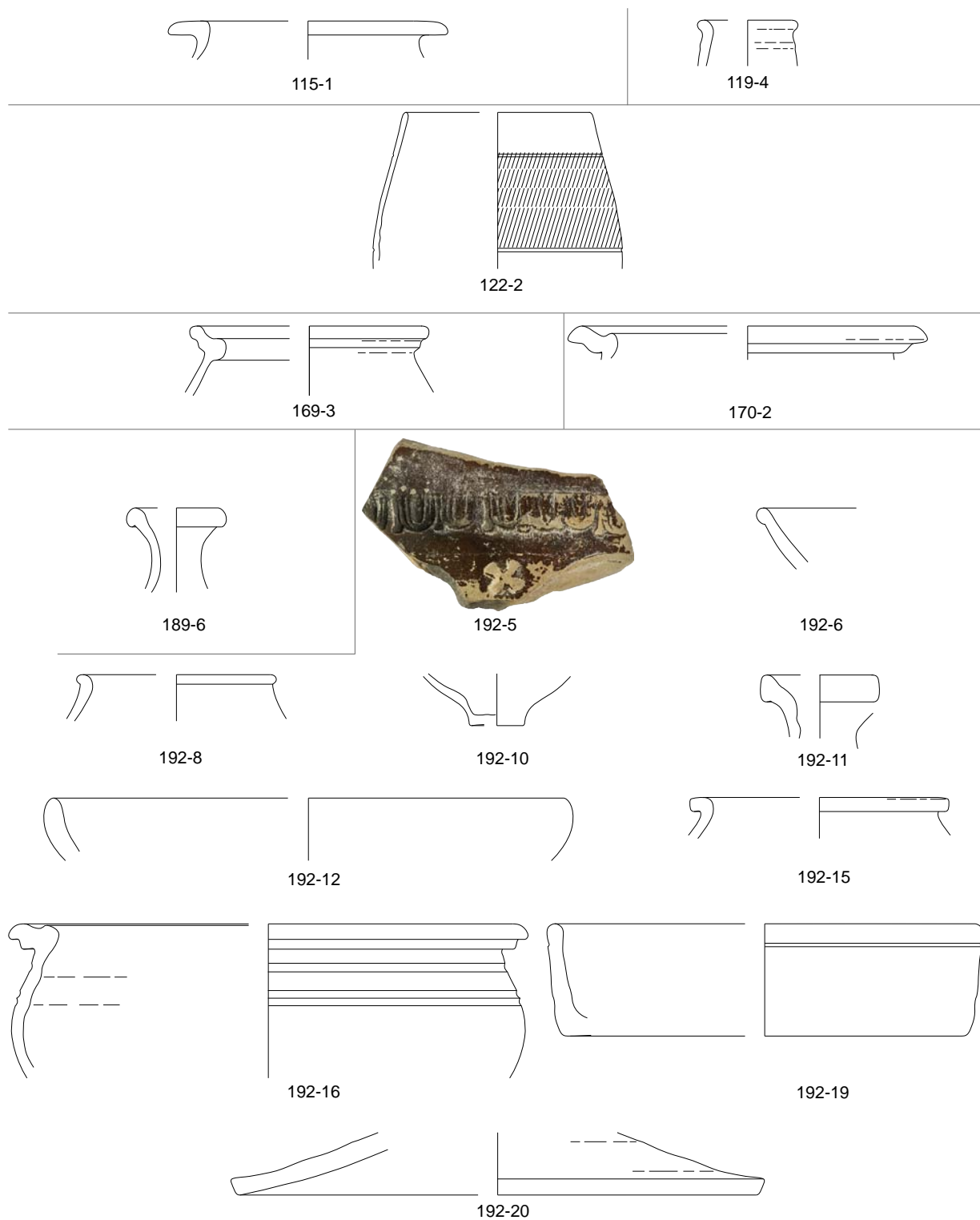


Abb. 26 Wachtendonk-Meerendonkshof. Haus 2. Kat. 122-2 Glanztonware B; Kat. 119-4 Glattwandige Ware; Kat. 115-1 Rauwandige oxidierte Ware. Haus 4. Kat. 189-6 Glattwandige Ware; Kat. 169-3, 170-2 Rauwandige oxidierte Ware. Brunnen 1. Kat. 192-5, 192-6 Terra Sigillata; Kat. 192-8, 192-10 Glanztonware C; Kat. 192-11, 192-12 Glattwandige Ware; Kat. 192-15, 192-16, 192-19, 192-20 Rauwandige oxidierte Ware. – Kat. 192-5 M. 2:3, sonst M. 1:3.

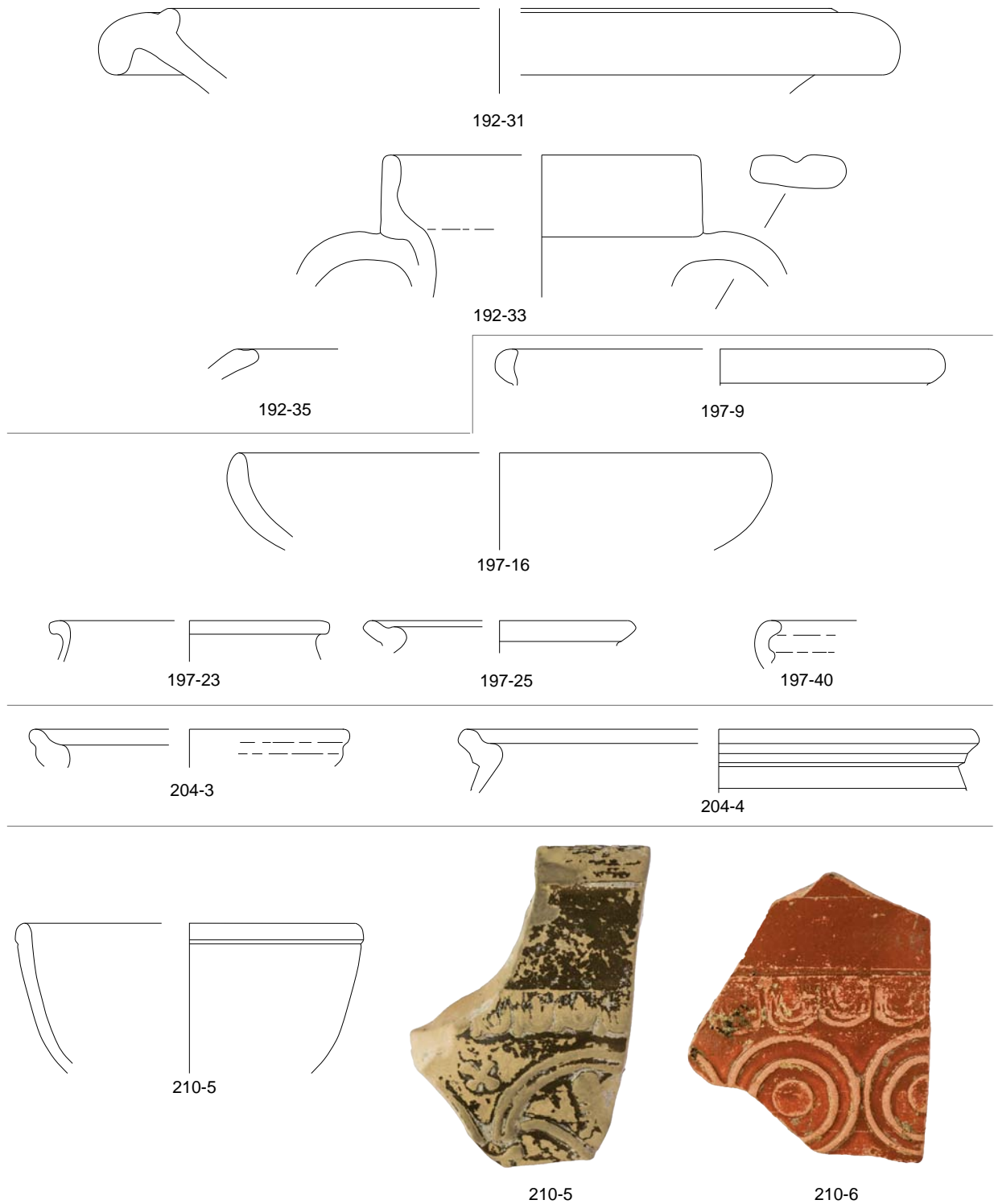


Abb. 27 Wachtendonk-Meerendonkshof. Brunnen 1. Kat. 192-31, 192-33 Schwerkeramik; Kat. 192-35 Freigeformte Ware. Brunnen 2. Kat. 197-9 Terra Nigra; Kat. 197-16 Glatte wandige Ware; Kat. 197-23, 197-25 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 197-40 Urmitzter Ware. Graben St. 45. Kat. 204-3 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 204-4 Urmitzter Ware. Grube St. 34. Kat. 210-5, 210-6 Terra Sigillata. – Kat. 210-5, 210-6 M. 2:3, sonst M. 1:3.

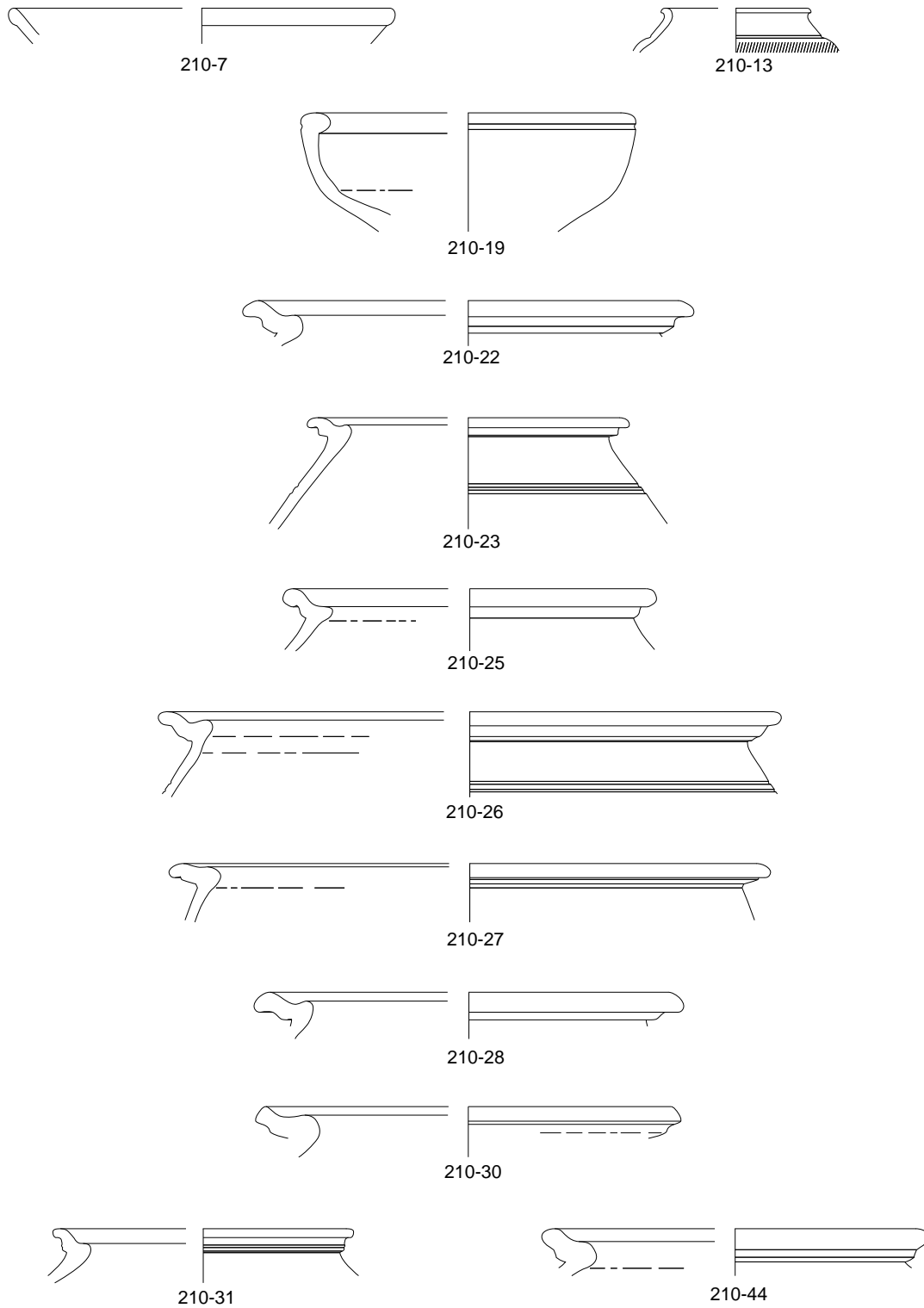


Abb. 28 Wachtendonk-Meerendonkshof. Grube St. 34. Kat. 210-7 Terra Sigillata; Kat. 210-13 Glanztonware B; Kat. 210-19, 210-22, 210-23, 210-25–210-28, 210-30, 210-31 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 210-44 Urmitzer Ware. – M. 1:3.

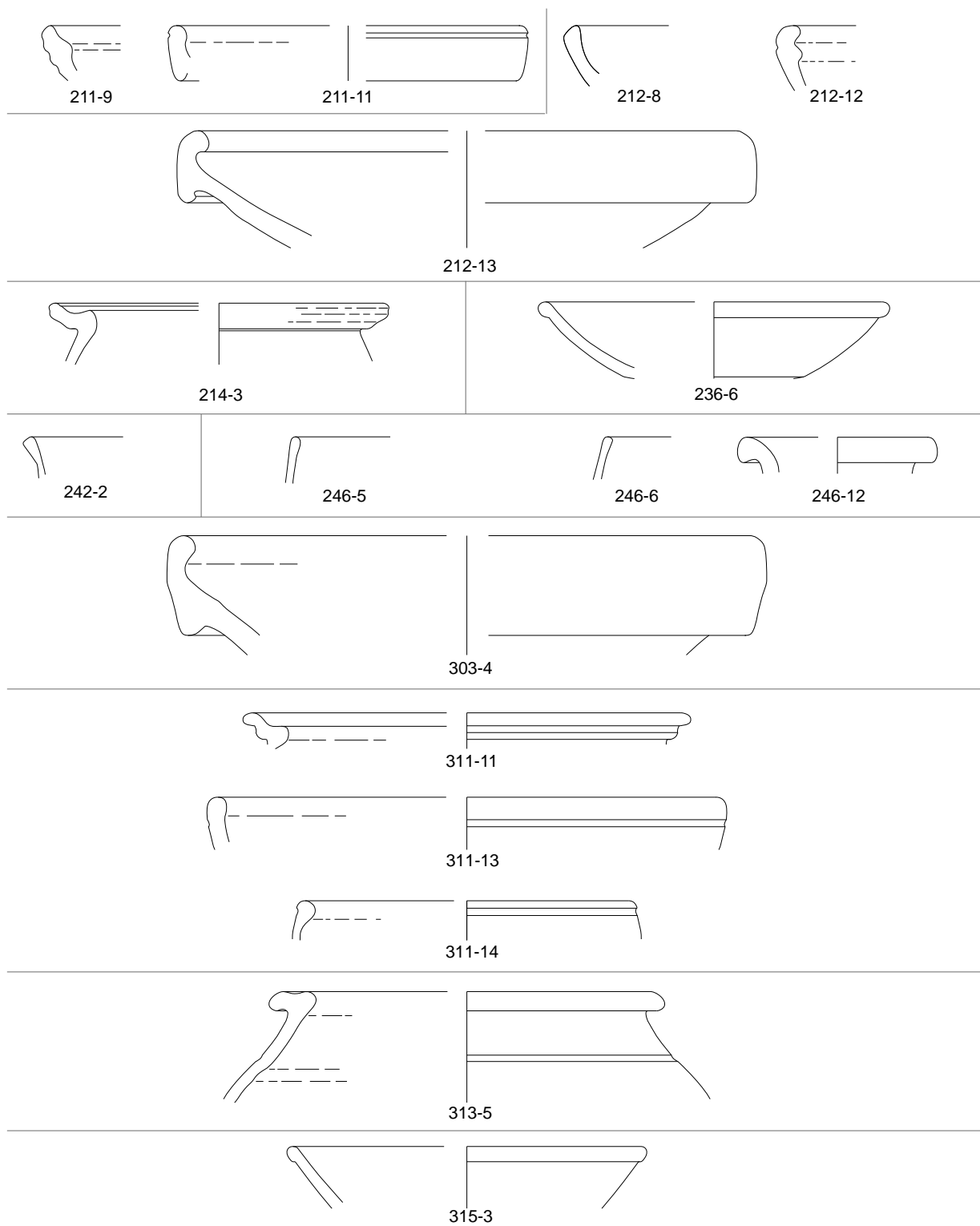


Abb. 29 Wachtendonk-Meerendonkshof. Grube St. 35. Kat. 211-9 Urmitzer Ware; Kat. 211-11 Schwerkeramik. Grube St. 43. Kat. 212-8 Rauwandige reduzierte Ware; Kat. 212-12 Urmitzer Ware; Kat. 212-13 Schwerkeramik. Grube St. 71. Kat. 214-3 Rauwandige oxidierte Ware. Grube St. 251. Kat. 236-6 Terra Sigillata. Grube St. 400. Kat. 242-2 Freigeformte Ware. Grube St. 458. Kat. 246-5, 246-6 Glanztonware B; Kat. 246-12 Schwerkeramik. Schicht St. 374. Kat. 303-4 Schwerkeramik. Streufunde St. 1. Kat. 311-11 Rauwandige oxidierte Ware; Kat. 311-13 Rauwandige helle Ware; Kat. 311-14 Urmitzer Ware. Streufunde St. 312. Kat. 313-5 Rauwandige oxidierte Ware. Streufunde St. 338. Kat. 315-5 Terra Sigillata. – M. 1:3.

Konkordanzliste

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
1	311	Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	Streifunde
2		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
3		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
4		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
5		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
6	263	Natürliche Schicht	Bioturbation
7	250	Pfostengrube?	
8	251	Pfostenloch	
9	252	Pfostengrube?	
10	206	Grube	
11	264	Natürliche Schicht	Bioturbation
12	1	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
13	2	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
14	3	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
15	4	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
16	5	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
17	207	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
18	6	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
19	7	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
20	8	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
21	265	Natürliche Schicht	Bioturbation
22	266	Natürliche Schicht	Bioturbation
23	267	Natürliche Schicht	Bioturbation
24	268	Natürliche Schicht	Bioturbation
25	208	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
26	203	Graben	
27	209	Grube	
28	9	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
29	10	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
30	11	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
31	12	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
32	13	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
33	14	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
34	210	Grube	
35	211	Grube	
36	269	Natürliche Schicht	Bioturbation
37	270	Natürliche Schicht	Bioturbation
38	271	Natürliche Schicht	Bioturbation
39/42	272	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
40	253	Pfostenloch	
41	273	Natürliche Schicht	Geol. Schicht

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
43	212	Grube	
44	213	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
45	204	Graben	
46	99	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
47	100	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
48	101	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
49	102	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
50	274	Natürliche Schicht	Bioturbation
51		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
52		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
53		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
54	254	Pfostengrube?	
55	255	Pfostengrube?	
56	256	Pfostengrube?	
57	257	Pfostengrube?	
58		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
59		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
60		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
61		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
62	15	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
63	16	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
64	17	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
65	18	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
66	103	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
67	104	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
68	105	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
69	106	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
70	107	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
71	214	Grube	Baugrube für Brunnenbau?
72	215	Grube	
73	190	Pfostengrube	Brunnen 1 (Konstrukt 518); Schwingbalken?
74	216	Grube	
75	158	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
76	159	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
77	160	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
78	161	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
79	275	Natürliche Schicht	Anstehender Boden
80	217	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
81		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
82	258	Pfostengrube?	
83	218	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
84	19	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
85	20	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
86	21	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
87	276	Natürliche Schicht	Bioturbation
88	219	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
89	220	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
90	221	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
91	222	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
92/283/394	277	Natürliche Schicht	Anstehender Boden
93	223	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation
94		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
95		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
96		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
97	22	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
98		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
99		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
100		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
101		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
102	224	Grube	
103	108	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
104		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
105	162	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
106		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
107		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
108	23	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
109		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
110		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
111		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
112	278	Natürliche Schicht	Humus
113		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
114	24	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
115		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
116		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
117		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
118	109	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
119	110	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
120	279	Natürliche Schicht	Bioturbation
121	111	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
122	112	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
123	113	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
124	114	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
125	115	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
126	116	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
127	225	Grube	Keine zeichnerische Dokumentation.
128	117	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
129	118	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
130	119	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
131	226	Grube	
132	227	Grube	
133	120	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
134	280	Natürliche Schicht	Baumwurf
135	281	Natürliche Schicht	Baumwurf
136		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
137		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
138		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
139		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
140	191	Pfostengrube	Brunnen 1 (Konstrukt 518), Schwingbalken
141		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
142		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
143		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
144		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
145	121	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
146	122	Pfostenspur	Haus 2 (Konstrukt 514)
147		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
148		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
149		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
150		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
151		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
152		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
153		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
154		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
155		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
156		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
157		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
158		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
159		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
160		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
161		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
162		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
163		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
164		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
165	228	Grube	
166		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
167	259	Pfostengrube	
168	260	Pfostengrube	
169		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
170		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
171		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
172		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
173		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
174		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
175		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
176		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
177		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
178		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
179		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
180		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
181	123	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
182	124	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
183		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
184	25	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
185	26	Pfostengrube?	Haus 1 (Konstrukt 511)
186	27	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
187	28	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
188	29	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
189	30	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
190	125	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
191	126	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
192		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
193		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
194		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
195		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
196		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
197		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
198	127	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
199		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
200		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
201		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
202	312	Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	Streifunde
203	282	Natürliche Schicht	Baumwurf
204	283	Natürliche Schicht	Baumwurf
205	284	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
206	285	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
207	229	Grube	
208	286	Natürliche Schicht	Baumwurf
209		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
210	313	Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	Streifunde
211		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
212	314	Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	Streifunde
213	230	Grube	
214	287	Natürliche Schicht	Bioturbation
215	128	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
216	129	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
217	130	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
218	131	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
219	132	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
220	133	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
221	231	Grube	
222	134	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
223	135	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
224	136	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
225	137	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
226	138	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
227	139	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
228	140	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
229	141	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
230	288	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
231	232	Grube	Herdstelle?
232	289	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
233	290	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
234	142	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
235	291	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
236	143	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
237	292	Natürliche Schicht	Bioturbation
238	293	Natürliche Schicht	Bioturbation
239	144	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
240	145	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
241	146	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
242	147	Pfostengrube	Haus 2 (Konstrukt 514)
243	233	Grube	
244	234	Grube	
245	149	Pfostengrube	Haus 3 (Konstrukt 516)
246	150	Pfostengrube	Haus 3 (Konstrukt 516)
247/401	151	Pfostengrube	Haus 3 (Konstrukt 516)
248	294	Natürliche Schicht	Bioturbation
249	295	Natürliche Schicht	Bioturbation
250	235	Grube	
251	236	Grube	Jünger als Pfostengrube Haus 1 (Stratigraphie)
252	31	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
253	32	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
254	33	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
255	34	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
256	35	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
257	36	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
258	37	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
259	38	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
260	39	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
261	40	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
262	296	Natürliche Schicht	Geol. Schicht?

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
263	41	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
264	42	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
265/269	43	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
266	44	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
267	45	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
268	46	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
270	47	Pfostengrube?	Haus 1 (Konstrukt 511), evtl. Abgrenzung im Stall?
271	48	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
272	49	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
273	50	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
274	297	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
275	51	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
276	52	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511), keine zeichnerische Dokumentation
277	53	Grube	Haus 1 (Konstrukt 511)
278/375	54	Grube	Jünger als Pfostengruben Haus 1; Kultisches Depot?
279	55	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
280	56	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
281	57	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
282	298	Natürliche Schicht	Baumwurf?
284	58	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
285	261	Pfostengrube	
286	262	Pfostengrube	
287	59	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
288	60	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
289	61	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
290	62	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
291	299	Natürliche Schicht	Bioturbation
292	300	Natürliche Schicht	Bioturbation
293	63	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
294		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
295		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
296		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
297		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
298		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
299		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
300		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
301		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
302		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
303		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
304		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
305		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
306		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
307		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
308		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
309		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
310	64	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
311	65	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
312		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
313		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
314	301	Natürliche Schicht	Pflugspur, moderne Störung
315		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
316		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
317		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
318		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
319		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
320		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
321		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
322		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
323		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
324		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
325		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
326		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
327		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
328		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
329		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
330		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
331		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
332		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
333		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
334		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
335		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
336		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
337		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
338	314	Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	Streifunde
339		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
340	316	Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	Streifunde
341	66	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
342	67	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
343	68	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
344	69	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
345	70	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
346	71	Grube	Haus 1 (Konstrukt 511)?
347	72	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
348	73	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
349	74	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
350	75	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
351	76	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
352	77	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
353	78	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
354/355	79	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
356	80	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
357	302	Natürliche Schicht	Baumwurf
358	81	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
359	82	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
360	83	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
361	84	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
362	85	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
363	86	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
364	87	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
365	88	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
366	89	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
367	90	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
368	91	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
369	92	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
370	93	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
371/373	94	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
372	95	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
374	303	Natürliche Schicht	Schicht
376	96	Pfostenloch	Haus 1 (Konstrukt 511)
377	97	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
378	304	Natürliche Schicht	Schicht
379	305	Natürliche Schicht	Bioturbation
380	306	Natürliche Schicht	Bioturbation
381	307	Natürliche Schicht	Bioturbation
382	163	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
383	164	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
384	165	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
385	166	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
386	167	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
387	168	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
388	169	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
389	170	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515); Jünger als St. 391 (Stratigraphie)
390	237	Grube	
391	171	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
392	172	Grube	Haus 4 (Konstrukt 515); Herdstelle?
393	238	Grube	
395	173	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
396	239	Grube	
397	240	Grube	

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
398	308	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
399	241	Grube	
400	242	Grube	
402	152	Pfostenloch	Haus 3 (Konstrukt 516)
403	153	Pfostenloch	Haus 3 (Konstrukt 516)
404	154	Pfostengrube	Haus 3 (Konstrukt 516)
405	155	Pfostenloch	Haus 3 (Konstrukt 516)
406	243	Grube	
407	244	Grube	
408	245	Grube	
409	196	Pfostengrube	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
410		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
411		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
412	174	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
413	175	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
414	176	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
415	177	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
416	178	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
417	179	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
418	180	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
419	181	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
420	182	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
421	183	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
422	184	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
423	185	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
424	186	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
425/426	192	Brunnenschacht	Brunnen 1 (Konstrukt 518)
427	193	Brunnenschacht	Brunnen 1 (Konstrukt 518)
428	98	Pfostengrube	Haus 1 (Konstrukt 511)
429		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
430		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
431		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
432	187	Pfostenloch	Haus 4 (Konstrukt 515)
433		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
434		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
435	188	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)
436		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
437	197	Brunnenschacht	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
438		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
439		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
440		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
441		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
442		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
443	189	Pfostengrube	Haus 4 (Konstrukt 515)

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
444		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
445		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
446		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
447		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
448		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
449		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
450		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
451	205	Grube / Graben	
452		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
453		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
454		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
455		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
456		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
457	309	Natürliche Schicht	Bioturbation
458	246	Grube	
459		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
460		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
461		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
462		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
463		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
464		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
465		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
466		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
467		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
468		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
469		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
470		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
471		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
472		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
473		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
474		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
475		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
476		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
477		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
478		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
479		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
480		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
481		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
482		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
483		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
484		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
485	156	Pfostengrube	Haus 3 (Konstrukt 516)
486		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
487	157	Pfostenloch	Haus 3 (Konstrukt 516)

Stelle (St.)	Kat.	Funktion	Anmerkung
488		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
489		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
490		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
491		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
492		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
493		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
494		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
495	198	Baugrube	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
496	199	Baugrube	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
497		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
498	310	Natürliche Schicht	Geol. Schicht
499		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
500	194	Brunnenfassung	Brunnen 1 (Konstrukt 518)
501		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
502	200	Brunnenfassung	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
503		Arbeitsfläche (Profil oder Draufsicht)	
504	201	Brunnenschacht	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
505	195	Brunnenschacht	Brunnen 1 (Konstrukt 518)
506	202	Brunnenschacht	Brunnen 2 (Konstrukt 519)
507	148	Pfostenloch	Haus 2 (Konstrukt 514)
508	247	Graben	Modern
509	248	Graben	Modern
510	249	Graben	Modern

Literatur

ALBRECHT 2015

N. ALBRECHT, Römerzeitliche Brunnen und Brunnenfunde im rechtsrheinischen Obergermanien und in Rätien. *Stud. arch. palatina* 1 (Mainz 2015).

BAKELS 1979

C. C. BAKELS, Linearbandkeramische Früchte und Samen aus den Niederlanden. In: U. Korber-Grohne (Hrsg.), *Festschr. Maria Hopf. Archaeo-Physika* 8 (Köln 1979) 1–10.

BAKELS 1991

C. C. BAKELS, Tracing Crop Processing in the Bandkeramik Culture. In: J. Renfrew (Hrsg.), *New Light on Early Farming. Recent Developments in Palaeoethnobotany* (Edinburgh 1991) 281–288.

BEHRENDTS 1985

R.-H. BEHRENDTS, Römische Brunnen aus Stettfeld, Gemeinde Ubstadt-Weiher, Kreis Karlsruhe. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg*, 1985, 151–152.

BIEGERT/STEIDL 2011

S. BIEGERT / B. STEIDL, Ein Keramikhändler im *vicus* des Limeskastells Ober-Florstadt. *Terra Sigillata* und lokale Warengruppen des 3. Jahrhunderts n. Chr. In: B. Liesen (Hrsg.), *Terra Sigillata in den germanischen Provinzen, Kolloquium Xanten 13.–14. November 2008*. *Xantener Ber.* 20 (Mainz 2011) 221–332.

BIRLEY 2001

A. R. BIRLEY, Batavians and Tungrians in the *Tabulae Vindolandenses*. In: Th. Grünwald (Hrsg.), *Germania Inferior. Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an der Grenze der römisch-germanischen Welt. Ergänzungsbd. Reallexikon Germ. Altertumskunde* 28 (Berlin 2001) 241–260.

- DE BOE/LAUWERS 1980
G. DE BOE/F. LAUWERS, Een inheemse nederzetting uit de Romeinse tijd te Oelegem. Arch. Belgica 228 (Brüssel 1980).
- BRIDGER 1994
C. BRIDGER, Die römische Besiedlung der Kempener Lehmplatte. Bonner Jahrb. 194, 1994, 61–164.
- BRIDGER 2001
C. BRIDGER, Zur römischen Besiedlung im Umland der Colonia Ulpia Traiana/Tricensimae. In: Th. Grünewald/H.-J. Schalles (Hrsg.), Germania Inferior. Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an der Grenze der römisch-germanischen Welt. Ergänzungsbd. Reallexikon Germ. Altertumskunde 28 (Berlin 2001) 185–211.
- BRIDGER 2008
C. BRIDGER, Die civitas Traianensis. Das römische Umland von Xanten. In: M. Müller/H.-J. Schalles/N. Zieling (Hrsg.), Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. Xantener Ber. Sonderbd. (Mainz 2008) 607–626.
- BRÜGGLER 2008
M. BRÜGGLER, Tiefste Provinz, eine ländliche Siedlung der Kaiserzeit bei Weeze. Arch. Rheinland 2008 (2009) 81–82.
- BRÜGGLER 2009
M. BRÜGGLER, Villa rustica, Glashütte und Gräberfeld. Die kaiserzeitliche und spätantike Siedlungsstelle HA 132 im Hambacher Forst. Rhein. Ausgr. 63 (Mainz 2009).
- BRÜGGLER 2016a
M. BRÜGGLER, Filling in the Gaps. Studying the Roman Rural Landscape on the German Lower Rhine. In: M. Reddé (Hrsg.), Méthodes d'analyse des différents paysages ruraux dans le nord-est de la Gaule romaine (2016) 199–234.
- BRÜGGLER 2016b
M. BRÜGGLER, Bericht zur Grabung NI 2014/0040, Wachtendonk-Meerendonkshof, 2016.
- BRÜGGLER/OBLADEN-KAUDER 2014
M. BRÜGGLER/J. OBLADEN-KAUDER, Eine neue ländliche Siedlung der römischen Kaiserzeit im Limeshinterland. Arch. Rheinland 2014 (2015) 130–132.
- BRÜGGLER u. a. 2017
M. BRÜGGLER/K. JENESON/R. GERLACH/J. MEURERS-BALKE/T. ZERL/M. HERCHENBACH, The Roman Rhineland. Farming and consumption in different Landscapes. In: M. Reddé (Hrsg.), Gallia rustica 1. Les Campagnes du Nord-Est de la Gaule, de la Fin de l'Âge du Fer à l'Antiquité tardive. Collect. Mém. (Bordeaux 2017) 19–96.
- BRULET u. a. 2010
R. BRULET/F. VILVORDER/R. DELAGE, La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques (Turnhout 2010).
- BRUNSTING 1937
H. BRUNSTING, Het grafveld onder hees bij Nijmegen. Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus. Arch.-hist. bijdragen 4 (Amsterdam 1937).
- CAPPERS u. a. 2006
R. T. J. CAPPERS/R. M. BEKKER/J. E. A. JANS, Digitale Zadenatlas van Nederland (Digital Seed Atlas of the Netherlands). Groningen Arch. Stud. 4 (Groningen 2006).
- CLEMEN 1891
P. CLEMEN, Die Kunstdenkmäler der Rheinprovinz 1, Teil 2. Die Kunstdenkmäler des Kreises Geldern (Düsseldorf 1891).
- COTT 2017
E. COTT, Die Übergangsregion zwischen Eifel und Nettetal – römische Fundstellen und ihr landschaftlicher Kontext. Arch. Rheinland 2016 (2017) 121–123.
- COTT 2019
E. COTT, Römische Fundstellen und ihr landwirtschaftlicher Kontext – eine Übergangsregion im Nordwesten des Rheinlandes. In: St. Bödiker/E. Cott/M. Brüggler/E. Deschler-Erb/M. Grünewald/S. Hornung/J. Morscheiser-Niebergall/P. Tutlies (Hrsg.), Spätlatène- und frühkaiserzeitliche Archäologie zwischen Maas und Rhein. Tagung Roman Networks in the West II, Krefeld, 14.–16. Juni 2018. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 28 (Bonn 2019) 265–279.
- CÜPPERS 1962
H. CÜPPERS, Zwei kaiserzeitliche Brandgräberfelder im Kreise Geldern. Bonner Jahrb. 162, 1962, 299–390.
- DECLERCQ/DEGRYSE 2008
W. DECLERCQ/P. DEGRYSE, The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1. Journal Arch. Scien. 35 H. 2 (2008) 448–458.
- DEGEN 2017
R. DEGEN, Käseformen aus römischer Zeit. Helvetia Arch. 191, 2017, 96–110.

DESCHLER-ERB/FURGER 1992

S. DESCHLER-ERB / A. R. FURGER, Das Fundmaterial aus der Schichtenfolge beim Augster Theater: typologische und osteologische Untersuchungen zur Grabung Theater-Nordwestecke 1986/87. *Forsch. Augst* 15 (Augst 1992).

VAN DINTER u. a. 2014

M. VAN DINTER / L. I. KOOISTRA / M. K. DÜTTING / P. VAN RIJN / C. CAVALLO, Could the local population of the Lower Rhine delta supply the Roman army? Part 2: Modelling the carrying capacity using archaeological, palaeo-ecological and geomorphological data. *Journal Arch. Low Countries* 5 H. 1, 2014, 5–50.

DÜERKOP/ESCHBAUMER 2007

A. DÜERKOP / P. ESCHBAUMER, Die Terra Sigillata im römischen Flottenlager an der Alteburg in Köln. Das Fundmaterial der Ausgrabungen 1998. *Kölner Stud. Arch. Röm. Prov.* 9 (Rahden/Westfalen 2007).

EIGEN 2017

M. EIGEN, Die eisenzeitliche und römische Siedlung von Tönisvorst-Vorst (Kreis Viersen). *Arch. Quellen* 1 (Kerpen-Loogh 2017).

VAN ENCKEVORT 2000

H. VAN ENCKEVORT, Een rurale nederzetting uit het begin van de derde eeuw te Venray-Hoogriebroek. In: H. Stoeper (Hrsg.), *Venray-Hoogriebroek en Venray-Loobeek. Nederzettingen uit de prehistorie, Romeinse tijd en late middeleeuwen. Rapportage Arch. Monumentenzorg (RAM)* 46 (Amersfoort 2000) 33–87.

VAN ENCKEVORT/HENDRIKS 2014

H. VAN ENCKEVORT / J. HENDRIKS, Gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd in Zuidoost-Nederland. In: A. G. Lange (Hrsg.), *Huisplattegronden in Nederland. Rijksdienst Cultureel Erfgoed* (Amersfoort 2014) 235–271.

FABRICIUS 1936

E. FABRICIUS, Der obergermanisch-rätische Limes des Römerreichs. *Abt. A. Bd. 2,1. ORL A Strecke 3* (Berlin 1936).

FÖLZER 1913

E. FÖLZER, Die Bilderschüsseln der ostgallischen Sigillata-Manufakturen. *Röm. Keramik Trier* 1 (Bonn 1913).

FREMERSDORF/HILZHEIMER 1933

F. FREMERSDORF / M. HILZHEIMER, Der römische Gutshof Köln-Müngersdorf. *Röm.-germ. Forsch.* 6 (Berlin 1933).

FRIES-KNOBLACH 2007

J. FRIES-KNOBLACH, Von Schwellbalken und Telegraphenmasten. Überlegungen zur Gründungsweise und Lebensdauer eisenzeitlicher Holzgebäude. *Leipziger Online-Beitr. Ur- u. Frühgesch. Arch.* 24 (2007).

FURGER 1985

A. R. FURGER, Vom Essen und Trinken im römischen Augst, *AS* 8, 1985, 168–187.

GALSTERER/GALSTERER 1975

B. GALSTERER / H. GALSTERER, Die römischen Steininschriften aus Köln (Köln 1975).

GARD 1937

L. GARD, Beiträge zur Kenntnis der Reliefsigillata des 3. und 4. Jhs. aus Trier (unpubl. Diss. Tübingen 1937).

GECHTER/KUNOW 1986

M. GECHTER / J. KUNOW, Zur ländlichen Besiedlung des Rheinlandes in römischer Zeit. *Bonner Jahrb.* 186, 1986, 377–396.

GECHTER 1992

M. GECHTER, Das städtische Umland in Niedergermanien im 2. Jahrhundert n. Chr. In: H.-J. Schalles / H. v. Hesberg / P. Zanker, *Die römische Stadt im 2. Jahrhundert n. Chr. Der Funktionswandel des öffentlichen Raumes. Kolloquium Xanten vom 2.–4. Mai 1990. Xantener Ber.* 2 (Köln 1992) 153–161.

GERLACH u. a. 2017

R. GERLACH / J. MEURERS-BALKE / T. ZERL / M. HERCHENBACH / M. BRÜGGLER, Boden und Landnutzung in römischer Zeit. *Arch. Rheinland* 2016 (2017) 118–120.

GESCHWENDT 1960

F. GESCHWENDT, *Kreis Geldern. Arch. Funde Denkmäler Rheinlandes* 1 (Köln, Graz 1960).

GOSE 1975

E. GOSE, Gefäßtypen der römischen Keramik im Rheinland (Köln 1975).

GROOT 2008

M. GROOT, Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. *Excavations in Tiel-Passewaaij. Amsterdam arch. stud.* 12 (Amsterdam 2008).

GROOT/KOOISTRA 2009

M. GROOT / L. I. KOOISTRA, Land use and the agrarian economy in the Roman Dutch River

- Area. Internet Arch. 2009 <<http://intarch.ac.uk/journal/issue27/5/toc.html>> (13.03.2016).
- HABEREY 1948
W. HABEREY, Gräber und Bergbefestigung aus spätrömischer Zeit bei Polch-Ruitsch (Kreis Mayen). Bonner Jahrb. 148, 1948, 439–448.
- HAALEBOS 1990
J. K. HAALEBOS, Het grafveld van Nijmegen-Hattert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Bataworum. Description arche. collect. Mus. Valkhof Nijmegen 11 (Nijmegen 1990).
- HAUPT 1984
D. HAUPT, Die Grabungen bei Soller, Kr. Düren. Berichte über eine alte Ausgrabung. In: D. Haupt (Hrsg.), Beiträge zur Archäologie des römischen Rheinlands 4. Rhein. Ausgr. 24 (Köln 1984) 391–470.
- HAVERSATH 1984
J.-B. HAVERSATH, Die Agrarlandschaft im römischen Deutschland der Kaiserzeit (1.–4. Jh. n. Chr.). Passauer Schr. Geogr. 2 (Passau 1984).
- HAWKES/HULL 1947
C. F. C. HAWKES / M. R. HULL, Camulodunum. First report on the excavations at Colchester 1930–1939. Reports Research Committee Soc. Antiquaries London 14 (Oxford 1947).
- HEISING 2003
A. HEISING, Der Keramiktyp Niederbieber 32/33. In: B. Liesen (Hrsg.), Römische Keramik. Herstellung und Handel, Kolloquium Xanten 15.–17.6.2000. Xantener Ber. 13 (Mainz 2003) 129–172.
- HEEREN 2006
St. HEEREN, De nederzetting aan de Passewaaijse Hogeweg. Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1. Zuidnederlandse Arch. Rapporten (ZAR) 29 (Amsterdam 2006).
- HEEREN 2015
St. HEEREN, The depopulation of the Lower Rhine region in 3rd century. An archaeological perspective. In: N. Roymans / T. Derks / H. Hiddink, The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery. Amsterdam arch. stud. 22 (Amsterdam 2015) 271–294.
- HIDDINK 2005a
H. A. HIDDINK, Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant). Zuidnederlandse Arch. Rapporten (ZAR) 18 (Amsterdam 2005).
- HIDDINK 2005b
H. A. HIDDINK, Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de ijzertijd en middeleeuwen. Zuidnederlandse Arch. Rapporten (ZAR) 22 (Amsterdam 2005).
- HIDDINK 2008
H. A. HIDDINK, Archeologische onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Bewoning uit de steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd, vroege en volle middeleeuwen. Zuidnederlandse Arch. Rapporten (ZAR) 33 (Amsterdam 2008).
- HIDDINK 2010
H. A. HIDDINK, Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de volle middeleeuwen alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex. Zuidnederlandse Arch. Rapporten (ZAR) 39 (Amsterdam 2010).
- HIDDINK 2011
H. A. HIDDINK, Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden. Mat. methoden 2 (Amsterdam 2014).
- HIDDINK 2013
H. A. HIDDINK, Een nederzetting en grafveld uit de Romeinse Tijd op de Heesmortel bij Riethoven. Zuidnederlandse Arch. Rapporten (ZAR) 51 (Amsterdam 2013).
- HIDDINK / DE BOER 2014
H. A. HIDDINK / E. DE BOER, Opgravingen in Weert-Kampershoek Noord fase 2. Bewoning uit de Vroege IJzertijd, Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen, alsmede grafvelden uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Zuidnederlandse Arch. rapporten (ZAR) 55 (Amsterdam 2014).
- HIDDINK / ROYMANS 2015
H. A. HIDDINK / N. ROYMANS, Exploring the rural landscape of a peripheral region. In: N. Roymans / T. Derks / H. A. Hiddink (Hrsg.), The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery. Amsterdam arch. stud. 22 (Amsterdam 2015) 45–86.
- HOLWERDA 1923
J. H. HOLWERDA, Arentsburg. Een romeinsch militair vlootstation bij Voorburg (Leiden 1923).
- HÖPKEN 2005
C. HÖPKEN, Die römische Keramikproduktion in Köln. Kölner Forsch. 8 (Mainz 2005).
- HUIJTS 1992
C. S. T. J. HUIJTS, De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na. Chr. (Arnheim 1992).

HULD-ZETSCHKE 1971

I. HULD-ZETSCHKE, Zum Forschungsstand über Trierer Reliefsigillaten. *Trierer Zeitschr.* 34, 1971, 233–245.

HULD-ZETSCHKE 1978

I. HULD-ZETSCHKE 1978, Spät ausgeformte römische Bilderschüsseln. *Bonner Jahrb.* 178, 1978, 315–334.

HUSSONG / CÜPPERS 1972

L. HUSSONG / H. CÜPPERS, Die Trierer Kaiserthermen 2. Die spätrömische und frühmittelalterliche Keramik. *Trierer Grabungen u. Forsch.* 1,2 (Mainz 1972).

HUTHER 2014

S. HUTHER, Römischer Weihebezirk von Osterburken III, 2. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* (Stuttgart 2014).

JACOMET u. a. 2009

St. JACOMET / H. HÜSTER-PLOGMANN / J. SCHIBLER / Ö. AKERET / S. DESCHLER-ERB, Archäologischer Feldkurs 2009. Mskr. IPNA Basel. <https://duw.unibas.ch/fileadmin/user_upload/duw/IPNA/PDF_s/PDF_s_in_use/ArchBiol_Feldkurs_2009_Skript_mBeil.pdf> (11.11.2020).

JOACHIM 1999

H.-E. JOACHIM, Einheimische vorcoloniazeitliche Keramik aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana (CUT) bei Xanten. In: *Xantener Ber.* 8 (Köln 1999) 173–199.

JONES 1966

A. H. M. JONES, *The decline of the ancient World* (London 1966).

KAKOSCHKE 2006

A. KAKOSCHKE, Die Personennamen in den zwei germanischen Provinzen. Ein Katalog (Rahden / Westfalen 2006).

KALIS u. a. 2008

A. J. KALIS / J. MEURERS-BALKE / S. KARG / H. TEUNISSEN-VAN OORSCHOT, Mensch und Vegetation am Unteren Niederrhein während der Eisen- und Römerzeit. In: M. Müller / H.-J. Schalles / N. Zieling, *Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. Xantener Ber. Sonderbd.* (Mainz 2008) 31–48.

KIESSLING 2008

P. KIESSLING, Die Villa Rustica HA 412 und das römische Gräberfeld HA 86/158 (Diss. Universität Bonn 2008) <<urn:nbn:de:hbz:5-13546>> (12.07.2017).

KLOSTERMANN 2001

J. KLOSTERMANN, Klima und Landschaft am römischen Niederrhein. In: Th. Grünwald / H.-J. Schalles (Hrsg.), *Germania inferior. Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an der Grenze der römisch-germanischen Welt* (Berlin, New York 2001) 36–53.

KLOSTERMANN 2008

J. KLOSTERMANN, Umwelt und Klima Xantens in römischer Zeit. In: M. Müller / H.-J. Schalles / N. Zieling, *Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. Xantener Ber. Sonderbd.* (Mainz 2008) 21–30.

KNÖRZER 1979

K.-H. KNÖRZER, Verkohlte Reste von Viehfutter aus einem Stall des römischen Reiterlagers von Dormagen. *Rhein. Ausgr.* 20 (Bonn 1979) 130–137.

KNÖRZER 2007

K.-H. KNÖRZER, Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet. *Rhein. Ausgr.* 61 (Mainz 2007).

KÖHLER 2005

B. KÖHLER, *Villa Rustica Frimersdorf 49 und Villa Rustica Frimersdorf 131* (Diss. Universität Köln 2005) <<http://kups.ub.uni-koeln.de/1688/>> (12.07.2017).

KOMP 2009

J. KOMP, Römisches Fensterglas. Archäologische und archäometrische Untersuchungen zur Glasherstellung im Rheingebiet. *Ber. Geschichtswiss.* (Aachen 2009).

KOOISTRA 1996

L. KOOISTRA, Borderland Farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman period and Early Middle Ages between the Rhine and the Meuse (Assen 1996).

LAMMERS 1994

M. LAMMERS, Dakpannen op De Horden. In: W. A. van Es / J. Aarts / W. A. M. Hessing, *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Traiectum tot Dorestad 50 v. C. – 900 n. C.* (Utrecht 1994) 161–168.

LIESEN 1994

B. LIESEN, Töpfereischutt des 1. Jahrhunderts n. Chr. aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana (Schnitt 76/20). *Xantener Ber.* 4 (Köln 1994).

- LIESEN 2016
B. LIESEN, Lowlands Ware I containers from Xanten/Colonia Ulpia Traiana. RCRF Acta 44 (Bonn 2016) 389–396.
- LOESCHCKE 1909
S. LOSCHCKE, Keramische Funde in Haltern. Ein Beitrag zur Geschichte augusteischer Kultur in Deutschland (Münster 1909).
- LOESCHCKE 1921
S. LOESCHCKE, Töpfereiabfall d. J. 259/260 in Trier. Aus einer römischen Grube an der Louis Lintzstraße. Beilage II zum Jahresbericht des Provinzialmuseums Trier 1921. Trierer Jahresber. 13, 1923, 103–107, Taf. XI–XII.
- MAIER 2000
B. MAIER, Die Kelten. Ihre Geschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart (Ulm 2000).
- MARTIN-KILCHER 1987
St. MARTIN-KILCHER, Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst. Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte. Forsch. Augst 7 (Augst 1987).
- MCCORMICK u. a. 2012
M. MCCORMICK / U. BÜNTGEN / M. A. CANE / E. R. COOK / K. HARPER / P. J. HUYBERS / Th. LITT, Climate Change during and after the Roman Empire. Reconstructing the Past from Scientific and Historical Evidence. Journal Interdisciplinary Hist. 43,2, 169–220. (doi:10.1162/JINH_a_00379).
- MEES 2002
A. W. MEES, Organisationsformen römischer Töpfer-Manufakturen am Beispiel von Arezzo und Rheinabern. Monogr. RGZM 52 (Bonn 2002).
- MEURERS-BALKE / TEGTMEIER 2007
J. MEURERS-BALKE / U. TEGTMEIER, Geschichte der Nutzpflanzen im Niederrhein-gebiet. Zusammenstellung der archäobotanischen Ergebnisse von Karl-Heinz Knörzer. In: E. Knörzer, Geschichte der synanthropen Flora im Niederrhein-gebiet. Pflanzenfunde aus archäologischen Ausgrabungen (Mainz 2007) 415–442.
- MEURERS-BALKE / ZERL 2015
J. MEURERS-BALKE / T. ZERL, Hirsebrei und Ackerbohne – Zur Landwirtschaft in der Eisenzeit Westfalens. In: J. Gaffrey / E. Cichy / M. Zeiler (Hrsg.), Westfalen in der Eisenzeit (Münster 2015) 43–46.
- MEURERS-BALKE u. a. (in Vorb.)
J. MEURERS-BALKE / T. ZERL / U. TEGTMEIER, Das Spektrum wird erweitert – die Einführung neuer Nutzpflanzen in die Provinz *Germania inferior*. In: Roms fließende Grenzen. Begleitbuch zur Archäologischen Landesausstellung in Nordrhein-Westfalen 2021 / 2022 (in Vorb.).
- MEYER 2010
M. G. M. MEYER, Die ländliche Besiedlung von Oberschwaben zur Römerzeit. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 85 (Stuttgart 2010).
- MITTAG 1999
E. MITTAG, Untersuchungen zu sogenannten Halterner Kochtöpfen aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 8 (Köln 1999) 201–312.
- OBERDORFER 2001
E. OBERDORFER, Pflanzensoziologische Exkursionsflora (Stuttgart 2001).
- OELMANN 1914
F. OELMANN, Die Keramik des Kastells Niederbieber. Mat. Röm.-germ. Keramik 1 (Frankfurt 1914).
- OSWALD / PRYCE 1920
F. OSWALD / Th. D. PRYCE, An introduction to the study of Terra Sigillata (London 1966).
- PAULI-GABI 2002
Th. PAULI-GABI, Ausgrabungen im unteren Bühl. Die Baubefunde im Westquartier. Beitr. röm. Oberwinterthur-Vitudurum 6 (Zürich 2002).
- PFERDEHIRT 1976
B. PFERDEHIRT, Die Keramik des Kastells Holzhausen. Limesforsch. 16 (Berlin 1976).
- PIRLING / SIEPEN 2006
R. PIRLING / M. SIEPEN, Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep. Katalog der Gräber 6348–6361. Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit. Fränkische Alt. Rheinlandes 20 (Stuttgart 2006).
- PRECHT 2008
G. PRECHT, Die früheste römische Besiedlung im Gebiet der späteren CUT. In: M. Müller / H.-J. Schalles / N. Zielsing, Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. Xantener Ber. Sonderbd. (Mainz 2008) 171–210.
- RICKEN / THOMAS 2005
H. RICKEN / M. THOMAS, Die Dekorationsserien der Rheinaberner Reliefsigillata. Textband zum Katalog VI der Ausgrabungen von Wilhelm

- Ludowici in Rheinzabern 1901–1914. *Mat. röm.-germ. Keramik* 14 (Bonn 2005).
- RIHA 2001
E. RIHA, Kästchen, Truhen, Tische – Möbelteile aus Augusta Raurica. *Forsch. Augst* 31 (Augst 2001).
- RITTERLING 1913
E. RITTERLING, Das frühromische Lager von Hofheim am Taunus (Wiesbaden 1913).
- SCHALLES 2001
H.-J. SCHALLES, Die Wirtschaftskraft städtischer Siedlungen am Niederrhein: Zur Frage der wirtschaftlichen Beziehungen des römischen Xanten mit seinem Umland. In: Th. Grünewald / H.-J. Schalles (Hrsg.), *Germania inferior. Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an der Grenze der römisch-germanischen Welt* (Berlin, New York 2001) 431–461.
- SCHÖNBERGER 1959 / 1960
H. SCHÖNBERGER, Die römischen Kastellanlagen in Echzell. *Saalburg Jahrb.* 18, 1959 / 1960, 35–51.
- SCHÖNBERGER u. a. 1983
H. SCHÖNBERGER / H.-G. SIMON / H.-G. BACHMANN / H. POLENZ / D. BAATZ, Die Kastelle in Altstadt. *Limesforsch.* 22 (Mainz 1983).
- SLOFSTRA 1991
J. SLOFSTRA, Changing settlement systems in the Meuse-Demer-Scheldt area during the Early Roman period. In: N. Roymans / F. Theuws (Hrsg.), *Images of the past. Studies on ancient societies in northwestern Europe. Stud. Pre-Protohistorie* 7 (Amsterdam 1991) 131–199.
- STAMM 1962
O. STAMM, Spätromische und frühmittelalterliche Keramik der Altstadt Frankfurt am Main. *Schr. Frankfurter Mus. Vor- u. Frühgesch.* 1 (Frankfurt 1962).
- STUART 1962
P. STUART, Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen. *Oudheidkundige mededelingen Rijksmuseum Oudheden Leiden* 43 (Leiden 1962).
- VAN THIENEN 2017
V. VAN THIENEN, The absence of late Roman archaeology. Identification issues in the Flemish archaeological record. *SIGNA romana* 6, 2017, 119–126.
- TOLBOOM 2015
M. A. TOLBOOM, Romeins Glas. In: J. F. van der Weerden / M. C. Brouwer, *Boni pastoris est tondere pecus, non deglubere. Bewoning uit de prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen te Lieshout, Nieuwenhof-Noord. BAAC rapport A-10.0339* (Laarbeek 2015), 197–201.
- VANVINCKENROYE 1967
W. VANVINCKENROYE, Gallo-Romeins Aardewerk van Tongeren. *Publ. Prov. Gallo-Romeins Mus. Tongeren* 7 (Tongeren 1967).
- WEYNAND 1902
R. WEYNAND, Form und Dekoration der römischen Grabsteine der Rheinlande im 1. Jh. *Bonner Jahrb.* 108 / 9, 1902, 185–238.
- WIELAND 1995
G. WIELAND, Die spätkeltischen Viereckschanzen in Süddeutschland. Kultanlagen oder Rechteckhöfe? In: A. Haffner (Hrsg.), *Heiligtümer und Opferkulte der Kelten, Sonderh. Arch. Deutschland*, 1995, 91.
- WILLER 2005
S. WILLER, Römische Grabbauten des 2. und 3. Jhs. n. Chr. im Rheingebiet. *Beih. Bonner Jahrb.* 56 (Mainz 2005).
- WOLFF 2015
G. WOLFF, Das Kastell und die Erdlager von Heddernheim. In: E. Ritterling / G. Wolff / E. Schmidt (Hrsg.), *Der obergermanisch-raetische Limes des Römerreichs. Kastelle. Bd. II,2. Die Kastelle Nr. 24–31* (Berlin 1915).
- ZERL u. a. 2017
T. ZERL / M. HERCHENBACH / J. MEUERS-BALKE, Kirschen aus Köln – Neues zur Kultivierung von Kirschen in der Germania inferior. *Arch. Rheinland* 2016 (2017) 158–160.
- ZERL u. a. 2018
T. ZERL / J. MEURERS-BALKE / L. I. KOOISTRA / M. HERCHENBACH, Archäobotanische Untersuchungen zur Nahrungsmittelversorgung der römischen Armee am Niederrhein. In: Ch. Eger (Hrsg.), *Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber.* 32 (Darmstadt 2018) 111–132.
- ZERL 2019
T. ZERL, Archäobotanische Untersuchungen zur Landwirtschaft und Ernährung während der

Bronze- und Eisenzeit in der Niederrheinischen Bucht. Rhein. Ausgr. 77 (Darmstadt 2019).

ZERL u. a. 2019

T. ZERL / J. MEURERS-BALKE / R. GERLACH, Überlegungen zur römischen Landnutzung im Niederrheingebiet. In: St. Bödecker / E. Cott / M. Brüggler / E. Deschler-Erb / M. Grünwald / S. Hornung / J. Morscheiser-Niebergall / P. Tutlies (Hrsg.), Spätlatène- und frühkaiserzeitliche Archäologie zwischen Maas und Rhein. Tagung Roman Networks in the West II, Krefeld 14.–16. Juni 2018. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 28 (Bonn 2019) 223–229.

Editionen antiker Quellen

Colum: Iunius Moderatus Columella, Zwölf Bücher über Landwirtschaft. Buch eines Unbekannten über Baumzucht. Lateinisch-deutsch. Hrsg. u. übers. W. Richter. 3 Bd. Sammlung Tusculum (München 1981–1983).

Iuv: D. Iunius Iuvenalis, Satiren. Lateinisch-deutsch. Hrsg. u. übers. J. Adamietz. Sammlung Tusculum (München, Zürich 1993).

Plin. nat.: C. Plinius Secundus, Naturkunde. Lateinisch-Deutsch. Bücher 14–18. Hrsg. u. übers. R. König in Zusammenarbeit mit G. Winkler u. J. Hopp. Sammlung Tusculum (München, Zürich 1981–1994).

Plut. Cato mai.: Plutarchus. Fünf Doppelbiographien. 1. Teil: Alexandras und Caesar; Aristides und Marcus Cato; Perikles und Fabius Maximus. Griechisch-deutsch. Übers. K. Ziegler u. W. Wuhrmann. Sammlung Tusculum (Düsseldorf, Zürich 2001).

Varro rust.: M. Terentius Varro, Gespräche über die Landwirtschaft. Buch 1–3. Hrsg., übers. u. erl. V. D. Flach, 3 Bd. Texte Forsch. 65–67 (Darmstadt 1996–2002).

Theresa Langenhoff
LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland
Außenstelle Xanten
Augustusring 3
46509 Xanten
theresa.langenhoff@lvr.de

Tanja Zerl
Universität zu Köln
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Labor für Archäobotanik
Weyertal 125
50923 Köln
tzerl@uni-koeln.de

SABINE LEIH und BERND LIESEN

Archäologische Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana. Leitungsgräben im Westen der Stadt, Wohn- und Gewerbebauten in Insula 39, Trasse der Bundesstraße 57

Mit Beiträgen von Werner Oenbrink, Anja Prust und Ursula Tegtmeier

INHALT

<i>Einleitung</i>	201	<i>Gefäßkeramik – Lowlands Ware I</i>	210
<i>Grabungen</i>	202	<i>Gefäßkeramik – Rauwandige Ware</i>	210
<i>Schnitt 2013/01</i>	202	<i>Gefäßkeramik – Schwerkeramik</i>	211
<i>Schnitte 2014/05, 2014/06 und 2014/09</i>	202	<i>Gefäßkeramik – Amphoren</i>	211
<i>Schnitte 2014/19 und 2014/20</i>	202	<i>Gefäßkeramik – Frei geformte Ware</i>	212
<i>Schnitt 2015/02</i>	202	<i>Zusammenfassung</i>	212
<i>Funde</i>	203	<i>Summary</i>	212
<i>Metall – Kupferlegierung</i>	203	<i>Katalog</i>	213
<i>Metall – Eisen</i>	203	<i>Vorbemerkung</i>	213
<i>Stein</i>	204	1. <i>Schnitt 2013/01</i>	213
<i>Glas</i>	206	2. <i>Schnitt 2014/05</i>	217
<i>Organische Reste</i>	206	3. <i>Schnitt 2014/06</i>	220
<i>Geräte aus Ton</i>	207	4. <i>Schnitt 2014/09</i>	220
<i>Ziegel</i>	207	5. <i>Schnitt 2014/19</i>	222
<i>Gefäßkeramik – Terra Sigillata</i>	207	6. <i>Schnitt 2014/20</i>	230
<i>Gefäßkeramik – Glanztonware</i>	208	7. <i>Schnitt 2015/02</i>	243
<i>Gefäßkeramik – Terra Nigra</i>	209	<i>Literatur</i>	244
<i>Gefäßkeramik – Goldglimmerware</i>	209		
<i>Gefäßkeramik – Glattwandige Ware</i>	209		

Einleitung

Dieser Bericht enthält die Ergebnisse einiger Grabungen und Baustellenbeobachtungen der Jahre 2013 bis

2015 im Gelände der Colonia Ulpia Traiana¹. Die archäologischen Untersuchungen fanden im Zuge von Erweiterungen der Infrastruktureinrichtungen des LVR-Archäologischen Parks Xanten und der Aufbereitung von Grabungsarealen für die Präsentation statt.

¹ S. Leih bearbeitete die Befunde, B. Liesen die Funde außer Tierknochen und Architekturresten. Wir danken herzlich W. Oenbrink (Köln) für die Bearbeitung der Architekturelemente, A. Prust (Berlin) für die Analyse der Faunenreste und U. Tegtmeier (Köln) für die Untersuchung der Holzreste an der Spatha Kat. 1/2. Verschiedene wertvolle Hinweise gaben uns außerdem C. Miks (Mainz), S. F. Pfahl (Düsseldorf), V. Ruppené (Würzburg) und D. Schmitz (Köln).

Grabungen

Schnitt 2013/01

Die Insula 39 liegt im Ostteil der Colonia Ulpia Traiana. Sie gehört zu einem Areal des Archäologischen Parks, das seit dessen Eröffnung für die Vermittlung von Methoden und Ergebnissen der Altertumsforschung zum römischen Rheinland genutzt wird. Ende der 1980er und zu Beginn der 1990er Jahre wurden im nordöstlichen Bereich auf einer Fläche von über 3300 m² Reste von Wohn- und Gewerbebauten freigelegt², drei davon rekonstruiert³. Für ihre Versorgung mit Elektrizität, Wasser und Telekommunikation wurde ein Leitungsgraben angelegt⁴. Diese Bauarbeiten wurden archäologisch begleitet.

Schnitte 2014/05, 2014/06 und 2014/09

In einem zweiten Bauabschnitt der Einrichtung von Versorgungsleitungen im Archäologischen Park wurde ein etwa 188 m langer Graben angelegt. Dieser führt von der Antoniusstraße über die abweichend vom orthogonalen Straßenraster der Colonia Ulpia Traiana diagonal verlaufende Straße zwischen den Insulae 35 und 40 bis zur Straßenkreuzung zwischen den Insulae 34, 35, 39 und 40. Im weiteren Verlauf erreicht der Graben in nördlicher Richtung über den *Cardo* ein für museumspädagogische Zwecke genutztes Gebäude⁵. Geplant war der Einbau mehrerer Schächte in den Graben, der an diesen Stellen verbreitert werden musste. Da neben Abwasser- und Gasleitungen bis zu fünf Leerrohre verlegt werden sollten, erreichten die Bodeneingriffe überwiegend die Unterkanten der römischen Kulturschichten.

Schnitte 2014/19 und 2014/20

Drei der sieben ergrabenen Streifenhäuser im nordwestlichen Randbereich der Insula 39 wurden gemäß der antiken Bautechnik als Stampflehmgebäude mit

Fachwerkwänden im Innern in Originalgröße an ihrem Standort rekonstruiert. Da die antiken Befunde erhalten bleiben sollten, wurden die Baukörper auf einer von Betonstützen getragenen Fundamentplatte errichtet. Während die Häuser A und C vollständig ausgebaut und eingerichtet wurden, dient das mittlere Haus B der Präsentation der Befunde und der Bautechnik des Gebäudes.

Zur Sicherung der römischen Fundamentreste gegen Witterung und Beschädigungen während der Baumaßnahme waren die Befunde nach der Ausgrabung mit einer mächtigen Sandlage abgedeckt worden, die nach dem Abschluss der Rekonstruktionsarbeiten entfernt wurde. Zwei im Grabungsbereich verbliebene Stege wurden archäologisch untersucht⁶. Ziel war es, den Verlauf einiger Mauern abschließend zu klären und den Bereich für die Präsentation der römischen Baureste herzurichten.

Schnitt 2015/02

In mehreren Bauabschnitten wurde seit 2012 der Abschnitt der ehemaligen Bundesstraße 57, der die römische Stadt durchquert, zunächst im Süden bis zur Mitte von Insula 16 zurückgebaut⁷. Durchgeführt wurden die Arbeiten am letzten Teilstück, das von der Mitte der Insula 16 bis ca. 80 m nordwestlich des „Burginatiumtores“ reicht.

Nach Abnahme des Asphalts und des grobsteinigen Aufbaus zeigte sich der Unterbau mit einem Gemisch aus Sand, Kies, Schotter und Humus. Da der alte Straßendamm deutlich höher liegt als die Straßenränder, wurde das Material nach Abschluss der Maßnahme für den Geländeausgleich verwendet. In einem ca. 12,50 bis 30 m breiten und 182 m langen Abschnitt wurden die Baggerarbeiten archäologisch begleitet. Das Areal wurde bis maximal 0,80 m Tiefe unter der Geländeoberfläche ausgebagert. Als einziger Befund zeichnete sich im Norden der verfüllte Mauerausbruch der nördlichen römischen Stadtmauer ab. Der Verlauf des Wehrgrabens war auf dem Baggerplanum nicht wie erwartet erkennbar; er verläuft somit unterhalb des freigelegten Bereiches.

² VOLLMER-KÖNIG 1995; KRAUS 1999.

³ Vgl. KIENZLE 2011.

⁴ Die Arbeiten dauerten vom 18. bis 22. März 2013. Die örtliche Grabungsleitung hatte S. Leih.

⁵ Die Arbeiten dauerten vom 10. Februar bis zum 11. April 2014. Die örtliche Grabungsleitung hatte S. Leih.

⁶ Die Arbeiten dauerten vom 5. Mai bis zum 12. Juni 2014. Die örtliche Grabungsleitung hatte S. Leih.

⁷ Die Arbeiten dauerten vom 24. März bis zum 23. April 2015. Die örtliche Grabungsleitung hatte S. Leih.

Funde

Die überwiegend nicht stratifizierten Funde aus den Versorgungsgräben und der Straßentrasse (Schnitte 2013/01, 2014/05, 2014/06, 2014/09, 2015/02) werden in Auswahl vorgelegt, das stratifizierte Material aus den Häusern auf der Insula 39 (Schnitte 2014/19, 2014/20) vollständig.

Metall – Kupferlegierung

Beschlag

Kat. 1/1

Das Beschlagfragment zeigt die Darstellung einer Medusa, wie aufgrund des pausbäckigen Gesichts, der Frisur und der weit geöffneten Augen angenommen werden kann. Es sind zahlreiche runde Beschläge, meist von Kästchen, mit derartigen Darstellungen bekannt, die überwiegend in die Spätantike datiert werden⁸.

Drahtfibel (Almgren 15)

Kat. 5/1(?)

Das Fragment eines Bügels mit rundem Querschnitt stammt mit großer Wahrscheinlichkeit von einer Fibel dieses Typs, der von tiberischer Zeit bis nach der Mitte des 2. Jahrhunderts verbreitet war⁹.

Metall – Eisen

Einfache gallische Fibel (Riha 2.2)

Kat. 6/146

Einfache gallische Fibeln waren in Niedergermanien von spätaugusteischer bis in flavische Zeit in Gebrauch, wobei Exemplare aus Eisen innerhalb dieses Zeitraums tendenziell früh sind¹⁰. Das vorliegende Stück mit durchbrochenem Nadelhalter entspricht der Variante Typ 16 a3 nach S. Heeren und L. van der Feijst.

Spatha mit schmalen Blatt (Typ Straubing-Nydam)
Kat. 1/2

Das Schwert kann aufgrund des relativ schmalen Klingenblatts und des rautenförmigen Klingenquerschnitts wohl dem Typ Straubing-Nydam zugeordnet werden, der in verschiedenen Varianten von der frühen bis in die späte Kaiserzeit gebräuchlich war¹¹. Der Herstellerstempel ist nicht lesbar¹².

Holzanatomische Untersuchung (Ursula Tegtmeier)

Im Zuge der Restaurierung zeigten sich im Bereich des Spathagriffs und auf der Klinge Holzreste. Drei Proben gelangten zur Holzartbestimmung. Die Proben waren vom Griff (Probe 1) und von der Klinge (Proben 2–3) abgeplatzt und dürften also das für den Griff und für die Scheide verwendete Holz repräsentieren. Alle Proben bestanden aus Metallbruch mit sehr dünnen, teils stark metallisch korrodierten Holzresten. Die Holzreste frei zu präparieren war schwierig bis nicht möglich. Sie wurden daher in erster Linie ohne jegliche weitere Präparation mit Hilfe eines Auflichtmikroskops betrachtet, um diagnostisch relevante Bestimmungsmerkmale zu finden.

Probe 1 (Griff): Erkennbare Bestimmungsmerkmale: Ein winziger Querflächenbereich zeigt Einzel- und Zweierporen sowie einen „mittelbreiten“ Holzstrahl. Auf der Tangentialfläche sind zweimal drei bis vier Zellen breite, in der Höhe unvollständig erhaltene Holzstrahlen erkennbar, ferner Gefäßwände mit eindeutigen sog. Schraubenverdickungen. Die Radialfläche ist an sog. Kreuzungsfeldern auszumachen, die an mehreren Stellen erkennbar sind. Augenfällig sind auch hier die deutlichen Schraubenverdickungen der Gefäßwände.

Da die Querfläche zu klein ist und die Tangentialfläche zu schlecht überliefert, ist nur die Bestimmung als „Zerstreutporiges Laubholz“ möglich. In diese Gruppe gehören die meisten der mitteleuropäischen Gehölze, ausgenommen Eiche, Esche und Ulme.

⁸ SCHMAUDER/WILLER 2004, 143.

⁹ HEEREN/VAN DER FEIJST 2017, 123–126. – Funde aus der Colonia Ulpia Traiana bei BOELICKE 2002, 19–41.

¹⁰ RIHA 1994, 63–65; HEEREN/VAN DER FEIJST 2017, 60–63.

¹¹ MIKS 2007, 80–92. – Eine weitere Spatha dieses Typs aus dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana kam bei Grabungen in Insula 23 zutage: LENZ 2006, 187 Nr. 605; Taf. 61,605.

¹² Zu den Stempeln MIKS 2007, 135–139.

Probe 2 (Scheide auf Seite mit Stempel), Probe 3 (Scheide, Gegenseite): Holzreste liegen zweifelsfrei vor, doch sind relevante holzanatomische Elemente erhaltungsbedingt mikroskopisch nicht feststellbar. Es sind lediglich sog. Kreuzungsfelder erkennbar, die stets auf der holzanatomischen Radialebene zu sehen sind, jedoch keinen Hinweis auf eine Holzart geben.

Messer
Kat. 5/80

Das kleine Messer hat eine schmale Klinge mit geradem Rücken, die ohne Absatz in eine Griffangel oder einen Griffdorn übergeht. Der Ansatz der Klinge ist leicht geschwungen. Eine genauere Bestimmung ist nicht möglich.

Nagel
Kat. 5/2–5/7, 5/45–5/47, 5/81, 5/91, 6/3–6/8, 6/147, 6/189, 6/216
Soweit der Erhaltungszustand eine Bestimmung zulässt, handelt es sich um Nägel mit flachem, rundem Kopf. Die meisten Nägel sind als Fragmente überliefert.

Bandeisen
Kat. 6/9
Die Funktion eines stark fragmentierten bandförmigen Eisengegenstands kann nicht bestimmt werden.

Schlacke
Kat. 5/8, 5/82, 5/92, 6/10–6/12, 6/148, 6/217
Alle Schlacken können als Rückstände von Schmiedehandwerk eingeordnet werden.

Stein

Inscription
Kat. 1/3
Das Fragment gehört vermutlich zu einer Weih- oder Grabinschrift. Der Text der Inschrift ist aufgrund der fragmentarischen Überlieferung nicht zu erschließen.

Profil (Werner Oenbrink)
Kat. 1/4, 2/1

Das Fragment Kat. 1/4 überliefert eine kanonische Abfolge eines gestuften Profils, das vielfach in unterschiedlicher Funktion und an verschiedenen Denkmaltypen Verwendung fand. Aufgrund des feingliedrigen Aufbaus der Profilecke lässt sich darin das Bruchstück eines oberen Abschlussprofils erkennen¹³. Gegen eine Bestimmung als Kopfprofil einer giebelbekrönten Votiv- oder Grabstele, das oftmals eine schlichtere Form ohne das untere Plättchen aufweist¹⁴, steht die Tiefenausdehnung der glatten Oberseite. Denkbar wäre allenfalls eine Interpretation als abschließendes Kopfprofil eines Grab- oder Weihaltars mit weit zurückgesetztem Giebel-Pulvinus-Aufsatz¹⁵. Überzeugender ist die Zuweisung an ein Postament oder eine Statuenbasis. Die schlichten Einzelformen des gestuften Profils sind chronologisch nicht empfindlich genug, um eine genauere zeitliche Einordnung zu treffen. Allgemein findet die Form des sorgfältig ausgearbeiteten Kyma recta im 1. bis 3. Jahrhundert häufig Verwendung.

Das kleine Fragment Kat. 2/1 kann wegen der hohen Plinthe als Fuß- oder Sockelprofil bestimmt werden. Bemerkenswert ist die feingliedrige Profilabfolge aus Viertelstab, Profilleiste und Kyma, die zu einem Wandansatz oder einem weiteren Profil überleitet. Aufgrund des Formates wäre eine Zuweisung als Fußprofil eines kleinen Postamentes oder eines kleinen Altars denkbar. Für eine genauere Datierung des Profils sind dessen schlichte Einzelformen chronologisch zu unempfindlich, finden sich entsprechende Profilkombinationen doch generell im 1. bis 3. Jahrhundert.

Giebel (Werner Oenbrink)
Kat. 1/5

Der schräg ansteigende obere Rand sowie das eingetiefte Relief Feld geben das Fragment Kat. 1/5 als rechte untere Ecke eines einst wohl aus mehreren Reliefblöcken zusammengesetzten, wenig tiefen Giebels mit reliefverziertem Tympanon zu erkennen. Form und Proportionen des Fragments stehen einer Zuweisung in einen architektonischen

¹³ Sockelprofile mit entsprechender, allerdings umgekehrter Profilabfolge sind insbesondere durch eine höhere Plinthe gekennzeichnet.

¹⁴ Zu Votivaltären vgl. GALSTERER / GALSTERER 2010, 69–70 Nr. 49; 89 Nr. 76; 106–108 Nr. 100; 126–129 Nr. 125–128; 138–139 Nr. 142; 156–157 Nr. 169; 169 Nr. 183; 172–173 Nr. 188–189; 184–185 Nr. 206. – Grabaltäre: GALSTERER / GALSTERER 2010, 338–339 Nr. 406; 373–374 Nr. 447; 399–400 Nr. 490; 418–419 Nr. 529.

¹⁵ Vgl. etwa Römisch-Germanisches Museum Köln, Inv. 55,949; NOELKE 1996, 100 Nr. 16.

Zusammenhang entgegen. Das für die Zweitverwendung zugerichtete Fragment stammt offenbar von einem Grabdenkmal des Gräberfeldes entlang der Limesstraße¹⁶. Aufgrund seiner geringen Tiefe dürfte das Bruchstück zur Gruppe der gesondert gearbeiteten Bekrönungen größerer, hochrechteckiger Grabstelen bzw. stelenförmiger Grabbauten gehört haben. Neben rundplastischen Stelenaufsätzen in der Gestalt von mythologischen Figuren¹⁷ und Tierskulpturen¹⁸ bilden flache Giebfelder die geläufigste Bekrönungsform römischer Grabstelen im Rheinland. Dabei steht den ungeschmückten Giebelbekrönungen eine Vielzahl an Giebfeldern mit pflanzlich-vegetabilem Dekor gegenüber. Seltener finden sich Gorgonen-Masken und figürlicher Reliefschmuck¹⁹.

Die stark fragmentierte Reliefdarstellung des von einer einfachen, glatten Profilleiste gerahmten Giebdreiecks des vorliegenden Fragments überliefert ein figürliches Motiv, das aufgrund seines Erhaltungszustandes nur schwer zu deuten ist. Die gleichmässige Form und horizontale Abfolge der durch Ritzlinien markierten Profilwülste unterscheiden sich deutlich von der Gestaltung der unteren Blattreihen eines floralen Giebeldekors zahlreicher rheinländischer Grabstelen des 1. bis 3. Jahrhunderts. Dazu zählt etwa der in vereinfachter Form durch Ritzlinien dargestellte Akanthudreipass mit Rosette²⁰. Die nächsten Parallelen findet das Motiv in – allerdings unregelmässigen – Reliefwülsten²¹, die neben den geläufigeren wel-

lenförmigen Relieflinien²² zur Andeutung einer Wasseroberfläche verwendet werden. Eine Interpretation als Wasser könnte für die verlorenen Partien des Xantener Fragments einerseits auf eine Schiffsdarstellung²³, andererseits auf ein Meerwesen-Relief schließen lassen. Dabei verweisen die unregelmässigen, auf dem Wulstmotiv aufliegenden Bruchkanten des abgeschlagenen Reliefs sowie die als Fischschwanz(?) zu deutenden Reste im Giebelzwickel eher auf ein Meerwesen. Dessen Position und Ausrichtung sprechen dafür, dass es sich um eine Zentralkomposition handelte, in der zwei Meerwesen zu beiden Seiten eines Mittelmotivs angeordnet waren²⁴.

Darstellungen von Meerwesen bzw. eines Seethiasos waren in der römischen Sepulkralkunst weit verbreitet. Seit dem 1. Jahrhundert n. Chr. bilden sie an stadtrömischen Grabdenkmälern einen festen Bestandteil des Themenrepertoires²⁵. Sie stellen dort allerdings nie das Hauptmotiv dar, sondern sind zumeist in deutlich kleinerem Format an untergeordneter Position in Zwickeln oder Girlandenlunetten auf Urnen und Grabaltären angebracht²⁶. Meerwesen im Giebfeld oder über den Giebelschrägen von Grabstelen sind auf Denkmälern Oberitaliens und den davon abhängenden Stelen der Donauprovinzen nicht selten²⁷. Sie begegnen auch im Rheinland bereits im 1. Jahrhundert²⁸, wo sie auch im Giebfeld erscheinen können²⁹. Vereinzelt Delphine, Hippokampen und Tritone in Giebfeldern und über den Gie-

¹⁶ Zur Lage der Gräberfelder Xantens MÜLLER / SCHMITZ 2012, 267–269. – Zu den innerhalb des Stadtgebietes der späteren Colonia Ulpia Traiana gefundenen Fragmenten von Grabbauten und Grabdenkmälern MÜLLER / SCHMITZ 2012, 288–292 Nr. 3.5.7–14.16.20.

¹⁷ OENBRINK 2009, 545–569, bes. 560–561 mit Abb. 20a–c; 587 Nr. 44.

¹⁸ Etwa die Sphinx-Löwen-Gruppen: GREGAREK 2001, 592–595 Nr. 69 mit Abb. 74–78; OENBRINK 2005; OENBRINK 2009, 545–580, bes. 577–578 mit Abb. 43a–c; 582 Nr. 12; MÜLLER / SCHMITZ 2012, 281–282; 293–294 Nr. 18–20; 322–327 Abb. 42–47.

¹⁹ Hierzu etwa GREGAREK 2001, 588–589 Nr. 62–63 mit Abb. 69–70. – Allgemein zu figürlich verzierten Giebeln in den Provinzen HOMMEL 1954, 52–58.

²⁰ Vgl. zur Germania inferior GALSTERER / GALSTERER 2010, 267–268 Nr. 314; 312–313 Nr. 375. – Zur Germania superior BOPPERT 1992, 207–208 Nr. 93; Taf. 72; 234 Nr. 123; Taf. 87.

²¹ VON MASSOW 1932, 57–58 Nr. 8b–c; Taf. 8; 117–119 Nr. 169a–d; Taf. 21.

²² VON MASSOW 1932, 143–152, bes. 152 Nr. 182b1; Taf. 30.

²³ Zu römischen Schiffsdarstellungen allgemein CASSON 1971, 141–147; ELLMERS 1978, 1–14; BALTZER 1983, 72–73; FREIGANG 1997, 332.

²⁴ Einige Grabbauten der Gallia Belgica zeigen die von stadtrömischen Denkmälern bekannten Zentralkompositionen: VON MASSOW 1932, 112 Nr. 167; Taf. 19; 112–117 Nr. 168; Taf. 20–21; WILLER 2005, 41–42.

²⁵ Zur Meerwesensymbolik zusammenfassend WREDE 1973, 147–178; KEMPCHEN 1995, 13–18; WILLER 2005, 40–42.

²⁶ Urnen: SINN 1987, 72. – Grabaltäre: BOSCHUNG 1987, 97 Nr. 650; Taf. 16; 97 Nr. 654; 98 Nr. 667; Taf. 21; 99 Nr. 695; Taf. 24; 100 Nr. 704; Taf. 26; 100–101 Nr. 713.722–723; 102 Nr. 756; Taf. 31; 103 Nr. 760; 108 Nr. 851; Taf. 45; 115 Nr. 990; Taf. 60.

²⁷ Oberitalien: MANSUELLI 1967, 139 Nr. 30; Taf. 15,40; 16,41; 140–141 Nr. 33; Taf. 17,43; 141 Nr. 34–35; Taf. 17,45–46; 184 Nr. 137; Taf. 50,146; 185 Nr. 138; PFLUG 1989, 119–120; 240–241 Nr. 213.215; 242 Nr. 217; Taf. 31,4; 275–276 Nr. 299; 278 Nr. 302; Taf. 46,2; 279 Nr. 305; Taf. 47,1–2. – Donauprovinzen: SCHÖBER 1923, 164–165; 174; 201.

²⁸ Vgl. BAUCHHENS 1979, 27 Nr. 20; Taf. 11; BOPPERT 1992, 263 Nr. 158; Taf. 109.

²⁹ BAUCHHENS 1979, 16 Nr. 2; Taf. 1.

belschrägen rheinländischer Grabstelen sind dabei als abkürzende Darstellungen des Meeresthiasos zu verstehen. Im Laufe des 2. Jahrhunderts werden die Motive dieser emblematisch verwendeten Meerwesenbilder an stadtrömischen Sarkophagen zu friesartigen Zügen zusammengesetzt³⁰. Diese mehrfigurigen Meerwesen- und Seethiasosbilder sind dann ab der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts auch an Grabbauten des Rheingebietes³¹ und der benachbarten Gallia Belgica³² als Friesdekor gebräuchlich. Die Deutung der Meerwesenbilder in der kaiserzeitlichen Sepulkralkunst wird kontrovers diskutiert³³, wobei sie zuletzt als Sinnbilder eines unbeschwert heiteren und glücklichen Daseins interpretiert wurden³⁴.

Die geringen Reliefreste und die fehlenden Profilgliederungen verhindern eine genauere Datierung des Xantener Giebelragments, als dessen Entstehungszeit generell das 1. bis 3. Jahrhundert angenommen werden kann. Allerdings scheint die Giebelform als spitzwinkliges, gleichschenkliges Dreieck mit einer in einem Winkel von 35–45° geneigten Dachschräge tendenziell für einen frühen zeitlichen Ansatz noch im 1. Jahrhundert zu sprechen³⁵.

Wetzstein

Kat. 2/2

Der trapezförmige flache Wetzstein diente vermutlich zum Schärfen von kleinen Geräten wie Nadeln oder Angelhaken. Er besteht aus Mergelstein, dessen Herkunft nicht bestimmt werden kann³⁶.

Glas

Unguentarium

Kat. 5/93

Von dem Unguentarium ist nur ein Bodenfragment erhalten. Der Gefäßkörper ist schmal und hat einen

gerundeten Boden. Eine genaue typologische Einordnung ist nicht möglich.

Becher mit auswärts gebogenem Rand

Kat. 6/13(?)

Der Rand des bauchigen Bechers ist nicht erhalten, daher kann keine nähere Bestimmung erfolgen.

Rippenschale (Isings 3)

Kat. 6/14

Die Rippenschale besteht aus blaugrünem Glas. Sie wurde vermutlich nicht vor der Mitte des 1. Jahrhunderts hergestellt³⁷.

Organische Reste

Tierknochen (Anja Prust)

Kat. 5/9–5/11, 5/48–5/54, 5/83, 5/95–5/118, 6/15–6/81, 6/149–6/167, 6/190–6/202, 6/218–6/232

Größere Mengen an Tierknochen wurden, bezogen auf die Fundmenge insgesamt, in Schnitt 2014/20 (Grube 1, 2. Planum Schichten 2–4) angetroffen (n = 66). Geringere Mengenanteile enthielten in Schnitt 2014/19 die Planierung 2, Planum 4–5 sowie in Schnitt 2014/20 das 3. Planum, Schicht 3, Südprofil C 1, Schicht 5 und das 2. Planum 5–6. In den übrigen Kontexten wurden einzelne Fragmente gefunden.

Grube 1 wurde bald nach der Mitte des 2. Jahrhunderts angelegt. Den größten Anteil am Material stellen Knochen vom Rind, Hausschweine, Schafe und Ziegen sind in vergleichsweise geringeren Mengen vertreten.

In den anderen Kontexten, die nicht im Einzelnen besprochen werden, überwiegt ebenfalls das Rind, gefolgt vom Hausschwein. Schaf / Ziege und Haushuhn sind schwach repräsentiert. Wildtiere sind nicht vorhanden.

³⁰ Zu Meerwesensarkophagen vgl. allgemein RUMPF 1939, passim; ANDREAE 1963, 133–135; BRANDENBURG 1983; ZANKER / EWALD 2004, 117–128.

³¹ WILLER 2005, 125 Nr. 36; Taf. 2,3; 3,1; 155 Nr. 98; Taf. 16,3–4; 165 Nr. 127; 192–193 Nr. 187; Taf. 33,3; 34,1; 203–204 Nr. 212; Taf. 38,2–3; 205 Nr. 215; Taf. 39,1–2; 208 Nr. 221; Taf. 43,2.

³² Neumagen: VON MASSOW 1932, 112–119 Nr. 167–169; Taf. 19–21; 187–188 Nr. 237; Taf. 44.46. – Igeler Säule: DRAGENDORFF / KRÜGER 1924, 46–50; Taf. 16. – Weitere Beispiele: ESPÉRANDIEU 1913, Nr. 4076. 4078. 4160. 4166. 4177. 4236. 4484. 4487.

³³ ANDREAE 1963, 133–135; BRANDENBURG 1967, 195–245; SICHTERMANN 1970, 224–238; ENGEMANN 1973, 62; SCHEFOLD 1976, 765.

³⁴ SINN 1987, 72.

³⁵ Grabstelen mit entsprechend hohen Giebeldreiecken aus dem 1. Jh. n. Chr. etwa bei GALSTERER / GALSTERER 2010, 235–236 Nr. 278; 263–264 Nr. 310; 398–399 Nr. 489.

³⁶ Zu Wetzsteinen aus der Colonia Ulpia Traiana siehe JÄGER 2017. Das dort vorgestellte Material umfasst andere Formen.

³⁷ FÜNFSCHILLING 2015, 263–264.

Das Artenspektrum entspricht in seiner Zusammensetzung dem Material aus zahlreichen anderen Kontexten der frühen bis mittleren Kaiserzeit aus der Colonia Ulpia Traiana³⁸. Es handelt sich anscheinend um Küchenabfälle. Die wenigen Hack- und Schnittspuren entstanden während der Zerlegung der Schlachttiere, der Verarbeitung und des Konsums von Fleischpartien.

Hinweise auf eine sekundäre Nutzung des Materials fehlen.

Alle Maßangaben folgen den Standards und Abkürzungen nach A. von den Driesch³⁹.

Geräte aus Ton

Firmalampe mit offenem Kanal
(Loeschcke X A)

Kat. 6/82

Anfang bis Mitte 2. Jahrhundert⁴⁰.

Das Stück stammt vermutlich aus einem durch Abformung gewonnenen Model, wie am überarbeiteten Boden ersichtlich ist. Aufgrund des weißen Scherbens kann angenommen werden, dass es sich um ein Erzeugnis einer rheinischen Töpferei handelt. Die Lampe ist vergleichsweise groß, entsprechende Stücke aus Töpfereien des Rheinlands sind selten⁴¹.

Maske oder figürliche Terrakotta

Kat. 6/83

Das Fragment kann nicht näher bestimmt werden. Der weiße Scherben legt eine Herstellung in Köln nahe.

Feuerbock

Kat. 7/1–7/3

Drei Fragmente von frei geformten, gebogenen Feuerböcken aus stark gemagertem Ton liegen vor. Erhalten sind zwei Bruchstücke mit einem Ansatz der Öffnung an der Basis sowie ein Fragment einer Ba-

sis. Da bei einem Fragment die Öffnung verziert ist und bei dem anderen nicht, kann es sich um Reste von mindestens zwei Feuerböcken handeln. Dafür spricht auch, dass bei Kat. 7/1 die Basis leicht gekehlt ist, bei Kat. 7/2 flach. Kat. 7/3 gehört wahrscheinlich zu Kat. 7/2. Die Bruchstücke zeigen keine Brandspuren. Daher ist anzunehmen, dass sie nicht in Gebrauch waren. Ornamentale Verzierungen sind kennzeichnend für Feuerböcke dieser Gruppe. Entsprechende Exemplare sind selten und fast ausschließlich von Fundstellen aus dem niederländischen und belgischen Küstengebiet bekannt⁴². Die wenigen Belege aus datiertem Kontext deuten auf eine Verwendung im 2. Jahrhundert⁴³.

Ziegel

Tegula

Kat. 2/3

Das Fragment einer Tegula trägt einen Stempel des Marcus Val[---] San[---]. Diese Privatziegelei wird in das frühe 2. Jahrhundert datiert und im Raum Krefeld lokalisiert. Das Absatzgebiet umfasst im Wesentlichen die Rheinzone von Nijmegen bis möglicherweise Köln⁴⁴.

Gefäßkeramik – Terra Sigillata

Steilwandiger Becher (Drag. 30)

Kat. 5/84

Das vorliegende Wandfragment erlaubt keine nähere Zuordnung. Aufgrund der südgallischen Herkunft claudisch bis Ende 1. Jahrhundert⁴⁵.

Schüssel mit Wandknick (Drag. 29)

Kat. 1/6–1/8

Es handelt sich um südgallische Produkte claudisch-neronischer Zeit⁴⁶.

³⁸ Zuletzt PRUST 2017; YONDEM 2020, 155 Tab. 1 (mit weiteren Nachweisen).

³⁹ VON DEN DRIESCH 1976.

⁴⁰ LEIBUNDGUT 1977, 47.

⁴¹ LIESEN 1994a, 50–51 Kat. 213.

⁴² VAN ZOOLINGEN 2018, 71–72 (mit weiteren Belegen).

⁴³ VAN ZOOLINGEN 2018, 65–66.

⁴⁴ FLEER 2003, 45; SCHMITZ 2004, 288.

⁴⁵ Allgemein zur Form MEES 1995, 56–57.

⁴⁶ MEES 1995, 55–56.

Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37)

Kat. 1/9–1/12, 2/4, 3/1, 5/12, 5/85, 5/162, 6/85, 6/248–6/252, 7/5

Sechs südgallische Schüsseln⁴⁷ liegen vor (Kat. 1/9–1/12, 5/12, 5/85, 6/248). Von Saturninus / Satto, die in den ersten beiden Dritteln des 2. Jahrhunderts, vielleicht auch länger, arbeiteten⁴⁸, stammt eine Schüssel (Kat. 6/85 und 6/249). Kat. 7/5 gehört zur Dekorationsserie Comitalis V aus Rheinzabern, die insbesondere in Komplexen des späten 2. Jahrhunderts und des ersten Drittels des 3. Jahrhunderts vorkommt⁴⁹. Alle übrigen Schüsseln sind Trier zuzuweisen: Kat. 6/250 ist ein Erzeugnis der Werkstatt II (ca. 145–160)⁵⁰, hinzu kommen Kat. 5/162 des Mai.iaaus (ca. 165 / 170–190 / 200)⁵¹, Kat. 6/251 des Comitalis (ca. 165 / 170–190 / 200)⁵², Kat. 2/4 des Afer (ca. 205–245)⁵³ und Kat. 6/252 des Dexter (ca. 160–190)⁵⁴ oder des Dubitus / Dubitatus (ca. 205–245)⁵⁵. Die Schüssel Kat. 3/1 ist der Primanus-Gruppe zuzuordnen, die um die Mitte des 3. Jahrhunderts die Produktion aufnahm und bis ins dritte Viertel des 3. Jahrhunderts tätig blieb⁵⁶.

Napf mit eingeschnürter Wand (Drag. 27 und Drag. 27g)

Kat. 1/13–1/14, 5/13, 5/119, 6/86

Auf südgallischen Drag. 27g sind ein Stempel des Vitalis II (Kat. 1/13) und ein anepigraphischer Stempel (Kat. 1/14) vorhanden. Vitalis II töpferete von ca. 70–100⁵⁷, der Stempel 1/13 kann etwa von 65 bis 95 datiert werden⁵⁸. Kat. 5/13 und 5/119

sind südgallisch, 6/86 ist mittel- oder ostgallisch. Die Form lief in der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts aus⁵⁹.

Konischer Napf (Drag. 33)

Kat. 6/204

Das mittel- oder ostgallische Stück ist in das 2. bis 3. Jahrhundert zu datieren⁶⁰.

Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31)

Kat. 5/14, 5/16, 5/120–5/121(?), 6/84, 6/168

Kat. 5/14, 5/120, 5/121 und 6/84 sind südgallisch, Kat. 5/16 und 6/168 mittel- oder ostgallisch. Für letztere ist eine Datierung nicht vor dem Ende des 1. Jahrhunderts gesichert⁶¹.

Gefäßkeramik – Glanztonware

Becher mit Schrägrand (Stuart 1)

Kat. 5/17–5/18, 5/122, 6/88, 6/206

Die Schrägrandbecher kamen in claudischer Zeit auf und blieben bis zum Beginn des 2. Jahrhunderts in Gebrauch⁶². Größere Exemplare sind oft verziert.

Becher mit Karniesrand (Stuart 2)

Kat. 6/89, 6/91–6/100, 6/233

Ab der Wende zum 2. Jahrhundert belegt, sehr häufig bis ins spätere 2. Jahrhundert, selten noch im frühen 3. Jahrhundert⁶³.

⁴⁷ Für südgallische Drag. 37 MEES 1995, 58–59.

⁴⁸ LUTZ 1970, 326–333. – Zusammenfassend zu Mittelbronn DELAGE 2010.

⁴⁹ RICKEN / THOMAS 2005, 102–109; SCHÜCKER 2016, 66–68.

⁵⁰ HULD-ZETSCHKE 1993, 42–45.

⁵¹ EBERMANN 2010 / 2011 (mit älteren Nachweisen).

⁵² HULD-ZETSCHKE 1971, 235.

⁵³ HULD-ZETSCHKE 1971, 235.

⁵⁴ HULD-ZETSCHKE 1971, 235; SIMON / KÖHLER 1992, 95–96.

⁵⁵ HULD-ZETSCHKE 1971, 235.

⁵⁶ MONETA 2008, 306–307.

⁵⁷ HARTLEY / DICKINSON 2012, 319.

⁵⁸ POLAK 2000, 370–371.

⁵⁹ DÜERKOP 2007, 75–88.

⁶⁰ DÜERKOP 2007, 88–96.

⁶¹ POLAK 2000, 91; DÜERKOP 2007, 54–75.

⁶² HAALBOS 1990, 138; HÖPKEN 2005, 71–74.

⁶³ HAALBOS 1990, 139–140; HÖPKEN 2005, 76–79; PIRLING / SIEPEN 2006, 117–118.

Gefäßkeramik – Terra Nigra

Becher mit Schrägrand (Deru P1–P12)
Kat. 6/175

Eine genaue typologische Einordnung innerhalb der Gruppe der Schrägrandbecher ist nicht möglich. 1. Jahrhundert⁶⁴.

Gefäßkeramik – Goldglimmerware

Schüssel mit Horizontalrand (Deru 15)
Kat. 5/130

Flavisch bis letztes Drittel 2. Jahrhundert⁶⁵.

Gefäßkeramik – Glattwandige Ware

Einhenkelkrug mit Dreiecksrand (Hofheim 50)
Kat. 6/238

Frühes 1. Jahrhundert bis flavisch⁶⁶.

Einhenkelkrug mit verschliffenem Dreiecksrand (Stuart 109)
Kat. 5/26, 6/105

Spätes 1. Jahrhundert bis erstes Drittel 2. Jahrhundert⁶⁷.

Einhenkelkrug mit verdicktem Rand (Stuart 110A)
Kat. 6/177(?)

Ende 1. bis Mitte 2. Jahrhundert⁶⁸.

Einhenkelkrug mit überhängendem Rand (Stuart 110B)
Kat. 6/106

Mittleres Drittel bis Ende 2. Jahrhundert⁶⁹.

Einhenkelkrug mit gerundetem Rand (Stuart 111)
Kat. 6/107

Zweite Hälfte 2. Jahrhundert bis Ende 3. Jahrhundert⁷⁰.

Zweihenkelkrug mit weitem Hals (Hofheim 57)
Kat. 5/60

Augusteisch (Haltern 52) bis 3. Jahrhundert⁷¹.

Zweihenkelkrug mit trichterförmigem Rand (Hofheim 59)
Kat. 5/61(?)

Mitte 1. bis Anfang 2. Jahrhundert⁷².

Zweihenkelkrug mit trichterförmigem Rand (Gellep 426)
Kat. 6/108–6/109, 6/239

Zweite Hälfte 2. Jahrhundert⁷³.

Zweihenkeltopf mit schmalem Rand (Hofheim 66)
Kat. 5/27, 5/62

1. bis 3. Jahrhundert⁷⁴.

Napf mit gerundeter Wand und schmalem Horizontalrand (Holdeurn 29b)
Kat. 5/131(?)

Letztes Drittel 1. bis erste Hälfte 2. Jahrhundert⁷⁵. Die Form kann der „Legionsware“ zugeordnet werden. Der weiße Scherben spricht für eine rheinische Provenienz.

Spardose (Köln T50)
Kat. 6/209

1. bis 4. Jahrhundert⁷⁶.

Deckel
Kat. 5/132, 6/178

Es handelt sich um Knaufdeckel mit glattem Rand.

⁶⁴ DERU 1996, 98–105.

⁶⁵ DERU 1994, 86–88.

⁶⁶ HAALEBOS 1990, 158; HÖPKEN 2005, 107.

⁶⁷ HAALEBOS 1990, 158–159; PIRLING/SIEPEN 2006, 137.

⁶⁸ HAALEBOS 1990, 159; HÖPKEN 2005, 108; PIRLING/SIEPEN 2006, 140–141.

⁶⁹ HAALEBOS 1990, 161.

⁷⁰ HAALEBOS 1990, 160–161; PIRLING/SIEPEN 2006, 142–143.

⁷¹ HAALEBOS 1990, 162; RUDNICK 2001, 65; HÖPKEN 2005, 110–111.

⁷² LIESEN 1994b, 41.

⁷³ PIRLING/SIEPEN 2006, 150.

⁷⁴ HAALEBOS 1990, 162; HÖPKEN 2005, 103.

⁷⁵ WEISS-KÖNIG 2014, 157.

⁷⁶ HÖPKEN 2005, 114. – Allgemein HÖPKEN 2008.

Gefäßkeramik – Lowlands Ware I

Deckel

Kat. 6/242

Deckel sind in Lowlands Ware I verhältnismäßig selten⁷⁷. 2. bis frühes 3. Jahrhundert.

Gefäßkeramik – Rauwandige Ware

Kanne mit leicht schräggestelltem Rand (Holdeurn 72)

Kat. 6/123

Das Fragment kann nur anhand des Randprofils dieser Form zugeordnet werden. Ähnliche Stücke, die der Produktion von Nijmegen-De Holdeurn zugeordnet wurden, sind flavisch⁷⁸.

Kanne mit innen abgesetztem Schrägrand

Kat. 6/124

Das Fragment stammt von einer Kanne mit zusammengedrückter Mündung, deren Form nicht bestimmt werden kann. Kannen mit vergleichbaren Profilen sind seit der Mitte des 2. Jahrhunderts bezeugt⁷⁹.

Kanne mit profiliertem Rand

Kat. 6/125

Es handelt sich um eine Kanne mit zusammengedrückter Mündung. Eine nähere typologische Zuordnung ist nicht möglich.

Zweihenkelkrug / Standamphore mit Wulstrand

Kat. 6/126

Das Fragment stammt nach Ausweis der Ware vermutlich aus Soller, wo Standamphoren in Rauwandiger Ware hergestellt wurden⁸⁰, oder einer anderen Töpferei in der Eifel. Entsprechend ist eine Datierung ins spätere 2. oder 3. Jahrhundert wahrscheinlich. Ähnliche Formen sind aber auch in der rhei-

nischen Amphorenproduktion des 1. Jahrhunderts nachweisbar⁸¹.

Topf mit schmalem, auswärts gerichtetem Rand (Haltern 57)

Kat. 5/147

Augusteisch bis tiberisch⁸².

Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87)

Kat. 5/65, 5/135–5/139, 6/113, 6/180

Alle Gefäße sind reduzierend gebrannt. Tiberisch bis flavisch⁸³.

Topf mit breitem, leicht schräggestelltem Rand

(Köln R23)

Kat. 6/127

1. bis frühes 3. Jahrhundert⁸⁴.

Topf mit abgesetztem Schrägrand (Köln R27)

Kat. 6/128

Aufgrund der Ware wohl spätes 1. Jahrhundert bis erste Hälfte 2. Jahrhundert. Nachfolger der claudisch-neronischen Form Hofheim 81. Die Herstellung ist für Köln gesichert⁸⁵.

Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89)

Kat. 6/129–6/132

Ab der Mitte des 2. Jahrhunderts häufig; in verschiedenen Waren bis in die Mitte des 4. Jahrhunderts hinein gebräuchlich⁸⁶.

Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91)

Kat. 5/30, 5/34(?)–5/35, 5/66, 5/140–5/141, 5/148, 6/184

Die Form ist sowohl in reduzierend als auch in oxidierend gebrannter Ware belegt. Bei 5/34 ist die Zuweisung unsicher; es könnte sich auch um einen Topf mit gerilltem Horizontalrand des Typs Stu-

⁷⁷ VAN KERCKHOVE 2014, 354 Abb. II–144. – Für Xanten WILLMITZER 2017, Taf. 23,F460. – Zur Lowlands Ware I aus der Colonia Ulpia Traiana allgemein LIESEN 2016.

⁷⁸ HOLWERDA 1944, 22.

⁷⁹ HAALBOS 1990, 98 Abb. 57,5.

⁸⁰ HAUPT 1984, 445–446; Taf. 184.

⁸¹ LIESEN 2019, 334 Abb. 3.

⁸² RUDNICK 2001, 72–73.

⁸³ HAALBOS 1990, 165–166; HÖPKEN 2005, 123–124; PIRLING / SIEPEN 2006, 220–221.

⁸⁴ HÖPKEN 2005, 126–127; PIRLING / SIEPEN 2006, 221–222.

⁸⁵ HÖPKEN 2005, 129–130; Taf. 108,24–018.

⁸⁶ HAALBOS 1990, 167; HÖPKEN 2005, 127–128; PIRLING / SIEPEN 2006, 225–226.

art 202 handeln⁸⁷. 1. Jahrhundert bis Mitte 2. Jahrhundert⁸⁸.

Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104)

Kat. 6/133–6/135

Allgemein 1. bis 4. Jahrhundert⁸⁹. Alle vorliegenden Stücke sind oxidierend gebrannt und wohl ins 2. bis 3. Jahrhundert zu datieren.

Teller mit gerilltem Horizontalrand (Hofheim 94)

Kat. 5/67, 5/142, 6/181

Claudisch bis 2. Jahrhundert⁹⁰. Alle Gefäße sind reduzierend gebrannt.

Teller mit glattem Rand (Stuart 218)

Kat. 6/136

2. Jahrhundert⁹¹.

Räucherkelch (Mainz 348)

Kat. 6/137

Die langlebige Form wurde eher selten in Rauwandiger Ware hergestellt⁹².

Deckel

Kat. 5/31, 5/36, 5/70, 5/143–5/144, 5/149–5/150, 6/114–6/118, 6/138–6/139, 6/182, 6/244

Es handelt sich um Knaufdeckel mit glattem Rand. Sie kommen in reduzierend und oxidierend gebrannter Ware vor.

Gefäßkeramik – Schwerkeramik

Dolium mit Horizontalrand (Hofheim 78)

Kat. 6/143

Augusteisch bis 3. Jahrhundert⁹³.

Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80)

Kat. 5/39, 5/154

Claudisch bis 4. Jahrhundert⁹⁴.

Gefäßkeramik – Amphoren

Bauchige Amphore (Dressel 20)

Kat. 1/16–1/19, 2/5, 5/41, 5/75–5/76, 5/156–5/157, 6/144, 6/253, 7/6

Der Stempel C.I.ALB des C. Iuventus Albinus (Kat. 1/16) aus Malpica kann in das 2. Jahrhundert datiert werden⁹⁵. Für den unvollständig erhaltenen Stempel C.I.[--] Kat. 1/17 ist kein Faksimile bekannt, das eine sichere Lesung erlauben würde. Der nur zum Teil eingedrückte Stempel Kat. 2/5 stammt möglicherweise von Q. Antonius Quietus aus Alcolea del Rio bzw. Cerro de los Pesebres, der vermutlich von neronischer Zeit bis in das 2. Jahrhundert hinein datiert werden kann⁹⁶. Der Stempel HERM Kat. 6/253 stammt aus Villar de Brenes und ist in das spätere 2. Jahrhundert zu datieren⁹⁷. Graffiti fanden sich auf mehreren Henkeln (Kat. 1/16, 1/18, 7/6) und einer Wandscherbe (Kat. 1/19).

Standamphore mit Rundstabsrand⁹⁸ (Gauloise 4)

Kat. 2/6, 7/7

Zweite Hälfte 1. Jahrhundert bis 3. Jahrhundert. Kat. 2/6 trägt neben einer Maßangabe auf dem Rand einen weiteren, nicht lesbaren Graffito ante cocturam auf dem Hals. Bei Kat. 7/7 ist ein Graffito auf dem Rand angebracht.

Amphore mit innen gekehltem Rand (Niederbieber 74/75)

Kat. 6/213

Zweite Hälfte 2. Jahrhundert bis 3. Jahrhundert⁹⁹. Das Fragment lässt sich keiner Töpferei zuordnen.

⁸⁷ HAALBOS 1990, 167; HÖPKEN 2005, 128–129; PIRLING/SIEPEN 2006, 223.

⁸⁸ HAALBOS 1990, 168; HÖPKEN 2005, 120–121; PIRLING/SIEPEN 2006, 210–211.

⁸⁹ HAALBOS 1990, 169; HÖPKEN 2005, 119–120; PIRLING/SIEPEN 2006, 215–216.

⁹⁰ HAALBOS 1990, 164; HÖPKEN 2005, 117; PIRLING/SIEPEN 2006, 228–229.

⁹¹ HAALBOS 1990, 170; HÖPKEN 2005, 116; PIRLING/SIEPEN 2006, 232.

⁹² HEISING 2007, 50.

⁹³ HAUPT 1984, 454–455; HAALBOS 1990, 172; HÖPKEN 2005, 144. – Allgemein zur Formengruppe CARRATO 2017.

⁹⁴ HAALBOS 1990, 171; HÖPKEN 2005, 143–144.

⁹⁵ REMESAL RODRÍGUEZ/MOROS DIÁZ 2019. – Für die Colonia Ulpia Traiana REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 332–333 Nr. 75.

⁹⁶ Für die Colonia Ulpia Traiana REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 313–314 Nr. 16.

⁹⁷ Nachweise bei EHMIG 2003, 317–318.

⁹⁸ SCHIMMER 2012, 48–49.

⁹⁹ HEISING 2007, 81.

Scheldt Valley Amphore

Kat. 1/20

Letztes Viertel 1. Jahrhundert bis Mitte 3. Jahrhundert. Die Gruppe ist durch ein Henkelbruchstück mit Graffito repräsentiert¹⁰⁰.

Gefäßkeramik – Frei geformte Ware

Topf mit einwärts gebogenem, verdicktem Rand (Haltern 91)

Kat. 5/79, 5/159

1. Jahrhundert. Kat. 5/79 entspricht der Profilform 5 nach E. Mittag, Kat. 5/159 Profilform 8/10¹⁰¹.

Platte mit auswärts gebogenem Rand (Jung Form 3)

Kat. 6/215

Das Fragment ist der von flavischer Zeit bis in die Mitte des 2. Jahrhunderts aus Nordgallien importierten Frei geformten Ware zuzuordnen¹⁰².

Zusammenfassung

Von 2013 bis 2015 fanden im Rahmen des weiteren Ausbaus des Versorgungsnetzes des Archäologischen Parks Xanten verschiedene archäologische Baubegleitungen innerhalb der Colonia Ulpia Traiana statt. Viele dabei gefundene Objekte haben Bedeutung für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte der römischen Stadt. Außerdem wurden ehemalige Grabungsstege im sogenannten Haus B der Wohn- und Gewerbebauten auf der Insula 39 untersucht. Die Schichtenfolgen erbrachten umfangreiches Fundmaterial des 1. bis 3. Jahrhunderts.

Summary

From 2013 to 2015 several archaeological investigations directly related to the development of the utilities system of the Archaeological Park Xanten took

place in the Colonia Ulpia Traiana. Many finds recovered during these operations are relevant for the economic and social history of the Roman city. Furthermore, inside the residential buildings and shops in the insula 39, hitherto unexcavated baulks within the so-called Haus B were examined. The excavation of layers there provided extensive finds from the 1st to 3rd century AD.

Abbildungsnachweis

Abb. 1; 6; 11; 14–15 J. Hochbruck, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 2,1/1. 1/3–1/4; 4,1/13a. 1/15; 5,1/16a. 1/17a. 1/18–1/20; 7,2/1. 2/5a. 2/6 M. Kröner, Bamberg. – Abb. 2,1/2a S. Gärtner, Kalkar. – Abb. 2,1/2b; 4,1/6–1/12. 1/13b. 1/14b; 5,1/16b. 1/17b; 7,2/2–2/4. 2/5b; 8; 12,5/12. 5/85; 13,5/162; 16,6/82. 6/85b; 18,6/248–6/253 B. Liesen, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 3 S. Arendt, LVR-Zentrum für Medien und Bildung, Düsseldorf. – Abb. 4,1/14a; 12,5/18. 5/26–5/27. 5/34. 5/39. 5/60. 5/70. 5/79; 13,5/135–5/136. 5/139. 5/144; 16,6/85a. 6/86. 6/92; 17,6/93–6/97. 6/106. 6/113–6/114. 6/116–6/118. 6/126. 6/129–6/137; 19–20; 21,7/3. 7/7 J. Krobbach, Hann. Münden. – Abb. 9 P. Ickelsheimer, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 10 H. Stelter, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 12,5/1. 5/80; 18,6/146 C. Cremer, Alpen. – Abb. 12,5/14. 5/16–5/17. 5/30–5/31. 5/35–5/36. 5/62. 5/65. 5/67 R. Otte, Hückelhoven / S. Asadova, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 13,5/120. 5/122. 5/130–5/132. 5/137–5/138. 5/140–5/143. 5/147–5/150. 5/154. 5/156; 16,6/84. 6/88. 6/91; 17,6/100. 6/105. 6/107–6/109. 6/115. 6/124–6/125. 6/127–6/128. 6/143; 18,6/168. 6/175. 6/177–6/178. 6/180–6/181. 6/184. 6/204. 6/206. 6/213. 6/215. 6/233. 6/238–6/239. 6/242. 6/244 S. Asadova, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 16,6/89 K. Girnus, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum / J. Krobbach, Hann. Münden. – Abb. 18,6/209 K. Girnus, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 21,7/6 C. Cremer, Alpen / S. Asadova, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum.

¹⁰⁰ SCHMITZ 2014.¹⁰¹ MITTAG 1999, 216; 218.¹⁰² JUNG 2014, 305.

Katalog

1. Schnitt 2013/01

Vorbemerkung

Auf die namentliche Nennung der Autoren in den einzelnen Katalogeinträgen wird verzichtet. Den Katalog zu den Architekturresten erstellte W. Oenbrink¹⁰³, zu den Tierknochen A. Prust¹⁰⁴, zu den übrigen Funden B. Liesen, zu den Befunden S. Leih.

Abkürzungen:

Abb.	=	Abbildung
B.	=	Breite
Bd	=	Breite distal
BDm.	=	Bodendurchmesser
Bp	=	Breite proximal
BS	=	Bodenscherbe
D.	=	Dicke
DLS	=	diagonale Länge der Sohle
Fnr.	=	Fundnummer des LVR-Archäologischen Parks Xanten
GB	=	größte Breite
Gew.	=	Gewicht
GL	=	größte Länge
GLl	=	größte Länge lateral
GLm	=	größte Länge medial
GLpe	=	größte Länge der peripheren (abaxialen) Hälfte
H.	=	Höhe
HS	=	Henkelscherbe
Kat.	=	Katalognummer
KD	=	kleinste Breite der Diaphyse
L.	=	Länge
Ld	=	Länge der dorsalen Oberfläche
LG	=	Länge der Cavitas glenoidalis
MBS	=	mittlere Breite der Sohle
m ü. NN	=	Meter über Normalnull
UB	=	Umfang an der Basis
RDm.	=	Randdurchmesser
RS	=	Randscherbe
T.	=	Tiefe
WS	=	Wandscherbe

Befund

Die Trasse des Grabens verläuft, ausgehend von der Transformator-Station an der Rückfront eines Gebäudes mit Sanitäreinrichtungen in der Südostecke der Insula 39, entlang den rekonstruierten römischen Straßen bis zu den „Handwerkerhäusern“ (Abb. 1). Bei einer Gesamtlänge von 220 m und einer maximalen Breite von 1 m erreicht der Graben eine maximale Tiefe von 1,20 m unter der Geländeoberfläche. In dieser Tiefe waren römerzeitliche Planierungen und Baubefunde zu erwarten. An vier Stellen konnten Profile angelegt und fotografisch dokumentiert werden.

Nordprofil A 1: Einer 0,3 m mächtigen Schicht aus Kies, dem aufgehöhten modernen Straßenkörper, folgt eine etwa 0,4 m mächtige, humose Lage mit römerzeitlichen Baumaterialien. Sie weist keine eindeutigen Befunde auf. Nach unten hin ist die Zusammensetzung sandiger und ab einer Tiefe von über 1 m zeigen sich Einschlüsse von Mörtelbrocken, Holzkohle, Hüttenlehm und Ziegelbruch. Diese durchmischte Schicht ist als römerzeitliche Planierung anzusprechen.

Südprofil C 1: Dieses Profil zeigt einen ähnlichen Aufbau wie Profil A 1: Die rezente Kiesanschüttung überlagert in 0,35 m Tiefe eine humose Schicht, die auch römerzeitliches Baumaterial enthält. Ab einer Tiefe von 0,9 m ist der Sandanteil höher. Es zeigen sich verstärkt Einschlüsse von römischer Keramik, Kalkstein- und Ziegelbruchstücken. Aus dieser Schicht stammen die Steinfragmente Kat. 1/3–1/5, darüber hinaus einige weitere von geringer Aussagekraft, die hier nicht besprochen werden. Die unterste beobachtete Schicht (bis 1,20 m Tiefe) zeigt grauen, kiesigen Sand.

Westprofil D 1: Die obere rezente Schicht aus angeschüttetem Sand reicht 0,4 m tief. Darauf folgt bis in 0,95 m Tiefe eine humose Schicht, die mit römischem Baumaterial durchsetzt ist. Heller, leicht kiesiger Sand mit grauen Einschlüssen schließt bis in eine Tiefe von 1,20 m an. Es handelt sich um die Verfüllung des älteren Grabungsschnittes 1975/25.

Westprofil D 2: Bis in eine Tiefe von 0,4 m findet sich rezent angeschütteter Kies, darunter eine

¹⁰³ Kat. 1/3–1/5; 2/1.

¹⁰⁴ Kat. 5/9–5/11, 5/48–5/54, 5/83, 5/95–5/118, 6/15–6/81, 6/149–6/167, 6/190–6/202, 6/218–6/232.

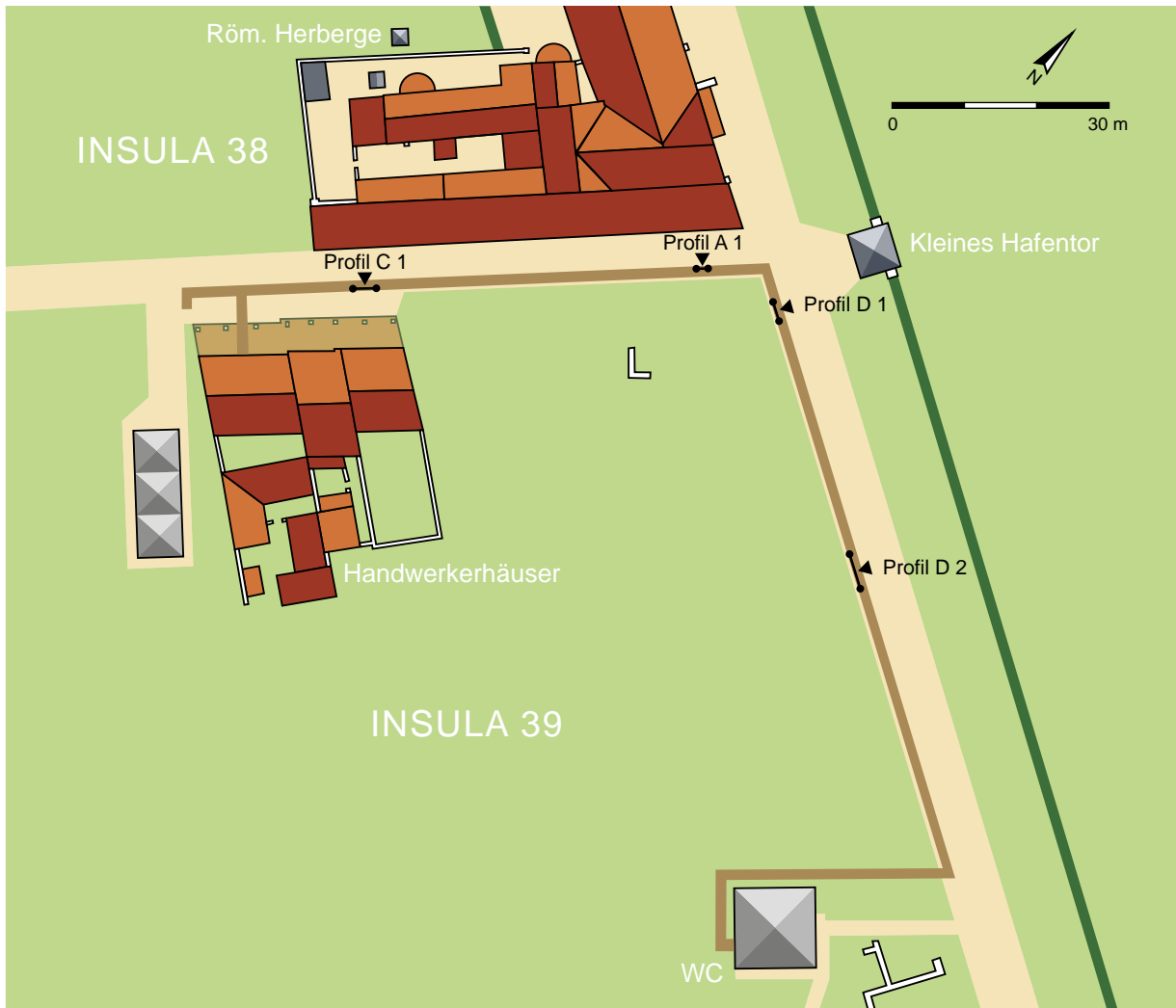


Abb. 1 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Lage des Schnittes 2013/01 in Insula 39.

0,3 m starke, humose Zone, die mit Baumaterial durchmischt ist. Eine 0,05 m mächtige Mörtellage, die bogenförmig bis in eine Tiefe von 0,9 m nachgesackt ist, erreicht eine Stärke von maximal 0,15 m. Darunter liegt ein locker verfüllter Befund, vermutlich eine große Grube oder ein in West-Ost-Richtung verlaufender Graben, der in 1,20 m Tiefe eine Breite von 2,4 m aufweist.

In West-Ost-Richtung zwischen den Insulae 38 und 39 wurden auch moderne Versorgungsleitungen angeschnitten.

Funde

1/1 (Abb. 2): Runder(?) Beschlag; fragmentiert; Kupferlegierung; Darstellung: Medusenkopf; B. 2,3 cm; Fnr. C 51717 cu01.

1/2 (Abb. 2): Spatha mit schmalen Blatt (Typ Straubing-Nydam); fragmentiert; Eisen; auf der Klinge nahe dem Griff rechteckiger Stempel (nicht gelesen, Schrift läuft wohl vom Blatt hin zum Griffangel); auf Griffangel und Klinge Reste mineralisierten Holzes, an Griffangel Laubholz; Blatt im Profil rauten- bis linsenförmig; B. 4,5 cm, D. 1,0 cm; Fnr. C 51717.

1/3 (Abb. 2): Platte; Kalkstein; 1 Fragment; Inschrift: [...]AE[...] / [...]A [E, F, P oder R ...] / [...] O senkrechte linke Haste eines weiteren Buchstabens [...]; allseits gebrochen bzw. zugerichtet; D. 7,5 cm, H. Buchstaben 6,5 cm; Fnr. C 51717.

1/4 (Abb. 2): Profil; 1 Eckfragment, mehrseitig gebrochen, bestoßen; oben löchrige Oberfläche (Verwitterung?); hellbeiger, feinporig-

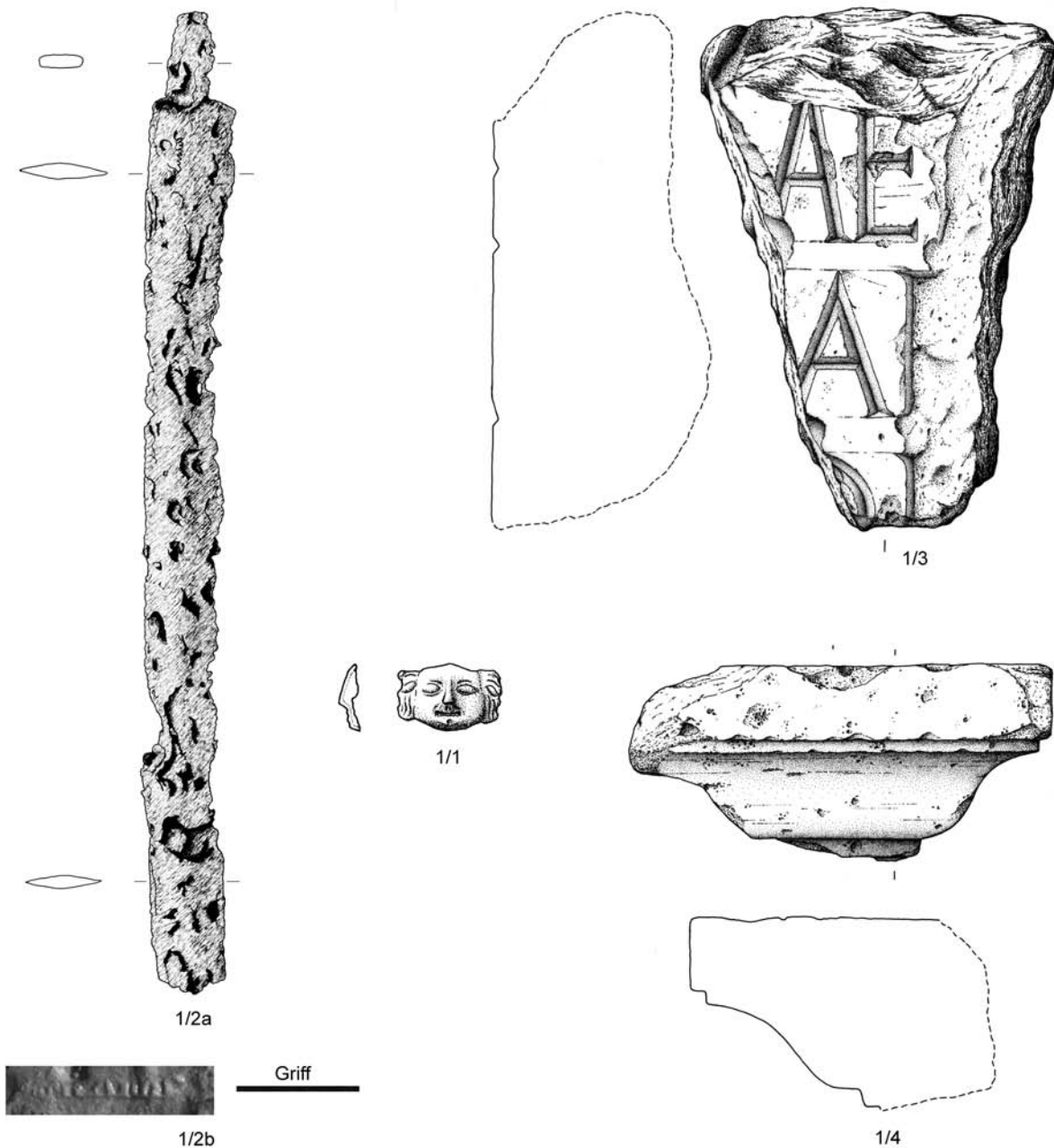


Abb. 2 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2013/01. 1/1 Kupferlegierung; 1/2 Eisen; 1/3–1/4 Stein. – M. 1:1 (1/2b); M. 2:3 (1/1); M. 1:3 (alles Übrige).

ger Kalkstein aus feinem Schalenbruch; feine Zahneisenspuren; Profilabfolge: unter einer glatten, wenig vorkragenden Deckplatte (H. 3,4 cm, T. [Versatz] 0,6 cm) liegt ein Kyma recta (H. 5,0 cm, T. 5,0 cm) mit ebenfalls geglätteter Oberfläche, nach unten kleines Plättchen (H. 0,8 cm, T. 0,6 cm), darunter sehr geringer Rest eines Wandansatzes; H. noch

9,1 cm, B. noch 19,0 cm, T. noch 15,4 cm; Fnr. C 51717.

1/5 (Abb. 3): Giebelbekrönung mit reliefverziertem Tympanon; Fragment, mehrseitig gebrochen, bestoßen und verrieben, linke Schmalseite abgebrochen, Ober- und Unterseite sowie obere Stirnseite für Zweitverwendung grob abgeschlagen; Unterseite grob gepickt, geglättete Rück-



Abb. 3 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2013/01. 1/5 Giebel. – Ohne M.

seite partiell abgearbeitet; hellbeiger, feinporiger Kalkstein aus feinem Schalenbruch; satteldachförmiger Aufbau, auf der rechten Seite partiell erhaltene, geglättete Dachschräge (H. noch 28 cm, T. noch 33 cm), die zur unteren Dachkante mit einer flachen Profilleiste als Traufsima (B. 2 cm) abschließt; die seitliche Dachunterseite verlief bis zum Schaftkörper als abgeschrägte, geglättete Fläche (B. noch 11 cm); die Stirnseite zeigt Reste eines vorkragenden Giebfeldes, das nach Ausweis eines kleinen Abschnitts auf der rechten Seite ursprünglich von der vorspringenden vorderen Dachkante eingefasst war; das Tympanon wird von breiten, glatten Profilleisten (B. 2,5–3 cm) eingerahmt, von denen noch ein längerer Abschnitt der unteren horizontalen Leiste (L. noch 41 cm) sowie eine kurze Strecke der rechten Giebelschräge (L. noch 13 cm) erhalten sind; letztere steigt in einem Winkel von ca. 45° an; unterhalb der unteren Giebelrahmung ist ein niedriger Rest des Auflagers mit der originalen Vorderseite erhalten (H. noch 3,5 cm); vom reliefverzierten Tympanon sind nur geringe, partiell schwer zu bestimmende Reste erhalten, über der horizontalen Rahmenleiste sind acht leicht schräg verlaufende (wellenartige) Profilwülste erkennbar, die durch Kerblinien von geringer Tiefe untergliedert sind; auf diesen Wülsten aufsetzend ist ein unregelmäßig verlaufender originaler Rand eines ansonsten vollständig abgeschlagenen Reliefmotivs erkennbar; im unteren rechten Giebelzwickel endet das abgeknickte Ende eines Fischschwanzes(?); H. noch 24,5 cm, B. noch 53 cm, T. noch 35 cm, T. Auflager 32 cm; Fnr. C 51717.

- 1/6 (Abb. 4): Schüssel mit Wandknick (Drag. 29); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor: Wellenranken mit fächerförmigem Blättern und Rosetten, Zonenteiler, Gans, Wellenranke mit Fruchtkolben und mehrteiligen Blättern; Fnr. C 51717.
- 1/7 (Abb. 4): Schüssel mit Wandknick (Drag. 29); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor (obere Zone): Hase, Schuppen, Kreis, Wellenband; Fnr. C 51717.
- 1/8 (Abb. 4): Schüssel mit Wandknick (Drag. 29); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor (obere Zone): Perlstab, Ranke mit Knospe, Schuppen; Fnr. C 51717.
- 1/9 (Abb. 4): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 RS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor: Eierstab, herzförmige Blätter, Flechtband; Fnr. C 51717.
- 1/10 (Abb. 4): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor: Eierstab, Knospen, Wellenband; Fnr. C 51717.
- 1/11 (Abb. 4): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor: Hase; Fnr. C 51717.
- 1/12 (Abb. 4): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 2 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor: Baum, Blatt, Traube, Wellenband, Stab; Fnr. C 51717.
- 1/13 (Abb. 4): Napf mit eingeschnürter Wand (Drag. 27g); 1 BS; Terra Sigillata (Südgalien); Stempel: OF.VITA (Faksimile: HARTLEY/DICKINSON 2012, 300, Vitalis II, Stempel 80); Vitalis II; BDm. 4,9 cm; Fnr. C 51717 ts02.
- 1/14 (Abb. 4): Napf mit eingeschnürter Wand (Drag. 27g); 1 BS; Terra Sigillata (Südgalien); Stempel: \\\ (Faksimile: POLAK 2000, Taf. 29,Y75); BDm. 5,1 cm; Fnr. C 51717 ts01.
- 1/15 (Abb. 4): Teller; 1 BS; Terra Sigillata (Mittel- / Ostgalien); Ratterdekor, in Höhe des Wandknicks Graffito post cocturam: IIII[---]; Fnr. C 51717.
- 1/16 (Abb. 5): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Stempel: C.I.A.L.B (Faksimiles: BERNI MILLET 2017, 242–243 Nr. 120a. – REMESAL RODRÍGUEZ / MOROS DIÁZ 2019, 247 Nr. 31), Graffito post cocturam: IIIV[---]; C. Iuventus Albinus(?); Fnr. C 51717.
- 1/17 (Abb. 5): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Stempel: C.I.[---]; Fnr. C 51717 ke02.
- 1/18 (Abb. 5): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Graffito post cocturam: X[---]; Fnr. C 51717 ke01.

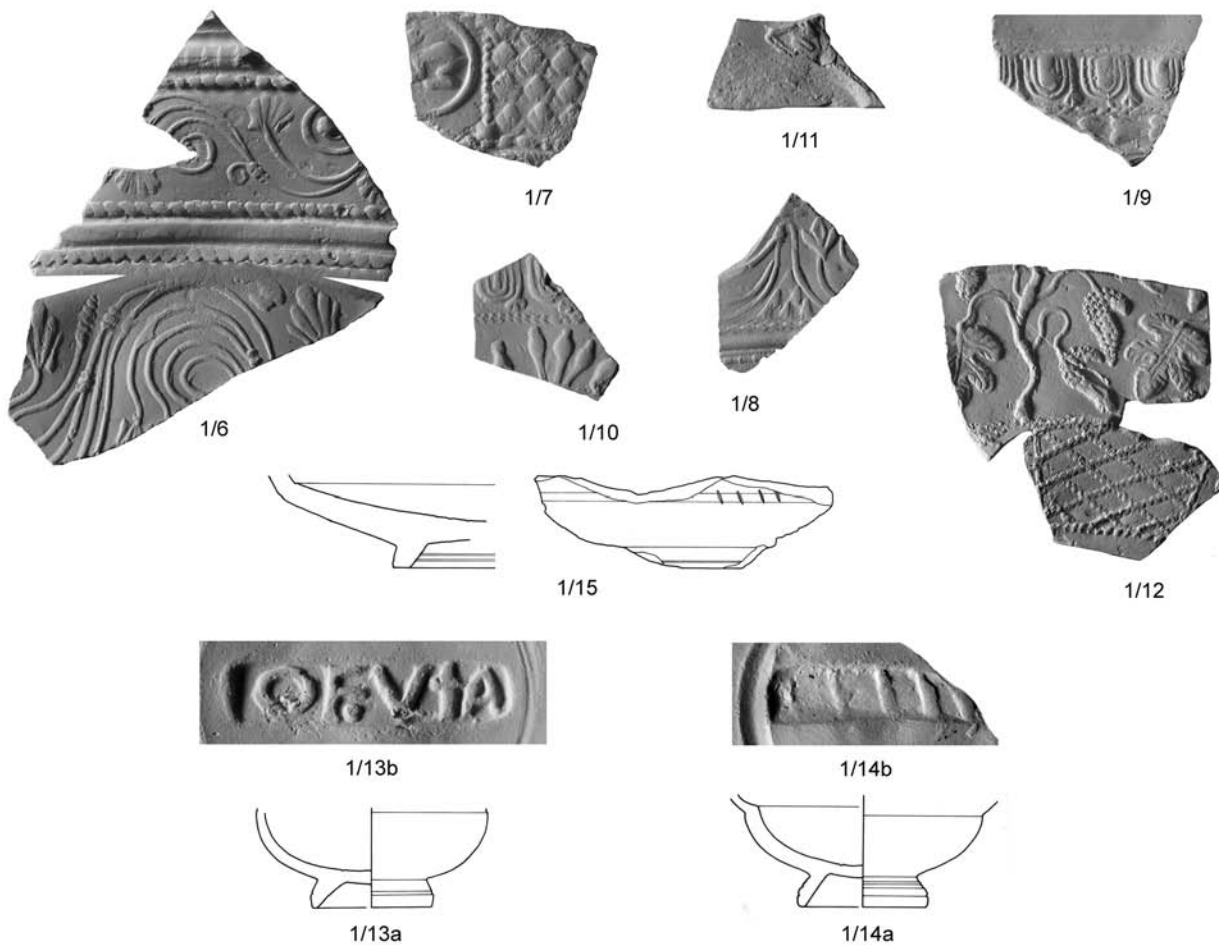


Abb. 4 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2013/01. 1/6–1/15 Terra Sigillata. – M. 2:1 (1/13b, 1/14b); M. 2:3 (1/6–1/12); M. 1:3 (1/15).

1/19 (Abb. 5): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 WS; Amphore (Baetica); Graffito post cocturam: C[---]; Fnr. C 51717.

1/20 (Abb. 5): Scheldt Valley Amphore; 1 HS; Amphore (Dourges?); Graffito post cocturam: XIII; Fnr. C 51717.

2. Schnitt 2014/05

Befund

Der Versorgungsgraben mit einer Länge von 148 m führt zunächst von der Antoniusstraße nordöstlich zur Straßenkreuzung der Insulae 34, 35, 39 und 40 (Abb. 6). Je nach Geländebeschaffenheit erreicht er eine Tiefe von 1,70 bis 2,60 m. Da Spundwände ge-

setzt werden mussten, beträgt die Breite mindestens 1,60 m.

Ausgehend vom Ende der Antoniusstraße ist der Graben auf einer Länge von 18,50 m rezent verfüllt. Bis vor wenigen Jahren stand in diesem Abschnitt ein unterkellertes Einfamilienhaus. Reste des dort erwarteten Stadtmauerturmes konnten nicht beobachtet werden. Etwa 6 m nördlich des ersten Kanalschachtes fand sich eine Kieslage, die von der römischen Straßendecke stammen dürfte. Diese tritt, einhergehend mit dem Verlauf der ehemaligen Bundesstraße 57, immer deutlicher zutage. Sie wird bis in Höhe der Geländeoberfläche (22,42 m ü. NN) von einer humosen Auffüllung überlagert. Die Oberkante der Kiesschicht liegt bei 21,65 m ü. NN, die Unterkante bei ca. 21,45 m ü. NN. Ein 0,60 m starkes Paket aus gräulich-bräunlich-

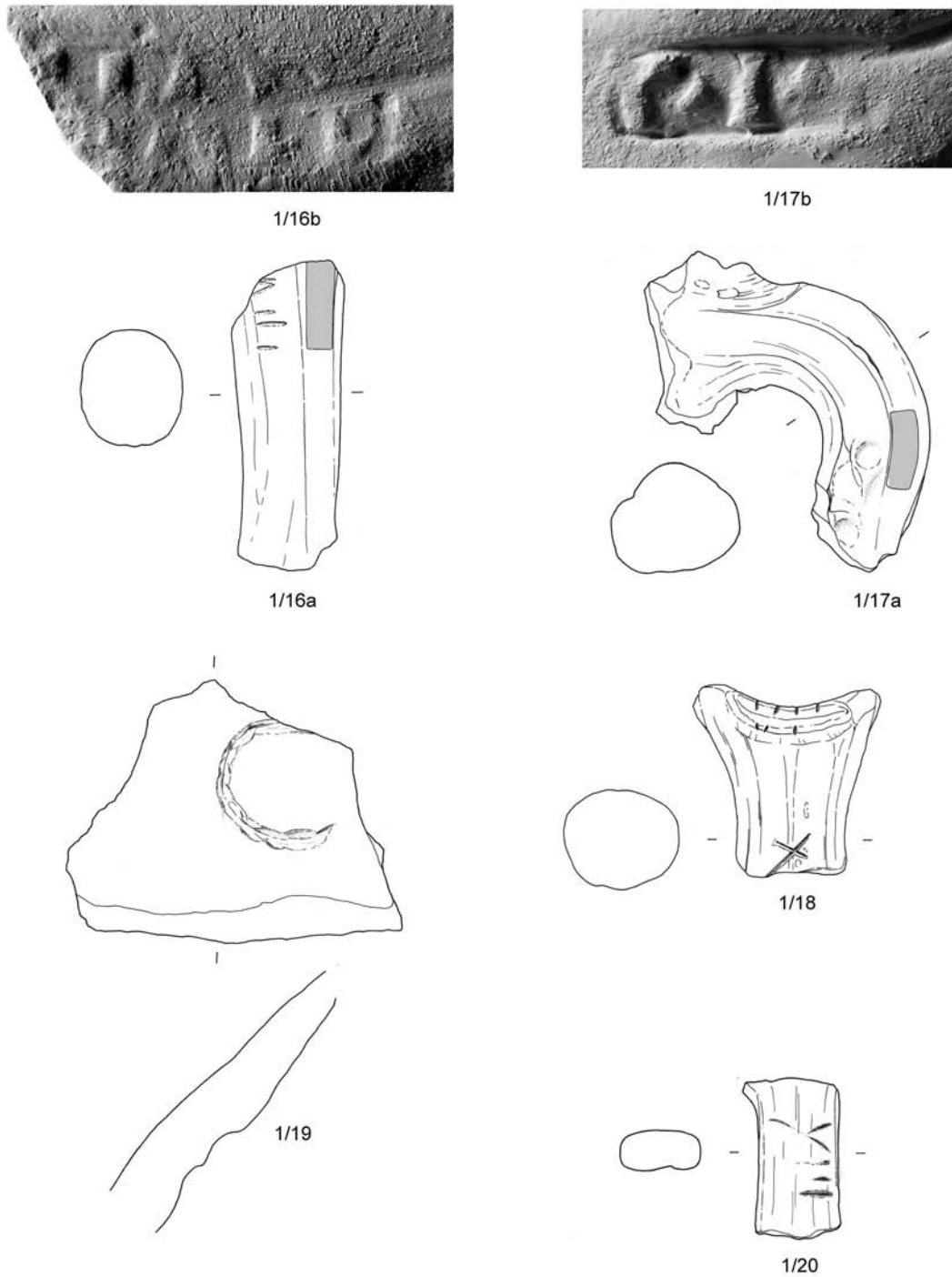


Abb. 5 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2013/01. 1/16–1/20 Amphoren. – M. 1:1 (1/16b, 1/17b); M. 1:3 (alles Übrige).



Abb. 6 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Lage der Schnitte 2014/05, 2014/06 und 2014/09 in den Insulae 34, 35 und 40.

chen, kiesigen Schichten mit Ortstein kann als Unterbau angesprochen werden. Seine Unterkante liegt bei 20,85 m ü. NN.

Am südlichen Eingang des Archäologischen Parks befinden sich im Versorgungsgraben größere rezente Bodeneingriffe, mit denen die Beseitigung eines Kanalfundaments aus Ziegelmauerwerk in Verbindung stehen dürfte, das bei älteren Grabungen beobachtet wurde (Schnitt 2009/02). Etwa 9 m weiter nördlich zeichnet sich die 2,85 m breite Verfüllung des Schnittes 1975/33 ab.

Für den Bau einer Hebeanlage musste im Bereich des Schnittes 1975/13, der auf der Straßenkreuzung zwischen den Insulae 34, 35, 39 und 40 liegt, eine 4 × 4,5 m große Fläche etwa 5 m tief ausgeschachtet werden. Im Südprofil C zeigt sich eine 0,50 m breite Sandverfüllung mit flacher Sohle, die in den anstehenden Boden eingetieft ist und vermutlich von einem Straßenkanal mit Holzverschalung stammt. Dies würde bedeuten, dass der Kanal nicht in der Mitte des Cardo verläuft, sondern nach Osten versetzt. Seine Unterkante liegt bei 19,45 m ü. NN.

Funde

- 2/1 (Abb. 7): Profil; Eckfragment, mehrseitig gebrochen, bestoßen; Kalkstein; Profilabfolge: Deckplatte (H. 11,0 cm), Viertelrundstab (H. 1,5 cm), Absatz (1,0 cm), Kyma (H. 3,0 cm), Absatz, seitliche Ansicht stark vereinfacht mit Absatz anstelle des Viertelrundstabs und unmittelbar folgendem Kyma; H. noch 17,3 cm, B. noch 9,0 cm, T. noch 13,2 cm; Fnr. C 51734.
- 2/2 (Abb. 7): Wetzstein; 2 Fragmente, anpassend; Mergelstein; unregelmäßig trapezförmig; auf der Oberseite und den Kanten zahlreiche, sich teils kreuzende Rillen; L. 21,3 cm, B. 9,0 cm, D. 1,6 cm; Fnr. C 51733 bs01.
- 2/3 (Abb. 7): Tegula; 1 Fragment; Stempel: MVALS[ANOF] (Faksimile: FLEER 2003, 47 Abb. 55), bogenförmige Wischmarke eines Fingers; Fnr. C 51733 bm01.
- 2/4 (Abb. 7): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Trier); Dekor: Eierstab (FÖLZER 1913, 941 = GARD 1937, R13), Panther (GARD 1937, T24), Blatt (GARD 1937, P26), Kreis (GARD 1937, K28), Korb (GARD 1937, V33 [?]); Afer; Fnr. C 51735.
- 2/5 (Abb. 7): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Stempel: [---]ANTQ(?); Q. Antonius Quietus(?); Fnr. C 51733 ke02.

2/6 (Abb. 7): Standamphore mit Rundstabsbrand (Gauloise 4); 1 RS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); auf dem Rand Graffito post cocturam: III; auf dem Hals Graffito post cocturam: OCT.[---](?); RDm. 12,8 cm; Fnr. C 51733 ke01.

3. Schnitt 2014/06

Befund

Es handelt sich um einen Graben von etwa 40 m Länge und 1,70 m Breite, der, ausgehend von der Hebeanlage im Bereich der Straßenkreuzung zwischen den Insulae 34, 35, 39 und 40, über den Cardo in nordwestlicher Richtung verläuft. Klar zeichnet sich an der Westseite des Grabens die Verfüllung des Schnittes 1978/18 ab. Der Graben führt bis kurz hinter ein Gebäude, das für museumspädagogische Zwecke genutzt wird. Unmittelbar nördlich der Hebeanlage beträgt seine Tiefe 3,70 m unter der Geländeoberfläche. Hier reicht er bis in den anstehenden Boden. Aus Sicherheitsgründen mussten seitlich Spundwände gesetzt werden; daher war die Beobachtung archäologischer Strukturen nur sehr eingeschränkt möglich. Mehrfach konnte bei den Baggerarbeiten der Aufbau der römischen Straße beobachtet werden: Eine Kieslage als Fahrbahndecke überlagert den Unterbau aus kiesigem Sand. Spuren eines Straßenkanals wurden nicht beobachtet, dieser dürfte somit weiter östlich verlaufen sein.

Fund

- 3/1 (Abb. 8): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Trier); Dekor: Eierstab (GARD 1937, R23), Tänzerin (GARD 1937, M23), Blatt (GARD 1937, P35), Stab (GARD 1937, V85), Rosette (GARD 1937, V91); Primanus; Fnr. C 51736.

4. Schnitt 2014/09

Befund

Der Grabungsbereich umfasst einen in Südost-Nordwest-Richtung verlaufenden, 33 m langen Graben im Cardo zwischen den Insulae 34 und 39. Der Graben schließt ein für pädagogische Zwecke genutztes Gebäude an das Versorgungssystem an. Er liegt im Bereich einer vorhandenen Versorgungsstrasse.

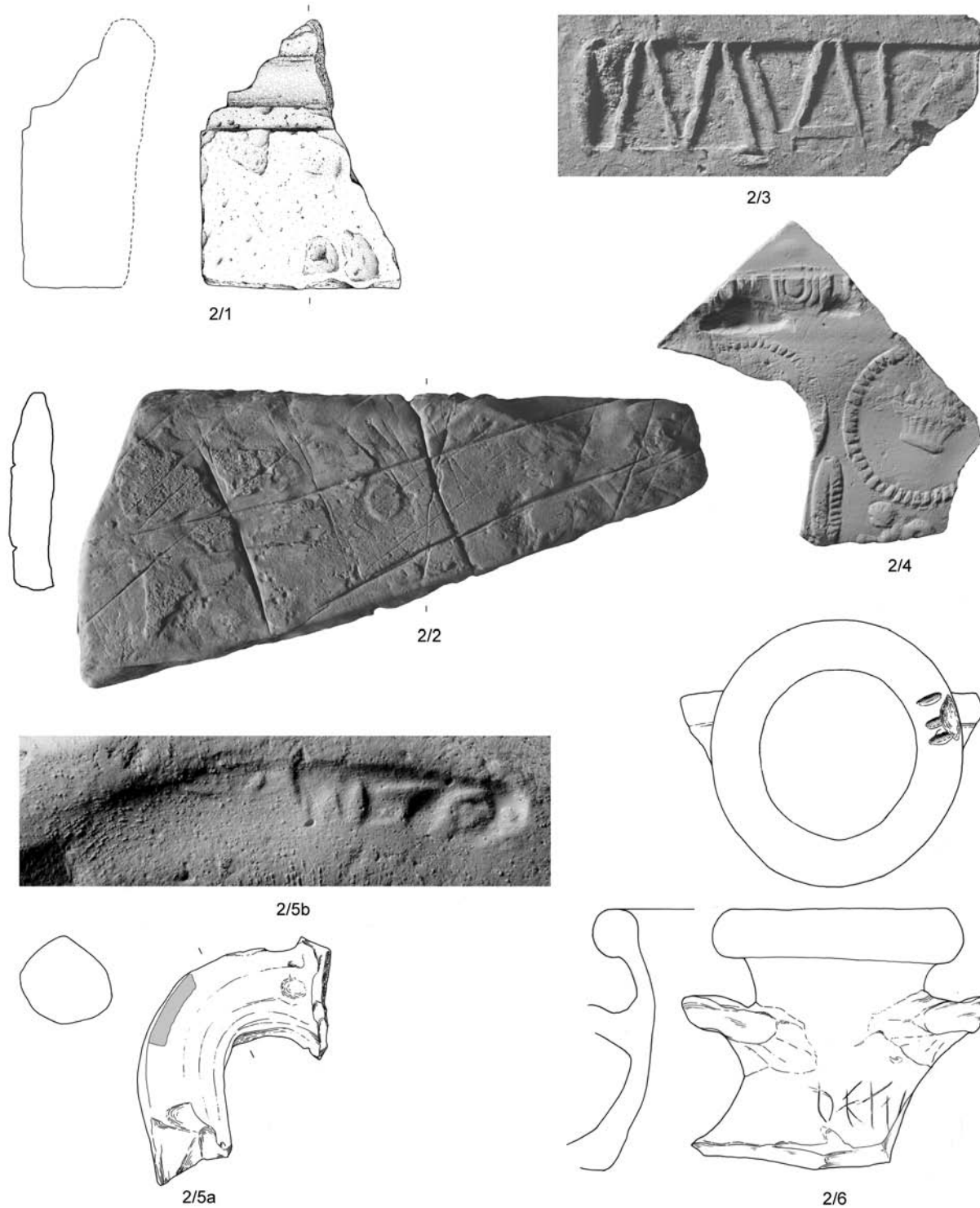


Abb. 7 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/05. 2/1–2/2 Stein; 2/3 Ziegel; 2/4 Terra Sigillata; 2/5–2/6 Amphoren. – M. 1:1 (2/3; 2/5b); M. 2:3 (2/4); M. 1:3 (alles Übrige).



Abb. 8 Xanten, Colonia Ulpia Traiana.
Schnitt 2014/06. 3/1 Terra Sigillata. – M. 2:3.

Im Nordprofil zeigt sich eine Schichtenfolge nebst Baubefunden. Zwei Ziegelstickungen verlaufen in Nord-Süd-Richtung. Mit einer Breite von 0,45 bis 0,47 m und einer Tiefe von 0,34 m besteht die Stickung aus horizontal gesetzten Ziegelbruchstücken in Lehm mit wenig Mörtel (Abb. 9). Eine weitere Stickung aus horizontal gesetzten Ziegelbruchstücken mit wenig Mörtel in Lehm verläuft 8 m nordöstlich davon. Sie besitzt eine Breite von 0,48 bis 0,52 m bei einer erhaltenen Tiefe von 0,43 m.

Am Cardo zwischen den Insulae 34 und 39 wurden 0,75 m unter der heutigen Geländeoberfläche Reste eines aus Grauwacke in Mörtel gesetzten Mauerfundaments erkannt, das auf einer Lehmstickung mit einer Mächtigkeit von maximal 0,3 m aufsitzt. Es verläuft von Nord nach Süd und hat eine Breite von 0,80 m. Da der erfasste Abschnitt nur klein ist, kann die Funktion nicht sicher bestimmt werden. Vermutlich handelt es sich um eine Spannmauer zwischen zwei Portikuspfeilern.

5. Schnitt 2014/19

Befund

Der Schnitt befindet sich auf der Insula 39 innerhalb von Haus B in den zur Straße ausgerichteten

Räumen (Abb. 10). Das heutige Laufniveau liegt bei 21,45 m ü. NN. In Höhe des 1. Planums auf 21,20 m ü. NN zeigt sich innerhalb des Steges der erwartete, den Mauerverlauf vollständig erkennen lassende Fundamentabschnitt. Das Fundament besteht aus Grauwacke. Das bereits von Vollmer-König beschriebene Fundament Vo009 aus Grauwacke in den Schnitten 1989/17 und 1989/18 setzt sich somit wie erwartet in 2014/19 fort¹⁰⁵. Die dort festgestellte Breite von 0,43 m zeigt das Fundament in seinem gesamten Verlauf (Abb. 11). Da sich auf der übrigen Fläche außer humosen Planierungen keine weiteren Verfärbungen zeigen, konnte direkt auf das 2. Planum bei 21,00 m ü. NN abgetieft werden. Die Oberkante der erhaltenen Fundamentstickung liegt bei 21,36 m ü. NN. Sie trug die Südostwand von Raum 1. Zusammen mit dem Fundament 8917.012 diente sie gleichzeitig als Fundamentmauer für den Treppenaufstieg ins Obergeschoss des Gebäudes B. Die das Fundament begleitenden Schichten im 2. Planum sind noch sehr homogen und wurden als Planierungen (4 und 5) eingebracht. Die Schichten entsprechen sich in Zusammensetzung und Farbe. Sie weisen auffällig viel Fundmaterial auf, vor allem Keramik und Knochen¹⁰⁶. Eine die Stickung begleitende Baugrube zeigt sich nicht. Allerdings konnte aus dem Fundament (8) selbst Fundmaterial geborgen werden. Lediglich in der Südostecke des Stegbereiches zeigt sich auf Höhe des 2. Planums der Rest eines Lehmestrichs (2) auf einem Niveau von 21,01 m ü. NN. Dies entspricht der Beobachtung von Vollmer-König, der in dieser Höhe das Laufniveau für die zweite Phase der vorcoloniazeitlichen Siedlung annimmt¹⁰⁷.

Mit der Einrichtung des 3. Planums wurde die Arbeit an diesem Abschnitt des Steges abgeschlossen; alle baulichen Details des Fundaments konnten erkannt und dokumentiert werden. In diesem Bereich greift das Fundament in eine stark kiesige Schicht ein, die gegebenenfalls als befestigter Bereich anzusprechen ist. Dieser Bereich gehört einer älteren Phase an, seine Oberkante liegt bei 20,80 m ü. NN. Auch die übrigen Fundobjekte wurden überwiegend aus diesem Kontext geborgen.

¹⁰⁵ VOLLMER-KÖNIG 1995, 103.

¹⁰⁶ VOLLMER-KÖNIG 1995, 57 Befund 8918.031.

¹⁰⁷ VOLLMER-KÖNIG 1995, 30 (vgl. Nr. 8919.034).



Abb. 9 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/09, Graben 25. Nordprofil A 2.

Fundament (Vo009) (Phase C 1)

2. Planum, Schicht 8.

Grauwacke in lehmigem Sand, waagrecht gesetzt; humos, kiesig, dunkelgrau-braun.

Orientierung: Nordwest-Südost/Südwest-Nordost
 Akkurat gerade Kanten, waagrechte Oberfläche.
 Der untere Bereich der Fundamentstücker zeigt zwei grätig zueinander gesetzte Grauwackelagen.

Lage: R: 1908,10, H: 1335,50.

OK: 21,36–21,08 m ü. NN, UK: 21,08–21,25 m ü. NN; Mächtigkeit: mindestens 0,28 m.

Stratigrafie: eingetieft in Planierungen 4 und 5.

Fnr.: C 51741, C 51742, C 51743.

Datierung: überwiegend Fundmaterial des späten 1. und frühen 2. Jhs. Kat. 5/22 und 5/23 sind in das spätere 2. Jh. bzw. in die ersten beiden Drittel des 3. Jhs. zu datieren.

Funde

5/1 (Abb. 12): Drahtfibel (Almgren 15) (?); 1 Fragment (Bügel); Kupferlegierung; Fnr. C 51743 cu01.

5/2: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51742.

5/3: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51742.

5/4: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51743.

5/5: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51743.

5/6: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51743.

5/7: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51743.

5/8: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51742.

5/9: Bos; Molar 1 inferior; rechts; Alter > 18 Monate; Gew. 9 g; Fnr. C 51742.

5/10: Bos; Molar 2 superior; rechts; Alter > 24 Monate; Gew. 20 g; Fnr. C 51742.

5/11: großes Säugetier; 2 Fragmente (unbestimmt); Gew. 22 g; Fnr. C 51743.

5/12 (Abb. 12): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37) (?); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Dekor: Ranken, Perlstab; Fnr. C 51741.

5/13: Napf mit eingeschnürter Wand (Drag. 27g); 1 BS; Terra Sigillata (Südgalien); Bdm. 5,5 cm; Fnr. C 51742.

5/14 (Abb. 12): Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 2 RS; Terra Sigillata (Südgalien); Rdm. 17,5 cm; Fnr. C 51743.

5/15: 2 WS, 1 BS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51743.

5/16 (Abb. 12): Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 RS; Terra Sigillata (Mittel-/ Ostgalien); Fnr. C 51742.

5/17 (Abb. 12): Becher mit Schrägrand (Stuart 1); 1 RS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Rdm. 7,0 cm; Fnr. C 51742.

5/18 (Abb. 12): Becher mit Schrägrand (Stuart 1); 1 RS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51743.

5/19: 4 WS, 1 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51742.

5/20: 1 WS mit Ratterdekor, 2 WS, 1 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51743.

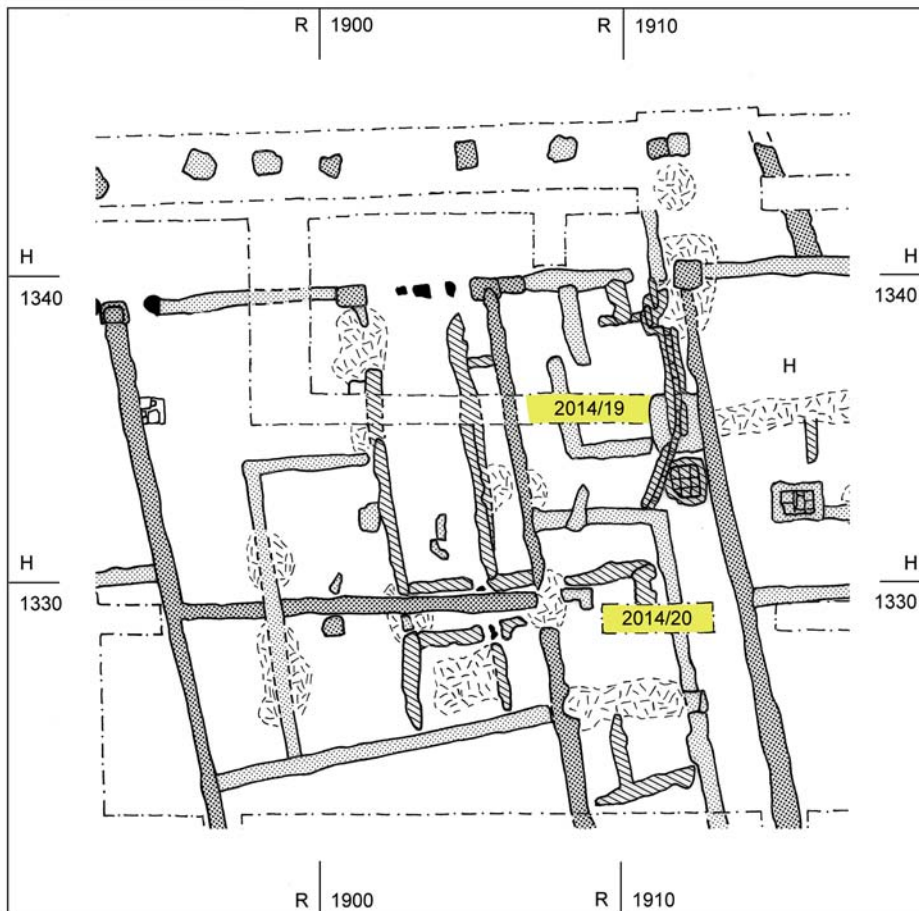


Abb. 10 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Lage der Schnitte 2014/19 und 2014/20 in Insula 39. – M. 1:25.

- 5/21: 1 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (Scherben hellbraun, Überzug braun); Fnr. C 51742.
- 5/22: 1 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51742.
- 5/23: 1 WS; Glanztonware (HAALBOS 1990, Technik E); Fnr. C 51742.
- 5/24: 3 WS; Terra Nigra; Fnr. C 51742.
- 5/25: 1 WS; Weiß überzogene Ware; Fnr. C 51743.
- 5/26 (Abb. 12): Einhenkelkrug mit verschliffenem Dreiecksrand (Stuart 109); 1 RS; Glattwandige Ware; RDm. 9,3 cm; Fnr. C 51743.
- 5/27 (Abb. 12): Zweihenkeltopf mit schmalen Rand (Hofheim 66); 1 RS; Glattwandige Ware; RDm. 13,0 cm; Fnr. C 51742.
- 5/28: 18 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51742.
- 5/29: 43 WS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51743.
- 5/30 (Abb. 12): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51743.
- 5/31 (Abb. 12): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51743.
- 5/32: 4 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51742.
- 5/33: 9 WS, 1 BS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51743.
- 5/34 (Abb. 12): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91) (?); 1 RS, 12 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51742.
- 5/35 (Abb. 12): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 27,0 cm; Fnr. C 51742.
- 5/36 (Abb. 12): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 14,0 cm; Fnr. C 51742.
- 5/37: 8 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51742.
- 5/38: 5 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51743.
- 5/39 (Abb. 12): Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80); 1 RS; Schwerkeramik; Fnr. C 51743.



Abb. 11 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/19. Planum 3. – M. 1:50.

- 5/40: Reibschale; 1 BS; Schwerkeramik; Fnr. C 51743.
 5/41: Bauchige Amphore (Dressel 20); 2 WS; Amphore (Baetica); Fnr. C 51743.
 5/42: 3 WS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Fnr. C 51743.
 5/43: 1 WS; Amphore (unbestimmt); Fnr. C 51743.
 5/44: 1 WS; Frei geformte Ware; Fnr. C 51742.

Planierung (Phase VC 2)

2. Planum, Schichten 3 und 6.

Gemisch aus lehmigem Sand, durchsetzt mit kleinen Lehmeinschlüssen, schwach humos, kiesig.
 Lage: R: 1907,00, H: 1335,50 (Schicht 3); R: 1910,60, H: 1335,50 (Schicht 6).
 OK: 21,01 m ü. NN, UK: 20,88 m ü. NN.
 Stratigrafie: überlagert Planierungen 4 und 5.
 Fnr.: C 51745, C 51748.
 Datierung: Ablagerung im letzten Drittel des 1. Jhs. bis frühes 2. Jh.

Funde

- 5/45: Nagel; intakt; Eisen; L. 6,6 cm; Fnr. C 51745.
 5/46: Nagel; intakt; Eisen; L. 8,5 cm; Fnr. C 51745.
 5/47: Nagel; Spitze fehlt; Eisen; Fnr. C 51745.

- 5/48: Bos; 1 Fragment Metatarsus; rechts; Gew. 28 g; Fnr. C 51748.
 5/49: Bos; Phalanx 1 anterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 23 g; Bp ca. 34,1 mm, Bd 32,4 mm, GLpe ca. 63,2 mm; Fnr. C 51745.
 5/50: Bos; 1 Fragment Phalanx 1; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 8 g; Fnr. C 51748.
 5/51: Equus caballus; Prämolar inferior; rechts; Gew. 20 g; Fnr. C 51745.
 5/52: großes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 3 g; Fnr. C 51745.
 5/53: großes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 9 g; Fnr. C 51748.
 5/54: Säugetier; 8 Fragmente (unbestimmt); Gew. 11 g; Fnr. C 51748.
 5/55: 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51745.
 5/56: 1 WS mit Ratterdekor, 1 WS mit Schamottebelag, 1 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51745.
 5/57: 1 WS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51745.
 5/58: 1 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (Scherben orange, Überzug dunkelbraun); Fnr. C 51745.
 5/59: 4 WS; Weiß überzogene Ware; Fnr. C 51745.

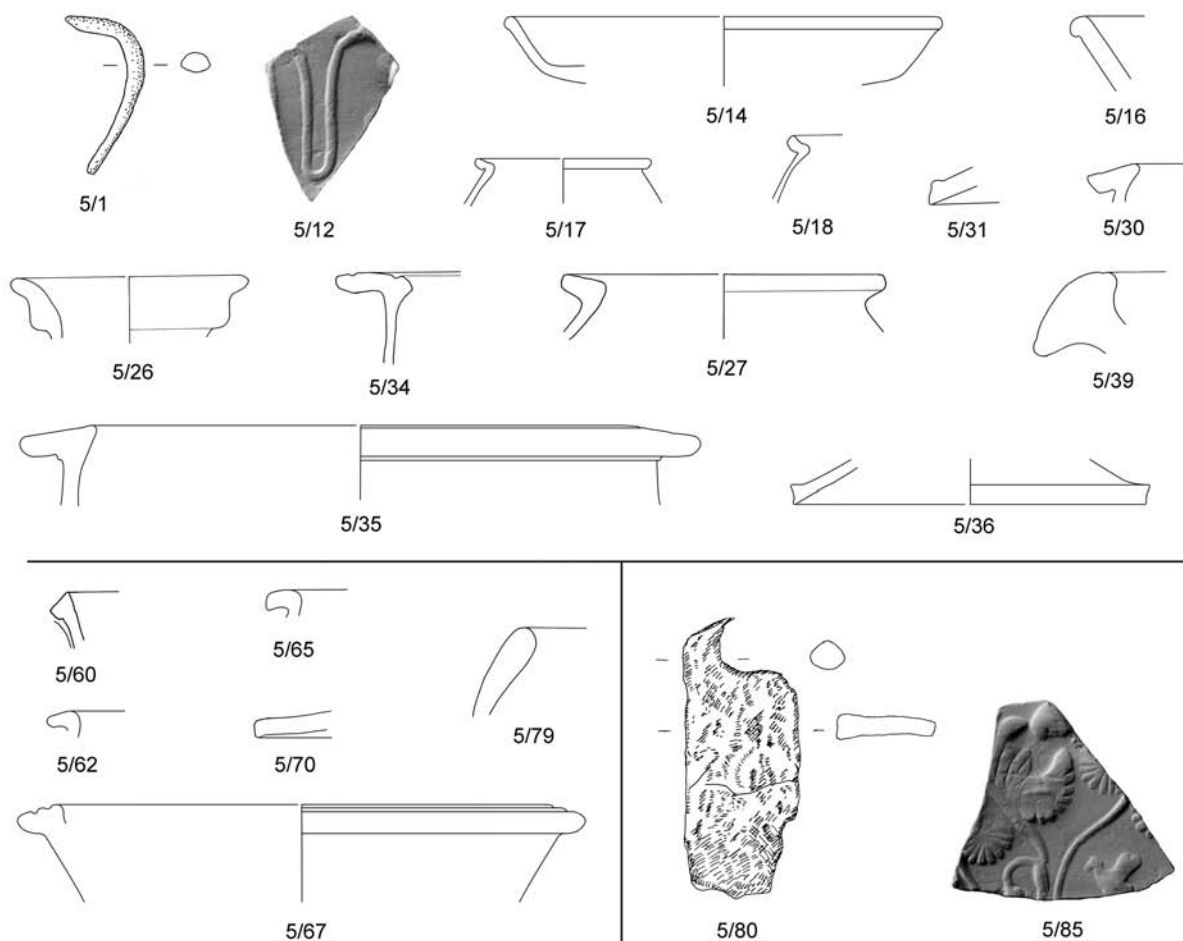


Abb. 12 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Funde aus Schnitt 2014/19. Fundament (Vo009), Planum 2, Schicht 8: 5/1 Kupferlegierung; 5/12–5/16 Terra Sigillata; 5/17–5/18 Glanztonware; 5/26–5/27 Glatte Wandige Ware; 5/30–5/36 Rauwandige Ware; 5/39 Schwerkeramik. Planierung, Planum 2, Schichten 3 und 6: 5/60–5/62 Glatte Wandige Ware; 5/65–5/70 Rauwandige Ware; 5/79 Frei geformte Ware. Laufniveau, Planum 2, Schicht 2: 5/80 Eisen; 5/85 Terra Sigillata. – M. 2:3 (5/1, 5/12, 5/80, 5/85), M. 1:3 (alles Übrige).

5/60 (Abb. 12): Zweihenkelkrug mit weitem Hals (Hofheim 57); 1 RS; Glatte Wandige Ware; Fnr. C 51745.
 5/61: Zweihenkelkrug mit trichterförmigem Rand (Hofheim 59) (?); 1 RS; Glatte Wandige Ware; Fnr. C 51748.
 5/62 (Abb. 12): Zweihenkeltopf mit schmalen Rand (Hofheim 66) (?); 1 RS; Glatte Wandige Ware; Fnr. C 51745.
 5/63: 15 WS; Glatte Wandige Ware; Fnr. C 51745.
 5/64: 1 HS, 8 WS; Glatte Wandige Ware; Fnr. C 51748.
 5/65 (Abb. 12): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51745.

5/66: Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51748.
 5/67 (Abb. 12): Teller mit gerilltem Horizontalrand (Hofheim 94); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDm. 22,5 cm; Fnr. C 51745.
 5/68: 9 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51745.
 5/69: 4 BS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51748.
 5/70 (Abb. 12): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51745.
 5/71: 3 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51745.

- 5/72: 1 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51748.
 5/73: Dolium; 1 WS; Schwerkeramik; Fnr. C 51745.
 5/74: Reibschale; 1 WS; Schwerkeramik; Fnr. C 51748.
 5/75: Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Fnr. C 51748.
 5/76: Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 WS; Amphore (Baetica); Fnr. C 51745.
 5/77: 2 WS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Fnr. C 51745.
 5/78: 2 WS; Amphore (unbestimmt); Fnr. C 51745.
 5/79 (Abb. 12): Topf mit einwärts gebogenem, verdicktem Rand (Halter 91); 1 RS; Frei geformte Ware; Fnr. C 51748.

Laufniveau (VC 2)

2. *Planum*, Schicht 2.

Lehmestrich; Gemisch aus lehmigem Sand, durchsetzt mit Flecken von Lehm mit Holzkohle und Ziegelsplitt.

Lage: südlich der Fundamentstickung Vo009; R: 1906,70, H: 1335,30.

OK: 21,01 m ü. NN, UK: nicht bekannt.

Stratigrafie: überlagert von Schichten 1 und 3.

Fnr.: C 51744.

Datierung: nicht früher als letztes Drittel des 1. Jhs. (Kat. 5/85).

Funde

- 5/80 (Abb. 12): Messer; fragmentiert; Eisen; kurze Klinge; Fnr. C 51744.
 5/81: Nägel; 2 Fragmente; Eisen; Fnr. C 51744.
 5/82: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51744.
 5/83: mittelgroßes Säugetier; 2 Fragmente (unbestimmt); Gew. 4 g; Fnr. C 51743.
 5/84: Steilwandiger Becher (Drag. 30); 1 WS; Terra Sigillata (Südgallien); Fnr. C 51744.
 5/85 (Abb. 12): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Südgallien); Dekor: Ranken mit gefiederten Blättern, Vogel; Fnr. C 51744.
 5/86: 2 WS; Glanztonware (HAALBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51744.
 5/87: 1 HS, 12 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51744.
 5/88: 4 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51744.
 5/89: 3 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51744.

- 5/90: 4 WS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Fnr. C 51744.

Planierung (Phase VC 2):

2. *Planum*, Planierungen 4 und 5.

Lage: seitlich der Fundamentstickung Vo012, Planierung aus lehmigem Sand mit kleinen Lehmeinschlüssen, Holzkohle, Ziegelsplitt.

OK: 21,01 m ü. NN, UK: unterhalb von 20,80 m ü. NN (nicht ergraben).

Stratigrafie: unter Fundamentstickung Vo012, über Schicht 6.

Fnr.: C 51746, C 51747.

Datierung: Ablagerung im letzten Drittel des 1. Jhs. bis frühes 2. Jh.

Funde

- 5/91: Nägel; 8 Fragmente; Eisen; Fnr. C 51747.
 5/92: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51747.
 5/93: Unguentarium; 1 BS; Glas (blaugrün); Fnr. C 51747 gl01.
 5/94: 1 WS; Glas (farblos); Fnr. C 51747.
 5/95: Bos; 2 Fragmente Hornzapfen; Gew. 8 g; Fnr. C 51746.
 5/96: Bos; 1 Fragment Maxilla; Gew. 26 g; Fnr. C 51747.
 5/97: Bos; Prämolare 4 superior; links; Alter > 28 Monate; Pathologie: Zahnkrone ungleich abgekaut; Gew. 24 g; Fnr. C 51747.
 5/98: Bos; Molare 1 superior; links; Alter > 2 Jahre; Gew. 25 g; Fnr. C 51747.
 5/99: Bos; 4 Fragmente Mandibula (Caput mandibulae und Corpus mandibulae); links; Gew. 29 g; Fnr. C 51746.
 5/100: Bos; 1 Fragment Mandibula (Corpus mandibulae); Hack- und Schnittpuren; Gew. 8 g; Fnr. C 51747.
 5/101: Bos; 1 Fragment Mandibula mit Prämolare 4, Molare 1; links; Alter > 18 Monate; Gew. 36 g; Fnr. C 51747.
 5/102: Bos; 1 Fragment Vertebra cervicalis; Gew. 4 g; Fnr. C 51747.
 5/103: Bos; 2 Fragmente Vertebra; Gew. 8 g; Fnr. C 51747.
 5/104: Bos; 1 Fragment Costa; Hackspuren; Gew. 7 g; Fnr. C 51747.
 5/105: Bos; 3 Fragmente Costa; Gew. 14 g; Fnr. C 51747.
 5/106: Bos; 1 Fragment Pelvis (Acetabulum und Os pubis); rechts; Gew. 11 g; Fnr. C 51747.

- 5/107: Bos; 1 Fragment Sacrum; Gew. 14 g; Fnr. C 51747.
- 5/108: Bos; 1 Fragment Scapula; rechts; Modifikation: kleine runde Vertiefung über Collum, laterale Dm. 6,5 mm; Loch über Collum, Dm. laterale 10,2 mm, Dm. medial 7,1 mm, vermutlich zur Aufhängung beim Räuchern; Gew. 47 g; Fnr. C 51747.
- 5/109: Bos; Os tarsale secundum und tertium; Gew. 6 g; Fnr. C 51747.
- 5/110: Bos; 1 Fragment Metatarsus; links; Gew. 11 g; Fnr. C 51747.
- 5/111: Bos; 2 Fragmente Metapodium (Trochlea); distal nicht verwachsen; Alter < 2–2,5 Jahre; Gew. 28 g; Fnr. C 51747.
- 5/112: Canis lupus familiaris; Metatarsus V; rechts; proximale / distale Epiphysenfuge verwachsen; Alter > 7 Monate; Gew. 2 g; Bp 9,5 mm, KD 4,3 mm, Bd 6,7 mm, GL 58,3 mm; Fnr. C 51746.
- 5/113: großes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Hackspuren; Gew. 11 g; Fnr. C 51747.
- 5/114: großes Säugetier; 11 Fragmente (unbestimmt); Gew. 72 g; Fnr. C 51747.
- 5/115: mittelgroßes Säugetier; 2 Fragmente Costa; Gew. 3 g; Fnr. C 51747.
- 5/116: mittelgroßes Säugetier; 3 Fragmente (unbestimmt); Gew. 5 g; Fnr. C 51747.
- 5/117: Säugetier; 2 Fragmente (unbestimmt); Gew. 2 g; Fnr. C 51746.
- 5/118: Säugetier; 14 Fragmente (unbestimmt); Gew. 15 g; Fnr. C 51747.
- 5/119: Napf mit eingeschnürter Wand (Drag. 27); 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51747.
- 5/120 (Abb. 13): Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 RS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51747.
- 5/121: Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31) (?); 1 BS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51747.
- 5/122 (Abb. 13): Becher mit Schrägrand (Stuart 1); 1 RS, 1 WS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51747.
- 5/123: 2 WS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51746.
- 5/124: 5 WS, 9 WS mit Ratterdekor; 2 WS mit Sandbelag, 4 WS mit Schamottebelag, 4 WS mit Barbotinedekor (Schuppen), 1 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51747.
- 5/125: 1 WS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51746.
- 5/126: 3 WS; 1 WS mit Barbotinedekor (Ranken); Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51747.
- 5/127: 1 BS; Glanztonware (Scherben hellbraun, Überzug dunkelbraun); Fnr. C 51747.
- 5/128: 1 HS; Glanztonware (Scherben rot, Überzug schwarz); Fnr. C 51747.
- 5/129: 2 WS, 1 WS mit Ratterdekor, 1 BS; Terra Nigra; Fnr. C 51747.
- 5/130 (Abb. 13): Schüssel mit Horizontalrand (Deru 15); 1 RS; Goldglimmerware; Fnr. C 51747.
- 5/131 (Abb. 13): Napf mit gerundeter Wand und schmalem Horizontalrand (Holdeurn 29b) (?); 1 RS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51747.
- 5/132 (Abb. 13): Deckel; 1 RS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51747.
- 5/133: 2 HS, 12 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51746.
- 5/134: 57 WS, 4 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51747.
- 5/135 (Abb. 13): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDm. 16,2 cm; Fnr. C 51747.
- 5/136 (Abb. 13): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDm. 11,0 cm; Fnr. C 51747.
- 5/137 (Abb. 13): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51747.
- 5/138 (Abb. 13): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51747.
- 5/139 (Abb. 13): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDm. 17,0 cm; Fnr. C 51747.
- 5/140 (Abb. 13): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51747.
- 5/141 (Abb. 13): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51747.
- 5/142 (Abb. 13): Teller mit gerilltem Horizontalrand (Hofheim 94); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51747.
- 5/143 (Abb. 13): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51746.
- 5/144 (Abb. 13): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDm. 11,0 cm; Fnr. C 51747.

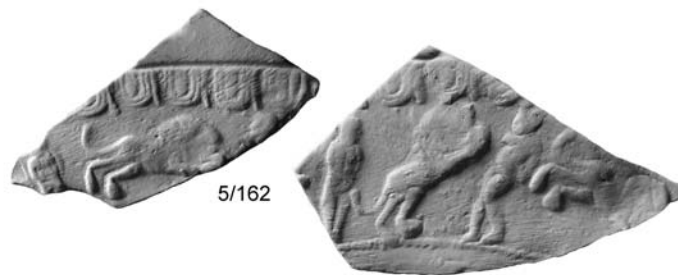
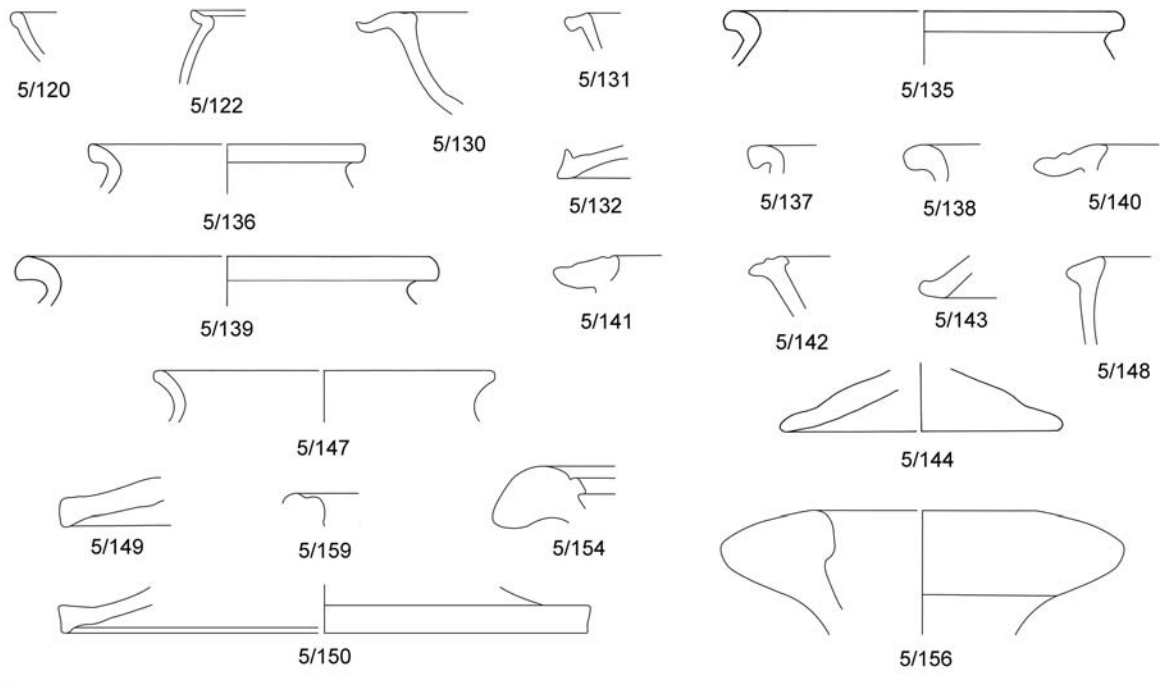


Abb. 13 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/19. Planierung, Planum 2, Planierungen 4–5: 5/120 Terra Sigillata; 5/122 Glanztonware; 5/130 Goldglimmerware; 5/131–5/132 Glattwandige Ware; 5/135–5/150 Rauwandige Ware; 5/154 Schwerkeramik; 5/156 Amphore; 5/159 Frei geformte Ware. Nicht stratifiziert: 5/162 Terra Sigillata. – M. 2:3 (5/162), 1:3 (alles Übrige).

5/145: 1 WS, 1 BS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51746.
 5/146: 29 WS, 3 BS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51747.
 5/147 (Abb. 13): Topf mit schmalen, auswärts gerichteten Rand (Haltern 57); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 13,8 cm; Fnr. C 51747.
 5/148 (Abb. 13): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51747.
 5/149 (Abb. 13): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51747.

5/150 (Abb. 13): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 21,0 cm; Fnr. C 51746.
 5/151: 3 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51746.
 5/152: 1 HS, 14 WS, 3 BS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51747.
 5/153: Dolium; 1 WS; Schwerkeramik; Fnr. C 51747.
 5/154 (Abb. 13): Reibschale mit Kragenrand (Hofheim 80); 1 RS; Schwerkeramik; Fnr. C 51747.
 5/155: Reibschale; 3 WS, 1 BS; Schwerkeramik; Fnr. C 51747.

5/156 (Abb. 13): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 RS; Amphore (Baetica); RDM. 18,0 cm; Fnr. C 51747.

5/157: Bauchige Amphore (Dressel 20); 2 WS; Amphore (Baetica); Fnr. C 51747.

5/158: 4 WS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Fnr. C 51747.

5/159 (Abb. 13): Topf mit einwärts gebogenem Rand (Haltern 91); 1 RS; Frei geformte Ware; Fnr. C 51747.

5/160: 6 WS; Frei geformte Ware; Fnr. C 51747.

5/161: 1 WS; Céramique briquetage; Fnr. C 51747.

Nicht stratifiziert

5/162 (Abb. 13): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 2 WS; Terra Sigillata (Trier); Dekor: Eierstab (FÖLZER 1913, 941), Gefesselter (FÖLZER 1913, 517), Gefesselter (FÖLZER 1913, 535), Löwe (FÖLZER 1913, 581), Wellenband; Maiiaaus; Fnr. C 51740.

6. Schnitt 2014/20

Der Schnitt befindet sich im rückwärtigen Teil des Hauses B. Die Oberkante liegt nach Abnahme der verfüllten Sandschichten bei 21,30 m ü. NN. Im 1. Planum zeigen sich die Schichtenverläufe deutlich in Nord-Süd-Richtung. Es handelt sich um rezent verfüllte und planierte Schichten. Die im Bereich des Steges zwischen den Schnitten 1989/18 und 1989/19 erwartete Sticking zeichnet sich dort nicht ab. Beim Abtrag auf das 2. Planum zeigt sich die aus Grauwacke gesetzte Fundamentsticking mit einer erhaltenen Oberkante bei 21,16 m ü. NN (Abb. 14). Bei Vollmer-König ist dieses Fundament als Vo012 mit einer maximalen Breite von 0,5 m beschrieben¹⁰⁸. Es verläuft von Nordwest nach Südost. Da der oberste Abschluss waagrecht ist, kann es als Auflager für einen Schwellbalken gedient haben. Die Sticking überlagert eine langrechteckige Grube, die auch Vollmer-König

in Schnitt 1989/19 beobachtet (8919.052)¹⁰⁹. Nordöstlich der Sticking ist sie nur wenige Zentimeter mächtig. Sie beinhaltet Ziegelbruch, viele Holzkohlestücke, Tuffgrus und Knochen sowie Keramik (Schichten 3 bis 8). Es handelt sich um eine Abfallgrube, die einer früheren Bauphase zugehörig ist (Abb. 14–15). Sie greift in eine Planierung (Schichten 1 und 2) ein. Vollmer-König datiert die Grube in seine Phase Colonia 1 (8919.052), während die Sticking, die hier eingreift, der Phase Colonia 2 angehören muss¹¹⁰.

Der Zusammenhang zwischen der Grube und der Grauwackesticking sollte beim Abtiefen auf das 3. Planum weiter beobachtet werden. Der Grubenbefund verkleinert sich geringfügig und befindet sich nun südwestlich an der Sticking. Ziegelbruch, Holzkohle und Keramik sind in großen Mengen vorhanden. Ein Profilschnitt (Südprofil C 1) konnte keine eindeutige Klärung bringen (Abb. 15). Lediglich der Umstand, dass die Steine der Sticking nach Westen zur Grube hin abgesackt sind, spricht für eine jüngere Zeitstellung der Sticking. Darüber hinaus zeigt sich nordöstlich davon eine Pflasterung (10) mit einer Oberkante bei 20,93 m ü. NN. Sie setzt sich aus horizontal gesetztem Ziegelbruch, Kalkstein, wenig Tuff und Geröll in lehmigem Sand zusammen und wird von der Fundamentsticking überlagert. Mit einer Grundfläche von 1,56 × 0,80 m und der horizontalen Ausrichtung ist sie als befestigte Fläche, und somit gleichermaßen als ein Laufniveau auf 20,90 m ü. NN, zu interpretieren. Bei Vollmer-König erhielt diese Pflasterung die Befundnummer 8918.048 und gehört stratigraphisch zur Phase Colonia 1. Sie wird von Fundamentsticking Vo012 überlagert¹¹¹. Die Baugrubenverfüllung (Schichten 12 und 13) wurde gleichfalls bereits erfasst, ebenso der zugehörige Ziegelsplitt-Lehmestrich (11) und das Fundament Vo010 (14)¹¹². Durch die Untersuchung des Profilstegs konnten die Befunde ergänzt und die Datierung präzisiert werden, so dass die Baustrukturen im Bereich des Handwerkerhauses B nun weitgehend geklärt sind.

¹⁰⁸ VOLLMER-KÖNIG 1995, 58.

¹⁰⁹ VOLLMER-KÖNIG 1995, 67.

¹¹⁰ VOLLMER-KÖNIG 1995, 67.

¹¹¹ VOLLMER-KÖNIG 1995, 66.

¹¹² VOLLMER-KÖNIG 1995, 66 Befund 8918.046.

Grube 1 (Vo 8919.052) (Phase C 1)

2. *Planum*, Schichten 2–4; 3. *Planum*, Schichten 4–6; *Südprofil C 1*, Schichten 3–4.

Abfallgrube, verfüllt mit humosem lehmigem Sand, Holzkohle, Ziegelbruch, Ziegelsplitt, Grauwacke, Kies.

Lage: südwestlich der Grauwackestückung Vo012; R: 1910,85, H: 1328,60.

OK: 21,20 m ü. NN, UK: 20,63 m ü. NN.

Stratigrafie: eingetieft in Schicht 1 und Schicht 7.

Fnr. C 51758, C 51759, C 51760, C 51764, C 51765.

Datierung: Verfüllung in der zweiten Hälfte des 2. Jhs. Zeitlich geschlossener Komplex mit wenig signifikant älteren Funden (Kat. 6/84, 6/88).

Funde

6/1: 1 Fragment; Kupferlegierung; Fnr. C 51759.

6/2: 1 Fragment; Kupferlegierung; Fnr. C 51760 cu01.

6/3: Nagel; Eisen; L. 9,1 cm; Fnr. C 51760.

6/4: Nagel; Eisen; L. 9,0 cm; Fnr. C 51760.

6/5: Nagel; Eisen; L. 8,4 cm; Fnr. C 51760.

6/6: Nagel; 1 Fragment; Eisen; Fnr. C 51758.

6/7: Nagel; 1 Fragment; Eisen; Fnr. C 51759.

6/8: Nägel; 15 Fragmente; Eisen; Fnr. C 51760.

6/9: Bandeisen; 1 Fragment; Eisen; Fnr. C 51760.

6/10: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51759.

6/11: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51760.

6/12: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51765.

6/13: Becher mit auswärts gebogenem Rand(?); 7 WS, 1 BS; Glas (blaugrün); geblasen, Heftnarbe; Fnr. C 51760.

6/14: Rippenschale (Isings 3); 1 WS; Glas (blaugrün); Fnr. C 51760.

6/15: Bos; Hornzapfen; feminin; Gew. 69 g; UB 138,0 mm; Fnr. C 51765.

6/16: Bos; 1 Fragment Cranium mit Hornzapfen; Gew. 35 g; Fnr. C 51760.

6/17: Bos; 2 Fragmente Epistropheus; Gew. 34 g; Fnr. C 51760.

6/18: Bos; 2 Fragmente Vertebra cervicalis; verwachsen; Alter > 4–5 Jahre; Gew. 63 g; Fnr. C 51760.

6/19: Bos; 5 Fragmente Vertebra cervicalis; Gew. 54 g; Fnr. C 51760.

6/20: Bos; 2 Fragmente Vertebra thoracica; Gew. 32 g; Fnr. C 51760.

6/21: Bos; 1 Fragment Costa; Hackspuren; Gew. 17 g; Fnr. C 51760.

6/22: Bos; 1 Fragment Costa; Gew. 19 g; Fnr. C 51760.

6/23: Bos; 1 Fragment Pelvis (Acetabulum und Os ilium); links; Hackspuren; Gew. 23 g; Fnr. C 51760.

6/24: Bos; 1 Fragment Scapula; links; Gew. 9 g; LG ca. 46,0 mm; Fnr. C 51765.

6/25: Bos; 1 Fragment Humerus; rechts; distal verwachsen; Alter > 20 Monate; Gew. 59 g; Fnr. C 51758.

6/26: Bos; 1 Fragment Radius; rechts; Epiphysenfuge distal nicht verwachsen; Alter < 3,5–4 Jahre; Gew. 9 g; Fnr. C 51759.

6/27: Bos; 1 Fragment Metacarpus; rechts; distal verwachsen; Alter > 2–2,5 Jahre; Gew. 37 g; Bd 48,8 mm; Fnr. C 51758.

6/28: Bos; 1 Fragment Metacarpus (Trochlea); distal nicht verwachsen; Alter < 2–2,5 Jahre; Gew. 32 g; Fnr. C 51760.

6/29: Bos; 1 Fragment Patella; Gew. 12 g; Fnr. C 51758.

6/30: Bos; 1 Fragment Talus; links; Hackspuren, horizontal glatt abgetrennt; Gew. 9 g; Fnr. C 51759.

6/31: Bos; 1 Fragment Metapodium; Gew. 5 g; Fnr. C 51758.

6/32: Bos; Phalanx 1 anterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 20 g; Bp 27,1 mm, KD 23,1 mm, Bd 28,7 mm, GLpe 56,3 mm; Fnr. C 51758.

6/33: Bos; Phalanx 1 posterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 18 g; Bp 26,0 mm, KD 23,7 mm, Bd 25,7 mm, GLpe 60 mm; Fnr. C 51758.

6/34: Bos; Phalanx 1 posterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 17 g; Bp 25,4 mm, KD 20,4 mm, Bd 24,7 mm, GLpe 57 mm; Fnr. C 51758.

6/35: Bos; Phalanx 1 posterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 24 g; Bp 30,9 mm, KD 27,3 mm, Bd 30,7 mm, GLpe 61,5 mm; Fnr. C 51760.

6/36: Bos; 1 Fragment Phalanx 1 posterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 13 g; Bp 29,4 mm; Fnr. C 51760.

6/37: Bos; 1 Fragment Phalanx 1; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 9 g; Bp 26,9 mm; Fnr. C 51758.

6/38: Bos; Phalanx 2 anterior; verwachsen; Alter > 18 Monate; Schnittspuren; Gew. 14 g; Bp 31,9 mm, KD 24,7 mm, Bd 28,2 mm; GL 40,5 mm; Fnr. C 51760.

6/39: Bos; Phalanx 2 posterior; verwachsen; Alter > 18 Monate; Gew. 11 g; Bp 26,1 mm, KD 20,3 mm, Bd 20,3 mm, GL 38,1 mm; Fnr. C 51760.

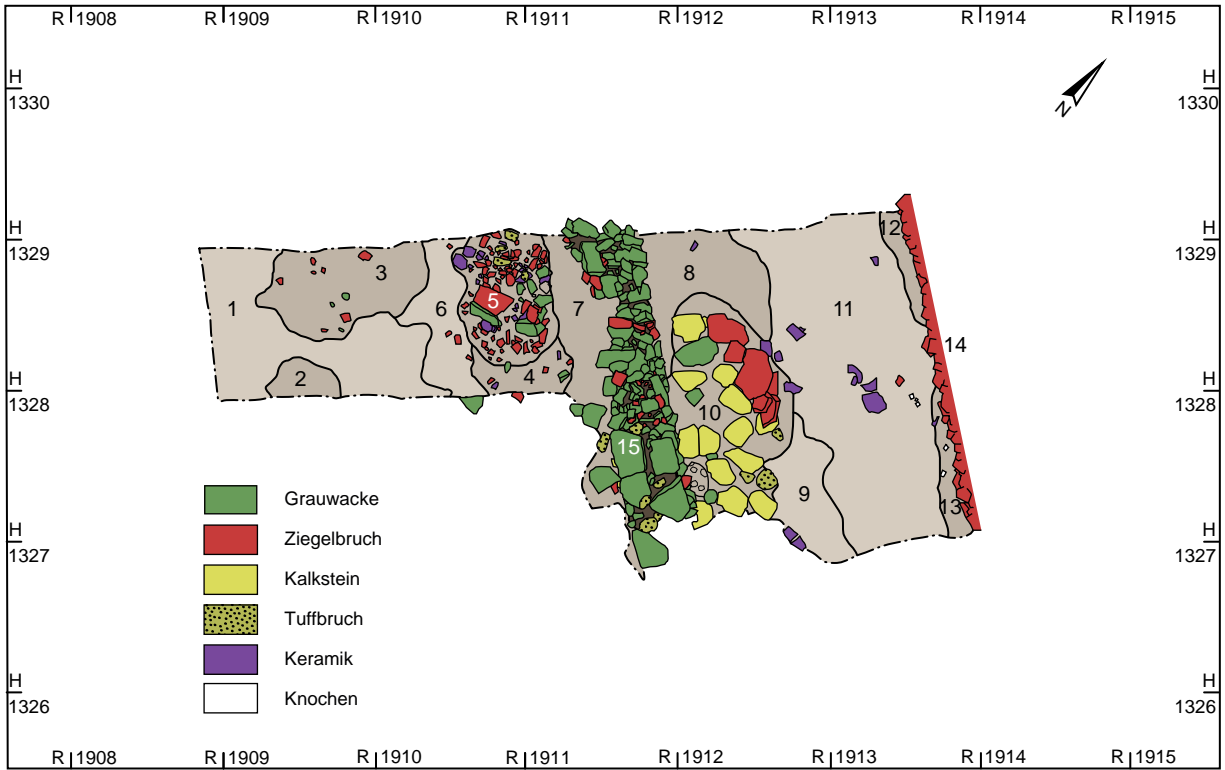


Abb. 14 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/20. Planum 3. – M. 1:50.

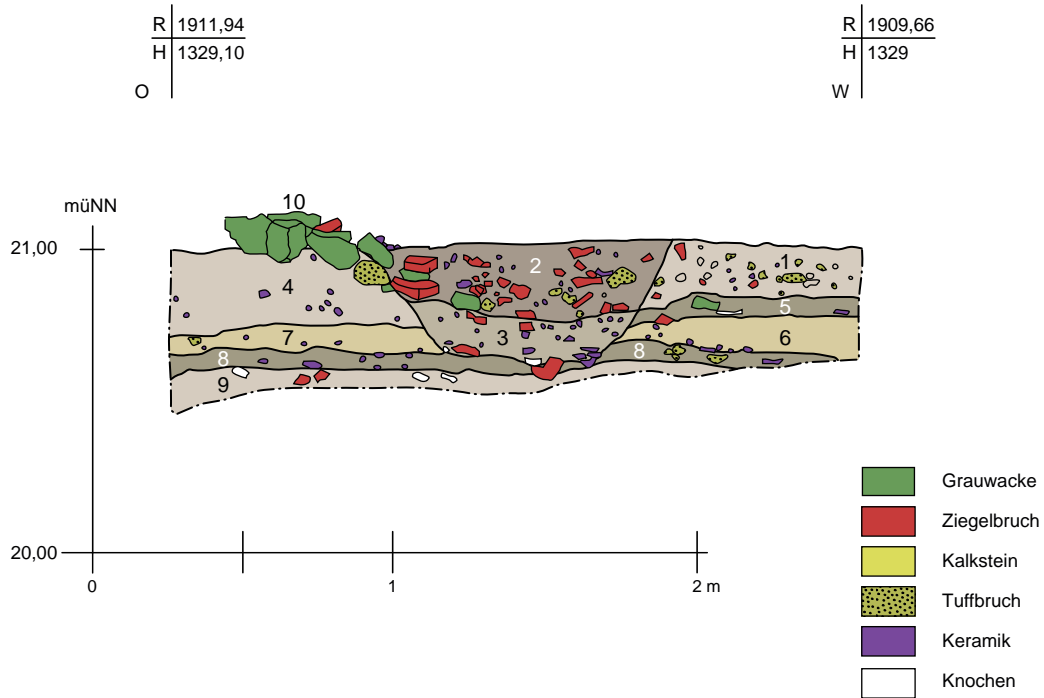


Abb. 15 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/20. Südprofil C 1. – M. 1:25.

- 6/40: Bos; Phalanx 2 posterior; verwachsen; Alter > 18 Monate; Gew. 8 g; Bp 24,9 mm, KD 19,4 mm, Bd 21,1 mm, GL 32,6 mm; Fnr. C 51760.
- 6/41: Bos; Phalanx 2; verwachsen; Alter > 18 Monate; partiell verkohlt; Gew. 9 g; Fnr. C 51760.
- 6/42: Bos; Phalanx 3; Gew. 10 g; DLS 60,4 mm, Ld 45,0 mm, MBS 19,7 mm; Fnr. C 51758.
- 6/43: Bos; Phalanx 3; Gew. 15 g; DLS 50,3 mm, MBS 22,7 mm; Fnr. C 51760.
- 6/44: Bos; Phalanx 3; Gew. 12 g; DLS 59,9 mm, Ld 46,7 mm, MBS 18 mm; Fnr. C 51760.
- 6/45: Bos; Phalanx 3; Gew. 13 g; DLS 58,6 mm, Ld 45 mm, MBS 18,2 mm; Fnr. C 51760.
- 6/46: Bos; 2 Fragmente Phalanx 3; Gew. 24 g; Fnr. C 51760.
- 6/47: Capra; 1 Fragment Radius; links; proximal verwachsen; Alter > 6 Monate; Gew. 6 g; Fnr. C 51760.
- 6/48: Capra; 1 Fragment Radius; links; distal verwachsen; Alter > 3,5 Jahre; Gew. 9 g; Bd 27,5 mm; Fnr. C 51760.
- 6/49: Ovis / Capra; 1 Fragment Humerus; links; proximal nicht verwachsen; Alter < 3,5 Jahre; Gew. 11 g; Fnr. C 51760.
- 6/50: Ovis / Capra; 1 Fragment Humerus; links; distal im Verwachsen; Alter ca. 6–12 Monate; Gew. 27 g; Fnr. C 51760.
- 6/51: Ovis / Capra; 1 Fragment Radius; links; Gew. 8 g; Fnr. C 51759.
- 6/52: Ovis / Capra; 1 Fragment Metacarpus; rechts; distal nicht verwachsen; Alter < 1,5–2,5 Jahre; Gew. 8 g; Fnr. C 51760.
- 6/53: Ovis / Capra; 2 Fragmente Costa; Gew. 2 g; Fnr. C 51759.
- 6/54: Ovis / Capra; 1 Fragment Femur; links; Epiphysenfuge distal nicht verwachsen; Alter < 3,5 Jahre; Gew. 11 g; Fnr. C 51759.
- 6/55: Ovis / Capra; 1 Fragment Tibia; distal nicht verwachsen; Alter < 18–30 Monate; Gew. 18 g; Fnr. C 51758.
- 6/56: Ovis / Capra; 1 Fragment Calcaneus; rechts; nicht verwachsen; Alter < 3 Jahre; Gew. 5 g; Fnr. C 51760.
- 6/57: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Cranium (Os temporale); Gew. 4 g; Fnr. C 51760.
- 6/58: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Cranium (Viscerocranium); Gew. 6 g; Fnr. C 51760.
- 6/59: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Mandibula; Gew. 2 g; Fnr. C 51760.
- 6/60: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Mandibula mit Prämolare 2; rechts; Alter > 12–16 Monate; Gew. 4 g; Fnr. C 51760.
- 6/61: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Vertebra cervicalis; nicht verwachsen; Alter < 4 Jahre; Gew. 9 g; Fnr. C 51760.
- 6/62: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Vertebra cervicalis; Gew. 5 g; Fnr. C 51760.
- 6/63: Sus scrofa dom.; 2 Fragmente Vertebra thoracica; Gew. 12 g; Fnr. C 51760.
- 6/64: Sus scrofa dom.; 2 Fragmente Vertebra lumbalis; Gew. 20 g; Fnr. C 51760.
- 6/65: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Costa; Schnittspuren; Gew. 1 g; Fnr. C 51760.
- 6/66: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Costa; Gew. 2 g; Fnr. C 51760.
- 6/67: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Pelvis (Acetabulum); rechts; Gew. 17 g; Fnr. C 51760.
- 6/68: Sus scrofa dom.; 2 Fragmente Pelvis (Os ilium); rechts; Gew. 17 g; Fnr. C 51760.
- 6/69: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Ulna; proximal verwachsen; Alter > 3,5 Jahre; Gew. 3 g; Fnr. C 51760.
- 6/70: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Metacarpus II; links; distal nicht verwachsen; Alter < 2 Jahre; Gew. 1 g; Fnr. C 51760.
- 6/71: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Calcaneus; links; Gew. 5 g; Fnr. C 51758.
- 6/72: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Metatarsus IV; rechts; Gew. 3 g; Fnr. C 51760.
- 6/73: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Phalanx 1; nicht verwachsen; Alter < 2 Jahre; Gew. 3 g; Fnr. C 51760.
- 6/74: großes Säugetier; 4 Fragmente (unbestimmt); Gew. 46 g; Fnr. C 51760.
- 6/75: großes Säugetier; 2 Fragmente (unbestimmt); Gew. 37 g; Fnr. C 51765.
- 6/76: mittelgroßes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 7 g; Fnr. C 51760.
- 6/77: Säugetier; 3 Fragmente (unbestimmt); Gew. 6 g; Fnr. C 51758.
- 6/78: Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); vollständig verkohlt, partiell kalziniert; Gew. 2 g; Fnr. C 51760.
- 6/79: Säugetier; 26 Fragmente (unbestimmt); Gew. 69 g; Fnr. C 51760.
- 6/80: Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 1 g; Fnr. C 51765.
- 6/81: Gallus gallus dom.; 1 Fragment Femur; rechts; Gew. 2 g; Fnr. C 51760.
- 6/82 (Abb. 16): Firmalampe mit offenem Kanal (Loeschcke X A); fragmentiert, sekundär verbrannt; Scherben weißgelb; auf der Standplatte drei frei gezogene, konzentrische Rillen, Band-

- henkel, Brandspuren auf der Schnauze; L. ohne Henkel 14,4 cm, B. 10,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/83: Maske oder figürliche Terrakotta; 1 Fragment; Scherben weiß; Fnr. C 51758.
- 6/84 (Abb. 16): Teller mit halbrundstabilig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 RS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51765.
- 6/85 (Abb. 16): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 RS, 1 WS; Terra Sigillata (Saturninus / Satto); Dekor: Eierstab (LUTZ 1970, E2), Perlstab (LUTZ 1970, G2), Rosette (LUTZ 1970, G23), Gladiator (LUTZ 1970, P61); gleiches Gefäß wie Kat. 6/249; RDm. 25,5 cm; Fnr. C 51760.
- 6/86 (Abb. 16): Napf mit eingeschnürter Wand (Drag. 27); 1 RS; Terra Sigillata (Mittel- / Ostgalien); innen stark berieben; RDm. 10,2 cm; Fnr. C 51760.
- 6/87: 1 WS; Terra Sigillata (Mittel- / Ostgalien); Fnr. C 51759.
- 6/88 (Abb. 16): Becher mit Schrägrand (Stuart 1); 1 RS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51765.
- 6/89 (Abb. 16): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); fragmentiert; Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Falten in der Wand; RDm. 9,3 cm, H. 11,7 cm, BDm. 4,6 cm; Fnr. C 51760.
- 6/90: 1 WS mit Schamottebelag, 4 WS, 1 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51760.
- 6/91 (Abb. 16): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); fragmentiert; Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 15,6 cm; Fnr. C 51759, C 51760 ke01.
- 6/92 (Abb. 16): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 1 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 8,5 cm; Fnr. C 51760.
- 6/93 (Abb. 17): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 1 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51760.
- 6/94 (Abb. 17): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 2 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 6,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/95 (Abb. 17): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 2 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 9,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/96 (Abb. 17): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 4 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 9,6 cm; Fnr. C 51760.
- 6/97 (Abb. 17): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 1 RS; Glanztonware (Technik C); Fnr. C 51760.
- 6/98: Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 1 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 14,6 cm; Fnr. C 51759.
- 6/99: Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 1 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51759.
- 6/100 (Abb. 17): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 3 RS, 9 WS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); RDm. 13,0 cm; Fnr. C 51759.
- 6/101: 1 WS, 1 WS mit Ratterdekor; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51758.
- 6/102: 1 WS mit Barbotinedekor (Ranken); Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51765.
- 6/103: 8 WS, 11 WS mit Schamottebelag, 1 WS mit Barbotinedekor (Schuppen), 3 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51760.
- 6/104: 1 WS; Goldglimmerware (Scherben braun); Fnr. C 51765.
- 6/105 (Abb. 17): Einhenkelkrug mit verschliffenem Dreiecksrand (Stuart 109); 1 RS, 3 WS; Glattwandige Ware; RDm. 6,1 cm; Fnr. C 51759.
- 6/106 (Abb. 17): Einhenkelkrug mit überhängendem Rand (Stuart 110B); 1 RS, 1 HS, 8 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; RDm. 5,2 cm; Fnr. C 51759.
- 6/107 (Abb. 17): Einhenkelkrug mit gerundetem Rand (Stuart 111); 1 RS, 11 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; RDm. 4,7 cm; Fnr. C 51759.
- 6/108 (Abb. 17): Zweihenkelkrug mit trichterförmigem Rand (Gellep 426); 1 RS; Glattwandige Ware; RDm. 7,2 cm; Fnr. C 51758.
- 6/109 (Abb. 17): Zweihenkelkrug mit trichterförmigem Rand (Gellep 426); 1 RS; Glattwandige Ware; RDm. 6,5 cm; Fnr. C 51760.
- 6/110: 13 WS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51758.
- 6/111: 59 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51760.
- 6/112: 27 WS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51765.
- 6/113 (Abb. 17): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDm. 15,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/114 (Abb. 17): Deckel; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); 1 Fragment; RDm. 15,0 cm, H. 3,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/115 (Abb. 17): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51758.

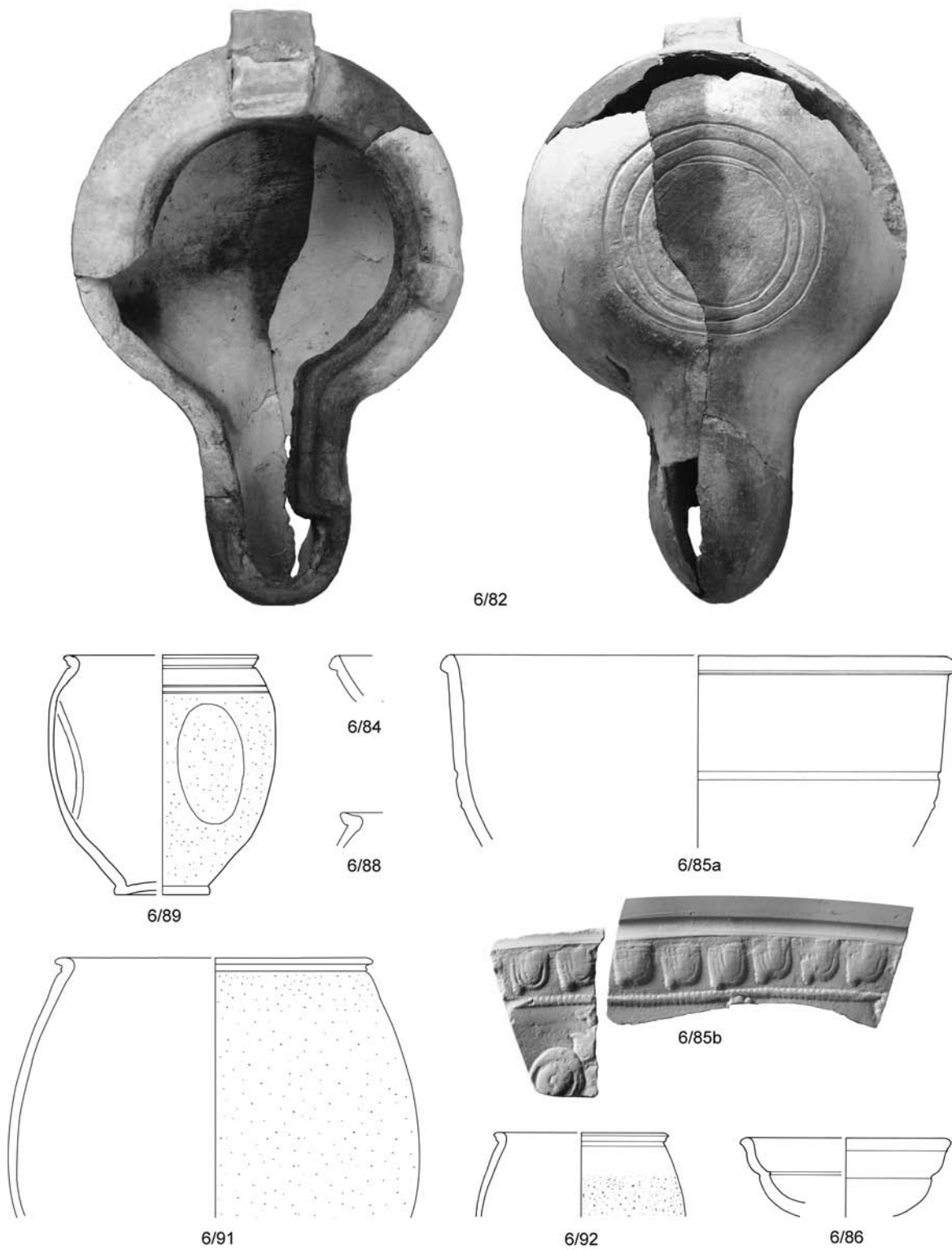


Abb. 16 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/20. Grube 1 (Vo 8919.052), Planum 2, Schichten 2–4/Planum 3, Schichten 4–6/Südprofil C 1, Schichten 3–4: 6/82 Lampe; 6/84–6/86 Terra Sigillata; 6/88–6/92 Glanztonware. – M. 2:3 (6/82, 6/85b), M. 1:3 (alles Übrige).

- 6/116 (Abb. 17): Deckel; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); 2 RS, 2 WS; RDm. 13,8 cm; Fnr. C 51760.
- 6/117 (Abb. 17): Deckel; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); 1 RS; RDm. 13,2 cm; Fnr. C 51760.
- 6/118 (Abb. 17): Deckel; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); 1 RS; Fnr. C 51760.
- 6/119: 1 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51758.
- 6/120: 7 WS, 4 BS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/121: 1 WS, 1 BS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51764.
- 6/122: 2 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51765.
- 6/123 (Abb. 17): Kanne mit leicht schräggestelltem Rand (Holdeurn 72); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/124 (Abb. 17): Kanne mit innen abgesetztem Schrägrand; 2 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/125 (Abb. 17): Kanne mit profiliertem Rand; 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/126 (Abb. 17): Zweihenkelkrug / Standamphore mit Wulstrand; 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/127 (Abb. 17): Topf mit breitem, leicht schräggestelltem Rand (Köln R23); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 12,6 cm; Fnr. C 51758.
- 6/128 (Abb. 17): Topf mit abgesetztem Schrägrand (Köln R27); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/129 (Abb. 17): Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS, 1 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 11,8 cm; Fnr. C 51760.
- 6/130 (Abb. 17): Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS, 6 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 16,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/131 (Abb. 17): Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 14,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/132 (Abb. 17): Topf mit herzförmigem Rand (Niederbieber 89); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/133 (Abb. 17): Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/134 (Abb. 17): Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/135 (Abb. 17): Schüssel mit nach innen verdicktem Rand (Niederbieber 104); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/136 (Abb. 17): Teller mit glattem Rand (Stuart 218); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 19,2 cm; Fnr. C 51760.
- 6/137 (Abb. 17): Räucherkelch (Mainz 348); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); RDm. 20,0 cm; Fnr. C 51760.
- 6/138: Deckel; Knauf; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/139: Deckel; Knauf; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/140: 10 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51758.
- 6/141: 36 WS, 2 BS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51760.
- 6/142: 1 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51765.
- 6/143: (Abb. 17): Dolium mit Horizontalrand (Hofheim 78); 1 RS; Schwerkeramik; Fnr. C 51765.
- 6/144: Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 WS; Amphore (Baetica); Fnr. C 51760.
- 6/145: 7 WS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Fnr. C 51760.

Planierung 2 (Phase C 1)

3. Planum, Schicht 3; Südprofil C 1, Schicht 5.

Schicht aus lehmigem Sand mit wenig Lehmflecken, humos, Holzkohle und Ziegelsplitt

Lage: südwestlich der Grauwackestückung Vo012; R: 1909,80, H: 1328,70.

OK: 20,88 m ü. NN, UK: 20,78 m ü. NN.

Stratigrafie: liegt auf Schicht 1 (Planum 3), Schicht 6 (Südprofil C 1), wird durch Grube 1 geschnitten (vgl. Südprofil C 1).

Fnr. C 51763.

Datierung: Chronologisch uneinheitliches Material, vermutlich nicht vor Ende des 1. Jhs. abgelagert (Kat. 6/177).

Funde

6/146 (Abb. 18): Einfache gallische Fibel (Riha 2.2); Spirale beschädigt; Eisen; Bügelquerschnitt rund, Nadelhalter durchbrochen; L. 4,5 cm, H. 2,5 cm; Fnr. C 51763.

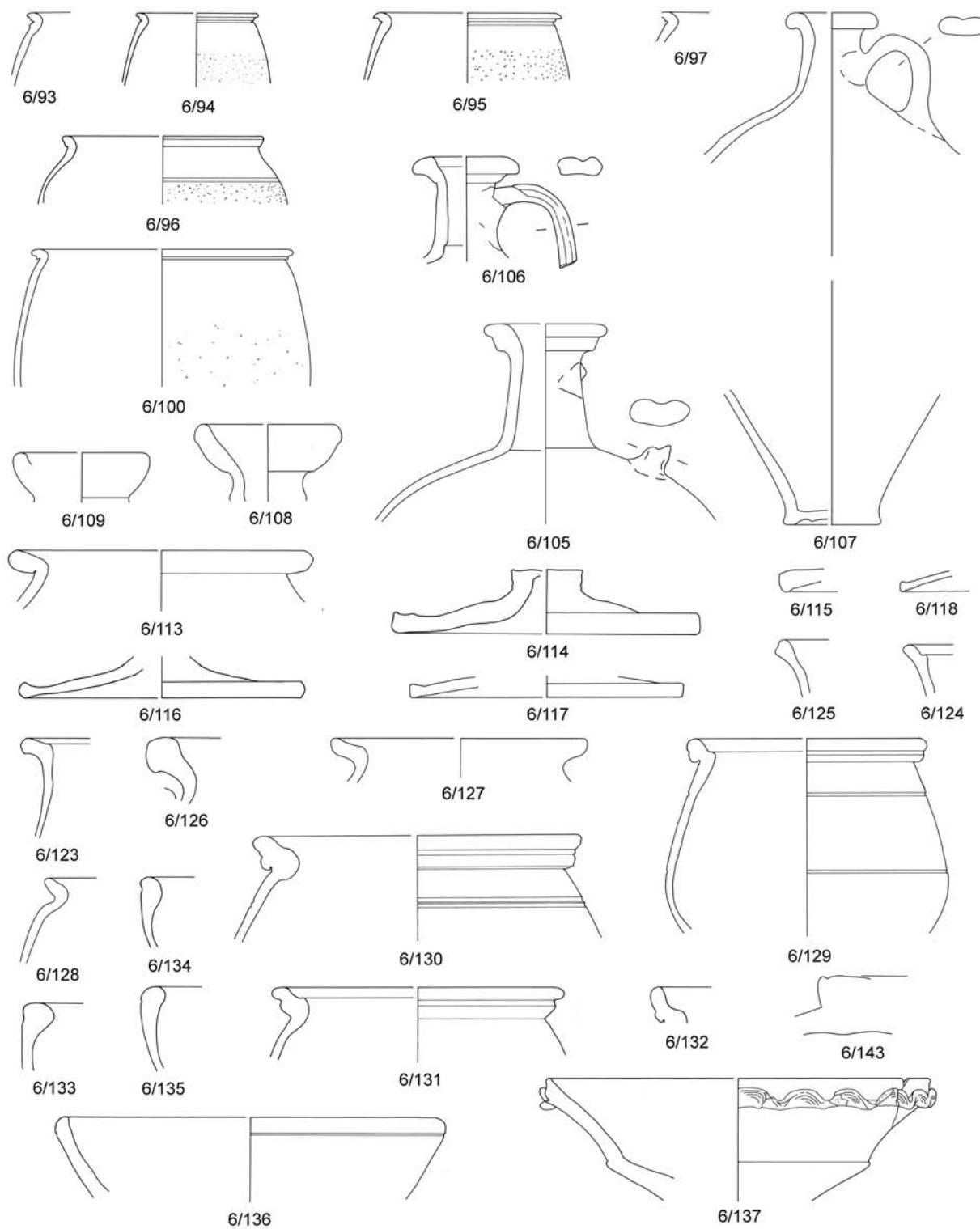
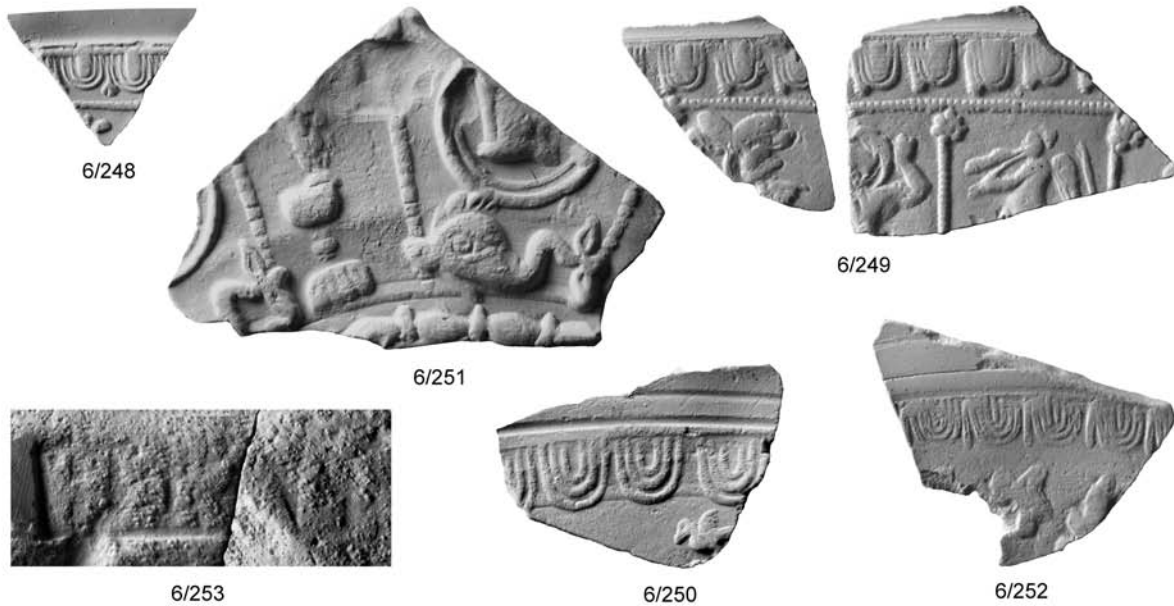
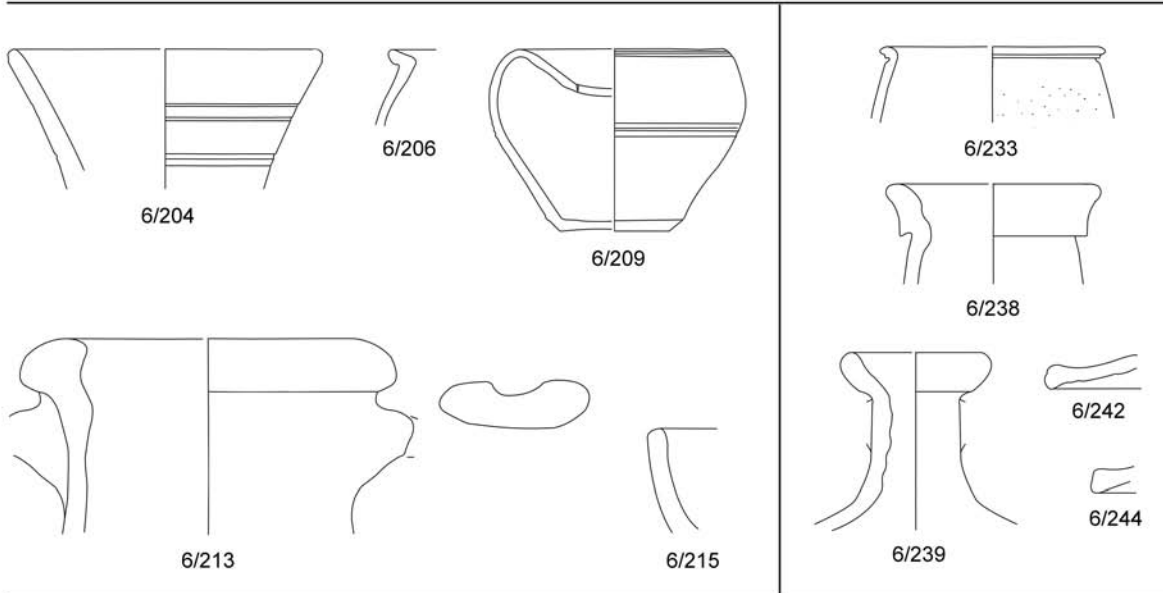
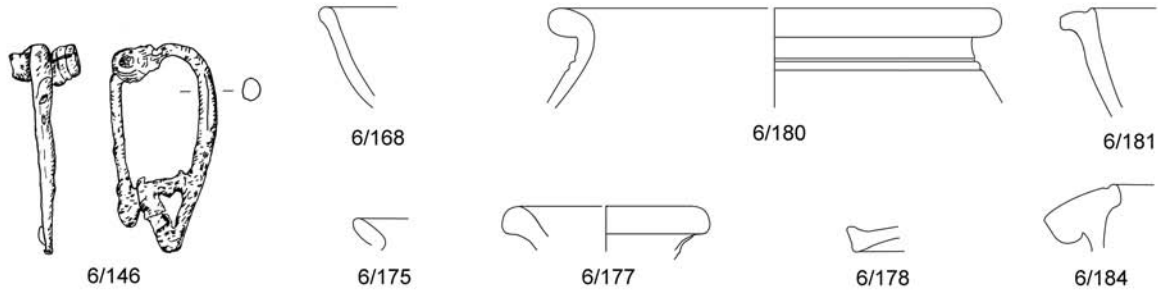


Abb. 17 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2014/20. Grube 1 (Vo 8919.052), Planum 2, Schichten 2–4/Planum 3, Schichten 4–6/Südprofil C 1, Schichten 3–4: 6/93–6/100 Glanztonware; 6/105–6/109 Glattwandige Ware; 6/113–6/137 Rauwandige Ware; 6/143 Schwerkeramik. – M. 1:3.

- 6/147: Nägel; 3 Fragmente; Eisen; Fnr. C 51763.
 6/148: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51763.
 6/149: Bos; 3 Fragmente Mandibula (Corpus mandibulae); Gew. 5 g; Fnr. C 51763.
 6/150: Bos; Molar 1 inferior; rechts; Alter > 18 Monate; Gew. 22 g; Fnr. C 51763.
 6/151: Bos; 1 Fragment Vertebra cervicalis; verwachsen; Alter > 4–5 Jahre; Gew. 14 g; Fnr. C 51763.
 6/152: Bos; 1 Fragment Costa; Gew. 11 g; Fnr. C 51763.
 6/153: Bos; 1 Fragment Scapula; rechts; Gew. 10 g; Fnr. C 51763.
 6/154: Bos; Teilskelett 1: Os carpale secundum und tertium; links; Gew. 4 g; Fnr. C 51763.
 6/155: Bos; Teilskelett 1: Os carpale quartum; links; Gew. 7 g; Fnr. C 51763.
 6/156: Bos; Os tarsale secundum und tertium; Gew. 4 g; Fnr. C 51763.
 6/157: Bos; 1 Fragment Metatarsus; links; Gew. 49 g; Bp 42,0 mm; Fnr. C 51763.
 6/158: Bos; 1 Fragment Metapodium; Gew. 12 g; Fnr. C 51763.
 6/159: Bos; Phalanx 1 anterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 12 g; Bp 25,1 mm, KD 21,9 mm, GLpe 52,9 mm; Fnr. C 51763.
 6/160: Bos; Phalanx 1 anterior; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 21 g; Bp 28,1 mm, KD 24,1 mm, Bd 28,4 mm, GLpe 64,9 mm; Fnr. C 51763.
 6/161: Bos; Phalanx 2; verwachsen; Alter > 18 Monate; Gew. 10 g; Bp 25,1 mm, KD 19,5 mm, Bd 20,0 mm, GL 38,4 mm; Fnr. C 51763.
 6/162: Bos; Phalanx 2; verwachsen; Alter > 18 Monate; Gew. 8 g; Bp 22,7 mm, KD 18,1 mm, Bd 19,4 mm, GL 35,2 mm; Fnr. C 51763.
 6/163: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Mandibula, Incisivus 1, Incisivus 2, Caninus; links; Alter > 20 Monate; feminin; Gew. 39 g; Fnr. C 51763.
 6/164: Sus scrofa dom.; 2 Fragmente Costa; Gew. 7 g; Fnr. C 51763.
 6/165: Sus scrofa dom.; Talus rechts; Gew. 8 g; GL 36,3 mm, GLm 34,4 mm; Fnr. C 51763.
 6/166: großes Säugetier; 4 Fragmente (unbestimmt); Gew. 27 g; Fnr. C 51763.
 6/167: mittelgroßes Säugetier; 2 Fragmente (unbestimmt); Gew. 5 g; Fnr. C 51763.
 6/168 (Abb. 18): Teller mit halbrundstabig verdicktem Rand (Drag. 18/31); 1 RS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51763.
 6/169: 1 WS; Terra Sigillata (Südgalien); Fnr. C 51763.
 6/170: 1 WS; Terra Sigillata (Mittel- / Ostgalien); Fnr. C 51763.
 6/171: 2 WS, 3 WS mit Schamottebelag, 1 WS mit Ratterdekor; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51763.
 6/172: 1 BS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51763.
 6/173: 2 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (Scherben gelb, Überzug schwarz); Fnr. C 51763.
 6/174: 2 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (Scherben orange, Überzug schwarz); Fnr. C 51763.
 6/175 (Abb. 18): Becher mit Schrägrand (Deru P1–12); 1 RS; Terra Nigra; Fnr. C 51763.
 6/176: 1 WS; Weiß überzogene Ware; Fnr. C 51763.
 6/177 (Abb. 18): Einhenkelkrug mit verdicktem Rand (Stuart 110A (?)); 1 RS; Glattwandige Ware; RDM. 8,2 cm; Fnr. C 51763.
 6/178 (Abb. 18): Deckel; 1 RS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51763.
 6/179: 13 WS, 2 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51763.
 6/180 (Abb. 18): Topf mit auswärts gerichtetem Rand (Hofheim 87); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); RDM. 18,0 cm; Fnr. C 51763.
 6/181 (Abb. 18): Teller mit gerilltem Horizontalrand (Hofheim 94); 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51763.
 6/182: Deckel; 1 Knauf; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51763.
 6/183: 11 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51763.

Abb. 18 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Funde aus Schnitt 2014/20. Planierung, Planum 3, Schicht 3/Südprofil C 1, Schicht 5: 6/146 Eisen; 6/168 Terra Sigillata; 6/175 Terra Nigra; 6/177–6/178 Glattwandige Ware; 6/180–6/184 Rauwandige Ware. Planierung 1, Planum 2, Schichten 5–6: 6/204 Terra Sigillata; 6/206 Glanztonware; 6/209 Glattwandige Ware; 6/213 Amphore; 6/215 Frei geformte Ware. Fundament (Vo 08918.042), Planum 2, Schicht 9: 6/233 Glanztonware, 6/238–6/239 Glattwandige Ware; 6/242 Lowlands Ware I; 6/244 Rauwandige Ware. Nicht stratifiziert: 6/248–6/252 Terra Sigillata; 6/253 Amphore. – M. 1:1 (6/253), M. 2:3 (6/146, 6/248–6/252), M. 1:3 (alles Übrige).



- 6/184 (Abb. 18): Schüssel mit Horizontalrand (Hofheim 91); 1 RS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51763.
 6/185: 6 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51763.
 6/186: 1 HS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Fnr. C 51763.
 6/187: 2 WS; Amphore (unbestimmt); Fnr. C 51763.
 6/188: 3 WS; Céramique briquetage (Scherben gelbbraun); Fnr. C 51763.

Planierung 1 (Phase C 1).

2. *Planum*, *Planierungen 5–6*.

Lehmiger, schwach humoser Sand mit viel Ziegelsplitt und Holzkohle.

Lage: beiderseits der Sticklung Vo009, R: 1912,20, H: 1328,60.

OK: 21,01 m ü. NN, UK: 20,90 m ü. NN.

Stratigrafie: unter Sticklung Vo009, überlagert Schicht 10 in Planum 3.

Fnr.: C 51762.

Datierung: Ablagerung nicht vor der zweiten Hälfte des 2. Jhs., möglicherweise erst im 3. Jh. (Kat. 6/207–6/208, 6/213).

Funde

- 6/189: Nägel; 3 Fragmente; Eisen; Fnr. C 51762.
 6/190: Bos; 1 Fragment Hornzapfen; Gew. 7 g; Fnr. C 51762.
 6/191: Bos; 1 Fragment Cranium (Viscerocranium); Gew. 6 g; Fnr. C 51762.
 6/192: Bos; 11 Fragmente Costa; Gew. 109 g; Fnr. C 51762.
 6/193: Bos; 1 Fragment Pelvis (Acetabulum und Os ilium); links; Gew. 204 g; Fnr. C 51762.
 6/194: Bos; 1 Fragment Metacarpus; rechts; Epiphysenfuge distal verwachsen; Alter > 2–2,5 Jahre; Gew. 53 g; Fnr. C 51762.
 6/195: Bos; Os centroquartale; Gew. 26 g; Fnr. C 51762.
 6/196: Bos; 1 Fragment Metatarsus, Epiphysenfuge distal verwachsen; Alter > 2–2,5 Jahre; Gew. 24 g; Fnr. C 51762.
 6/197: Bos; 1 Fragment Metatarsus; rechts; Gew. 121 g; Fnr. C 51762.
 6/198: Bos; 1 Fragment Phalanx 1; Epiphysenfuge verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 25 g; KD 28,3 mm, Bd 31,8 mm; Fnr. C 51762.
 6/199: Bos; 1 Fragment Phalanx 1; Epiphysenfuge verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 10 g; Bp 34,6 mm; Fnr. C 51762.

- 6/200: Bos; 1 Fragment Phalanx 1; Gew. 5 g; Fnr. C 51762.
 6/201: großes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 6 g; Fnr. C 51762.
 6/202: Säugetier; 7 Fragmente (unbestimmt); Gew. 49 g; Fnr. C 51762.
 6/203: 1 WS; Terra Sigillata (Südgallien); Fnr. C 51762.
 6/204 (Abb. 18): Konischer Napf (Drag. 33); 1 RS; Terra Sigillata (Mittel- / Ostgallien); RDm. 12,5 cm; Fnr. C 51762.
 6/205: 1 WS; Terra Sigillata (Mittel- / Ostgallien); Fnr. C 51762.
 6/206 (Abb. 18): Becher mit Schrägrand (Stuart 1); 1 RS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51762.
 6/207: 1 WS mit Ratterdekor; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik D); Fnr. C 51762.
 6/208: 1 WS mit Ratterdekor; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik E?); Fnr. C 51762.
 6/209 (Abb. 18): Spardose (Köln T50); gebrochen, fast vollständig; Glattwandige Ware; RDm. 8,3 cm, H. 7,2 cm, BDm. 4,3 cm; Fnr. C 51762.
 6/210: 1 HS, 5 WS, 1 BS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51762.
 6/211: 3 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51762.
 6/212: 2 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51762.
 6/213 (Abb. 18): Amphore mit innen gekehltem Rand (Niederbieber 74/75); 1 RS; Amphore (Scherben rot, Überzug weiß); RDm. 15,0 cm; Fnr. C 51762.
 6/214: Reibschale; 1 WS; Schwerkeramik; Fnr. C 51762.
 6/215 (Abb. 18): Platte mit auswärts gebogenem Rand (Jung Form 3); 1 RS; Frei geformte Ware (Scherben grau); Fnr. C 51762.

Fundament (Vo 08918.042) (Phase C 2)

2. *Planum*, *Schicht 9*.

Sticklung: gestört, aus ungeordneten Grauwackeblöcken, Ziegelbruch, Tuff, viel Ziegelsplitt in kiesigem Sand.

Orientierung: Südost – Nordwest.

OK: 21,30–21,34 m ü. NN, UK: 20,71–20,83 m ü. NN, Breite: 0,5–0,6 m.

Stratigrafie: verzahnt mit Fundament 8918.010, überlagert und geschnitten vom Pflughorizont.

Fnr.: C 51768, C 51769.

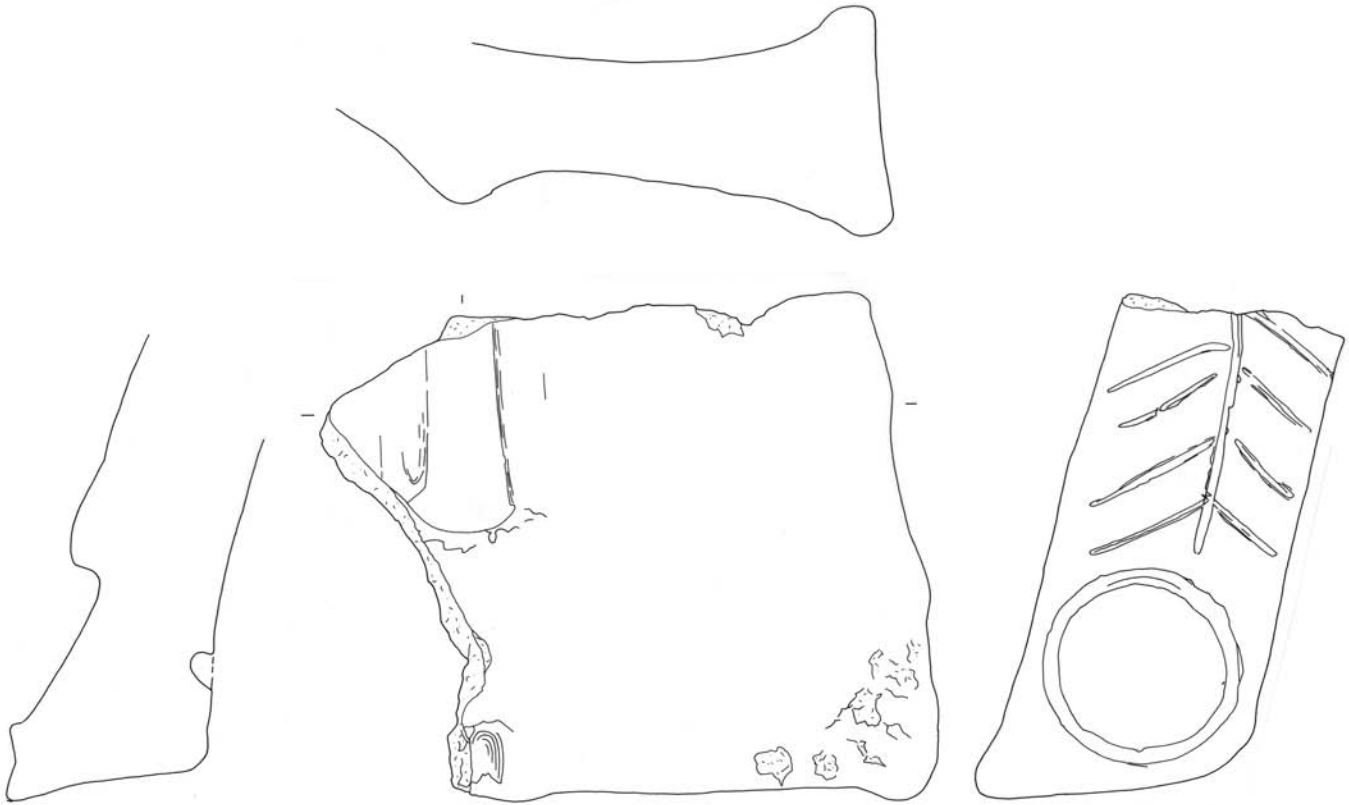


Abb. 19 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2015/02. 7/1 Feuerbock. – M. 1:3.

Datierung: Wenig, chronologisch uneinheitliches Fundmaterial. Ablagerung nicht vor der Mitte des 2. Jhs. (Kat. 6/239).

Funde

6/216: Nägel; 2 Fragmente; Eisen; Fnr. C 51768.

6/217: Schlacke; Eisen; Fnr. C 51768.

6/218: Bos; 1 Fragment Cranium; Gew. 6 g; Fnr. C 51768.

6/219: Bos; 1 Fragment Mandibula (Corpus mandibulae); Gew. 38 g; Fnr. C 51769.

6/220: Bos; 1 Fragment Pelvis (Os ilium); Gew. 15 g; Fnr. C 51769.

6/221: Bos; 1 Fragment Scapula; links; Gew. 14 g; Fnr. C 51769.

6/222: Bos; 1 Fragment Talus; links; Hackspuren; Gew. 33 g; Fnr. C 51769.

6/223: Bos; Phalanx 1; verwachsen; Alter > 2 Jahre; Gew. 21 g; Bp 26,9 mm, KD 23,0 mm, Bd 28,8 mm, GLpe 57,1 mm; Fnr. C 51769.

6/224: Bos; 1 Fragment Phalanx 1; Gew. 4 g; Fnr. C 51769.

6/225: Bos; Phalanx 2 anterior; verwachsen; Alter > 18 Monate; Gew. 11 g; Bp 29,0 mm, KD 20,2 mm, Bd 21,1 mm, GL 38,2 mm; Fnr. C 51769.

6/226: Ovis/Capra; 1 Molar 3 inferior; rechts; Alter ca. 4–6 Jahre; Gew. 8 g; GL 21,9 mm, GB 7,6 mm; Fnr. C 51769.

6/227: Ovis/Capra; 1 Fragment Metacarpus; links; Gew. 13 g; Fnr. C 51769.

6/228: Sus scrofa dom.; 1 Fragment Pelvis (Acetabulum); links; Gew. 8 g; Fnr. C 51768.

6/229: großes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 6 g; Fnr. C 51768.

6/230; großes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); Gew. 13 g; Fnr. C 51769.

6/231: mittelgroßes Säugetier; 1 Fragment (unbestimmt); partiell verkohlt; Gew. 3 g; Fnr. C 51768.

6/232: Säugetier; 11 Fragmente (unbestimmt); Gew. 16 g; Fnr. C 51768.

6/233 (Abb. 18): Becher mit Karniesrand (Stuart 2); 1 RS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALBOS 1990, Technik B); RDm. 8,8 cm; Fnr. C 51769.

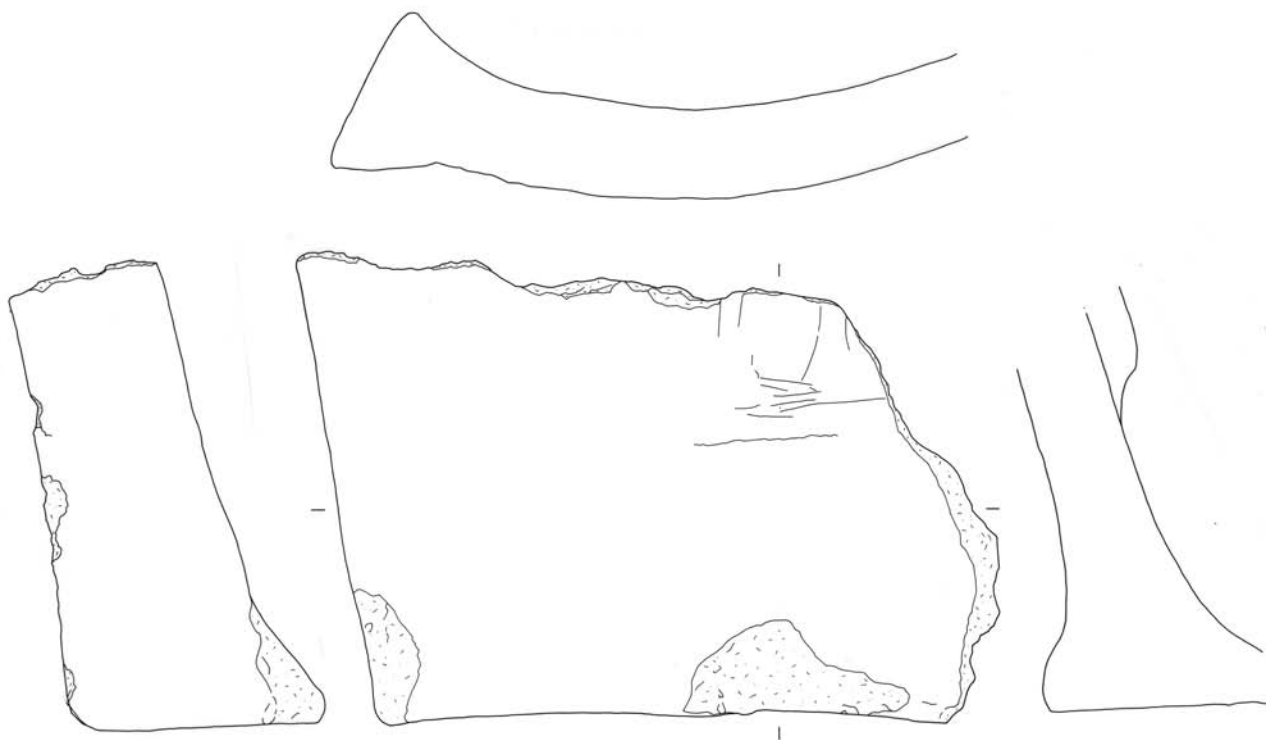


Abb. 20 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2015/02. 7/2 Feuerbock. – M. 1:3.

6/234: 1 WS mit Barbotinedekor (Schuppen), 1 WS; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik B); Fnr. C 51769.

6/235: 5 WS, 1 BS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51768.

6/236: 1 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (HAALEBOS 1990, Technik C); Fnr. C 51769.

6/237: 1 WS mit Schamottebelag; Glanztonware (Scherben weiß, Überzug braun); Fnr. C 51768.

6/238 (Abb. 18): Einhenkelkrug mit Dreiecksrand (Hofheim 50); 1 RS; Glattwandige Ware; RDm. 8,5 cm; Fnr. C 51769.

6/239 (Abb. 18): Zweihenkelkrug mit trichterförmigem Rand (Gellep 426); 1 RS, 3 WS; Glattwandige Ware; RDm. 6,5 cm; Fnr. C 51768.

6/240: 20 WS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51768.

6/241: 14 WS; Glattwandige Ware; Fnr. C 51769.

6/242 (Abb. 18): Deckel; 1 RS; Lowlands Ware I; Fnr. C 51768.

6/243: 1 WS; Lowlands Ware I; Fnr. C 51769.

6/244 (Abb. 18): Deckel; 1 RS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51769.

6/245: 2 WS; Rauwandige Ware (reduzierend gebrannt); Fnr. C 51769.

6/246: 10 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51768.

6/247: 4 WS; Rauwandige Ware (oxidierend gebrannt); Fnr. C 51769.

Nicht stratifiziert

6/248 (Abb. 18): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Südgallien); Dekor: Eierstab, Perlstab, Knospe(?); Fnr. C 51756.

6/249 (Abb. 18): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 2 WS; Terra Sigillata (Saturninus /

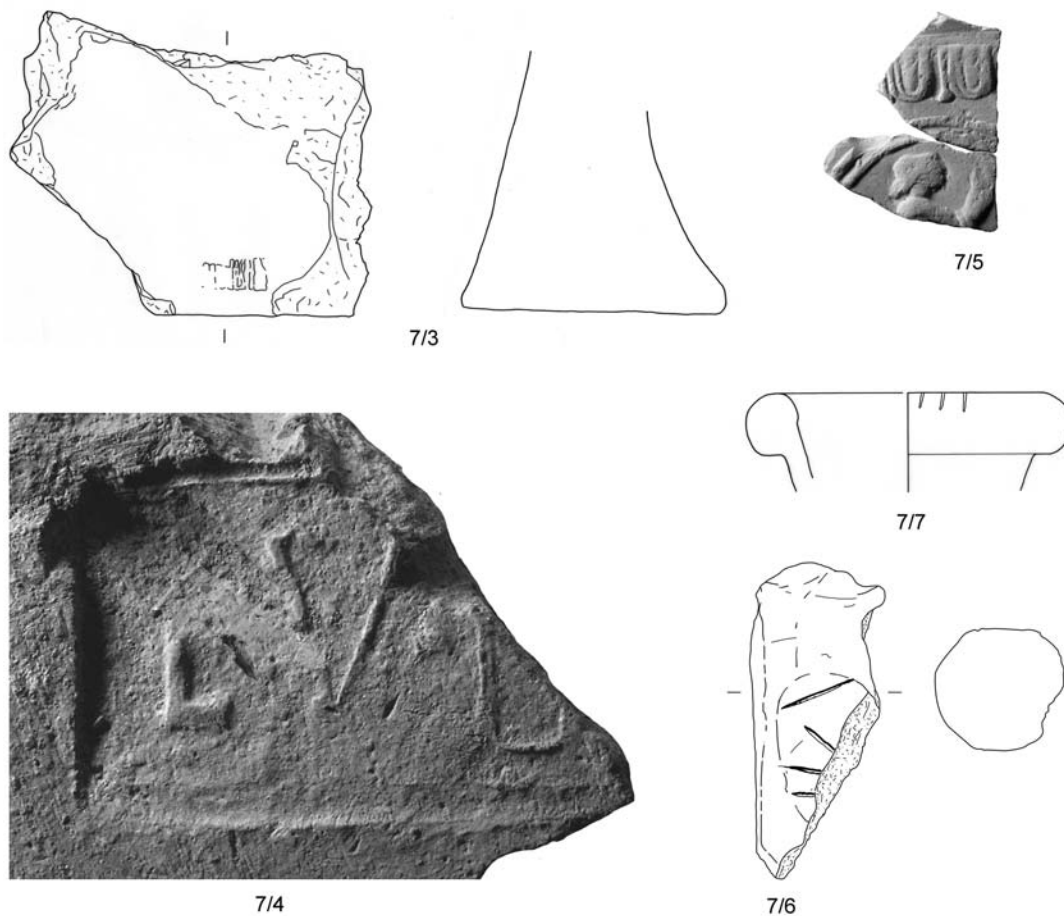


Abb. 21 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2015/02. 7/3 Feuerbock; 7/4 Ziegel; 7/5 Terra Sigillata; 7/6–7/7 Amphoren. – M. 1:1 (7/4), M. 2:3 (7/5), M. 1:3 (alles Übrige).

Satto); Dekor: Eierstab (LUTZ 1970, E2), Perlstab (LUTZ 1970, G2), Rosette (LUTZ 1970, G23), Gladiator (LUTZ 1970, P60), Gladiator (LUTZ 1970, P61), Sirene (LUTZ 1970, P34); gleiches Gefäß wie Kat. 6/85; Fnr. C 51754.

6/250 (Abb. 18): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Trier); Dekor: Eierstab (HULD-ZETSCHKE 1993, E15), Vogel (HULD-ZETSCHKE 1993, T105); gleiche Dekoration(?): HULD-ZETSCHKE 1993, Taf. 44,13 oder Taf. 44,20; Werkstatt II; Fnr. C 51750.

6/251 (Abb. 18): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Trier); Dekor: Eierstab (HAALEBOS 1977, Taf. 51,364), Astragal (GARD 1937, R44[?]), Doppelkreis (HAALEBOS 1977, Taf. 50,356), Helm (HAALEBOS 1977, Taf. 51,364), Stütze (HAALEBOS 1977, Taf. 50,356),

Perlstab (HAALEBOS 1977, Taf. 50,356), Seewesen (GARD 1937, T140); Comitialis; Fnr. C 51751.

6/252 (Abb. 18): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Trier); Dekor: Eierstab (FÖLZER 1913, 938), Blatt(?) (unbestimmt), Blatt(?) (unbestimmt); Dexter, Dubitus/Dubitatus; Fnr. C 51753.

6/253 (Abb. 18): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Stempel: HERM; Hermes; Fnr. C 51766 ke01.

7. Schnitt 2015/02

Die Gegenstände stammen aus dem Baggeraushub westlich der Trasse der ehemaligen Bundesstraße 57. Präzisieren lässt sich die Fundstelle für die Frag-

mente von Feuerböcken 7/1–3, die aus dem Areal der Insula 15 stammen.

Geländeoberfläche: 24,05–22,00 m ü. NN.

Unterkante der ergrabenen Fläche: 23,25–21,70 m ü. NN.

Fnr.: C 51777.

Funde

Nicht stratifiziert

7/1 (Abb. 19): Feuerbock; 1 Fragment; Basis mit Teil der Öffnung; gerundet, seitlich massive Verdickung, auf Kante der Öffnung ante cocturam eingetieftes Ornament aus Kreis und Zweig(?); Scherben rot mit graubraunem Kern; Fnr. C 51777 bm03.

7/2 (Abb. 20): Feuerbock; 1 Fragment; Basis mit Teil der Öffnung; gerundet, seitlich massive Verdickung; Scherben rot mit graubraunem Kern; C 51777 bm04.

7/3 (Abb. 21): Feuerbock; 1 Fragment; Basis; Scherben rot mit graubraunem Kern; Fnr. C 51777 bm02.

7/4 (Abb. 21): Tegula; 1 Fragment; Stempel: LVB in Rahmen (Faksimile: HANEL 1995, Taf. 157,G60); Fnr. C 51777 bm01.

7/5 (Abb. 21): Halbkugelförmige Schüssel (Drag. 37); 1 WS; Terra Sigillata (Rheinzabern); Dekor: Frau (RICKEN/FISCHER 1963, M246), Doppelkreis (RICKEN/FISCHER 1963, K19), Eierstab (RICKEN/FISCHER 1963, E17); gleiche Dekoration: RICKEN / THOMAS 2005, Taf. 96,17; Comitalis V; Fnr. C 51777.

7/6 (Abb. 21): Bauchige Amphore (Dressel 20); 1 HS; Amphore (Baetica); Graffito post cocturam: VII[--]; Fnr. C 51777 ke02.

7/7 (Abb. 21): Standamphore mit Rundstabrand (Gauloise 4); 1 RS; Amphore (MARTIN-KILCHER 1994, Tongruppe 30); Graffito post cocturam: III; RDM. 13,0 cm; Fnr. C 51777 ke01.

Literatur

ANDREAEE 1963

B. ANDREAEE, Studien zur römischen Grabkunst (Heidelberg 1963).

BALTZER 1983

M. BALTZER, Die Alltagsdarstellungen der treverischen Grabdenkmäler. Untersuchungen zur Chronologie, Typologie und Komposition. *Trierrer Zeitschr.* 46, 1983, 7–151.

BAUCHHENS 1979

G. BAUCHHENS, Germania Inferior. Bonn und Umgebung. *Zivile Grabdenkmäler. CSIR Deutschland* 3,2 (Bonn 1979).

BERNI MILLET 2017

P. BERNI MILLET, Amphorae-Epigraphy: Stamps, Graffiti and Tituli Picti from Roman Nijmegen. In: C. Carreras/J. van den Berg (Hrsg.), *Amphorae from the Kops Plateau (Nijmegen). Trade and supply to the Lower-Rhineland from the Augustan period to AD 69/70. Archaeopress Roman Arch.* 20 (Oxford 2017) 185–343.

BOELICKE 2002

U. BOELICKE, Die Fibeln aus dem Areal der Colonia Ulpia Traiana. *Xantener Ber.* 10 (Mainz 2002).

BOPPERT 1992

W. BOPPERT, Germania Superior. Militärische Grabdenkmäler aus Mainz und Umgebung. *CSIR Deutschland* 2,5 (Mainz 1992).

BOSCHUNG 1987

D. BOSCHUNG, Antike Grabaltäre aus den Nekropolen Roms. *Acta Bernensia* 10 (Bern 1987).

BRANDENBURG 1967

H. BRANDENBURG, Meerwesensarkophage und Clipeusmotiv. Beiträge zur Interpretation römischer Sarkophagreliefs. *Jahrb. DAI* 82, 1967, 195–245.

BRANDENBURG 1983

H. BRANDENBURG, Die Darstellungen maritimen Lebens. In: H. Beck/P. C. Bol (Hrsg.), *Spätantike und frühes Christentum. Ausstellungskatalog Frankfurt a. M. 16.12.1983 – 11.3.1984* (Frankfurt a. M. 1983) 249–256.

CARRATO 2017

C. CARRATO, Le dolium en Gaule Narbonnaise (I^{er} s. a. C. – III^e s. p. C.). *Memoires* 46 (Bordeaux 2017).

- CASSON 1971
L. CASSON, *Ships and Seaman-ship in the Ancient World* (Princeton 1971).
- DELAGE 2010
R. DELAGE, *La sigillée de Mittelbronn*. In: R. Brulet/F. Vilvorder/R. Delage: *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion* (Turnhout 2010) 145–148.
- DERU 1994
X. DERU, *La deuxième génération de la céramique dorée (50–180 après J.-C.)*. In: M. Tuffreau-Libre / A. Jacques (Hrsg.), *La céramique du Haut-Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines: faciès régionaux et courants commerciaux*. Nord-Ouest Arch. 6 (Berck-sur-Mer 1994) 81–94.
- DERU 1996
X. DERU, *La céramique belge dans le nord de la Gaule*. Publ. Hist. Art et Arch. Univ. Catholique Louvain 89 (Louvain-la-Neuve 1996).
- DRAGENDORFF / KRÜGER 1924
H. DRAGENDORFF / E. KRÜGER, *Das Grabmal von Igel. Röm. Grabmäler Mosellandes u. angrenzende Gebiete 1* (Trier 1924).
- VON DEN DRIESCH 1976
A. VON DEN DRIESCH, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Mus. Bull. 1 (Harvard 1976).
- DÜERKOP 2007
A. DÜERKOP, *Die glatte Terra Sigillata*. In: A. Düerkop / P. Eschbaumer, *Die Terra Sigillata im römischen Flottenlager an der Alteburg in Köln. Das Fundmaterial der Ausgrabung 1998*. Kölner Stud. Arch. röm. Prov. 9 (Rahden / Westfalen 2007) 15–419.
- EBERMANN 2010 / 2011
E. EBERMANN, *Der Vogelfang (aucupium), ein unikates Bildpunzenmotiv auf Trierer reliefverzierten Terra-Sigillata-Bilderschüsseln*. Trierer Zeitschr. 73 / 74, 2010 / 2011, 47–55.
- EHMIG 2003
U. EHMIG, *Die römischen Amphoren aus Mainz*. Frankfurt Arch. Schr. 4 (Möhnesee 2003).
- ELLMERS 1978
D. ELLMERS, *Shipping on the Rhine during the Roman Period: the pictorial evidence*. In: J. du Plat Taylor / H. Cleere (Hrsg.), *Roman Shipping and trade: Britain and the Rhine provinces*. Council British Arch. Research Rep. 24 (London 1978) 1–14.
- ENGEMANN 1973
J. ENGEMANN, *Untersuchungen zur Sepulkral-symbolik der späteren römischen Kaiserzeit*. Jahrb. Ant. u. Christentum Ergänzungsbd. 2 (Münster 1973).
- ESPÉRANDIEU 1913
E. ESPÉRANDIEU, *Belgique 1. Recueil Général des Bas-Reliefs, Statues et Bustes de la Gaule Romaine 5* (Paris 1913).
- FLEER 2003
C. FLEER, *Gestempelte Ziegel aus Asberg*. Funde Asciburgium 13 (Duisburg 2003).
- FÖLZER 1913
E. FÖLZER, *Die Bilderschüsseln der ostgallischen Sigillata-Manufakturen*. Röm. Keramik Trier 1 (Bonn 1913).
- FREIGANG 1997
Y. FREIGANG, *Die Grabdenkmäler der gallo-römischen Kultur im Moselland – Studien zur Selbstdarstellung einer Gesellschaft*. Jahrb. RGZM 44, 1997, 277–440.
- FÜNFSCHILLING 2015
S. FÜNFSCHILLING, *Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. Kommentierter Formenkatalog und ausgewählte Neufunde 1981–2010*. Forsch. Augst 51 (Augst 2015).
- GALSTERER / GALSTERER 2010
B. GALSTERER / H. GALSTERER, *Die römischen Steininschriften aus Köln. IKöln2. Kölner Forsch. 10* (Mainz 2010).
- GARD 1937
L. GARD, *Reliefsigillata des 3. und 4. Jahrhunderts aus den Werkstätten von Trier* (Unpubl. Diss. Tübingen 1937).
- GREGAREK 2001
H. GREGAREK, *Denkmäler aus dem Militärareal der germanischen Flotte in Köln-Marienburg (Alteburg)*. Kölner Jahrb. 34, 2001, 539–612.
- HAALEBOS 1977
J. K. HAALEBOS, *Zwammerdam – Nigrum Pul-lum. Ein Auxiliarkastell am Niedergermanischen Limes*. Cingula 4 (Amsterdam 1977).
- HAALEBOS 1990
J. K. HAALEBOS, *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*. Beschr. Verz. Provinciaal Mus. G. M. Kam Nijmegen 11 (Nijmegen 1990).

HANEL 1995

N. HANEL, *Vetera I*. Die Funde aus den römischen Lagern auf dem Fürstenberg bei Xanten. Text und Tafeln. Rheinische Ausgr. 35 (Köln 1995).

HARTLEY/DICKINSON 2012

B. R. HARTLEY / B. M. DICKINSON, *Names on Terra Sigillata*. An index of makers' stamps & signatures on gallo-roman Terra Sigillata (samian ware). 9. T to Ximus. Bull. Inst. Class. Stud. Suppl. 102-09 (London 2012).

HAUPT 1984

D. HAUPT, Römischer Töpfereibezirk bei Soller, Kreis Düren. Bericht über eine alte Ausgrabung. In: Beiträge zur Archäologie des römischen Rheinlands 4. Rheinische Ausgr. 23 (Köln 1984) 391–476.

HEEREN/VAN DER FEIJST 2017

S. HEEREN / L. VAN DER FEIJST, *Prehistorische, Romeinse en middeleeuwse fibulae uit de Lage Landen*. Beschrijving, analyse en interpretatie van een archeologische vondstcategorie (Amersfoort 2017).

HEISING 2007

A. HEISING, *Figlinae Mogontiacenses*. Die römischen Töpfereien von Mainz. Ausgr. Forsch. 3 (Remshalden 2007).

HÖPKEN 2005

C. HÖPKEN, Die römische Keramikproduktion in Köln. Kölner Forsch. 8 (Mainz 2005).

HÖPKEN 2008

C. HÖPKEN, Römische Spardosen aus Köln. Kölner Mus.-Bull. 2/2008, 54–80.

HOLWERDA 1944

J. H. HOLWERDA, *Het in de pottenbakkerij van De Holdeurn gefabriceerde aardewerk uit de Nijmeegsche grafvelden*. Suppl. Oudheidk. Meded. N. R. 24 (Leiden 1944).

HOMMEL 1954

P. HOMMEL, *Studien zu den römischen Figurengiebeln der Kaiserzeit* (Berlin 1954).

HULD-ZETSCHKE 1971

I. HULD-ZETSCHKE, Zum Forschungsstand über Trierer Reliefsigillaten. Trierer Zeitschr. 34, 1971, 233–245.

HULD-ZETSCHKE 1993

I. HULD-ZETSCHKE, Trierer Reliefsigillata Werkstatt II. Mat. röm.-germ. Keramik 12 (Bonn 1993).

JÄGER 2017

J. JÄGER, Ein Sammelfund frühkaiserzeitlicher Wetzsteine aus der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 1–44.

JUNG 2014

P. JUNG, *Freigeformte Keramik aus Nordgallien im Gebiet der Colonia Ulpia Traiana*. In: B. Liesen (Hrsg.), *Römische Keramik in Niedergermanien. Produktion – Handel – Gebrauch*. Xantener Ber. 27 (Darmstadt 2014) 287–316.

KEMPCHEN 1995

M. KEMPCHEN, *Mythologische Themen in der Grabskulptur: Germania Inferior, Germania Superior, Gallia Belgica und Raetia*. Charybdis 10 (Münster 1995).

KIENZLE 2011

P. KIENZLE, *Moderne Technik und traditionelles Handwerk – Die Rekonstruktion von drei Wohnhäusern im LVR-Archäologischen Park Xanten*. In: M. Müller/T. Otten/U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), *Schutzbauten und Rekonstruktionen in der Archäologie. Von der Ausgrabung zur Präsentation*. Xantener Ber. 19 (Mainz 2011) 275–288.

KRAUS 1999

K. KRAUS, *Die Befunde der Insula 39 in der Colonia Ulpia Traiana (Xanten)*. British Arch. Reports Internat. Ser. 797 (Oxford 1999).

LEIBUNDGUT 1977

A. LEIBUNDGUT, *Die römischen Lampen in der Schweiz. Eine kultur- und handelsgeschichtliche Studie* (Bern 1977).

LENZ 2006

K. H. LENZ, *Römische Waffen, militärische Ausrüstung und militärische Befunde aus dem Stadtgebiet der Colonia Ulpia Traiana (Xanten)* (Bonn 2006).

LIESEN 1994a

B. LIESEN, *Lampen aus Asberg. Funde Asciburgium 11 (Duisburg 1994)*.

LIESEN 1994b

B. LIESEN, *Töpfereischutt des 1. Jahrhunderts n. Chr. aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana (Schnitt 76/20)*. Xantener Ber. 4 (Köln 1994).

LIESEN 2016

B. LIESEN, *Lowlands Ware I Containers from Xanten/Colonia Ulpia Traiana*. RCRF Acta 44, 2016, 389–396.

LIESEN 2019

B. LIESEN, *Fernhandel und regionaler Markt – zu den römischen Amphoren aus Xanten*. In: M. Mirschenz / R. Gerlach / J. Bemann (Hrsg.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse III*. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 22 (Bonn 2019) 329–341.

LUTZ 1970

M. LUTZ, *L'atelier de Saturninus et de Satto à Mittelbronn (Moselle)*. Gallia Suppl. 22 (Paris 1970).

MANSUELLI 1967

G. A. MANSUELLI, *Le Stele Romane del Territorio Ravennate e del Basso Po* (Ravenna 1967).

MARTIN-KILCHER 1994

S. MARTIN-KILCHER, *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst. Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte*. 3. Archäologische und naturwissenschaftliche Tonbestimmungen und Katalog und Tafeln (Gruppen 2–24). Forsch. Augst 7,3 (Augst 1994).

VON MASSOW 1932

W. VON MASSOW, *Die Grabmäler von Neumagen. Röm. Grabmäler des Mosellandes u. angrenzende Gebiete 2* (Berlin 1932).

MEES 1995

A. W. MEES, *Modellsignierte Dekorationen auf südgallischer Terra Sigillata*. Forsch. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 54 (Stuttgart 1995).

MIKS 2007

C. MIKS, *Studien zur römischen Schwertbewaffnung in der Kaiserzeit*. Kölner Stud. Arch. röm. Prov. 8 (Rahden/Westfalen 2007).

MITTAG 1999

E. MITTAG, *Untersuchungen zu sogenannten Haltener Kochtöpfen aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana*. In: Xantener Ber. 8 (Köln 1999) 201–311.

MONETA 2008

C. MONETA, *Eine Trierer Sigillata-Reliefschüssel mit zwei Modelgraffiti des Perpetuus. Eine Studie zur Perpetuus-Primanus-Dignus-Gruppe*. Jahrb. RGZM 55, 2008, 295–333.

MÜLLER/SCHMITZ 2012

M. MÜLLER / D. SCHMITZ, *Römische Grabbauten aus Xanten*. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 267–335.

NOELKE 1996

P. NOELKE, *Römische Grabaltäre der Germania Inferior*. In: G. Bauchhens (Hrsg.), *Akten des 3. Internationalen Kolloquiums über Probleme des provinzialrömischen Kunstschaffens*, Bonn 21.–24. April 1993. Beih. Bonner Jahrb. 51 (Köln 1996) 77–104.

OENBRINK 2005

W. OENBRINK, „Halb Tier, halb Mensch“. Sphingen in der römischen Grabplastik, Typenwandel und Typenwanderung in späthellenistischer und römischer Zeit. Kölner Jahrb. 38, 2005, 7–89.

OENBRINK 2009

W. OENBRINK, *Die Grabdenkmäler der Südnekropole in Köln*. Kölner Jahrb. 42, 2009, 545–591.

PFLUG 1989

H. PFLUG, *Römische Porträtstelen in Oberitalien. Untersuchungen zur Chronologie, Typologie und Ikonographie* (Mainz 1989).

PIRLING/SIEPEN 2006

R. PIRLING / M. SIEPEN, *Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep*. Germ. Denkmäler Völkerwanderungszeit B,20 (Stuttgart 2006).

POLAK 2000

M. POLAK, *South Gaulish Terra Sigillata with Potters' Stamps from Vechten*. RCRF Acta Suppl. 9 (Nijmegen 2000).

PRUST 2017

A. PRUST, *Faunenreste*. In: A. Willmitzer, *Die Grabung 80/26 zwischen Insulae 15 und 22 der Colonia Ulpia Traiana*. Xantener Ber. 31 (Darmstadt 2017) 37–39.

REMESAL RODRÍGUEZ 2018

J. REMESAL RODRÍGUEZ, *Las ánforas olearias béticas Dressel 20*. In: J. Remesal Rodríguez (Hrsg.), *Colonia Ulpia Traiana (Xanten) y el Mediterráneo. El Comercio de Alimentos*. Col·lecció Instrumenta 63 (Barcelona 2018) 275–419.

REMESAL RODRÍGUEZ/MOROS DÍAZ 2019

J. REMESAL RODRÍGUEZ / J. M. MOROS DÍAZ, *Los negocios de Caius Iuventius Albinus en la Bética*. Journal Roman Arch. 32, 2019, 224–249.

RICKEN/FISCHER 1963

H. RICKEN / C. FISCHER, *Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern*. Mat. röm.-germ. Keramik 7 (Bonn 1963).

RICKEN/THOMAS 2005

H. RICKEN / M. THOMAS, *Die Dekorationsserien der Rheinzaberner Reliefsigillata*. Mat. röm.-germ. Keramik 14 (Bonn 2005).

RIHA 1994

E. RIHA, *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst. Die Neufunde seit 1975*. Forsch. Augst 18 (Augst 1994).

- RUDNICK 2001
B. RUDNICK, Die römischen Töpfereien von Haltern. Bodenalt. Westfalen 36 (Mainz 2001).
- RUMPF 1939
A. RUMPF, Die Meerwesen auf den antiken Sarkophagreliefs. Ant. Sarkophagreliefs 5,1 (Berlin 1939).
- SCHEFOLD 1976
K. SCHEFOLD, Bilderbücher als Vorlagen römischer Sarkophage. Mél. École Française Rome 88, 1976, 759–814.
- SCHIMMER 2012
F. SCHIMMER, Amphoren aus Cambodunum / Kempten. Ein Beitrag zur Handelsgeschichte der römischen Provinz Raetia. Münchner Beitr. Provinzialröm. Arch. 1 (Wiesbaden 2012).
- SCHMAUDER / WILLER 2004
M. SCHMAUDER / F. WILLER, Römische Kästchenbeschläge aus Buntmetall im Römisch-Germanischen Museum in Köln. Kölner Jahrb. 37, 2004, 137–221.
- SCHMITZ 2004
D. SCHMITZ, Die gestempelten Ziegel des römischen Köln. Kölner Jahrb. 37, 2004, 223–447.
- SCHMITZ 2014
S. D. SCHMITZ, Scheldt-Valley Amphoren aus der Colonia Ulpia Traiana. In: B. Liesen (Hrsg.), Römische Keramik in Niedergermanien. Produktion – Handel – Gebrauch. Xantener Ber. 27 (Darmstadt 2014) 317–363.
- SCHOBER 1923
A. SCHOBER, Die römischen Grabsteine von Noricum und Pannonien. Österr. Arch. Inst. Sonderschr. 10 (Wien 1923).
- SCHÜCKER 2016
N. SCHÜCKER, Untersuchungen zur Zeitstellung Rheinzaberner Reliefsigillaten auf Grundlage von Fundkomplexen mit absolutchronologischem Datierungsanhalt. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 294 (Bonn 2016).
- SICHTERMANN 1970
H. SICHTERMANN, Deutung und Interpretation der Meerwesensarkophage. Jahrb. DAI 85, 1970, 224–238.
- SIMON / KÖHLER 1992
H.-G. SIMON / H.-J. KÖHLER, Ein Geschirrpot des 3. Jahrhunderts. Grabungen im Lagerdorf des Kastells Langenhain. Mat. röm.-germ. Keramik 11 (Bonn 1992).
- SINN 1987
F. SINN, Stadtrömische Marmorurnen. Beitr. Erschliessung hell. kaiserzeitl. Skulptur u. Architektur 8 (Mainz 1987).
- VAN KERCKHOVE 2014
J. VAN KERCKHOVE, Het Romeinse aardewerk. In: M. Driessen / E. Besselen (Red.), Voorburg-Arentsburg. Een Romeinse havenstad tussen Rijn en Maas. Themata 7 (Amsterdam 2014) 321–472.
- VOLLMER-KÖNIG 1995
M. VOLLMER-KÖNIG, Insula 39 – Grabung 1989–1991. In: Xantener Ber. 6 (Köln 1995) 9–109.
- WEISS-KÖNIG 2014
S. WEISS-KÖNIG, Neue Untersuchungen zur Feinkeramik von De Holdeurn. In: B. Liesen (Hrsg.), Römische Keramik in Niedergermanien. Produktion – Handel – Gebrauch. Xantener Ber. 27 (Darmstadt 2014) 137–174.
- WILLER 2005
S. WILLER, Römische Grabbauten des 2. und 3. Jahrhunderts n. Chr. im Rheingebiet. Beih. Bonner Jahrb. 56 (Mainz 2005).
- WILLMITZER 2017
A. WILLMITZER, Die Grabung 80/26 zwischen Insulae 15 und 22 der Colonia Ulpia Traiana. Xantener Ber. 31 (Darmstadt 2017).
- WREDE 1973
H. WREDE, Lebenssymbole und Bildnisse zwischen Meerwesen. In: H. Keller / J. Kleiner (Hrsg.), Festschrift Gerhard Kleiner zu seinem 65. Geburtstag (Tübingen 1973) 147–178.
- YÖNDEM 2020
E. YÖNDEM, Die Tierknochenfunde aus dem Bereich der Forumsinsula. In: Xantener Ber. 33 (Oppenheim am Rhein 2020) 153–198.
- ZANKER / EWALD 2004
P. ZANKER / B. C. EWALD, Mit Mythen leben. Die Bilderwelt der römischen Sarkophage (München 2004).
- VAN ZOOLINGEN 2018
J. VAN ZOOLINGEN, Curved ceramic firedogs in the western Low Lands (Flanders and the western Netherlands) in the Roman era. Journal Roman Pottery Stud. 17, 2018, 65–73.

Sabine Leih
LVR-Archäologischer Park Xanten /
LVR-RömerMuseum
Bahnhofstr. 46–50
46509 Xanten
sabine.leih@lvr.de

Bernd Liesen
LVR-Archäologischer Park Xanten /
LVR-RömerMuseum
Bahnhofstr. 46–50
46509 Xanten
bernd.liesen@lvr.de

STEPHAN HARTMANN

Die römischen Tierknochenfunde aus Schnitt 88/13 der Thermengrabungen der Colonia Ulpia Traiana

INHALT

1 Einleitung	250	5.2.5 Der Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>)	345
2 Archäologischer Kontext	250	5.2.6 Sonstige wilde Säugetiere	346
2.1 Zur Forschungsgeschichte		5.2.7 Der Kranich (<i>Grus grus</i>)	346
der Großen Thermen	250	5.2.8 Die Stock- oder Hausente	
2.2 Archäologische Befunde aus der Zeit		(<i>Anas platyrhynchos</i> / <i>Anas platyrhynchos</i>	
vor der Errichtung der öffentlichen		<i>f. domesticus</i>)	347
Thermen	252	5.2.9 Andere Wildenten (<i>Anas sp.</i>)	347
2.3 Grabungsschnitt 88/13	252	5.2.10 Sonstige Wildvögel	347
3 Hinweise zur Methodik der Archäozoologie ...	255	5.2.11 Fische (<i>Pisces</i>)	347
4 Die Knochenfunde aus Schnitt 88/13	257	5.2.12 Weichtiere (<i>Mollusca</i>)	348
4.1 Allgemeine Anmerkungen zum Material		5.3 Der Mensch (<i>Homo sapiens</i>)	349
und zur Bildung der auswertbaren		5.4 Geräte	349
Untersuchungseinheiten	258	6 Diskussion	350
4.2 Erhaltung	259	6.1 Quellenkritik	350
4.3 Zusammensetzung	263	6.2 Naturräumliche und kulturelle	
5 Osteologischer Teil	269	Begebenheiten	351
5.1 Die Haustiere	269	6.2.1 Der Niederrhein in römischer Zeit ...	351
5.1.1 Das Rind (<i>Bos taurus</i>)	269	6.2.2 Handwerkliche / Wirtschaftliche	
5.1.2 Das Hausschwein (<i>Sus domesticus</i>) ...	304	Deutung der Knochenfunde	353
5.1.3 Das Schaf (<i>Ovis aries</i>) und		6.2.3 Sozioökonomische Deutung	
die Ziege (<i>Capra hircus</i>)	319	des Knochenmaterials	354
5.1.4 Das Pferd (<i>Equus caballus</i>)	330	7 Zusammenfassung	357
5.1.5 Der Hund (<i>Canis familiaris</i>)	335	Abstract / Summary	358
5.1.6 Das Huhn		Anhang	359
(<i>Gallus gallus domesticus</i>)	338	Anhang 1: Verteilung des Knochenmateri-	
5.1.7 Die Haus- oder Graugans (<i>Anser anser</i>		als auf die einzelnen Fundnummern des	
<i>f. domestica</i> / <i>Anser anser</i>)	340	Grabungsschnitts 88/13	359
5.2 Die Wildtiere	342	Anhang 2: Tabellen mit den anatomischen	
5.2.1 Der Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	342	Maßen	362
5.2.2 Die Wildrinder: Ur / Auerochse		Katalog	391
(<i>Bos primigenius</i>) und Wisent		Literatur	471
(<i>Bison bonasus</i>)	344		
5.2.3 Das Reb (<i>Capreolus capreolus</i>)	344		
5.2.4 Das Wildschwein (<i>Sus scrofa</i>)	344		

1 Einleitung

Der vorliegende Beitrag ist die überarbeitete Fassung der im Dezember 2017 an der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln eingereichten Masterarbeit des Verfassers.

In Abstimmung mit dem Leiter der Fundbearbeitung des LVR-Archäologischen Parks Xanten (APX), Bernd Liesen, soll diese Untersuchung die Auswertung der von Norbert Zieling von 1988 bis 1993 betreuten Grabung des APX in Schnitt 88/13 unterstützen¹. Der Grabungsschnitt wurde im Bereich der *basilica thermarum* (Thermenhalle) der Colonia Ulpia Traiana (CUT) angelegt. Zu den archäologischen Funden und Befunden mit Ausnahme der Thermengebäude, die in Schnitt 88/13 geborgen und dokumentiert wurden, liegen bisher nur vorläufige Berichte vor². Dabei konnte bisher nicht auf die zahlreichen Tierknochenfunde eingegangen werden. Im Rahmen dieses Beitrags sollen deshalb die Ergebnisse der archäozoologischen Untersuchungen ausgewählter Faunenreste vorgelegt werden, die bei Grabungen im Bereich der *basilica thermarum* gefunden wurden.

Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Ergebnissen der archäozoologischen Untersuchung des Knochenmaterials aus Schnitt 88/13 und auf der Frage, inwieweit diese zu der Interpretation der am Fundplatz erfolgten wirtschaftlichen und sozialen Aktivitäten der Verursacher beitragen können.

Der vorliegende Beitrag ist in vier Teile gegliedert. Zunächst wird kurz der archäologische Hintergrund des Fundguts erläutert. Dabei soll auf Probleme der Datierung hinsichtlich der fehlenden Auswertung und Zuweisung von Befunden eingegangen werden. Im zweiten Abschnitt werden die Untersuchungsmethodik sowie das Knochenmaterial vorgestellt. Im osteologischen Teil werden die einzelnen Tierarten, Pathologien und Knochengewebe besprochen. Daran schließt sich eine Diskussion der Ergebnisse an.

2 Archäologischer Kontext

2.1 Zur Forschungsgeschichte der Großen Thermen

Um die Ergebnisse des hier vorgelegten Materials aus dem Grabungsschnitt 88/13 in einen größeren Kontext einordnen zu können, erfolgt einleitend ein kurzer Überblick über die öffentlichen Thermen auf Insula 10 der CUT.

Die Thermen wurden bei Sondagegrabungen 1879 entdeckt und bis 1882 teilweise freigelegt. Ende der 1920er Jahre wurde ihre Funktion als römisches Bad erkannt. In der Folge wurden immer wieder Grabungen im Bereich der Thermen durchgeführt, bis diese am Ende der 1990er Jahre vollständig freigelegt waren. Der Bau eines Schutzgebäudes, um die Thermenanlage der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, erforderte eine letzte baubegleitende Grabungskampagne, die 2006 abgeschlossen werden konnte³.

Die Gebäude der Großen Thermen nehmen die gesamte Fläche der Insula 10 ein (Abb. 1). Insula 10 liegt im westlichen Zentrum der CUT zwischen dem Decumanus III im Nordwesten und dem Decumanus maximus im Südosten. Im Südwesten der Thermeninsula verläuft der Cardo II und im Nordosten der Cardo III⁴. Im Norden, Osten und Süden der Insula 10 befanden sich die geschlossenen Räume, während der Freiluftbereich im Südwesten lag (Abb. 2)⁵.

Da die Position und der Aufbau der einzelnen Räumlichkeiten der römischen Badeanlage mit Ausnahme der *basilica thermarum* für diese Arbeit nicht relevant sind, soll hier nur auf die Thermenhalle genauer eingegangen werden. Bei der Thermenhalle handelt es sich um einen im Südosten der Insula 10 gelegenen saalartigen Bau. Mit 68 m Länge und 18,8 m Breite in der Grundfläche nimmt diese knapp 1280 m² ein und stellt somit die größte Räumlichkeit der Badeanlage dar (Abb. 2). Im Nordosten der Halle wurden zwei Treppenhäuser freigelegt, die auf eine umlaufende Galerie im Obergeschoss hinweisen. Insgesamt wurden sechs

¹ POTTHOFF 2015, 1.

² Publikationen zu den Thermengrabungen: ZIELING 1989; ZIELING 2003; ZIELING 2008.

³ ZIELING 1989, 287–292; ZIELING 2003, 15–20; ZIELING 2008, 373.

⁴ MÜLLER u. a. 2008, Abb. 435.

⁵ ZIELING 1989, 292; ZIELING 2003, 21–26; ZIELING 2008, 373–374.

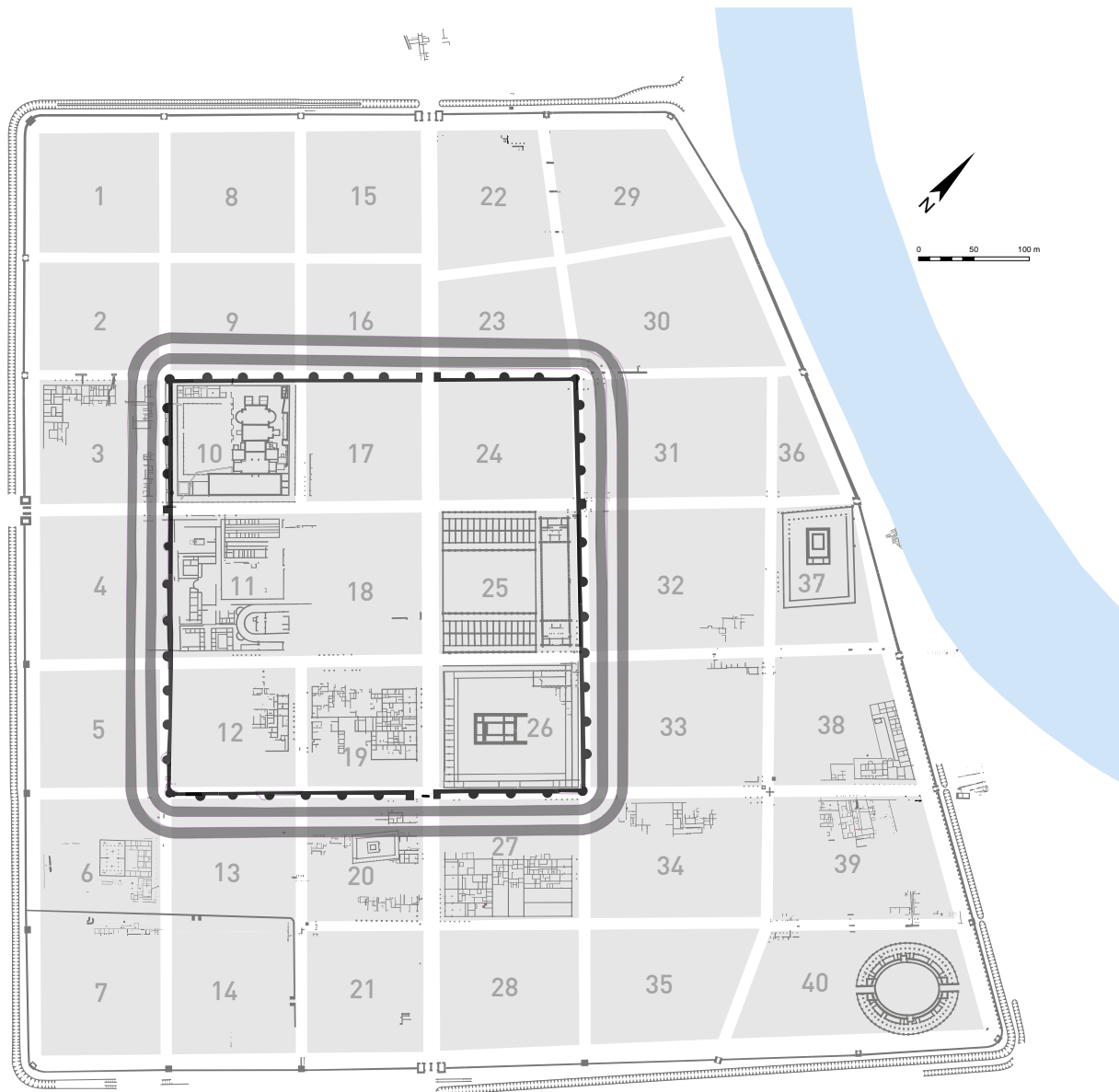


Abb. 1 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Plan der Baubefunde mit den Grenzen der CUT und der spätantiken Festung.

Durchlässe dokumentiert. Im Südwesten gab es zwei Zugänge zur Palästra. Im Nordwesten lagen drei Durchgänge, die zu den Baderäumen führten. Ein Durchlass in Richtung Südwesten auf den *Cardo maximus* kann als Eingang der Thermenanlage interpretiert werden⁶.

Bei den Grabungen im Bereich der *basilica thermarum* wurden in ca. 5 m Tiefe Reste eines Feldes

aus Eichenpfosten entdeckt, die der Stabilisation des Thermenbaus im feuchten Baugrund dienten. Die dendrochronologischen Untersuchungen dieser Stützpfeiler haben ergeben, dass die Thermen in hadrianischer Zeit errichtet wurden⁷.

Das römische Bad blieb etwa 150 Jahre ohne größere Umbaumaßnahmen in Betrieb. Im letzten Drittel des 3. Jahrhunderts wurden die Thermen min-

⁶ ZIELING 2003, 27–28; ZIELING 2008, 374–375.

⁷ ZIELING 2003, 22–23; ZIELING 2008, 374.

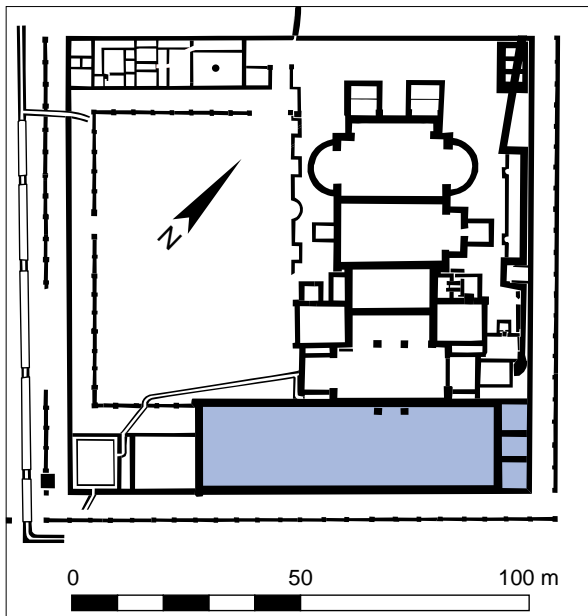


Abb. 2 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Grundriss der Großen Thermen mit der Thermenhalle im Osten.

destens teilweise zerstört. Bei der anschließenden Errichtung der spätantiken Festung wurde die Thermeninsula in das verkleinerte Stadtgebiet integriert (Abb. 1). Ob die Gebäudereste weiterhin als Bad genutzt wurden, lässt sich aus dem überlieferten Material nicht eindeutig rekonstruieren. Zumindest Teile des Gebäudekomplexes scheinen umfunktionierte worden zu sein. Im Apodyterium zwischen der Thermenhalle und Latrine, im Süden der Insula 10 (Abb. 2), konnten beispielsweise Reste einer Darre zum Trocknen von Getreide nachgewiesen werden, deren Nutzungsphase in die 1. Hälfte des 4. Jahrhunderts datiert wurde. Mit dem Ende der spätantiken Festung etwa in der Mitte des 4. Jahrhunderts endet auch die Nutzung der Gebäude der Thermenanlage⁸. Die gesicherte Nutzungszeit der Thermen als Bad reicht somit von hadrianischer Zeit bis in die 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. Für den Zeitraum danach kann nur eine unbekannte Weiternutzung von Baustrukturen bis ca. in die Mitte des 4. Jahrhunderts nachgewiesen werden⁹.

2.2 Archäologische Befunde aus der Zeit vor der Errichtung der öffentlichen Thermen

Besonders aus dem Bereich unter der *basilica thermarum* wurden archäologische Spuren aus der Zeit vor dem Bau der Thermen beobachtet. Die ältesten Befunde werden in die Urnenfelderzeit datiert¹⁰. Erst mit der römischen Besiedlung im 1. Jahrhundert n. Chr. können erneut Siedlungsspuren in diesem Bereich erfasst werden. Im Bereich der Thermenhalle wurden die Überreste von drei großen Gebäuden ausgegraben, deren Portiken in Richtung des coloniazeitlichen Decumanus maximus und des coloniazeitlichen Cardo II ausgerichtet waren. Außerdem wurden die Reste von Trinkwasserbrunnen, Abfallgruben sowie Herdstellen entdeckt, die in dieselbe Zeit datiert werden können. An der Westecke des südlichen Baubefundes wurden die Reste zweier Becken für die Aufnahme von Flüssigkeiten nachgewiesen. Neben diesen „Wasserbecken“ wurden große Mengen an Schlacke und Ofenwandungsreste dokumentiert. Die bisherigen Befunde und Funde deuten darauf hin, dass sich am Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. mehrere Manufakturen im Bereich der späteren Thermenanlage befanden. Über die Art der ausgeführten Handwerke liefern die Befunde und Funde keine Auskunft. Bereits etwa ein Vierteljahrhundert später wurden die Häuser für den Bau der Thermen abgerissen¹¹.

2.3 Grabungsschnitt 88/13

Der Schnitt 88/13 wurde 1988 angelegt, die Erdarbeiten wurden bis 1993 fortgeführt. Der etwa 20,5 × 24 m große Grabungsschnitt lag in der Insula 10 im Bereich der öffentlichen Thermen, unterhalb des zentralen Bereichs der *basilica thermarum* (Abb. 3). Mit etwa 492 m² Fläche deckt der Schnitt etwa ein Drittel der Ausdehnung der Thermenhalle ab. Die Grabungen umfassten unter anderem die erneute Untersuchung von zwei alten Schnitten (1959/50 und 1959/51) aus den Jahren 1957 bis 1963, die von H. Hinz angelegt worden waren¹². Die Ausgrabung

⁸ ZIELING 2003, 25–26; ZIELING 2008, 386.

⁹ ZIELING 2003, 21–26; ZIELING 2008, 373–374; 386.

¹⁰ ZIELING (2008, 374) gibt für die spätbronzezeitlichen Befunde eine Datierung an, die spätestens in das 8. Jahrhundert v. Chr. reicht.

¹¹ ZIELING 2008, 374.

¹² POTTHOFF 2015, 1–2.

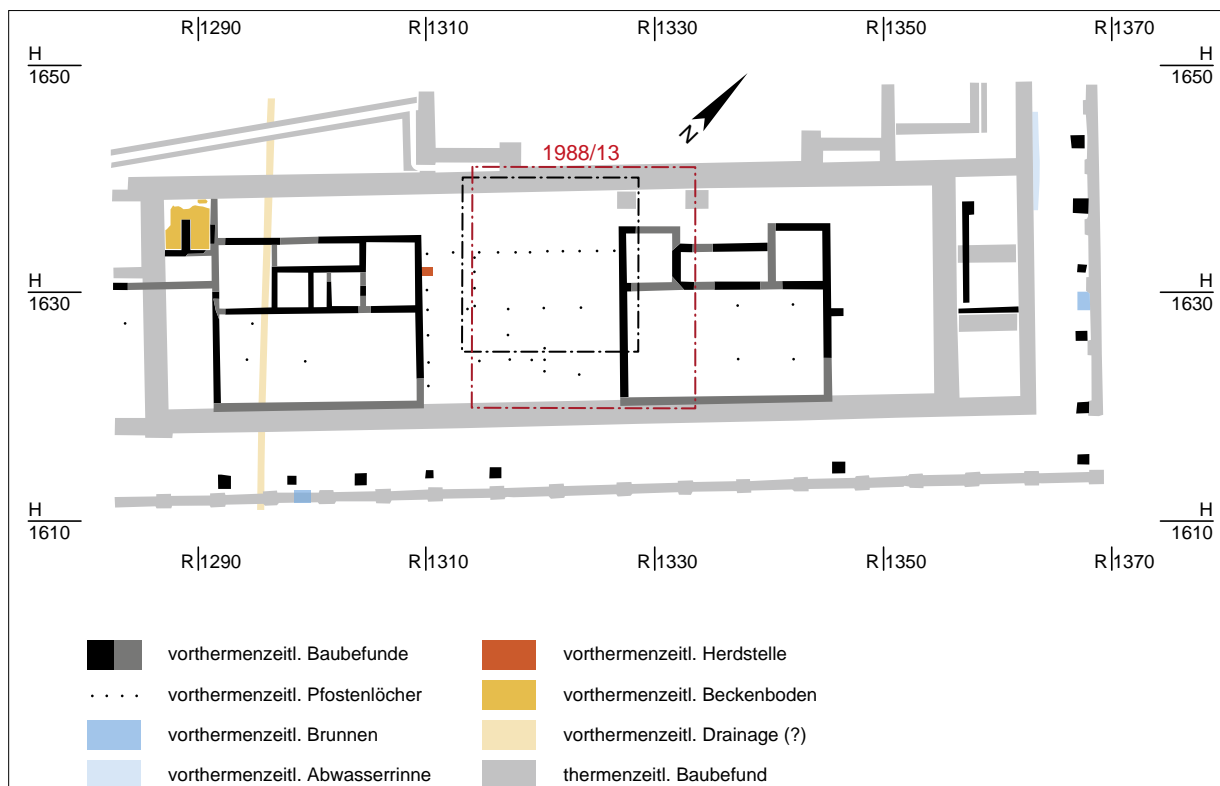


Abb. 3 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Planausschnitt der Baubefunde aus dem Bereich der *basilica thermarum* mit Lage des Schnitts 88/13.

erfolgte sowohl in künstlichen Abträgen als auch nach natürlichen Straten, die jeweils mit Fundnummern bezeichnet wurden. Eine Zuweisung der Knochenfunde von bestimmten Fundnummern zu bestimmten Befunden oder Horizonten ist ohne die noch fehlende Auswertung der Befundsituation nur bedingt möglich¹³. Aus quellenkritischer Perspektive ist es wichtig, festzuhalten, dass der Aushub nicht geschlämmt oder gesiebt wurde¹⁴.

Mit der Grabungsfläche wurden neben Teilen der *basilica thermarum* auch der Bereich zwischen zwei vorthermenzeitlichen Gebäuden und der Randbereich des östlichen dieser Gebäude erfasst. Zwischen den beiden Bauten wurden zahl-

reiche vorthermenzeitliche Pfostensetzungen beobachtet, deren Funktion noch nicht abschließend geklärt ist (Abb. 3)¹⁵.

Bis zur Abgabe des Manuskripts lagen keine detaillierten Auswertungen dieser Grabungen vor. Parallel zur Analyse des Knochenmaterials wurde das archäologische Fundmaterial der Grabung durch Tanja Potthoff bearbeitet. Die vorläufigen Thesen zur Entstehung der Fundschichten aus Schnitt 88/13 gehen in erster Linie auf ihre Überlegungen zurück. Ohne die noch ausstehende abschließende Analyse der Befundsituation können Potthoff zufolge vorläufig vier Horizonte unterschieden werden¹⁶.

¹³ POTTHOFF 2015, 3.

¹⁴ Schriftl. u. mündl. Mitt. J. Harnecker Nov. 2016.

¹⁵ POTTHOFF 2015, 1–2.

¹⁶ POTTHOFF 2015, 3.

*Horizont 1*¹⁷

In diesem Horizont werden die oberen Schichten zusammengefasst, die fast ausschließlich durch die älteren Grabungsschnitte der Jahre 1957 bis 1963 sowie durch den Bau und Betrieb einer Betonfabrik im dritten Viertel des 20. Jahrhunderts gestört sind. Aber auch der frühneuzeitliche Steinraub hatte Auswirkung auf die Erhaltung der römischen Fundschichten. In dem meist verlagerten Fundmaterial des Horizonts 1 sind häufig Funde aus der Spätantike enthalten, die in der Regel kaum jünger als in die 1. Hälfte bis zur Mitte des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden können¹⁸.

Horizont 2

Dieser Horizont ist durch eine Kalksteinsplitterlage aus Fragmenten Lothringer Kalksteins charakterisiert, die Bearbeitungsspuren aufweisen können. Diese Kalkschuttschicht liegt etwa auf Höhe des zweiten Planums bei ca. 21,9 m ü. NN. Sie wurde vom Ausgräber Zieling als Überrest der Zurichtung der Steine für den Thermenbau gedeutet. Mit diesem Werkhorizont wird demnach der Zeitraum des Thermenbaus erfasst. Aus der Zeit des Thermenbetriebs liegt, wie zu erwarten, fast kein oder gar kein Material vor, da die Thermen im täglichen Betrieb vermutlich regelmäßig gereinigt wurden und der Abfall an anderer Stelle entsorgt wurde¹⁹.

Horizont 3

Ein mit Bauschutt und Wandputzfragmenten durchsetzter Lehmhorizont, der zudem eine dünne Brandschicht aufweist, wird als mögliche Planierungsschicht für den Thermenbau gedeutet. Dieser Horizont liegt auf Höhe des neunten bis zehnten Teilstratums bei etwa 21,9 m ü. NN²⁰.

Horizont 4

Hierbei handelt es sich um die unteren Fundschichten, die durch das weitgehende Fehlen von Baumaterial gekennzeichnet sind. Dafür wurde hier besonders viel Keramik, Tierknochen und Schlacke beobachtet. Obwohl einzelne Abträge sicher Material aus der 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. aufweisen, wird das überwiegende Fundmaterial aus diesen Schichten in die Zeit zwischen dem letzten Viertel des 1. Jahrhunderts und der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert. Das Ende dieser Nutzungsphase korreliert gut mit den dendrochronologischen Daten für die Anlage der Fundamente der *basilica thermarum*²¹.

Zusammenfassend kann bisher zwischen einer nachcoloniazeitlichen, zwei coloniazeitlichen, die man vielleicht als eine betrachten könnte, und einer weitgehend vorcoloniazeitlichen Phase differenziert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit diesen Horizonten unterschiedlich lange Zeitperioden erfasst werden. Während mit dem Planierungs- und dem Thermenbauhorizont relativ kurze Ereignisse gefasst werden, umspannen die anderen Horizonte mehrere Jahrzehnte.

Die wissenschaftliche Aufarbeitung der Funde steht noch aus. Bisher wurden nur vorläufige chronologische Einordnungen der einzelnen Abträge erstellt. Auf die daraus resultierende Notwendigkeit, das Knochenmaterial zu statistisch auswertbaren Untersuchungseinheiten zusammenzustellen, wird weiter unten im Kapitel „Die Knochenfunde aus Schnitt 88/13“ genauer eingegangen.

Die Aufnahme der archäologischen Funde erbrachte auch neue Hinweise zur Nutzung der vorthermenzeitlichen Bebauung unterhalb der *basilica thermarum*. Neben den Flüssigkeitsbecken an der Ecke des südlichen Gebäudes unterstützen vor allem die große Menge an Schlackenfundstücken sowie Ofenwandungsreste die Deutung einer handwerklichen Nutzung, auch wenn keine vollständigen Öfen nachgewiesen werden konnten.

¹⁷ Die Bezeichnung der Horizonte durch die Ziffern 1 bis 4 geht nicht auf Potthoff zurück, sondern wurde vom Autor eingeführt, um eine einfachere Ansprache der von Potthoff beschriebenen Horizonte zu ermöglichen.

¹⁸ POTTHOFF 2015, 3.

¹⁹ POTTHOFF 2015, 4.

²⁰ POTTHOFF 2015, 4.

²¹ Vgl. S. 251; DIETZ 1997, 488–491; POTTHOFF 2015, 4–5.

Der Fund eines Rechenzinkens aus Eisen verweist laut Potthoff auch auf landwirtschaftliche Aktivitäten²². Nach ihrer vorläufigen Einschätzung des archäologischen Fundguts hat es sich bei den Bewohnern der Häuser um Angehörige weder besonders reicher noch besonders armer Bevölkerungsschichten gehandelt²³.

3 Hinweise zur Methodik der Archäozoologie

Zum besseren Verständnis werden hier kurz einige Vorbemerkungen zur Methodik eingefügt. Die Ansprache des Knochenmaterials erfolgte im Labor für Archäozoologie des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln²⁴. Zusätzlich zur osteologischen Vergleichssammlung des Labors wurden für die taxonomische Ansprache der Knochen Bestimmungsbücher zu Rate gezogen²⁵. Die Aufnahme der Knochen erfolgte mit dem Programm OssoBook²⁶, ein relationales SQL-Datenbankprogramm zur Verwaltung archäozoologischer Daten. In OssoBook wurde jedem Knochen eintrag von dem Bearbeiter eine Katalognummer zugewiesen, um bei der Auswertung die einzelnen Einträge eindeutig den entsprechenden Funden zuzuordnen zu können²⁷. Die Daten wurden anschließend in Form von Excel-Tabellen aus OssoBook exportiert. Die weitere Bearbeitung sowie die Auswertung der Daten erfolgte in MS Excel.

Rezent gebrochene Knochenfragmente wurden zusammengefügt, geklebt und als ein Stück gewertet. Soweit möglich, wurden die Knochen bei der Untersuchung nach Tierart, Skelettteil, Knochen- teil, Körperseite, Alter und Geschlecht differenziert aufgenommen. Des Weiteren wurden die Fragmente gezählt, gewogen sowie etwaige Besonderheiten vermerkt, beispielsweise Schlacht- und Zerlegungsspuren oder Pathologien. Das Knochengewicht wurde auf 0,1 g genau ermittelt. Fragmente, die ein Gewicht von weniger als 0,1 g aufweisen, wurden mit einem Gewicht von 0 g aufgenommen. Außerdem wurden die Knochen, wenn möglich, mit einer Schieblehre auf 0,1 mm genau vermessen, wobei vor allem die von Angela von den Driesch zusammengestellten Messstrecken²⁸ genutzt wurden.

Für die Altersbestimmung der Tiere anhand der Knochenreste wurden einerseits der Verwachsungsgrad (die Synostisierung) der Epiphysenfugen (Wachstumsfugen) beachtet sowie andererseits das Zahnalter ermittelt. Die Altersbestimmung aufgrund der Synostisierung erfolgte vor allem anhand der von Elisabeth Schmid zusammengestellten Werte²⁹. Die Gelenkenden (Epiphysen) der Langknochen verknöchern je nach Tierart und Skelettteil in einem anderen Lebensalter, sogar an ein und demselben Knochen können das proximale (körpernahe) und das distale (körperferne) Gelenkende zu unterschiedlichen Zeitpunkten verwachsen³⁰.

Das Gebiss kann durch das Vorhandensein von Milchzähnen, den Durchbruch- und Abnutzungsgrad der Zähne sowie durch Zahnlücken einen Hinweis auf das Alter eines Tieres liefern. Besonders

²² POTTHOFF 2015, 7; ZIELING 2008, 374. – POTTHOFF (2015, 7) spricht in ihrem Bericht explizit von nur einem Rechenzinken. Laut persönlicher Auskunft von T. Potthoff fanden sich später noch weitere Rechenzinken im Grabungsinventar (schriftl. u. mündl. Mitt. T. Potthoff Dez. 2016).

²³ Schriftl. u. mündl. Mitt. T. Potthoff Dez. 2016.

²⁴ Die Räumlichkeiten des Labors, mit seiner beachtlichen osteologischen Vergleichssammlung v. a. einheimischer Säugetier- und Vogelarten, befinden sich in der Forschungsstelle Afrika des Instituts für Ur- und Frühgeschichte. – Die Fischknochen wurden teilweise von D. Makowiecki (Institut für Archäologie und Ethnologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Warschau) bestimmt, der für einen Vortrag in Köln weilte und bei dem ich mich hiermit in aller Form bedanken möchte.

²⁵ Für die Säugetiere BOESSNECK u. a. 1964; PALES/GARCIA 1981a; PALES/GARCIA 1981b; PALES/LAMBERT 1971a; PALES/LAMBERT 1971b; PRUMMEL 1987; SCHMID 1972; ZEDER/LAPHAM 2010; ZEDER/PILAAAR 2010. – Für die Vögel COHEN/SERJEANTSON 1996. – Für die Fische RADU 2005. – Für die Anatomie NICKEL u. a. ⁵1984; WHEELER/JONES 1989.

²⁶ KALTENTHALER u. a. 2017. – Dieses auf einem Java-Script basierte Programm nutzt das xBook framework. Es wird gemeinsam durch die Ludwig Maximilian Universität München, die Universität Basel und die Archäologische Staatssammlung München entwickelt.

²⁷ Eine Konkordanzliste der Katalognummern mit Angabe der Fundnummer, Tierart, Anzahl der Knochenfragmente und deren Gewicht befindet sich im Anhang.

²⁸ VON DEN DRIESCH 1976. – In Anhang 2 sind alle abgenommen Maße tabellarisch nach Tierart und Skelettteil aufgeführt.

²⁹ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

³⁰ HABERMEHL ¹1975; HABERMEHL ²1985; SCHMID 1972, 74–75.

Kiefer im Zahnwechsel eignen sich für eine Altersbestimmung, da nicht alle Zähne auf einen Schlag getauscht, sondern zu unterschiedlichen Zeitpunkten die verschiedenen *Dentes incisivi* (Schneidezähne), *Dentes canini* (Eckzähne) und *Praemolare* (vordere Backenzähne) gewechselt werden. Die verschiedenen Molare (hintere Backenzähne) brechen erst später und zu unterschiedlichen Zeiten durch³¹. Zur Altersbestimmung der Tiere aufgrund des Zahnwechsels und des Durchbruchs der Molare wurden die Angaben von Karl-Heinz Habermehl verwendet³².

Der Abnutzungsgrad von Zähnen stellt ein schwierigeres Merkmal für die Altersbestimmung von Tieren dar; dies gilt besonders für Allesfresser wie das Schwein. Da der Abkaugrad stark von der Ernährungsweise abhängig ist, sind meist nur Annäherungen und relative Schätzungen hinsichtlich des Alters möglich. Bei Pflanzenfressern wie Rind, Pferd, Schaf und Ziege ist der Einfluss der Ernährung auf die Abnutzung geringer³³. Zur Bestimmung des Abnutzungsgrades der Zähne wurden die Angaben von Annie Grant, Sebastian Payne und Habermehl genutzt³⁴. Zudem wurde für die Kalkulation des Alters von Rinder-Molaren anhand der Arbeiten von Pierre Ducos und von Caroline Grigson einen Index aus der Höhe der Zahnkrone durch die Breite der Zahnkrone an der Basis berechnet³⁵. Für die Bestimmung des Zahnalters von Pferde-Prämolaren und -Molaren anhand der Höhe der Zahnkrone wurden die Untersuchungen von Marsha Levine verwendet³⁶. Beide Methoden erlauben relativ genaue Altersschätzungen.

Die Belastbarkeit der Aussagen zum Alter von Tieren anhand archäozoologischen Materials ist einigen Einschränkungen unterworfen. Um jahre- oder monatsgenaue Altersangaben treffen zu können, sollte nach Ian Silver eine Reihe von Kriterien erfüllt sein, die Knochenfunde aus archäologischen Kontexten jedoch nicht immer erfüllen können³⁷. Zum einen sollten die Knochen von Tierarten und

Zuchtlinien stammen, deren Merkmale der Altersentwicklung bekannt sind. Zum anderen sollten möglichst grundlegende Informationen über den Ernährungszustand und die Art der Nahrung vorliegen. Zudem sollte die Stichprobe an repräsentativen Zähnen und Knochen für die Altersbestimmung groß genug sein. Gerade die ersten beiden Bedingungen können im Umgang mit archäozoologischem Material nur in den seltensten Fällen erfüllt werden. Eine weitere Bedingung für eine jahrgenaue Altersangabe ist, dass das untersuchte Fundgut von noch nicht vollständig ausgewachsenen Tieren stammt. An den Zähnen ausgewachsener Individuen kann lediglich anhand des Grads der Abnutzung eine relative Einschätzung erfolgen, ob es sich um ein adultes (erwachsenes) oder seniles (vergeistes) Exemplar handelt. Eine genaue Altersangabe aufgrund der Synostisierung der Epiphysen ist auch nur für solche Knochen möglich, die zum Zeitpunkt des Todes gerade verknöchern und deren Wachstumsfuge daher noch sichtbar ist. Ansonsten ist nur die Bestimmung eines *Terminus ante* oder *post quem* möglich.

Trotz dieser Restriktionen lassen sich anhand der aufgenommenen Informationen einige generelle Rückschlüsse zur Wirtschaftsweise, Nutzung und Zucht der Tiere ziehen. Beispielsweise kann ein hoher Anteil von Jungtieren in der Altersverteilung als Hinweis auf eine auf Fleischproduktion ausgerichtete Viehwirtschaft gedeutet werden. Treten im Fundspektrum in der Mehrheit ältere Tiere auf, standen wahrscheinlich Arbeitskraft, Milch, Wolle oder eine Kombination dieser sekundären Produkte im Fokus der Nutztierhaltung³⁸. Einen weiteren Anhaltspunkt für den Haltungszweck einer Tierart liefert die Verteilung der Geschlechter. Während bei der Fleisch- und Wollproduktion und auch hinsichtlich der Arbeitskraft das Geschlecht des Tieres nur von geringer Bedeutung ist, kann ein Übergewicht an weiblichen Tieren als Signal für Milchwirtschaft interpretiert werden³⁹. Die Bestimmung

³¹ HABERMEHL ²1975; HABERMEHL ²1985; SCHMID 1972, 76–78.

³² HABERMEHL ²1975; HABERMEHL ²1985.

³³ GRANT 1982, 96–105.

³⁴ GRANT 1982; HABERMEHL ²1975; PAYNE 1973.

³⁵ DUCOS 1968; GRIGSON 1982a.

³⁶ LEVINE 1982.

³⁷ SILVER 1969, 283–302.

³⁸ PETERS 1998, 104.

³⁹ PETERS 1998, 104.

des Geschlechts der Rinderknochen erfolgte nach den von Grigson für das Becken (Coxa / Pelvis)⁴⁰ und den von Philip Armitage und Juliet Clutton-Brock, Armitage und Grigson für die Hornzapfen (Processus cornualis)⁴¹ definierten Charakteristika. Jonni Fock errechnete zudem für die Geschlechtsbestimmung von Rindern einen Index an den Metapodien (Mittelfuß- / Mittelhandknochen)⁴². Die Genauigkeit der osteologischen Untersuchungsmethode von Fock konnte inzwischen durch DNS-Analysen bestätigt werden⁴³.

Um Informationen über mögliche Zuchtlinien von Nutztieren zu erhalten, bietet sich als Methode unter anderem die Berechnung der Widerristhöhen an. Die in dieser Arbeit ermittelten Werte folgen den Untersuchungen von János Matolcsi für Rinderknochen⁴⁴, von Zdzisława Schramm und Manfred Teichert für Knochen von Schaf / Ziege⁴⁵, von Teichert für Schweineknochen⁴⁶, von Eberhard May und Ludwig Kiesevalter für Pferdeknochen⁴⁷ und von Florian Koudelka für die Knochen von Hunden⁴⁸.

Die Quantität der verschiedenen Tierarten wird im vorliegenden Beitrag in der Regel anhand der Knochenanzahl (KNZ) oder des Knochengewichts (KNG) angegeben. Aufgrund des hohen Fragmentierungsgrades des vorliegenden Fundmaterials stellt die Berechnung von Mindestindividuenzahlen (MIZ) nach Sándor Bökönyi keine geeignete Methode zur Analyse der Verteilungshäufigkeit der Tierarten dar⁴⁹. Die MIZ gibt die geringstmögliche Anzahl an Individuen an, denen die vorliegenden Knochen zugeordnet werden können. Bei dieser Methode ergibt das am häufigsten auftretende Skeletteil einer Körperseite gleichzeitig die MIZ, wobei als zusätzliche Faktoren das Alter, Geschlecht, Größenverhältnisse und die Datierung der einzel-

nen Knochen beachtet werden sollten. Die MIZ ist besonders zur Analyse von Befunden mit mehr oder weniger vollständig überlieferten Tierskeletten geeignet, da an dieser das Lebendgewicht der Tiere berechnet werden kann und somit Erkenntnisse zum Fleischertrag getroffen werden können⁵⁰. Bei stark fragmentierten Fundzusammensetzungen hingegen wird die Anzahl der zerlegten Tiere entweder zu hoch oder oft zu niedrig angesetzt⁵¹.

Um interpretierbare Aufschlüsse über das Knochenmaterial zu erhalten, wurde daher eine alternative Herangehensweise gewählt. Dabei wurde die Verteilung der prozentualen Gewichtsanteile der verschiedenen Skelettelemente einer Tierart des archäologischen Fundmaterials im Vergleich zu der Verteilung der prozentualen Gewichtsanteile eines vollständigen Skeletts analysiert. Dieser Ansatz zeigt, ob bestimmte Körperpartien einer Tierart überproportional häufig oder selten auftreten und ermöglicht somit Interpretationen zum Schlacht- und Nutzungsverhalten. Dabei konnten folgende Fragestellungen untersucht werden: Wurde vor Ort geschlachtet, wurden bestimmte Körperteile ex- bzw. importiert, kann anhand der Zusammensetzung eine handwerkliche Tätigkeit nachgewiesen werden oder handelt es sich bei den Überresten um Abfall, den die Produzenten oder die Konsumenten hinterlassen haben⁵²?

4 Die Knochenfunde aus Schnitt 88/13

In diesem Kapitel soll das vorgelegte Fundmaterial genauer beschrieben werden. Im Vordergrund

⁴⁰ GRIGSON 1982a.

⁴¹ ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976; ARMITAGE 1982; GRIGSON 1982b.

⁴² FOCK 1966, 24.

⁴³ SVENSSON u. a. 2008.

⁴⁴ MATOLCSI 1970, 118.

⁴⁵ SCHRAMM 1967; TEICHERT 1975.

⁴⁶ TEICHERT 1966.

⁴⁷ MAY 1985; KIESEWALTER 1888.

⁴⁸ KOUDELKA 1885.

⁴⁹ BÖKÖNYI 1970.

⁵⁰ MAYER 2014, 43. – KUBASIEWIC (1956, 243–244) gibt an, dass die Knochen der Haussäugetiere etwa 7 % des Gesamtgewichts eines Tieres ausmachen. Das durchschnittliche Lebendgewicht eines archäozoologischen Exemplars einer Tierart kann also folgendermaßen berechnet werden: KNG dividiert durch 7 %, dividiert durch die MIZ.

⁵¹ MAYER 2014, 43.

⁵² MAYER 2014, 43; UERPMMANN 1972, 19–20.

stehen dabei der generelle Erhaltungszustand der Knochen sowie ihre chronologische und taxonomische Verteilung.

4.1 Allgemeine Anmerkungen zum Material und zur Bildung der auswertbaren Untersuchungseinheiten

Die gesamte Menge des geborgenen Knochenmaterials füllte 13 kleine und 16 große Fundkisten⁵³. Im Hinblick auf die Fragestellung dieses Beitrags wurden vorwiegend Knochen aus Fundnummern mit einer eindeutigen Datierung in eine der römischen Perioden bearbeitet. Fundnummern aus gestörten Kontexten oder aus Kontexten, die nur allgemein in römische Zeit datiert werden können, wurden ausgespart. Aufgrund der parallelen Bearbeitung von Knochen- und Keramikmaterial wurden auch einige Funde aus gestörten und allgemein römischen Kontexten bestimmt. Insgesamt wurden schätzungsweise zwei Drittel bis drei Viertel aller Knochenfunde ausgewertet⁵⁴. Die Gesamtmenge des bearbeiteten Knochenmaterials beläuft sich auf 5233 Fragmente mit einem Gesamtgewicht von 97562,2 g. Rechnet man die Anpassungen alt gebrochener Knochen heraus, ergibt sich eine KNZ von 5033.

Da die wissenschaftliche Auswertung der Grabungen in Schnitt 88/13 noch nicht abgeschlossen wurde⁵⁵, ergab sich für die vorliegenden Untersuchungen das Problem, wie die Knochenfunde sinnvoll zu größeren Komplexen zusammengefasst werden können. Eine Gegenüberstellung jeder einzelnen Fundnummer wäre nicht nur unübersichtlich, sondern auch statistisch wenig aussagekräftig, da viele Fundnummern nur eine geringe Anzahl an Knochenfragmenten aufweisen⁵⁶. Somit wären keine belastbaren Aussagen zum Artenspektrum, zu Zucht- und Nutzungszielen möglich.

Nach derzeitigem Forschungsstand stellt der Bau der Thermen eine klare Zäsur in der Stratigraphie im Bereich der *basilica thermarum* dar. Der Planier- und Bauhorizont trennt deutlich die Funde der frühen römischen Kaiserzeit und die der beginnenden mittleren Kaiserzeit von denen aus der Spätantike⁵⁷. Aus der Zeit der gesicherten Thermennutzung (ca. 125 bis letztes Drittel des 3. Jahrhunderts n. Chr.) liegen hingegen keine Funde vor, was auf eine regelmäßige Reinigung der Thermen zurückgeführt wird⁵⁸. Aufgrund dieser Aufteilung wurden alle Knochen der Fundnummern mit einer Datierung aus der Zeit vor oder um den Thermenbau zusammengefasst und denen aus der Zeit nach der gesicherten Thermennutzung gegenübergestellt. Daneben ergibt sich ein weiterer Komplex, in dem alle Knochenfunde erfasst wurden, die nicht eindeutig einem der beiden zuvor beschriebenen Komplexe zugeordnet werden konnten. Dazu gehören auch Knochen aus gestörten und allgemein römisch datierten Kontexten.

Das wichtigste Kriterium für die Zuordnung der Knochen zu einem dieser drei Komplexe stellte dabei die fundbasierte Datierung der Abträge durch Potthoff dar. Bei der chronologischen Einordnung sollte dabei von dem frühesten Terminus post quem ausgegangen werden. Die seltenen Datierungen um die Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. dürften laut Joachim Harnecker auf die Zeit kurz vor oder während des Thermenbaus verweisen. Er begründet dies mit dem Fehlen weiterer Funde aus der Zeit der Thermennutzung⁵⁹. In unklaren Fällen wurden etwaige Angaben zur stratigrafischen Lage der Fundnummer hinzugezogen. Diese konnten nur relativchronologische Hinweise zur Lage der Fundnummer über oder unter dem Planierungs- bzw. Bauhorizont liefern⁶⁰. Wenn auch auf diese Weise keine Zuordnung zum vorthermenzeitlichen oder nachcoloniazeitlichen Material möglich war, wurde die Fundnummer als undatiert aufgenommen und

⁵³ Maße der Fundkisten: Länge 40 cm, Breite 30 cm, Höhe 12 cm (klein) und 23,5 cm (groß).

⁵⁴ Eine Liste der bearbeiteten und unbearbeiteten Fundnummern ist in Anhang 1 wiedergegeben.

⁵⁵ Vgl. S. 253; S. 254.

⁵⁶ Zur Anzahl der Fragmente pro Fundnummer siehe Anhang 1.

⁵⁷ Schriftl. u. mündl. Mitt. J. Harnecker Nov. 2016; schriftl. u. mündl. Mitt. T. Potthoff Dez. 2016; schriftl. u. mündl. Mitt. N. Zieling Nov. 2016.

⁵⁸ POTTHOFF 2015, 4; ZIELING 2003, 24–26.

⁵⁹ Vgl. S. 254.

⁶⁰ Vgl. S. 254; POTTHOFF 2015, 4.

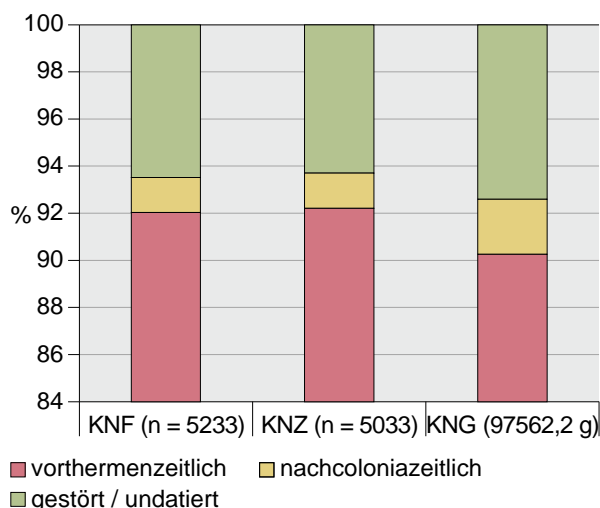


Abb. 4 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Anteile der Komplexe 1 (vorthermenzeitlich), 2 (nachcoloniazeitlich) und 3 (gestört / undatiert) an der KNF, KNZ und KNG des gesamten Knochenmaterials. Zur besseren Sichtbarkeit werden nur die letzten 16 Prozentpunkte abgebildet.

dem dritten Komplex zugeordnet⁶¹. Daraus ergeben sich folgende drei Komplexe:

Komplex 1 – vorthermenzeitlich

In dieser Gruppe wurden alle Fundnummern zusammengefasst, die eine Datierung um oder vor dem Bau der Thermen aufweisen. Eine weitere Aufteilung in Material aus der Zeit vor und nach dem Bataveraufstand (69 / 70 n. Chr.) oder aus der Zeit vor und nach der Erhebung der Vorcoloniasiedlung zur Colonia lässt sich aus dem Material nicht ableiten. Da der Bau der Thermen einen klaren Trennungsmarker für diesen Komplex darstellt, werden die Funde hier als vorthermenzeitliches Material bezeichnet. Aus dieser Zeit stammt mit einer Knochenfragmentanzahl (KNF) von 4816 der überwiegende Anteil (92,03 %) der Funde (Abb. 4). Das Knochengewicht dieser Gruppe beläuft sich auf etwa 88057,2 g, das entspricht etwa 90,26 % des Gesamtinventars. Rechnet man die Anpassungen heraus, bleibt eine KNZ von 4641; diese Menge entspricht ca. 92,21 % des gesamten Knochenmaterials.

Komplex 2 – nachcoloniazeitlich

Dieser Komplex umfasst Fundnummern, die in den Zeitraum des letzten Drittels des 3. Jahrhunderts bis Mitte des 4. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden. Da eine Nutzung der Thermegebäude in der Spätantike nicht gesichert ist⁶², bietet sich die Bezeichnung „nachcoloniazeitliches Material“ für diese Gruppe an. Mit einer KNF von 78 (1,49 % des gesamten Knochenmaterials), einer KNZ von 75 (1,49 % des gesamten Knochenmaterials) und einem KNG von etwa 2271 g (2,33 % des gesamten Knochenmaterials) ist dies der kleinste Komplex (Abb. 4).

Komplex 3 – gestört / undatiert

Diese Gruppe umfasst alle Knochenfunde aus Fundnummern, die keine oder keine eindeutige Datierung aufweisen oder als gestört gelten. Dieser Gruppe können 339 Knochenfragmente zugeordnet werden, das entspricht 6,48 % der gesamten KNF (Abb. 4). Der Anteil an der gesamten KNZ beläuft sich auf 6,3 % (n = 317). Wie schon bei Komplex 2 ist der Anteil des Knochengewichts am gesamten Knochenmaterial mit 7,41 % (7234 g) geringfügig höher als die Anteile der KNF und KNZ.

4.2 Erhaltung

Im gesamten Fundmaterial konnten nur 326 (6,23 %) vollständige Knochen mit einem Gewicht von etwa 5587,9 g (5,73 %) nachgewiesen werden. Diesen stehen 4907 (93,77 %) Knochenfragmente mit einem Gewicht von knapp 91974,1 g (94,27 %) gegenüber. Bei den vollständigen Fundstücken handelt es sich überwiegend um Phalangen (Zehen- / Fingerglieder), Zähne, Carpalia (Handwurzelknochen) und Tarsalia (Fußwurzelknochen) von Rindern und Schweinen. Auch nehmen Metapodien vom Schwein einen relativ großen Anteil an den vollständigen Knochen ein. In der Regel haben sich also sehr stabile kürzere Knochen vollständig erhalten, die zumeist nicht weiterverarbeitet wurden. An insgesamt 280 (5,35 %) der 5233 Knochenfrag-

⁶¹ Schriftl. u. mündl. Mitt. J. Harnecker Nov. 2016; schriftl. u. mündl. Mitt. T. Potthoff Dez. 2016; schriftl. u. mündl. Mitt. N. Zieling Nov. 2016.

⁶² Vgl. S. 251–252; ZIELING 2003, 21–26; ZIELING 2008, 373–374; 386.

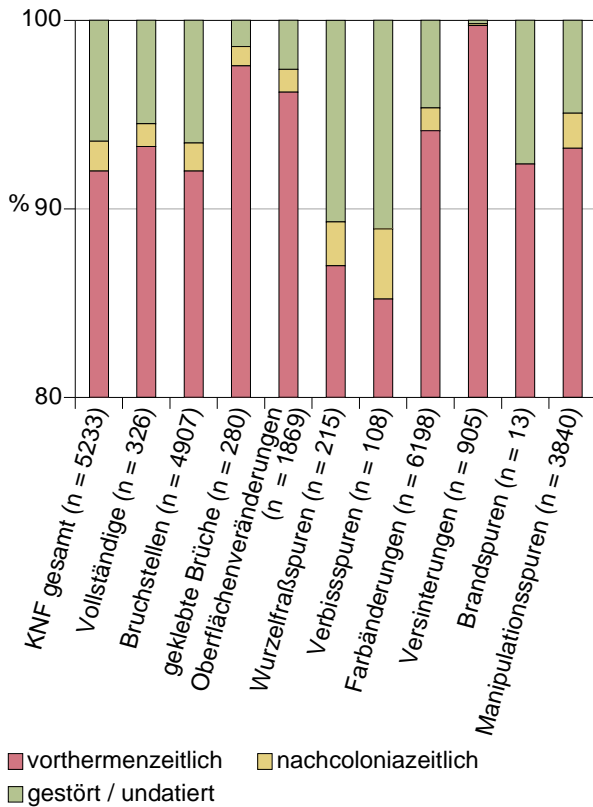


Abb. 5 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Anteil der Komplexe 1 bis 3 (vorthermenzeitlich, nachcoloniazeitlich, gestört / undatiert) an den verschiedenen Erhaltungsspuren im Vergleich zum gesamten Knochenmaterial nach der KNF. Zur besseren Sichtbarkeit werden nur die letzten 20 Prozentpunkte abgebildet.

mente konnten rezente Bruchstellen geklebt werden (Abb. 5).

Knapp 69,58 % der Knochenfragmente (n = 3641) des gesamten Knochenmaterials (n = 5233) konnten taxonomisch angesprochen werden (Abb. 6). Betrachtet man das Gewicht der bestimmaren Knochen von etwa 86509,9 g sind es sogar knapp 88,67 % des gesamten Materials.

Das Durchschnittsgewicht des nachcoloniazeitlichen Knochenmaterials liegt mit 29,1 g deutlich über dem des vorthermenzeitlichen Materials (18,3 g) und auch über dem der Knochenfragmente aus gestörten / undatierten Schichten (21,3 g). Noch eindrücklicher vermittelt Abb. 7, die das Durchschnittsgewicht der bestimmaren und unbestimm-

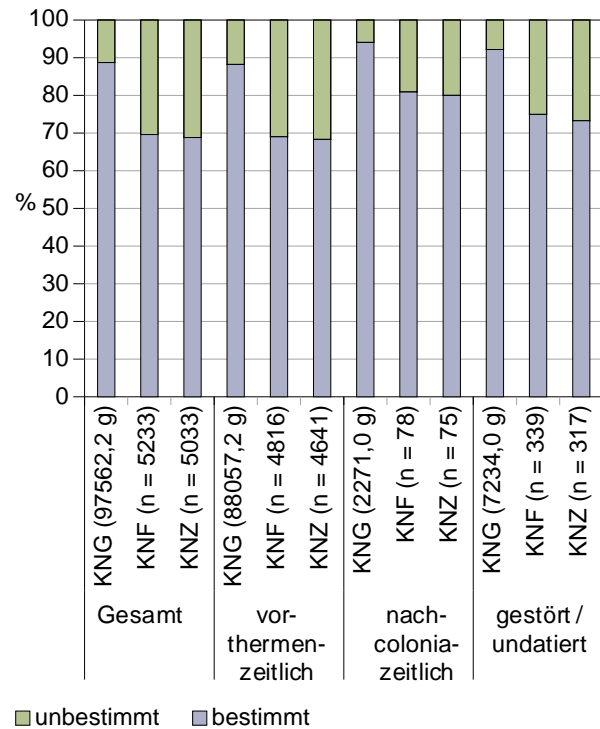


Abb. 6 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Anteile unbestimmter und bestimmter Knochenfragmente am KNG, an der KNF und KNZ des gesamten Knochenmaterials und des vorthermenzeitlichen, nachcoloniazeitlichen und gestörten / undatierten Materials im Vergleich.

baren Knochenfragmente angibt, warum vor allem in Komplex 2, aber auch in Komplex 3 etwas mehr Knochen bestimmt werden konnten. Dort haben sich größere Fragmente erhalten. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass das hohe Durchschnittsgewicht des nachcoloniazeitlichen Knochenmaterials zu einem nicht unerheblichen Teil auf den vollständigen Metatarsus (Mittelfußknochen) eines Pferdes zurückgeführt werden kann.

Das vorliegende Material kann demnach insgesamt als relativ stark fragmentiert charakterisiert werden. Um diese Einschätzung zu verdeutlichen, wurde in Abb. 8 das Knochendurchschnittsgewicht des bearbeiteten Materials jeweils dem Durchschnittsgewicht eines Rinder-, Schaf- und Schwei-

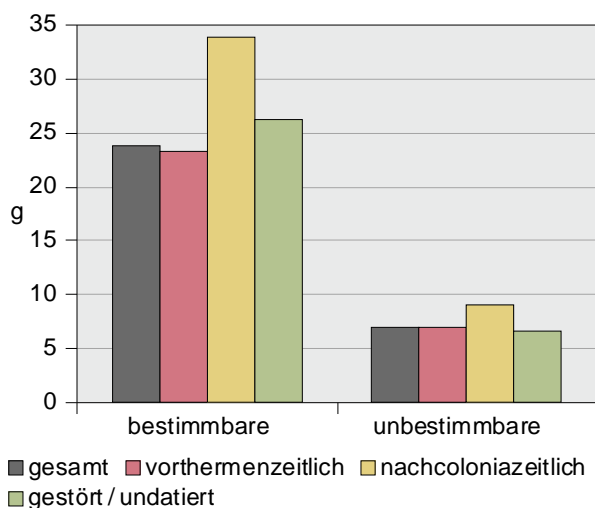


Abb. 7 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Durchschnittliches Gewicht bestimmbarer und unbestimmbarer Knochenfragmente in Gramm des gesamten Knochenmaterials und des vorthermenzeitlichen, nachcoloniazeitlichen und gestörten / undatierten Materials im Vergleich.

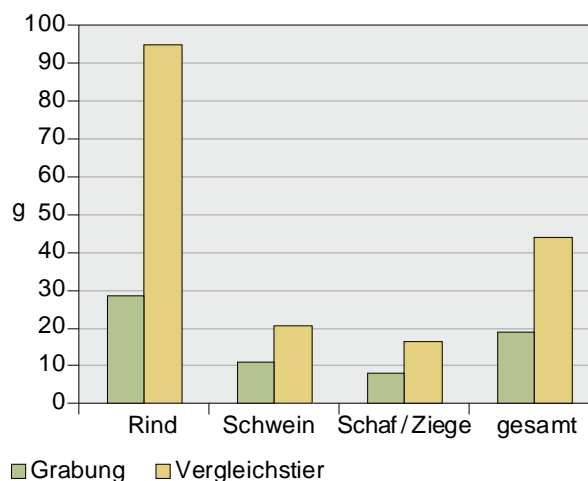


Abb. 8 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Durchschnittsgewicht in Gramm eines Rinder-, Schweine- und Schaf- / Ziege-Knochens sowie des gesamten Knochenmaterials aus der Grabung im Vergleich zu dem durchschnittlichen Gewicht eines Knochens entsprechender Referenzskelette sowie deren Kombination.

neknochens gegenübergestellt⁶³. Die Auswahl der drei Vergleichstiere erfolgte dabei nach ihrer quantitativen Bedeutung im vorliegenden Material⁶⁴. Dadurch, dass die besonders kleinen Knochen im vorliegenden Material deutlich unterrepräsentiert sind, ist der Fragmentierungsgrad noch höher einzuschätzen, als es der Abb. 8 nach den Anschein hat⁶⁵.

Insgesamt kann der allgemeine Zustand der Knochen dennoch als gut erhalten beschrieben werden. Es gibt nur wenige stark verrollte Objekte und auch nur wenig Stücke mit Verbissspuren (Abb. 5). Dies deutet daraufhin, dass die Stücke

nicht lange an der Oberfläche gelegen haben. Der Bau der Thermen hat vermutlich dafür gesorgt, dass das Material der Vorthermenzeit leicht weniger Wurzelfraß und Verbissspuren aufweist. Vielleicht hängt mit den Bauarbeiten auch der leicht höhere Anteil an kalk- / mörtelähnlichen Ablagerungen am Knochenmaterial aus der Zeit vor dem Thermenbau zusammen. Außerdem könnte der Bau der Thermen möglicherweise für das leicht gehäufte Auftreten von schwarzen Verfärbungen an den ansonsten hellbeige-braunen Fragmenten aus der Nachcoloniazeit sowie den gestör-

⁶³ Für die Berechnung des durchschnittlichen Gewichts eines Knochens der Vergleichstiere wurden für das Rind das Gewicht des Skeletts einer Hinterwäldler Kuh (15,9 kg) aus der Vergleichssammlung des IPNA der Universität Basel (Kat. 2426), für das Schwein das Gewicht des Referenzskeletts (5,1 kg) des IPNA der Universität Basel und für das Schaf / die Ziege das Gewicht des Referenzskeletts für Schafe / Ziegen (2,5 kg) des IPNA der Universität Basel zugrunde gelegt (IPNA Universität Basel 2017). Diese Skelette werden standardmäßig von der Archäozoologie bei der Bearbeitung von frühgeschichtlichem bis mittelalterlichem Knochenmaterial als Vergleich herangezogen. Das Gewicht der Tiere wurde durch die Anzahl der im Skelett enthaltenen Knochen geteilt. Für die Bestimmung der Knochenanzahl von Rind (167), Schwein (244,5) und Schaf / Ziege (156) wurden SCHMID 1972 und NICKEL u. a. ¹⁹⁸⁴ genutzt. Die Dezimalzahl bei der Knochenanzahl des Schweineskeletts ergibt sich durch die Berechnung der durchschnittlichen Anzahl an Wirbeln. Zudem muss hier angemerkt werden, dass von vollständig ausgewachsenen Tieren ausgegangen wird, bei denen Gelenkenden, Schädelnähte, Sternum (Brustbein), Pelvis (Becken), Sacrum (Kreuzbein), Mandibula (Unterkiefer) und Antebrachium (Unterarm) verwachsen sind.

⁶⁴ Vgl. Kapitel Zusammensetzung (S. 263–269).

⁶⁵ Zwar gibt es genauere Methoden den Fragmentierungsgrad von archäozoologischem Fundmaterial zu bestimmen, wie z. B. bei REICHSTEIN 1993 ausgeführt. Diese analysieren jedoch die Unterschiede zwischen den einzelnen Skelettelementen der unterschiedlichen Tierarten und sind nicht für die Untersuchungsebene der Materialübersicht geeignet.

Tierart		KNF		KNZ		KNG	
		absolut	Prozent	absolut	Prozent	absolut in g	Prozent
Haussäugetiere							
Rind	<i>Bos taurus</i>	2.597	49,63	2.484	49,35	73.543,3	75,38
Schwein	<i>Sus domesticus</i>	532	10,17	504	10,01	5.809,0	5,95
Pferd	<i>Equus caballus</i>	105	2,01	97	1,93	3.990,3	4,09
Schaf / Ziege	<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>	165	3,15	157	3,12	1.156,6	1,19
Schaf	<i>Ovis aries</i>	57	1,09	42	0,83	619,7	0,64
Hund	<i>Canis familiaris</i>	21	0,40	21	0,42	150,3	0,15
Hausgeflügel							
Huhn	<i>Gallus gallus domesticus</i>	60	1,15	60	1,19	119,9	0,12
Haus- / Graugans	<i>Anser anser f. domestica</i> / <i>Anser anser</i>	19	0,36	18	0,36	67,3	0,07
Huhn / Haus- / Graugans	<i>Gallus gallus</i> / <i>Anser anser f. domestica</i> / <i>Anser anser</i>	1	0,02	1	0,02	0,6	< 0,01
Summe Haustiere		3.557	67,97	3.384	67,24	85.457,0	87,59
Wildtiere							
Wildsäugetiere							
Hirsch	<i>Cervus elaphus</i>	27	0,50	24	0,48	565,9	0,60
Ur / Wisent	<i>Bos primigenius</i> / <i>Bison bonasus</i>	2	0,04	2	0,04	84,8	0,09
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	5	0,10	3	0,06	68,1	0,07
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	3	0,06	3	0,06	56,0	0,06
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	13	0,25	13	0,26	55,3	0,06
Ur	<i>Bos primigenius</i>	1	0,02	1	0,02	39,1	0,04
Elch	<i>Alces alces</i>	1	0,02	1	0,02	16,3	0,02
Bär	<i>Ursus arctos</i>	1	0,02	1	0,02	10,3	0,01
Wildvögel							
Kranich	<i>Grus grus</i>	4	0,08	3	0,06	41,4	0,04
Stock- / Hausente	<i>Anas platyrhynchos f. domestica</i> / <i>Anas platyrhynchos</i>	8	0,15	8	0,16	11,7	0,01
Ente	<i>Anas sp.</i>	3	0,06	3	0,06	3,0	< 0,01
Schwan	<i>Cygnus sp.</i>	1	0,02	1	0,02	2,1	< 0,01
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1	0,02	1	0,02	1,0	< 0,01
Elster	<i>Pica pica</i>	1	0,02	1	0,02	0,5	< 0,01
Fische							
Hecht	<i>Esox lucius</i>	5	0,10	5	0,10	29,3	0,03
Wels	<i>Silurus glanis</i>	2	0,04	2	0,04	7,9	0,01
Stör	<i>Acipenser sturio</i>	2	0,04	1	0,02	4,8	< 0,01
Summe Wildtiere		80	1,53	73	1,45	997,5	1,02

Tierart		KNF		KNZ		KNG	
		absolut	Prozent	absolut	Prozent	absolut in g	Prozent
Mensch	Homo sapiens	4	0,08	4	0,08	55,4	0,06
Säugetiere unbestimmt							
Mammalia groß		920	17,58	902	17,92	9.228,0	9,46
Mammalia indet.		412	7,87	412	8,19	1.033,8	1,06
Mammalia mittelgroß		243	4,64	241	4,79	779,4	0,80
Mammalia klein		1	0,02	1	0,02	2,7	< 0,01
Vögel unbestimmt							
Anatidae		1	0,02	1	0,02	3,5	< 0,01
Anseriformes		1	0,02	1	0,02	1,6	< 0,01
Fische unbestimmt							
Pisces indet.		1	0,02	1	0,02	< 0,1	< 0,01
Mollusken unbestimmt							
Bivalvia indet.		10	0,19	10	0,20	2,4	< 0,01
Gastropoda indet.		3	0,06	3	0,06	0,9	< 0,01
Summe unbestimmt		1.592	30,42	1.572	31,23	11.052,3	11,33
Summe bestimmt		3.641	69,58	3.461	68,77	86.509,9	88,67
Insgesamt		5.233	100,00	5.033	100,00	97.562,2	100,00

Tab. 1 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Die taxonomische Zusammensetzung des Fundmaterials KNF, KNZ und KNG absolut und in Prozent.

ten/undatierten Horizonten verantwortlich sein⁶⁶, auch wenn sonstige Verfärbungen am häufigsten an den Knochen der Vorthermenzeit dokumentiert werden konnten. Wenig überraschend weist das vorthermenzeitliche Material, das deutlich die meisten Knochenfunde umfasst, das breitere Spektrum an Spuren auf⁶⁷. Das durchschnittliche Knochengewicht deutet an, dass das vorthermenzeitliche Material noch etwas kleinteiliger ist als die beiden anderen Fundzusammensetzungen. Brandspuren waren nur an 13 Fragmenten nachweisbar. Dabei reichte die Spanne von angebrannt bis vollkommen kalziniert. Bis auf ein angebrannt-

tes Fragment aus dem Komplex 3 stammen alle verbrannten Knochen aus der Vorthermenzeit.

4.3 Zusammensetzung

Im gesamten Knochenmaterial konnten 25 Tierarten taxonomisch genau angesprochen werden. Im unbestimmten Material konnten immerhin noch zwei Tierklassen, eine Tierordnung und eine Tierfamilie identifiziert werden. In Tab. 1 sind alle bestimmten und unbestimmten Arten mit ihrer Knochenfragmentanzahl (KNF), Knochenanzahl

⁶⁶ Punktuelle und flächige Schwarzfärbungen an Knochen können häufig während der Lagerung im Boden durch Ausfällung von Mangan- und / oder Eisenverbindungen entstehen. Diese Verbindungen enthalten häufig auch Blei und Schwefel, die bei der Farbänderung beteiligt sein sollen. Verbindungen dieser Art entwickeln sich oft unter zeitweilig sauerstoffarmem Staunässe- / Grundwassereinfluss und in phosphatreichen Böden (BLUME u. a. 2010, 23–28; 46; 165–167; 265–266; 278–282; 328–331; OTTO u. a. 2003, 59–58; 70–75; STEPHAN 1997, 176–179). Die Versiegelung des Bodens durch den Thermenbau könnte die Bildung solcher Verhältnisse unterstützt haben.

⁶⁷ Für eine genaue Darstellung der einzelnen Erhaltungsspuren siehe HARTMANN 2017, 18–31.

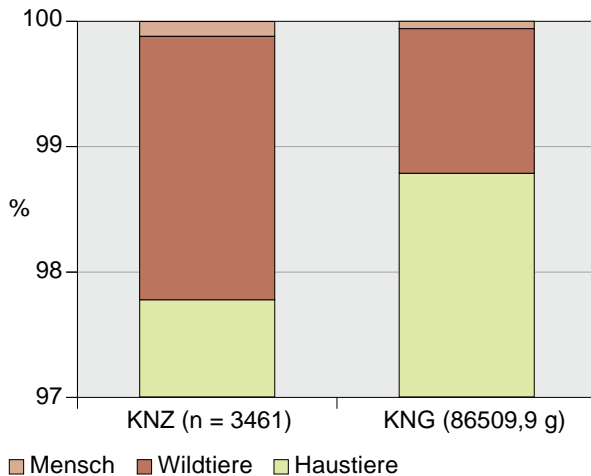


Abb. 9 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Zusammensetzung des bestimmaren Fundmaterials, die KNZ und das KNG im Vergleich. Zur besseren Sichtbarkeit werden nur die letzten drei Prozentpunkte abgebildet.

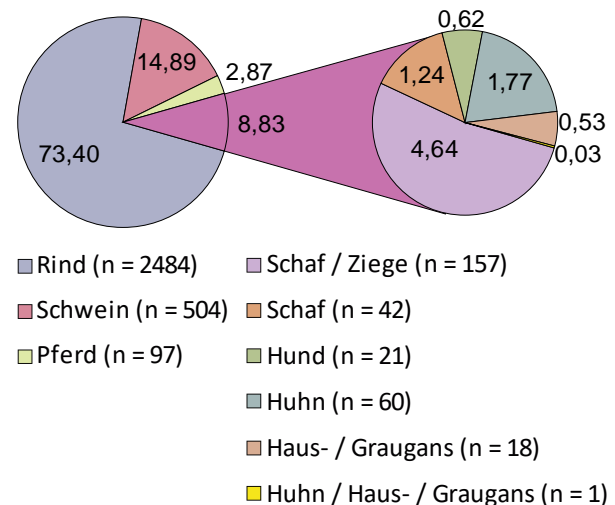


Abb. 10 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung der Nutztierarten nach der Knochenanzahl (KNZ = 3384).

(KNZ) und ihrem Knochengewicht (KNG) sowie den jeweiligen Prozentanteilen am gesamten Knochenmaterial aufgelistet. Bei den folgenden Betrachtungen zum Tierartenspektrum werden, um Aussagen zur Bedeutung der einzelnen Tierarten treffen zu können, vor allem das Knochengewicht und die Knochenanzahl betrachtet.

Obwohl der Rhein in römischer Zeit nur etwa 550 m entfernt war (Abb. 1), sind Fische (Pisces) und Muscheln (Bivalvia) nur mit 0,38 % (n = 19) am gesamten Fundaufkommen (KNZ) beteiligt. Betrachtet man das KNG, sind es sogar nur 0,05 % (44,4 g). Den größten Anteil am Fundspektrum nehmen deutlich die Haustiere ein (Abb. 9). Wilde Säugetiere sind bei der Verteilung fast vernachlässigbar. Ganz vereinzelt wurden menschliche Knochen nachgewiesen.

Quantitativ dominieren allen voran die Nutztierarten Rind (*Bos taurus*), Schwein (*Sus domesticus*), Schaf bzw. Schaf / Ziege (*Ovis aries* / *Capra hircus*), Pferd (*Equus caballus*), Hund (*Canis familiaris*) und Hausgeflügel mit insgesamt etwa 97,78 % (n = 3384) das Artenspektrum der bestimmaren Knochen (n = 3461). Knochen von Wildtieren (Säugetiere, Fische und Vögel kombiniert) spielen mit 2,11 % (n = 73) im gesamten Knochenspektrum fast keine Rolle. Neben den vielen Knochenfunden tierischen Ursprungs konnten vier menschliche Knochenfragmente bestimmt werden, die aber nur 0,12 % am bestimmaren Material ausmachen.

Untersucht man das KNG, verschiebt sich das Bild noch mehr in Richtung der Haustiere. Diese kommen zusammen auf knapp 85457 g, das sind etwa 98,78 % des gesamten bestimmaren Knochenmaterials von gut 86509,9 g. Die knapp 997,5 g Wildtierknochen kommen nur auf einen Anteil von etwa 1,15 %, die 55,4 g menschlicher Knochen erreichen knapp 0,06 %.

Das Knochenmaterial der Haustiere wird mit 73,4 % (n = 2484) deutlich vom Rind dominiert (Abb. 10). Danach folgen das Schwein mit 14,89 % (n = 504), Schaf und Schaf / Ziege mit 5,88 % (n = 199), das Pferd mit 2,87 % (n = 97) und das Huhn mit 1,77 % (n = 60). Die restlichen Haustiere erreichen zusammengenommen 1,18 % (n = 40).

Unter den 199 Schaf- und Schaf- / Ziege-Knochen konnten 42 Knochen eindeutig dem Schaf zugeordnet werden, das sind 21,11 % des Ovi-Caprinen-Materials (Schaf / Ziege). Zweifelsfrei als Ziegenknochen konnte hingegen nicht ein einziges Fragment identifiziert werden. Auch in diesem Fall veranschaulicht die Betrachtung des KNG die eigentliche Bedeutung der Tierarten (Abb. 11). Der Stellenwert der Rinder erhöht sich auf 86,06 % (73543,3 g). Das Schwein bleibt zwar mit 5809 g auf dem zweiten Rang, kommt jedoch nur noch auf 6,8 %. Mit 4,67 % (3990,3 g) verdoppelt das Pferd seinen Anteil im Vergleich zur KNZ und verdrängt damit Schaf und Schaf / Ziege. Für letztere kann anhand der 1776,3 g überlieferter Knochen ein Anteil

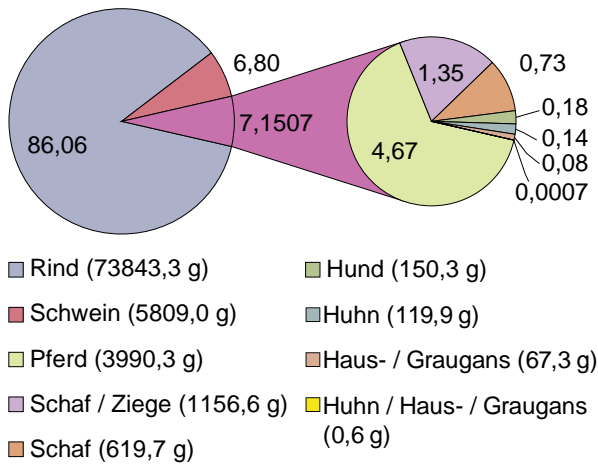


Abb. 11 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung der Nutztierarten nach dem Knochengewicht (KNG = 85457 g).

von 2,08 % an den gesamten 85457 g der bestimmten Haustierknochen berechnet werden. Schafe machen dabei mit 619,7 g 34,89 % des KNG der Ovi-Caprinen (Schaf / Ziege) aus. Die restlichen etwa 338,1 g Haustierknochen kommen zusammen genommen nur auf einen Anteil von knapp 0,4 %.

Im Artenspektrum der Wildtiere dominiert der Hirsch (*Cervus elaphus*) mit 32,88 % (n = 24) der 73 Knochen (Abb. 12). Auch wenn man die wenigen Geweihfragmente herausrechnet, die nicht unbedingt von einem gejagten Exemplar stammen müssen, sondern auch als Abwurfstange aufgesammelt worden sein können, ändert sich nichts an seiner Position. Schädelechte Stücke werden miteinbezogen⁶⁸. Hasen (*Lepus europaeus*) sind im Knochenmaterial mit 17,81 % (n = 13) ebenfalls relativ häufig vertreten. Die dritthäufigste nachgewiesene Wildtierart ist die Stock- / Hausente (*Anas platyrhynchos* / *Anas platyrhynchos* f. *domesticus*) mit knapp 10,96 % (n = 8).

Eine eindeutige Trennung von Wild- und Hausform ist bei Enten aus dieser Zeit nicht möglich, falls es denn domestizierte Tiere gab. Klare historische Hinweise auf eine römerzeitliche Zucht von Enten fehlen bisher. Deshalb werden Funde dieser Art den Wildtieren zugeordnet⁶⁹.

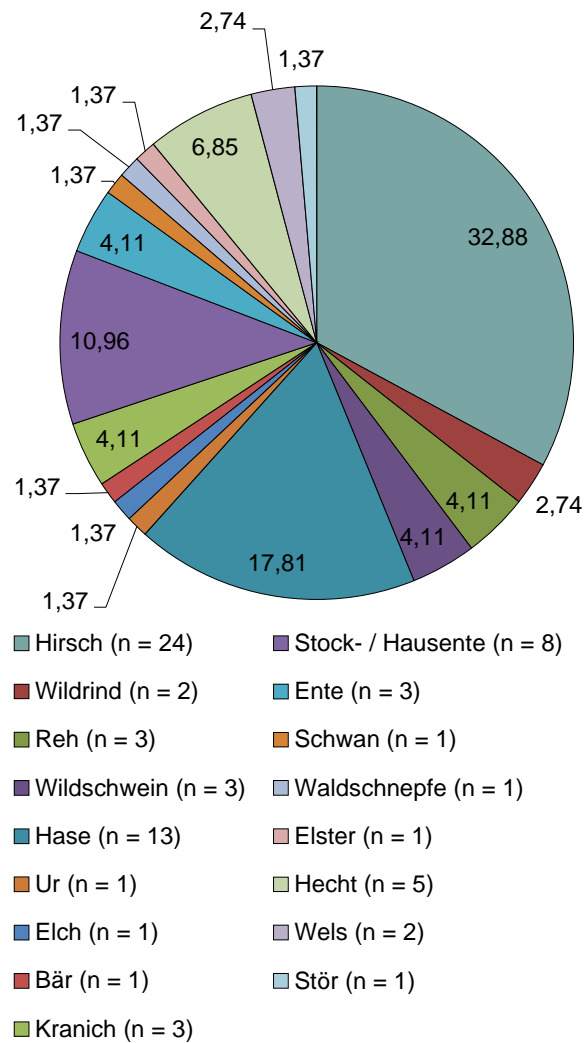


Abb. 12 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung der Wildtierarten nach der Knochenanzahl (KNZ = 73).

Der Hecht (*Esox lucius*) macht etwa 6,85 % (n = 5) des Wildtierspektrums aus. Danach folgen Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Kranich (*Grus grus*) und Wildente (*Anas* sp.), die alle jeweils 4,11 % (n = 3) zum Wildtierspektrum beitragen. Wildrinder (Ur [*Bos primigenius*] / Wisent [*Bison bonasus*]) und Wels (*Silurus glanis*) sind jeweils durch zwei Knochen belegt, das entspricht jeweils 2,74 % an der Gesamtverteilung der Wildtiere. Alle anderen nachgewiesenen Wildtiere

⁶⁸ BERKE 1996, 602; PETERS 1998, 11.
⁶⁹ PETERS 1998, 194–195; 233–234.

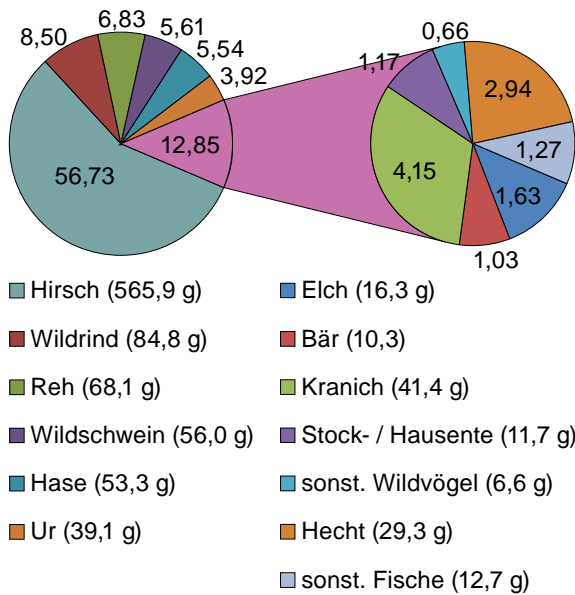


Abb. 13 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung der Wildtierarten nach dem Knochengewicht (KNG = 997,5 g).

sind nur einmal belegt und kommen jeweils auf einen Anteil von 1,37 %.

Betrachtet man die Verteilung der Wildtierarten entsprechend ihres KNG (997,5 g) ergeben sich teilweise deutliche Veränderungen in ihrer Bedeutung. Mit einem Gewichtsanteil von 56,73 % (565,9 g) dominiert der Hirsch nun eindeutig das Artenspektrum (Abb. 13). Wildrinder kommen nun auf einen Anteil von 8,5 % (84,8 g) aller Wildtiere. Auch das Reh gewinnt mit 6,83 % (68,1 g) leicht an Bedeutung. Ebenso das Wildschwein, das nun 5,61 % (56 g) an der Verteilung ausmacht. Die deutlich leichteren Hasen verlieren bei dieser Art der Betrachtung dagegen deutlich an Einfluss und nehmen nur noch einen Anteil von 5,54 % (55,3 g) an der Verteilung ein. Ebenso ergeht es der Stock- / Hausente, die nun nur noch 1,17 % (11,7 g) Anteil an der Verteilung der Wildtiere hat.

Der Kranich kann seine Stellung mit 4,15 % (41,4 g) beinahe halten. Der Ur hingegen kann seine Wertigkeit auf 3,92 % (39,1 g) steigern. Der Hecht

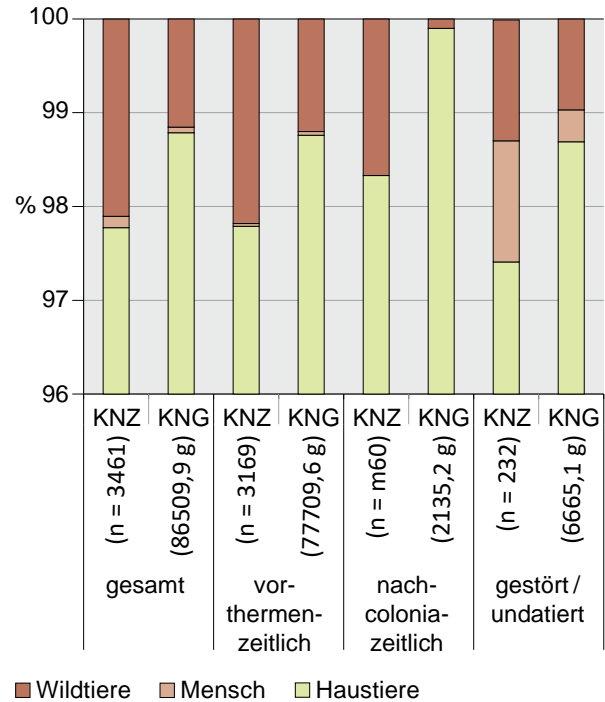


Abb. 14 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Zusammensetzung des gesamten Knochenmaterials im Vergleich zu den Komplexen 1 bis 3. Zur besseren Sichtbarkeit werden nur die letzten vier Prozentpunkte abgebildet.

verliert wiederum relativ deutlich und kommt nur noch auf einen Anteil von knapp 2,94 % (29,3 g). Der Elch (*Alces alces*) mit 1,63 % (16,3 g) bleibt auf einem ähnlichen Wert im Vergleich zur KNZ. Der Bär (*Ursus arctos*) allerdings verliert leicht und erreicht nur noch 1,03 % (10,3 g). Die restlichen Fische kommen zusammengenommen nur noch auf knapp 1,27 % (12,7 g). Die restlichen Wildvögel fallen sogar auf etwa 0,66 % (6,6 g).

Die Verteilung der unbestimmten Knochen setzt sich in erster Linie aus nicht näher bestimmbar Resten von Säugetieren (*Mammalia*) zusammen. Diese nehmen einen Anteil von knapp 98,98 % (n = 1556) aller 1572 unbestimmten Fragmente ein. Unbestimmte Fragmente von Vögeln (*Aves*), Fischen (*Pisces*) und Weichtieren (*Mollusca*) kommen zusammengenommen auf gerade einmal 1,02 % (n = 16). Betrachtet man das KNG kommt die Gruppe „*Mammalia indet.*“ mit 11043,9 g auf einen Anteil von 99,92 %. „*Aves indet.*“, „*Pisces indet.*“ und „*Mollusca indet.*“ errei-

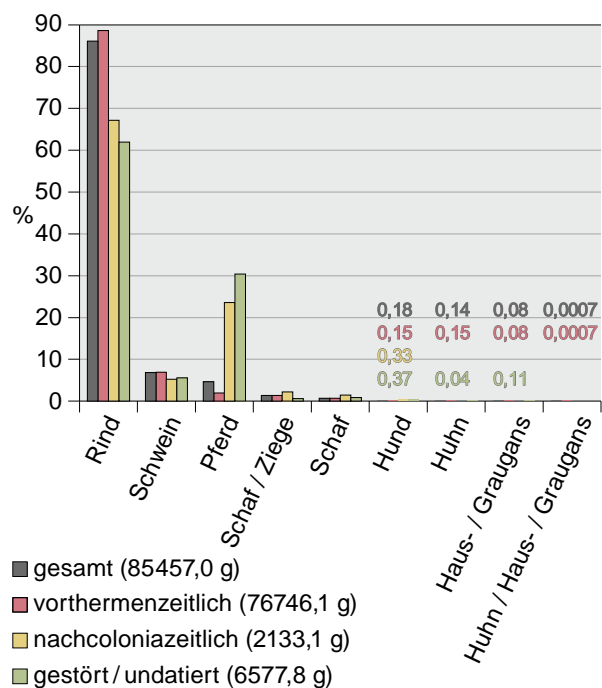


Abb. 15 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung der Haustierarten nach dem KNG des gesamten Knochenmaterials im Vergleich zu den Komplexen 1 bis 3.

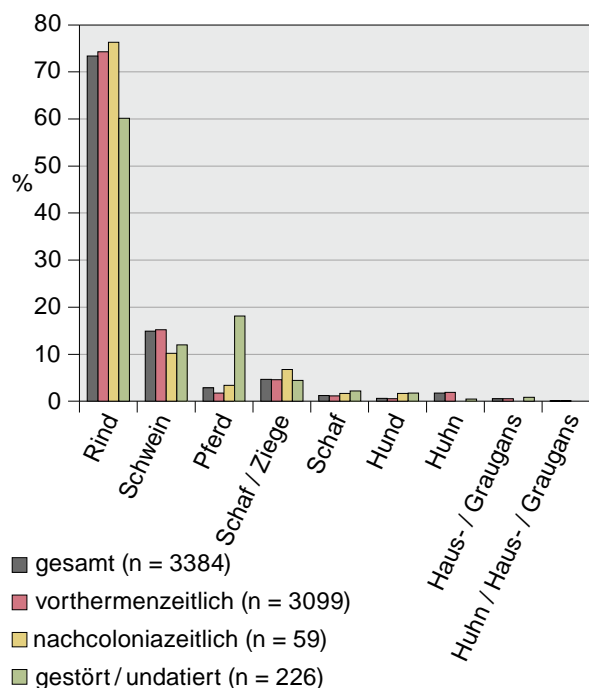


Abb. 16 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung der Haustierarten nach der KNZ des gesamten Knochenmaterials im Vergleich zu den Komplexen 1 bis 3.

chen addiert ein Gewicht von gerade einmal 8,4 g (0,08 %)⁷⁰.

Bei der chronologisch differenzierten Untersuchung des Knochenspektrums fällt auf, dass der Haustieranteil im Material der Nachcoloniazeit etwas höher ist als im vorthermenzeitlichen und im gestörten / undatierten Fundgut (Abb. 14). Wildtiere treten der KNZ folgend häufiger im vorthermenzeitlichen Material als in den gestörten / undatierten Fundschichten auf. Die Abweichung dieses Wertes zwischen der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit ist nur geringfügig. Betrachtet man aber das KNG kann genau das Gegenteil beobachtet werden. Nun ist die Differenz zwischen dem vorthermenzeitlichen- und dem nachcoloniazeitlichen Fundgut geringfügig größer als im Vergleich der Vorthermenzeit zu Komplex 3. Menschliche Knochen treten nur im vorthermenzeitlichen, vor allem aber im gestörten / undatierten Fundmaterial auf. Insgesamt stellen in allen drei Komple-

xen Haustiere zweifelsfrei die wichtigste Fundgattung dar.

Analysiert man die Zusammensetzung der bestimmbareren Haustierknochen der drei Komplexe im Vergleich zueinander, fällt auf, dass das Material der Vorthermenzeit dem KNG nach durch einen deutlich höheren Anteil an Rind charakterisiert wird (Abb. 15). Betrachtet man hingegen die KNZ treten im nachcoloniazeitlichen Inventar etwas mehr Reste auf (Abb. 16). Schweineknöchen sind der KNZ folgend häufiger im vorthermenzeitlichen Fundgut nachgewiesen als im Material der beiden anderen Fundkomplexe, wobei der Schweineanteil unter den gestörten / undatierten Knochen größer ist als der Anteil von Schweinen im nachcoloniazeitlichen Fundmaterial. Diese Tendenz bleibt auch bei der Betrachtung des KNG bestehen, allerdings fallen die Differenzen zwischen den drei Komplexen hier geringer aus. Dagegen weisen die Funde aus der Nachcoloniazeit sowie aus den gestörten /

⁷⁰ Für die genaue Darstellung der unbestimmten Knochen siehe HARTMANN 2017, 37–38; 41–42.

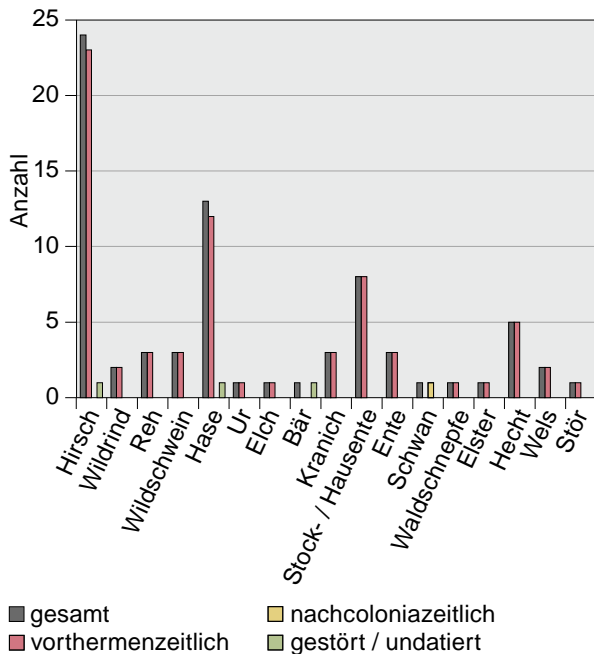


Abb. 17 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Verteilung der Wildtierarten nach der KNZ des gesamten Knochenmaterials im Vergleich zu den Komplexen 1 bis 3.

undatierten Schichten, besonders dem KNG folgend, einen deutlich höheren Anteil an Pferderesten auf. Beim gestörten / undatierten Fundgut gilt dies auch für die KNZ (Abb. 15–16). Der Unterschied zwischen Vor- und Nachcoloniazeit ist, nach der KNZ, im Vergleich dazu sehr gering. Umso deutlicher fällt im nachcoloniazeitlichen Komplex 2 die starke Differenz zwischen dem Pferdeanteil nach der KNZ im Vergleich zum KNG auf.

Den Werten der KNZ nach sind Hunde in der Nachcoloniazeit und im Material der gestörten / undatierten Horizonte häufiger nachgewiesen als in der Vorthermenzeit. Das nachcoloniazeitliche Fundmaterial zeigt eine leicht erhöhte Quote von Ovi-Caprinen-Material. Untersucht man den Anteil eindeutig als Schaf (*Ovis aries*) ansprechbarer Knochen, zeigt sich, dass der KNZ nach mehr Schafe im Material der Nachcoloniazeit und im gestörten / undatierten Material identifiziert werden konnten als im vorthermenzeitlichen Fundspektrum (Abb. 16). Beim KNG heben sich nur die

nachcoloniazeitlichen Funde ab (Abb. 15). Dieser Unterschied im Vergleich zur Vorthermenzeit kann wahrscheinlich auf die besseren Bestimmungsbedingungen der beiden anderen Komplexe zurückgeführt werden, in denen sich größere Fragmente erhalten haben und deshalb eher eine Trennung zwischen Schaf-/Ziegen-Knochen und Schafknochen erfolgen konnte⁷¹. Auffällig ist, dass kein einziges sicher als Ziege (*Capra hircus*) identifizierbares Fragment im Material vorlag. Beim Hausgeflügel können sowohl beim KNG als auch bei der KNZ die größten Anteile im vorthermenzeitlichen Fundgut festgestellt werden. Innerhalb des Hausgeflügels dominieren Hühner (*Gallus gallus*) vor allem in der KNZ (Abb. 15–16). Daneben konnten noch Haus- / Graugänse (*Anser anser f. domestica* / *Anser anser*) im Material erkannt werden.

Wie bei der Stock- / Hausente ist eine Trennung zwischen der Haus- und der Wildform von Gänsen schwierig. Anders als für Enten liegen für die Gänsezucht zahlreiche Berichte aus römischer Zeit vor, die belegen, wie geschätzt diese Tiere aufgrund ihrer vielseitigen Nutzbarkeit waren. Neben Fleisch liefern die Tiere auch Eier und Daunen. Zudem können sie Wachhunde ersetzen, da sie ebenso Alarm schlagen. Nachweise von Graugänsen werden deshalb den Haustieren zugeordnet⁷².

Während Huhn und Gans auch im gestörten / undatierten Fundgut auftreten, konnten im Material der Nachcoloniazeit keinerlei Hausgeflügelreste nachgewiesen werden.

Aufgrund der geringen Anzahl ($n = 73$) und sehr ungleichmäßigen Verteilung der Wildtierarten (Abb. 17), ist eine Betrachtung der prozentualen Anteile nicht sinnvoll. Die absolute KNZ belegt, dass das Spektrum an Arten in der Vorthermenzeit am größten ist. In dieser Zeit sind auch quantitativ die meisten Wildtierreste belegt, allen voran Hirsch, Hase und Stock- / Hausente. Fische wie beispielsweise Hecht, Wels und Stör sind ausschließlich im vorthermenzeitlichen Material nachgewiesen worden. Bis auf den Knochen eines Schwans (*Cygnus sp.*) liegen im nachcoloniazeitlichen Fundgut keine Wildtierreste vor. Im gestörten / undatierten Material konnten nur Säugetiere nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich jeweils um einen Hirsch-, Hasen-, und Bärenknochen.

⁷¹ Vgl. S. 260.

⁷² PETERS 1998, 192–193; 213–214; 232–233.

Zusammenfassend zeigt sich, dass Haustieren – allen voran Hausrindern – die größte Bedeutung in der Materialzusammensetzung zukommt. Neben dem Rind sind Hausschwein, Schaf/Ziege und Pferd in größerem Umfang belegt. Die letzten beiden gewinnen in der Nachcoloniazeit im Vergleich zur Vorthermenzeit leicht an Bedeutung; dafür verringert sich der Anteil von Rind und Schwein in dieser Zeit leicht. Hausgeflügel wurde vor allem im vorthermenzeitlichen Material beobachtet. Wildtiere spielen zu allen Zeiten eine nur untergeordnete Rolle. Wenig überraschend weist das große Fundmaterial aus dem vorthermenzeitlichen Komplex 1 die höchste Artenvielfalt auf. Das unbestimmte Material wird deutlich von Knochenfragmenten nicht genauer bestimmbarer großer Säugetiere dominiert. Da der Grabungsaushub nicht gesiebt wurde⁷³, ist damit zu rechnen, dass mittelgroße und kleinere Arten in ihrer Bedeutung unterschätzt werden und wahrscheinlich nicht alle Arten überliefert wurden⁷⁴. Gleichzeitig bedeutet nicht jeder Nachweis einer Art automatisch eine Nutzung dieser Art durch den Menschen. Während für die nachgewiesenen Hausrinder-, Hausschwein- und Schaf-/Ziegen-Knochen mit einiger Sicherheit angenommen werden kann, dass diese Tiere vor allem als Nahrung gedient haben. Gleiches gilt für das Hausgeflügel und einige der Wildtiere (z. B. Fische und Hasen). Andere Arten könnten aus handwerklichen Gründen oder zufällig in Schnitt 88/13 gelangt sein. Vor allem der Nachweis kleiner Wildtierarten, wie beispielsweise der Elster (*Pica pica*), kann auch auf Zufälle zurückgeführt werden. Die nachgewiesenen menschlichen Überreste sind mit einiger Sicherheit invasiv⁷⁵.

5 Osteologischer Teil

In diesem Kapitel werden die einzelnen Tierarten besprochen, die im Fundmaterial vertreten sind. Dabei wird zunächst die Art und Häufigkeit der Skelettelemente vorgelegt, durch die die einzelnen Taxa reprä-

sentiert werden. Darauf aufbauend sollen, soweit möglich, Aussagen zur Alters- und Geschlechterzusammensetzung getroffen werden. Zusätzlich sollen mögliche pathologische Veränderungen dargelegt werden. Diese Analysen bilden die Grundlage für die im Kapitel Diskussion dargelegten Interpretationen zur wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung des Knochenmaterials aus Schnitt 88/13.

5.1 Die Haustiere

Die 3384 nachgewiesenen Haustierknochen machen etwa 67,24 % des gesamten Knochenmaterials aus. Bei der Betrachtung des KNG von 85457 g sind es sogar 87,59 %. Lässt man die unbestimmbaren Reste aus der Berechnung heraus, wird die Bedeutung der Haustiere an der Ernährung noch deutlicher. 97,89 % der 3457 bestimmbaren Knochen sind Haustieren zuzuordnen. Orientiert man sich am KNG, kommen die Haustiere auf einen Anteil von 98,78 % an den 86509,9 g bestimmbaren Knochen. Im Folgenden werden die Haussäugetiere und anschließend das Hausgeflügel entsprechend ihrer Bedeutung besprochen, die sich aus den Gewichtsanteilen ergibt.

5.1.1 Das Rind (*Bos taurus*)

Insgesamt wurden 2484 Rinderknochen mit einem Gewicht von etwa 73543,3 g identifiziert. Rinder machen damit 73,4 % des Knochenmaterials der Haustiere aus. Dem KNG folgend sind es sogar 86,06 %. Bei vier Langknochen- und einem Plattenknochenfragment mit einem Gewicht von insgesamt 133 g, die dem Taxon Rind zugeordnet werden konnten, war keine genaue Ansprache des Skelettelements möglich. Damit blieben der KNZ nach 0,2 % und dem KNG nach 0,18 % der Knochen unbestimmt.

Dem Rind kam eine bedeutende Stellung in der römischen Gesellschaft zu. Verschiedene historische Quellen betonen die Arbeitskraft der Tiere in der Landwirtschaft⁷⁶. Zu diesem Thema zitieren bereits die historischen Quellen Columella, demzufolge die Tötung eines Rindes „bei den Al-

⁷³ Vgl. S. 253.

⁷⁴ CRABTREE 1990, 186; SCHEIBNER 2016, 31; TRUSLER 2014, 1076–1082.

⁷⁵ CRABTREE 1990, 188–191; MAYER 2014, 45; SCHEIBNER 2016, 31.

⁷⁶ MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 109.

ten“ als ein ebensolches Verbrechen wie die Ermordung eines Menschen angesehen wurde. Columella beschreibt in seinen Texten auch den Aufwand der Ausbildung von Zugtieren. Ochsen und Kühe wurden nicht nur in der Landwirtschaft als Arbeitskräfte geschätzt. Sie wurden auch vom Militär als Zugtiere im Tross oder zum Treideln von Lastschiffen genutzt⁷⁷. Der Einsatz von Rindern als Zugtier lässt sich auch anatomisch nachweisen. Die Anschirrung über ein Stirn- oder Nackenjoch, das an den Hörnern befestigt wurde, hinterlässt auf Dauer Spuren, die sich als Deformationen an den Hornzapfen erkennen lassen. Die Beanspruchung der Zugtiere kann auf lange Sicht auch an den Zehengliedern (Phalangen) und Metapodien (Mittelhand- und Mittelfußknochen) zu offensichtlichen pathologischen Veränderungen führen⁷⁸. Neuere Untersuchungen von Minghao Lin, Preston Miracle und Graeme Barker zeigen, dass auch augenscheinlich gesunde Metapodien kaum wahrnehmbare Veränderungen an den distalen (körperfernen) Metapodien aufweisen, die nur durch die Berechnung aus verschiedenen anatomischen Maßen eine Nutzung als Zugtier belegen⁷⁹.

Neben seiner Arbeitskraft wird das Rind als Lieferant verschiedener Rohstoffe, beispielsweise Milch, Leder, Knochen, Horn und vor allem Dung erwähnt⁸⁰. Die Bedeutung der Rinder zur Fleischversorgung wird hingegen kaum thematisiert, obwohl Rinder in römischer Zeit wahrscheinlich den bedeutendsten Lieferanten von tierischem Eiweiß dargestellt haben dürften. Diese Annahme wird durch archäozoologische Analysen zahlreicher Fundstellen gestützt. Zudem lässt sich auch aufgrund der Preise für verschiedene Fleischsorten vermuten, dass Rindfleisch für einen großen Teil der römischen Bevölkerung die einzig bezahlbare Fleischsorte darstellte. Laut Überlieferungen von Diocletian⁸¹ wurde für Schweinefleisch im ausgehenden 3. Jahrhundert ein dreimal so hoher Preis gefordert wie für Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch.

Teurer waren nur Kalb, Lamm, Geflügel und Wild. Ein weiterer Grund, warum Rindfleisch kaum in historischen Quellen Erwähnung findet, könnte in der sozialen Stellung jener liegen, die die Schriftquellen hinterlassen haben. In der Küche der gebildeten und wohlhabenden Oberschicht wurde das zähe und kostengünstige Fleisch von alten Rindern schlicht nicht genutzt, sondern nur teures Kalbfleisch⁸².

Die in diesem Unterkapitel als Vergleich herangezogenen Gewichtswerte zu einzelnen Knochen, Körperpartien oder dem vollständigen Skelett eines Rindes beziehen sich immer auf die Werte einer 17-jährigen Kuh der Rasse der Hinterwäldler. Die Daten zu diesem Referenztier wurden aus der Vergleichssammlung der IPNA, Universität Basel entnommen⁸³.

Fundgut

Schädel (Cranium)

Insgesamt konnten 129 Schädelfragmente mit einem Gewicht von 2996,3 g im Material festgestellt werden. Das Durchschnittsgewicht von nur 23,2 g zeigt, wie kleinteilig die Schädelreste zumeist vorliegen. Dabei handelt es sich um 106 Schädelfragmente, an denen sich bei drei Exemplaren Reste des Hornzapfens (Processus cornualis) erhalten haben. Dazu kommen 23 Hornzapfen oder Hornzapfenfragmente. Bis auf einige Hornzapfen sind die Bruchstücke zu zerschlagen, um Maße abnehmen zu können. An 59 Fragmenten konnten deutlich Hackspuren nachgewiesen werden. In fünf Fällen lagen diese im Bereich der Hornbasis, teilweise waren die Hornzapfen vollständig abgeschlagen. Die Spuren im Bereich der Hornzapfenbasis könnten von der Horngewinnung stammen. Der *cornuarius* (Hornhersteller) nutzte diesen Rohstoff, um beispielsweise Trink- oder Blashörner, Scheiben für Laternen oder Käme herzustellen⁸⁴. Bei einem Schädelfragment wurde eine Hiebspur im Bereich

⁷⁷ MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 109–110.

⁷⁸ MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110.

⁷⁹ LIN u. a. 2016. – Diese Methode war dem Autor bei der Aufnahme des Materials noch nicht bekannt und benötigt ein Maß, das bisher nicht standardmäßig aufgenommen wird, weshalb sie in dieser Arbeit keine Anwendung finden konnte.

⁸⁰ MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110; PETERS 1998, 40–46.

⁸¹ Zitiert nach MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110.

⁸² MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110; PETERS 1998, 40–41.

⁸³ IPNA Universität Basel 2017.

⁸⁴ PETERS 1998, 252–254.



Abb. 18 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Linkes Zungenbein mit Schnittspuren auf der Oberkante (links: Kat. 3900) und rechtes Zungenbein mit Schnittspuren auf der lateralen Seite (rechts: Kat. 925), beide Fotos zeigen Beispiele aus dem vorthermenzeitlichen Komplex 1. – M. 1:2.

des Foramen magnum (großes Hinterhauptloch) erkannt. Diese Spur könnte durch das Abtrennen des Kopfes vom Rumpf entstanden sein. Joris Peters beschreibt, dass das „Absetzen“ des Kopfes in römischer Zeit häufig durch Zerhacken des Hinterhauptgelenks erfolgte⁸⁵. Bei einem weiteren Fragment konnte die Hiebspur am Os frontale (Stirnbein) im Bereich der linken Orbita (Augenhöhle) nachgewiesen werden. An einem Fragment eines rechten Os zygomaticum (Jochbein) aus dem Bereich der Orbita ist ebenfalls eine Hackspur erkennbar. Hubert Berke setzt Hiebspuren in diesem Schädelbereich mit der Ablösung des Unterkiefers in Zusammenhang⁸⁶. Bei den meisten Hackspuren ist keine genaue Lagebestimmung möglich. Ihr Zweck kann nicht sicher rekonstruiert werden. Peters beschreibt, dass in römischer Zeit bei der Zerlegung von Rindern die Schädel zur Gewinnung des Gehirns paramedian (entlang der Mittellinie) durchgehackt wurden⁸⁷. Hirn (Cerebellum) war in der römischen Küche ein vielfältig genutzter Bestandteil von Speisen, wie durch die Kochbücher des Feinschmeckers Apicius überliefert wird⁸⁸. Vielleicht deuten die zahlreichen Hackspuren auf eine weniger gekonnt ausgeführte Hirngewinnung hin. Berke beschreibt in diesem Zusammenhang, dass gerade die Schädel von noch nicht ausgewachsenen Tieren die Tendenz haben, bei Hieben in weitere Teile zu zerbrechen⁸⁹. An vier Fundstücken wurden Schnittspuren nachgewiesen, zum einen an der Basis zweier Hornzapfen und zum anderen an der Unterseite des Tuberculum articulare (Gelenkhö-

ckerchen), dem vorderen Teil der Fossa mandibulare (Unterkiefergrube). Erstere Schnittspuren könnten wieder Hinweise auf die Gewinnung von Horn sein, letztere stammen wahrscheinlich vom Abtrennen des Unterkiefers⁹⁰. An einem Hornzapfenfragment wurde eine Schlagspur beobachtet. An dem Fragment des rechten Jochbeins wurden zudem nicht genauer bestimmbare Verbisspuren nachgewiesen.

Die Schädelfragmente verteilen sich sehr ungleichmäßig über die drei Komplexe. Aus der Nachcoloniazeit sind keinerlei Schädelteile überliefert und auch die gestörten/undatierten Fundschichten sind lediglich durch drei kleine Fragmente (2,33 %) mit einem Gesamtgewicht von 51,6 g belegt (Gewichtsanteil: 1,72 %). Alle anderen 126 Schädelfragmente (97,67 %), allen voran die Hornzapfen, stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material.

Ober- / Unterkiefer und Zähne (Maxilla / Mandibula und Dentes)

Insgesamt können 179 Knochen mit einem Gewicht von etwa 4868,9 g diesen Skelettteilen zugeordnet werden. Darunter auch das Zungenbein (Os hyoideum), das zu diesem Bereich des Kopfes (Caput / Caphale) gehört und deshalb ebenfalls in diesem Abschnitt behandelt wird. Mit einer KNZ von 68 und einem KNG von 2769,9 g stellen Mandibulafragmente die größte Gruppe innerhalb dieses Fundspektrums dar. Fragmente aus dem Bereich der Maxilla nehmen mit 40 Knochen und einem Gewicht von knapp 1151,8 g den Rang dahinter ein.

⁸⁵ PETERS 1998, 260.

⁸⁶ BERKE 1996, 587.

⁸⁷ PETERS 1998, 260.

⁸⁸ Marcus Gavius Apicius 2. Buch Rezept 1 u. Rezept 5, 5. Buch Rezept 1, Rezept 3 u. Rezept 4 und 8. Buch Rezept 8 (MAIER 1991).

⁸⁹ BERKE 1996, 585–587.

⁹⁰ PETERS 1998, 253–254; 260.

28 der 179 Knochen sind einzeln auftretende Zähne des Unterkiefers (Dens inferior). Dabei handelt es sich um sechs Incisivii (I), einen zweiten Prämolaren (P2), einen vierten Prämolaren (P4), einen nicht näher eingrenzbaeren Prämolaren (P), einen ersten Molaren (M1), sechs zweite Molare (M2), sechs dritte Molare (M3) und sieben Molare, bei denen nicht sicher zwischen erstem und zweiten unterschieden werden konnte (M1 / M2). Die Zähne wiegen zusammen genommen etwa 374,5 g. Bei 22 Funden handelt es sich um einzelne Zähne des Oberkiefers (Dens superior) mit einem Gewicht von 435,2 g. Die Zähne teilen sich wie folgt auf: Ein Milchzahn (Dens deciduus) des zweiten Prämolars (Pd2), ein dritter Prämolaren (P3), drei P4, drei M1, sechs M2, sieben M1 / M2 und ein nicht genauer identifizierbarer Molar (M). Bei fünf Fragmenten mit einem Gewicht von 41,9 g war nicht eindeutig zu erkennen, ob es sich dabei um Bruchstücke der Maxilla oder der Mandibula handelt. Ebenso konnte bei drei 17,7 g schweren Zahnfragmenten nicht eindeutig geklärt werden, ob es sich nun um Zähne des Ober- oder des Unterkiefers handelt. Bei zwei dieser Bruchstücke handelt es sich um die Fragmente eines Prämolars oder Molars und bei dem letzten um das Fragment eines nicht näher eingrenzbaeren Backenzahns. 14 Funde mit einem Gewicht von 77,9 g wurden als Fragmente des Zungenbeins erkannt.

Sowohl an den Fragmenten der Maxilla und der Mandibula als auch der Zungenbeine sind Manipulationsspuren nachweisbar. Insgesamt 43 Unterkiefer- und 12 Oberkieferfunde weisen zumeist quer oder schräg verlaufende Hiebsspuren auf. An fünf Unterkiefern konnten zudem schräg und längs verlaufende Schnittspuren dokumentiert werden, ebenso an drei der Oberkiefer. An einer Mandibula wurde auch eine mögliche Sägespur beobachtet. Manipulationsspuren im Bereich des Ramus mandibulae (Unterkieferast) könnten durch das Abtrennen des Unterkiefers vom Schädel verursacht worden sein, oder auch vom Ablösen der Backen stammen⁹¹. Auch gibt es Hinweise darauf, dass die Unterkieferäste mitsamt der Kaumuskuatur geräuchert wurden⁹². Die Spuren im oralen (zum Maul)



Abb. 19 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. M3 mit Stufenbiss aus dem Oberkiefer (Kat. 2867), links mediale und rechts laterale Ansicht. – M. 1:2.

Bereich der Maxilla und im Symphysenbereich der beiden Unterkieferhälften (Diastema) können als Hinweis auf das Abtrennen des Flotzmauls gedeutet werden. Beim Flotzmaul handelt es sich um den feuchten Hautbereich zwischen den Nasenlöchern und der Oberlippe. Nach einer mehrteiligen Prozedur wird diese heute zum sogenannten Ochsenmaulsalat weiterverarbeitet. Aber auch die Römer schätzten das Flotzmaul in ihrer Küche. Aus Bad Wimpfen I sind beispielsweise eine Reihe römerzeitlicher Rinderschnauzen mit Brandspuren bekannt geworden, die darauf hindeuten, dass diese gegrillt wurden⁹³. Auch aus der Colonia Claudia Ara Agrippinensium (CCAA), dem römischen Köln, sind solche Funde bekannt⁹⁴. Spuren im Bereich des Corpus mandibulae (Unterkieferkörper) könnten von der Markgewinnung stammen, da oft der Basalteil aufgeschlagen wurde⁹⁵.

An acht Fragmenten des Os hyoideum konnten quer, längs oder schräg verlaufende Schnittspuren nachgewiesen werden (Abb. 18). Diese traten sowohl lateral (von außen / seitlich) als auch medial (zur Mitte) oder an den Ober- und Unterkanten der Bruchstücke auf. An drei Stücken wurden zudem schräg verlaufende Hackspuren erkannt. Diese Bearbeitungsspuren könnten auf das Herauslösen der Zunge hinweisen, wie es Peters beschreibt⁹⁶.

⁹¹ GAHM 2008, 117; PETERS 1998, 260.

⁹² MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 111.

⁹³ FREY 1991, 58–59; 207; GAHM 2008, 80; PETERS 1998, 260; 269.

⁹⁴ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 110–111.

⁹⁵ PETERS 1998, 260.

⁹⁶ PETERS 1998, 260.



Abb 20 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Rechter Processus transversus eines Lendenwirbels mit verheilter Bruchstelle (Kat. 3906). – M. 1:2.



Abb. 21 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Processus spinosus eines Brustwirbels mit ausgeheilter Entzündung (Kat. 2568). Links: rechts-laterale Aufsicht; Mitte: craniale Aufsicht; Rechts: links-laterale Aufsicht. – M. 1:2.

Das stark fragmentierte Material ließ nur wenige Messungen an drei Unterkieferfragmenten und einigen Zähnen zu.

An einem Fragment aus dem Bereich des Ramus mandibulae eines Unterkiefers ist Verbiss nachweisbar, der vermutlich durch einen Hund verursacht wurde.

Ein M3 aus einem Oberkiefer (Kat. 2867) fällt durch eine pathologische Veränderung auf, ein Stufen- oder auch Treppengebiss. Dabei handelt es sich um eine extrem ungleichmäßige Abnutzung der Zahnkrone, wobei sowohl die orale als auch die caudale (zum Schwanz) Seite der Zahnkrone deutlich stärker belastet wurde als der mittlere Teil (Abb. 19). Vermutlich wurde diese Veränderung durch eine Zahnlucke im Unterkiefer hervorgerufen, wodurch der Unterkiefer dem Oberkiefer-Molar beim Zermahlen der Nahrung keine flächige Auflage mehr geboten hat. Die Zahnlucke kann durch einen fehlerhaften Zahnwechsel oder den Verlust beziehungsweise die Beschädigung eines Zahnes entstanden sein⁹⁷. Zu Beginn der Vermischung einheimischer kleiner Rinder mit den großen römischen Rindern im 1. Jahrhundert n. Chr. ist für das römische Köln ein erhöhtes Auftreten von Fällen ungleichmäßiger Abnutzung von Molaren belegt⁹⁸.

Wie Schädelfragmente sind auch Ober- und Unterkiefer im Fundmaterial der Nachcoloniazeit und

aus den gestörten / undatierten Horizonten selten. Der Nachcoloniazeit können drei Dens superior (1 P4, 1 M1 und 1 M2) mit einem Gewicht von 46,3 g, zwei Mandibulafragmente mit einem Gewicht von 34,3 g und das Fragment eines Os hyoideum mit einem Gewicht von 2,9 g zugeordnet werden. Aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial stammen zwei Oberkieferfragmente mit einem Gewicht von 31,2 g, vier Unterkieferfragmente mit einem Gewicht von 168 g sowie drei Dens inferior (1 P, 1 M1 / M2 und 1 M2) mit einem gemeinsamen Gewicht von 40,2 g. Zahlenmäßig kommen damit die nachcoloniazeitlichen Funde auf einen Anteil von 3,35 % (n = 6) und die Knochen aus den gestörten / undatierten Schichten auf einen Anteil von 5,03 % (n = 9). Alle restlichen 164 Knochen (91,62 %) mit einem Gewicht von 4566 g stammen aus der Zeit vor dem Thermenbau.

Rumpf (Truncus / Torso)

Neben den Wirbeln (Vertebrae) und den Rippen (Costae) werden auch das Kreuzbein (Os sacrum) sowie das Brustbein (Sternum) und das Schlüsselbein (Clavicula) zum Rumpf gezählt. Letzteres ist bei einigen Säugetierfamilien, beispielsweise bei den Paarhufern (Artiodactyla), den Pferden (Equidae) und den Hunden (Canidae) stark zurückgebildet und tritt nur noch in Form einer in die Schultermuskulatur eingelagerten Sehne auf⁹⁹.

⁹⁷ CASTELL / VOGT 2011, 140; HEROLD / SIMON 2010, 19; 24.

⁹⁸ BERKE 1997a, 407–408.

⁹⁹ LIEBICH u. a. 2009, 141.

Insgesamt stammen bei den Hausrindern 720 Knochenfunde mit einem Gewicht von 14986,6 g aus dem Rumpfbereich des Skeletts. Der Rumpf macht damit zahlenmäßig knapp 28,99 % der gesamten Hausrindknochen (n = 2484) aus. Betrachtet man das KNG ergibt sich ein Anteil von 20,38 % an den 73543,3 g Hausrindknochen.

Wirbel (Vertebrae) und Kreuzbein (Os sacrum)

Die Wirbel und das Kreuzbein bilden zusammen das Rückgrat (Columna vertebralis / Rhachis) und werden deshalb gemeinsam beschrieben. Die 191 Wirbel- und 18 Kreuzbeinstücke haben zusammen genommen einen Anteil von etwa 29,03 % an den Rumpfknochen (n = 720). Dem KNG folgend addieren sich die 3581 g Wirbel- und 395,3 g Kreuzbeinfragmente zu einem Anteil von 26,53 % an den 14986,6 g Torso-Überresten. Von den 191 Wirbelnachweisen konnten 13 dem Atlas (1. Halswirbel) und vier dem Epistropheus / Axis (2. Halswirbel) zugeordnet werden. 29 weitere Funde wurden als Halswirbel (Vertebra cervicalis) erkannt. In 59 Fällen handelte es sich um Reste von Brustwirbeln (Vertebra thoracicus) und in weiteren 71 um Lendenwirbel (Vertebra lumbalis). Schwanzwirbel (Vertebra caudalis) sind mit zehn Funden noch seltener belegt. Bei fünf Wirbelfragmenten war keine genauere Ansprache zur Position innerhalb der Wirbelsäule möglich.

An 15 Kreuzbeinfragmenten wurden quer, längs oder schräg verlaufende Hackspuren nachgewiesen, ebenso an 167 Wirbelfragmenten. Neun Wirbelbruchstücke wiesen gleichzeitig auch Schnittspuren auf. Bei 15 weiteren Wirbelfunden stellen Schnittspuren die einzigen eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren dar. Astrid Stettmer und Peters beschreiben, dass das Absetzen des Kopfes meist am Occipital-Gelenk, seltener auch zwischen Atlas und Axis durch ein Hackmesser erfolgte. Zuvor wurde die Halsmuskulatur eingeschnitten, um den Bereich erreichen zu können, ohne den Kamm (Fleischstück des Rindernackens) zu sehr zu beschädigen. In Folge dieses Arbeitsschrittes wurde auch die Zunge entnommen¹⁰⁰. Die Spuren an

den ersten und zweiten Halswirbeln im Material aus Schnitt 88/13 könnten durch das Abtrennen des Kopfes verursacht worden sein. Bei der weiteren Zerlegung des Rumpfes durch römische Metzger wurden die Wirbelkörper (Corpus vertebrae) des Rückgrats in der Regel nicht stärker beschädigt. Nur gelegentlich und ausschließlich bei Kälbern wurden längsgespaltene Wirbelkörper nachgewiesen¹⁰¹. In diesem Punkt weichen die Fundstücke aus dem Schnitt 88/13 deutlich von dem Muster der römischen Schlachter ab. Viele Wirbelkörper zeigen hier Hackspuren. Obwohl nicht an allen Wirbeln die Epiphysenscheiben angewachsen waren, was bei Rindern erst im adulten Alter geschieht¹⁰², lässt deren Größe und Struktur eigentlich in keinem Fall die Schlachtung von Kälbern vermuten. Einige Schnittspuren an den Wirbeln könnten vom Ablösen der Hals-, Rücken- oder Lendenmuskulatur stammen, wie bei Peters beschrieben¹⁰³. Das Abtrennen des Schwanzes hinter dem Kreuzbein sowie des Kreuzbeins von den Lendenwirbeln und weitere Zerteilungsspuren am Kreuzbein selbst sind für die römische Schlachtung nichts ungewöhnliches¹⁰⁴.

An einem vorthermenzeitlichen Hals- und einem Brustwirbel wurden Verbissspuren eines Hundes nachgewiesen. An einem weiteren Brustwirbel aus der Vorthermenzeit sind die Verbissspuren eines mittelgroßen Carnivoren festgestellt worden. Diese können aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls einem Hund zugeordnet werden. Bei zwei Stücken konnten aufgrund der abgerollten Oberfläche keine genaueren Aussagen zum Verursacher der Verbissspuren getroffen werden. Dies betrifft das Fragment eines Lendenwirbels und ein Fragment, bei dem die Position des Wirbels nicht genauer bestimmt werden konnte. Beide stammen aus dem vorthermenzeitlichen Fundgut.

An zwei Wirbelfragmenten aus der Vorthermenzeit lassen sich pathologische Veränderungen nachweisen. Bei dem einen Fundstück (Kat. 3906) handelt es sich um den rechten Processus transversus (Querfortsatz) eines Lendenwirbels. Dieser fällt durch eine verwachsene Bruchstelle auf (Abb. 20)¹⁰⁵.

¹⁰⁰ PETERS 1998, 260; STETTNER 1997, 161.

¹⁰¹ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 110; PETERS 1998, 261–262; STETTNER 1997, 163–164.

¹⁰² ARMITAGE 1982, 42 Tab. 2; SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

¹⁰³ PETERS 1998, 261–262.

¹⁰⁴ PETERS 1998, 162.

¹⁰⁵ BAKER / BROTHWELL 1980, 82–94.

Im zweiten Fall (Kat. 2568) handelt es sich um das Fragment eines Processus spinosus (Dornfortsatz), eines nicht genauer ansprechbaren Wirbels. Dieser weist kurz oberhalb des Wirbelbogens (Arcus) eine Veränderung auf, die vermutlich auf eine ausgeheilte Entzündung zurückgeführt werden kann (Abb. 21)¹⁰⁶.

Der überwiegende Anteil, 94,74 % (n = 198), der insgesamt 209 Wirbelsäulenknochen stammt aus der Vorthermenzeit. Diese Funde weisen addiert ein Gewicht von 3805,9 g auf. Aus der Nachcoloniazeit stammen lediglich das rechte Fragment eines Atlas und ein Lendenwirbelfragment. Diese zwei Stücke machen 0,96 % an der Gesamtverteilung aus und haben ein Gewicht von zusammengenommen 31,9 g. Funde aus gestörtem / undatiertem Kontext haben einen Anteil von 4,31 % (n = 9) an der Verteilung und wiegen gemeinsam 138,5 g.

Die neun Nachweise aus Komplex 3 verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Bereiche des Rückgrats: Zwei Funde konnten als Fragmente von Halswirbeln angesprochen werden. Ein Fragment wurde als Rest eines Brustwirbels identifiziert. Zudem wurden vier Lenden- sowie ein Schwanzwirbelfragment nachgewiesen. Bei einem Fund handelt es sich um ein Bruchstück eines Kreuzbeins.

Rippen (Costae) und Brustbein (Sternum)

Da die Rippen und das Brustbein die Brusthöhle (Cavum thoracis) umfassen, werden diese gemeinsam vorgestellt. Die 510 zerbrochenen Rippen und ein Brustbeinfragment erreichen zusammengenommen einen Anteil von knapp 70,97 % an allen 720 Knochen, die aus der Rumpfpattie überliefert wurden. Dem KNG folgend kommen die Knochen aus dem Bereich der Brusthöhle auf einen Anteil von 73,47 % (11010,3 g) an den knapp 14986,6 g Torso-Resten. Die geringe Anzahl an Brustbeinfragmenten kann auf die poröse Struktur dieses Skelettteils zurückgeführt werden, das sich nur schlecht im Boden erhält¹⁰⁷.

An dem Brustbeinfragment wurden quer und schräg verlaufende Hackspuren nachgewiesen. Bei



Abb. 22 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Einseitig stark grün verfärbtes Rippenfragment (Kat. 3833). – M. 1:2.

433 der Rippenfragmente wurden ebenfalls quer oder schräg verlaufende Hackspuren beobachtet. Das entspricht einem Anteil von 84,9 % aller 510 Rippenfunde. Zusätzlich weisen 230 dieser Stücke auch quer, längs oder schräg verlaufende Schnittspuren auf. An weiteren sieben Funden waren lediglich Schnittspuren nachweisbar. Insgesamt traten demnach an 46,47 % (n = 237) der 510 Rippenfragmente Schnittspuren auf. Vollständig oder fast vollständig war keine einzige Rippe überliefert.

Die Hackspuren am Sternum könnten von der Öffnung des Brustkorbes stammen¹⁰⁸. Die Spuren an den Rippen wurden wahrscheinlich beim Ablösen von Fleisch oder beim Portionieren der Rippen hinterlassen. Die Untersuchungen zu den Zerlegungsspuren weiterer Fundplätze zeigen, dass Fleisch aus dem Rippenbereich sowohl herausgelöst als auch mitsamt der Knochen angeboten wurde. Längsschnitte auf den Rippen sind Anzeichen für das Ablösen von Fleischstücken, während quer verlaufende Hack- und Schnittspuren als Hinweise auf die Portionierung der Rippen gedeutet werden¹⁰⁹. Die häufig zähe und von alten Rindern stammende Rippenpartie wurde für die Verbraucher in der Regel in kürzere Abschnitte zerhackt und als Grundlage von Suppen verwendet. Die portionierten Rippen, die in die Kochtöpfe passen sollten, weisen meist eine Länge zwischen 9 und 15 cm auf¹¹⁰. Geräucherte Rippen hingegen weisen oft nur im Bereich der Rippenköpfchen (Caput costae), also am Ansatzpunkt zur Wirbelsäule, Hackspu-

¹⁰⁶ BAKER / BROTHWELL 1980, 63–77.

¹⁰⁷ NICHOLSON 1996, 526; 529–530.

¹⁰⁸ PETERS 1998, 262.

¹⁰⁹ FREY 1991, 64; PETERS 1998, 261–262.

¹¹⁰ BERKE 1996, 583; 591; MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110–111.

ren auf¹¹¹. Die Wirbelbögen wurden dann im Ganzen geräuchert (Schälrippchen). Die Funde aus einer römischen Räucherei in der CUT haben dabei eine Länge zwischen 17 und 32 cm¹¹². Beim Material aus Schnitt 88/13 wurde die Fragmentlänge der Rippen nicht systematisch erfasst. Ein erster Überblick deutet darauf hin, dass einige Stücke ihrer Länge nach als Suppeneinlage genutzt wurden, während andere eher zu den Maßen für Schälrippchen passen.

An keinem Knochenfragment aus dem Bereich der Brusthöhle konnten Maße abgenommen werden. An einem vorthermenzeitlichen Rippenfragment waren Verbissspuren eines Hundes zu finden.

Auffällig ist ein weiteres vorthermenzeitliches Rippenfragment (Kat. 3833). Dieses weist ventral eine deutlich grünverfärbte und teilweise glänzende Oberfläche auf (Abb. 22). Zudem sind ventral quer verlaufende Hackspuren sichtbar. Die dorsale Seite ist hingegen graubraun verfärbt. Punktuell tritt eine schwarze Patina auf, die vermutlich durch Manganausfällungen verursacht wurde. Bei diesem Fund stellt sich die Frage, ob eine intentionelle Grünfärbung für eine weitere Verarbeitung vorliegt oder ob das Fragment nur durch den Kontakt mit Kupfer oder Bronzeobjekten bei der Lagerung im Boden verfärbt wurde. Eine intentionelle Färbung von Beinartefakten ist für die römische Zeit gut überliefert¹¹³. Da es sich aber, was die Intensität der Färbung in Kombination mit den Manipulationsspuren angeht, um einen Einzelfund im Material aus Schnitt 88/13 handelt und auch das restliche Fundgut nicht den Eindruck einer Beinschnitzerwerkstatt erweckt¹¹⁴, scheinen taphonomische Prozesse die wahrscheinlichere Hypothese zu sein.

Bis auf sechs Rippenfragmente mit einem Gesamtgewicht von 95 g aus der Nachcoloniazeit und 22 Rippenbruchstücken mit einem Gewicht von insgesamt 345,7 g aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial, stammen alle restlichen 483 Funde mit einem Gesamtgewicht von 10569,6 g aus der

Vorthermenzeit. Daraus ergibt sich, entsprechend der KNZ, ein Verhältnis von 1,17 % nachcoloniazeitlichem zu 4,31 % gestörtem / undatiertem und 94,52 % vorthermenzeitlichem Fundgut.

Extremitäten

Die Gliedmaße setzen sich aus dem Stylopodium (Oberarm bzw. -schenkel), dem Zygopodium (Unterarm bzw. -schenkel) und dem Autopodium (Hand bzw. Fuß) zusammen. Bei den vorderen Gliedmaßen bilden Scapula (Schulterblatt) und Humerus (Oberarmknochen) das Stylopodium anterior (Oberarm). Radius (Speiche) und Ulna (Elle) ergeben den Unterarm (Zygopodium anterior). Die Bestandteile des Autopodium anterior (Hand) sind die Carpalia (Handwurzelknochen), die Metacarpalia (Mittelhandknochen) und die Phalanges anterior (Fingerglieder) sowie die zugehörigen Os sesamoidae (Sesambeine). Bei den hinteren Extremitäten setzt sich das Stylopodium posterior aus Coxa / Pelvis (Becken), Femur (Oberschenkelknochen) und Patella (Kniescheibe) zusammen. Tibia (Schienbein) und Fibula (Wadenbein) bilden zusammen das Zygopodium posterior (Unterschenkel). Die Bestandteile des Fußes sind die Tarsalia (Fußwurzelknochen), wie beispielsweise Calcaneus (Fersenbein) und Talus / Astragalus (Rollbein), die Metatarsalia (Mittelfußknochen) und die Phalanges posterior (Zehenglieder) sowie die zugehörigen Os sesamoidae (Sesambeine)¹¹⁵.

Beim Rind, wie bei den anderen Wiederkäuern (Ruminantia), ist die Fibula nur noch rudimentär erhalten. Während sie distal noch als kleiner Knochen (Os malleolare) ausgebildet ist, bleibt proximal nur noch ein an die Tibia angewachsener Rest. Bei den Metapodien verwachsen jeweils Strahl III und IV zu einem kräftigen Knochen, während die restlichen (I, II und V) nicht ausgebildet werden. Anstelle von jeweils fünf Phalangen werden ebenfalls nur die jeweils dritten und vierten Zehen- bzw. Fingerglieder ausgebildet. Eine weitere Besonderheit

¹¹¹ Räuchern war neben dem Einsalzen eine der Methoden zur Konservierung von Fleisch, diese sind gerade auch für die Versorgung des römischen Militärs von einiger Bedeutung. Ein positiver Nebeneffekt beider Methoden ist die Gewichtsreduktion der konservierten Fleischwaren durch den Verlust von Wasser, wodurch der Transport erleichtert wurde (MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110–111; PETERS 1998, 270–271).

¹¹² BERKE 1996, 583; 591; MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110–111.

¹¹³ JUNG 2013, 41–56.

¹¹⁴ Vgl. S. 349.

¹¹⁵ Die aus jeweils einer proximalen und einer distalen Reihe zusammengesetzten Knochen der Carpalia oder Tarsalia werden zusammengenommen auch als Basispodium bezeichnet (SCHMID 1972, 124).

der Ruminantia ist die Ausbildung des Os centro-tarsale / Os naviculocuboideum / Os centroquartale (Kahn-Würfelbein). Dieser Knochen aus dem Bereich der zentralen Tarsalia entsteht durch das Zusammenwaschen des Os tarsi centrale / Os naviculare (Kahnbein) und des Os tarsale quartum (Würfelbein).

Insgesamt machen die 1447 Knochen der Extremitäten einen Anteil von 58,25 % an allen 2484 dem Hausrind zugeordneten Funden aus. Dem KNG von 50508,6 g nach sind es sogar 68,68 % der gesamten 73543,3 g.

Schulterblatt (Scapula)

Insgesamt wurden 80 Knochen mit einem Gewicht von etwa 4734,1 g als Fragmente von Schulterblättern identifiziert. Das ergibt der KNZ folgend 5,53 % aller 1447 den Extremitäten zugeordneten Funde und dem KNG nach 9,37 % der insgesamt 50508,6 g.

Bei diesen Funden handelt es sich zumeist um Fragmente aus dem Bereich der distalen zwei Drittel des Schulterblatts, also dem stabileren Bereich mit der Gelenkpfanne der Scapula (Fossa articularis / Cavitas glenoidalis) und dem Tuber scapulae / Tuberculum supraglenoidale (knöcherne Verdickung direkt neben der Gelenkfläche, dient als Ansatz eines Schultermuskels), dem Collum scapulae (Schulterblatthals), dem Ansatz der Spina scapulae (Knochengräte längs des Schulterblatts) und der Spina scapulae selbst sowie der Margo caudalis / thoracalis (verdickter nach hinten Richtung Rumpf weisender Rand des Schulterblatts) und Margo cranialis / cervicalis (nach vorne Richtung Hals weisender Rand des Schulterblatts).

Insgesamt 38 Fragmenten rechter Schulterblätter stehen 35 Fragmente linker Scapulae gegenüber, also eine annähernd gleichmäßige Verteilung auf beide Körperhälften. Bei sieben Bruchstücken konnte die Körperseite nicht bestimmt werden.

An sieben Fragmenten waren keine eindeutig erkennbaren Manipulationsspuren nachweisbar. Diese Funde wiesen zumeist auch eine weniger gute Oberflächenerhaltung auf, bedingt durch Abrollspuren. Zudem war die Oberfläche bei einigen Knochen rissig und teilweise abgeblättert, während diese bei anderen noch porös war. An 71 Fragmenten



Abb. 23 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Schief verwachsene Bruchstelle einer Spina scapulae (Kat. 2011). – M. 1:2.

wurden Hackspuren nachgewiesen. Bei acht von diesen wurden zusätzlich auch Schnittspuren erkannt. An einem weiteren Stück sind mögliche Schnittspuren auf der porösen Oberfläche nicht sicher auszumachen. Ein Knochen mit Schnitt- und Hackspuren wies zudem noch eine Schlagspur auf. Bei den Hackspuren handelte es sich meist um schräge, aber auch um längs und quer geführte Hiebe. Oftmals waren die Spina scapulae sowie der Tuber scapulae abgehackt. Viele Spuren betrafen auch das Scapula-Gelenk oder den Schulterblatthals. In einem Fall konnte ein abgehacktes Acromion (distaler, höchster Punkt der Spina scapulae und bei Tieren mit Schlüsselbein Ansatzstelle für das Schlüsselbein) festgestellt werden. Schnittspuren wurden sowohl medial als auch lateral nachgewiesen, besonders im Bereich der Spina scapulae.

Die Lage der meisten hier beobachteten Manipulationsspuren ist typisch für die Zerlegung von Rindern in römischer Zeit. Häufig wurden der Tuber scapulae sowie Teile der Spina scapulae im Zuge der Zerlegung abgehackt, während die Schnittspuren vom Entfernen des Schulterfleisches stammen. Auffällig ist, dass hier keine vollständigen oder fast vollständigen Schulterblätter mit einer Durchlochung identifiziert werden konnten, die für das Räuchern von Rinderschultern sprechen würde¹¹⁶. Ungewöhnlich ist bei einigen Stücken die Anzahl

¹¹⁶ Geräucherte Schulterblätter von Rindern sind aus vielen römischen Fundplätzen bekannt: BERKE 1996, 591–595; PETERS 1998, 260–261; STETTNER 1997, 161–162.

der Spuren. Bei dem Fragment eines linken Schulterblattes mit Teilen des Gelenks sowie des Collum und dem Ansatz der Spina (Kat. 954) wurden ventral zahlreiche Schnitt- und Hackspuren nachgewiesen, die für die Zerlegung nicht unbedingt notwendig gewesen wären. Eine mögliche Erklärung ist, dass die Zerlegung durch eine in der Schlachtung nicht geübte Person durchgeführt wurde¹¹⁷. Gleiches gilt auch für das Fragment eines rechten Schulterblattes (Kat. 1703). Dieses vom Gelenk aus fast noch zu zwei Dritteln erhaltene Stück weist neben einem abgehackten Tuber scapulae eine Vielzahl von schrägen Hiebsspuren im Bereich des Collum sowie ventral eine Schlagspur auf.

Die Abnahme von Maßen war lediglich an den Fragmenten von zehn Schulterblättern aus der Vorthermenzeit und einem aus den gestörten / undatierten Schichten möglich. An zwei Funden aus der Vorthermenzeit konnten im Bereich des Scapula-Gelenks Verbissspuren von Hunden erkannt werden. An einer schräg abgehackten Spina scapulae aus der Vorthermenzeit (Kat. 2011) wurden pathologische Veränderungen beobachtet, die darauf hindeuten, dass diese vielleicht gebrochen war und anschließend schief verwachsen ist (Abb. 23)¹¹⁸.

Aus der Nachcoloniazeit sind lediglich zwei Fragmente mit einem Gewicht von 99,3 g überliefert. Aus den gestörten / undatierten Horizonten stammen fünf Fragmente mit einem Gesamtgewicht von 212,1 g. Die restlichen 73 Funde mit einem Gewicht von 4422,7 g stammen aus Schichten, die in die Vorthermenzeit datiert werden. Betrachtet man die prozentuale Verteilung nach der KNZ (n = 80) ergibt sich ein Verhältnis von 2,5 % nachcoloniazeitlichem, 6,25 % gestörtem / undatiertem und 91,25 % vorthermenzeitlichem Material. Das Verhältnis entsprechend des KNG (4734,1 g) liegt bei 2,1 % nachcoloniazeitlichem zu 4,48 % gestörtem / undatiertem zu 93,42 % vorthermenzeitlichem Fundgut.

Oberarmknochen (Humerus)

Dem Humerus konnten insgesamt 169 Knochenfunde zugeordnet werden, das sind 11,68 % aller als Gliedmaßen angesprochenen Reste von Haus-

rindern (n = 1447). Dem KNG zufolge nimmt der Humerus einen Anteil von 13,31 % (6724,9 g) an den gesamten 50508,6 g Extremitätenknochen ein.

Die erhaltenen Oberarmknochen liegen stark fragmentiert vor, wie man an dem Durchschnittsgewicht von nur etwa 40 g im Vergleich zu einem vollständigen Humerus von gut 493 g erkennen kann. Im gesamten Fundmaterial ist kein Humerus vollständig erhalten. Stattdessen liegen 131 Fragmente aus dem Bereich der Diaphyse (Knochenschaft) sowie 38 aus dem Bereich der Gelenkenden (Epiphysen) vor. Bruchstücke distaler Gelenkenden sind dabei mit 33 Funden deutlich häufiger belegt als proximale, von denen nur fünf Fragmente festgestellt wurden. Dieser Unterschied kann durch den Aufbau des Oberarmknochens erklärt werden. Der distale Abschnitt des Humerus weist eine deutlicher ausgeprägte Kompakta (äußere Knochen-schicht) auf und erhält sich dadurch besser als die dünnwandigen proximalen Bereiche. Zudem ver-wächst die proximale Wachstumsfuge zu einem späteren Zeitpunkt als die distale¹¹⁹. Insgesamt 76 Bruchstücken rechter Oberarmknochen stehen 85 Fragmente linker Humeri gegenüber. Bei acht Funden war die Körperseite nicht bestimmbar. Das entspricht einem fast ausgeglichenen Verhältnis von 47,2 % rechten zu 52,8 % linken Oberarmknochen.

An 157 Fragmenten waren quer, längs oder schräg verlaufende Hackspuren nachweisbar. Bei 17 dieser Funde wurden zusätzlich auch längs und schräg verlaufende Schnittspuren erkannt. Bei zwei Funden wurden zudem auch Schlagspuren identifiziert, während an zwei anderen schräg verlaufende Sägespuren beobachtet werden konnten. An einem Fragment fand sich lediglich eine Schlagspur. Weitere elf Bruchstücke wiesen keine eindeutigen Manipulationsspuren auf. Die meisten Bearbeitungsspuren lagen im Bereich der Muskel- und Sehnenansatzstellen an der Diaphyse wie der Tuberositas deltoidea, der Tuberositas teres major oder der Crista humeri. Häufig wurden auch Spuren im Bereich der Gelenkenden beobachtet. Die Lage der Spuren ist typisch für die Tierzerlegung. Die Anzahl der Spuren an einigen Stücken hingegen erscheint für einen geübten Schlachter unnötig, um

¹¹⁷ Mündl. Mitt. H. Berke.

¹¹⁸ BAKER/BROTHWELL 1980, 82–94.

¹¹⁹ BERKE 1996, 596; FREY 1991, 66–67.

das Vorderbein zu zerteilen¹²⁰. Dies gilt selbst dann, wenn der Humerus für die Gewinnung von Knochenmark weiter zerschlagen wurde, was in römischer Zeit gängige Praxis war¹²¹.

Der hohe Fragmentierungsgrad der Oberarmknochen ist auch dafür verantwortlich, dass nur an drei Funden der Vorthermenzeit und zwei Fragmenten aus dem gestörten / undatierten Material Maße abgenommen werden konnten.

An fünf Fragmenten der Vorthermenzeit sowie an einem aus den gestörten / undatierten Schichten konnten Verbissspuren festgestellt werden. Die Bissmarken an dem zuletzt genannten Knochen wurden von einem Hund verursacht. Auf einem vorthermenzeitlichen Fund wurde ebenfalls sicher Hundeverbiss beobachtet. Bei einem weiteren Fragment aus der Vorthermenzeit ist die Ansprache der am distalen Gelenkende gefundenen Spuren nur eingeschränkt möglich. Deutlich wird dabei nur, dass es sich um einen mittelgroßen Carnivoren gehandelt haben muss, ein entsprechend großer Hund wäre denkbar. An drei weiteren Funden waren die erkennbaren Verbissspuren zu schlecht erhalten um Aussagen zu den Verursachern treffen zu können. In einem Fall scheint ein Hund am wahrscheinlichsten.

Das Knochenmaterial der Oberarmknochen teilt sich wie folgt auf die drei Kontexte auf: Im Fundspektrum der Nachcoloniazeit konnten keinerlei Humeri nachgewiesen werden. Im Fundgut der Vorthermenzeit wurden 153 Knochen mit einem Gewicht von 6190,3 g als Humerus bestimmt. Aus einem gestörten / undatierten Kontext stammen 16 Humerus-Fragmente mit einem Gewicht von 534,6 g. Dies entspricht der KNZ folgend einem Anteil von 90,53 % für die Vorthermenzeit und 9,47 % für den gestörten/undatierten Komplex 3 an allen 169 Resten von Rinderoberarmen. Dem KNG nach ergibt sich ein Verhältnis von 92,05 % (Vorthermenzeit) zu 7,95 % (gestört / undatiert) bei einem Gesamtgewicht von etwa 6724,9 g.

Speiche (Radius) und Elle (Ulna)

Die Speiche und die Elle bilden zusammen das Skelett des Unterarms (Antebrachium). Bei Rin-



Abb. 24 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Krumm verwachsene Ulna (Kat. 651). Links: mediale Aufsicht; Mitte links: caudale Aufsicht; Mitte rechts: laterale Aufsicht; Rechts: craniale Aufsicht. – M. 1:2.

dern, wie auch bei vielen anderen vierbeinigen Tieren, verwachsen Radius und Ulna im adulten Alter. Durch die Bodenlagerung zerbricht diese Verbindung häufig, weshalb die Teile zumeist getrennt im Fundmaterial vorliegen¹²².

Insgesamt konnten dem Antebrachium 220 Knochen mit einem Gewicht von 6806,4 g zugewiesen werden. Damit hat die KNZ des Unterarms einen Anteil von 15,2 % an der gesamten Knochenmenge der Extremitäten (n = 1447). Dem KNG folgend kommen die Reste des Antebrachium auf einen Anteil von 13,48 % an dem Gesamtgewicht der Extremitätenknochen von knapp 50508,6 g. Die Funde teilen sich dabei wie folgt auf: 140 Fragmente des Radius, 58 der Ulna und 22 Funde bei denen Radius und Ulna verwachsen sind.

Die Knochen des Unterarms sind wie die des Oberarms stark fragmentiert. Kein Knochen liegt vollständig vor. Das durchschnittliche Knochengewicht beträgt lediglich 31 g. Das vollständige Skelett eines Unterarms eines Referenztieres wiegt etwa 431 g. Es haben sich vor allem Reste der Diaphysen (n = 188) erhalten. Aus dem Bereich der pro-

¹²⁰ Als Beispiele seien hier die Fundstücke Kat. 940, 1169, 1432, 1435, 1874, 3345, 3418 und 3493 genannt, die durch eine besonders hohe Zahl von Hackspuren auffallen.

¹²¹ BERKE 1996, 596; FREY 1991, 67; STETTNER 1997, 162.

¹²² BERKE 1996, 596; FREY 1991, 67–68.

ximalen oder distalen Epiphyse liegen nur 10 bzw. 21 Fragmente vor. Bei einem Knochenfragment war eine Bestimmung des Knochenteils nicht möglich. Insgesamt konnten 111 Fragmente des linken Unterarms identifiziert werden und 90 des rechten Unterarms. Das bedeutet, es liegt ein Verhältnis von 55,22 % linker zu 44,78 % rechter Körperseite vor. Bei 19 Knochen konnte die Körperseite nicht bestimmt werden.

An 192 Fragmenten konnten längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren beobachtet werden. Insgesamt zwölf Funde wiesen eine Kombination aus Schnitt- und Hackspuren auf. Bei vier Stücken wurden Schlagspuren erkannt. An drei weiteren Funden sind Hack- und Sägespuren belegt. An zwei Funden konnten sowohl Schnitt- als auch Hack- und Schlagspuren beobachtet werden. Bei sieben Fragmenten war keine eindeutige Ansprache der Manipulationsspuren möglich. Die Spuren im distalen und vor allem im proximalen Bereich der Knochen können mit der Zerlegung des vorderen Gliedmaßes in Verbindung gebracht werden. Gerade Hiebsspuren an der proximalen Ulna sind typisch, da hier eine kräftige Verbindung zum Oberarm besteht. Der Radius wurde dann häufig, wie auch der Humerus, zur Markgewinnung weiter zerschlagen¹²³. Interessant in diesem Zusammenhang ist das mediale Diaphysen-Fragment eines linken Radius (Kat. 721). Bei diesem Stück mit geöffneter Markhöhle aus der Vorthermenzeit lassen sich auf der Innenseite des Knochenfragments Kratzspuren erkennen, die auf das Herauslösen des Knochenmarks hindeuten könnten. Wie bei den Humeri fallen einige Stücke aus dem Bereich des Unterarms durch eine extrem hohe Anzahl an Spuren auf, die für einen geübten Schlachter ungewöhnlich wären. Es handelt sich dabei um drei Radii und eine Ulna aus der Vorthermenzeit¹²⁴.

Aufgrund der starken Fragmentierung der Knochen des Antebrachium konnten nur an einem Ulna-Fragment der Vorthermenzeit Messungen durchgeführt werden. Nur an dem Fragment eines Radius aus der Vorthermenzeit wurden Verbissspuren eines Hundes festgestellt. Das Fragment einer linken Ulna (Kat. 651) aus dem gestörten/undatierten Material weist eine pathologische Veränderung

in Form eines leicht krumm verwachsenen Bruchs auf (Abb. 24)¹²⁵.

An zwei Funden der Vorthermenzeit sind Brandspuren erkennbar. Kat. 521 ist das proximale Fragment eines angebrannten Radius. Das Fragment aus dem Knochenschaft eines rechten Radius (Kat. 1365) zeigt hingegen Spuren teilweiser Kalzinierung.

Die überwiegende Zahl von 211 Fragmenten mit einem Gewicht von 6563,2 g stammt aus den vorthermenzeitlichen Fundschichten. Diese haben demnach der KNZ folgend einen Anteil von 95,91 % an allen Nachweisen von Rinderunterarmen (n = 220). Betrachtet man das KNG ist es ein Anteil von 96,43 % an den gesamten 6806,4 g Knochenfragmenten des Antebrachium. Aus der Nachcolonialzeit haben sich lediglich zwei Fragmente von Unterarmknochen mit einem Gewicht von 50,9 g erhalten. Damit haben diese einen Anteil von 0,91 % an der gesamten KNZ der Rinderunterarme und 0,75 % am gesamten KNG der Antebrachium-Fragmente. Bei den Fragmenten handelt es sich um die Reste eines linken Radius und einer rechten Ulna. Aus den gestörten / undatierten Schichten stammen sieben Fragmente des Antebrachium mit einem Gewicht von insgesamt 191,9 g. Daraus ergibt sich ein Anteil von 3,18 % an der gesamten KNZ von 220 Antebrachium-Funden und 2,82 % am gesamten KNG von etwa 6806,4 g der Unterarmknochen. Die gestörten / undatierten Funde verteilen sich auf die Fragmente einer linken Ulna, eines rechten und vier linker Radii sowie eines Radius, bei dem die Körperseite nicht bestimmt werden konnte.

Handwurzelknochen (Carpalia) und Mittelhandknochen (Metacarpalia)

Die Handwurzel- und Mittelhandknochen (n = 123) kommen auf einen Anteil von 8,5 % an der KNZ der Rindergliedmaße (n = 1447). Dem KNG von 4901,5 g folgend haben diese Knochen des Vorderfußes einen Anteil von 9,7 % an den gesamten 50508,6 g Extremitätenknochen. Dabei stehen den 26 Carpalia mit einem Gewicht von 259,5 g die Bruchstücke von 97 Metacarpalia mit einem Gewicht von 4642 g gegenüber.

¹²³ BERKE 1996, 596.

¹²⁴ Im Detail geht es um die Radii Kat. 614, 949 und 2978 sowie um die Ulna Kat. 2584.

¹²⁵ BAKER/BROTHWELL 1980, 82–94.



Abb. 25 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Metacarpus mit Exostosen (Kat. 3873). Links: laterale Aufsicht; Mitte links: craniale Aufsicht; Mitte rechts: mediale Aufsicht; Rechts: caudale Aufsicht. – M. 1:2.

Bei den Carpalia handelt es sich um acht Os carpi IV (Hakenbein), sieben Os carpi II+III (Vieleck-Hauptbein), sechs Os carpi radiale (Kahnbein), drei Os carpi ulnare (Dreiecksbein) und zwei Os carpi intermedium (Mondbein)¹²⁶. Davon können 14 Knochen rechten und zwölf linken Vorderläufen zugeordnet werden. Wie schon bei den anderen Gliedmaßen ergibt sich ein nahezu ausgeglichenes Verhältnis von 53,85 % rechten zu 46,15 % linken Extremitäten. In 14 Fällen sind die Knochen der Handwurzel mehr oder weniger vollständig überliefert, während die restlichen zwölf meistens in großen Fragmenten vorliegen.

An zwölf Carpalia sind quer und schräg verlaufende Hackspuren nachweisbar, an zwei weiteren Funden Schnittspuren und an einem sowohl Schnitt- als auch Hackspuren. Bei einem weiteren Fragment sind keine eindeutig identifizierbaren Spuren erkennbar, immerhin zehn Funde weisen keinerlei Manipulationspuren auf. Einige dieser Spuren lassen sich gut mit dem Abtrennen des Vorderfußes vom fleischreicheren Vorderbein in Verbindung bringen¹²⁷.

Trotz des relativ geringen Fragmentierungsgrades konnten lediglich an 53,85 %, also gut der Hälfte

(n = 14) der Carpalia, anatomische Messungen durchgeführt werden¹²⁸. Diese stammen alle aus dem vorthermenzeitlichen Fundmaterial. Bei einem Knochenfragment wurden Verbißsspuren festgestellt, die einem Hund zugeordnet werden konnten. Bis auf das kleine Fragment eines linken Os carpale IV mit 6,6 g Gewicht stammen alle Handwurzelknochen aus der Vorthermenzeit. Der KNZ nach zu urteilen kommen die 25 vorthermenzeitlichen Funde auf einen Anteil von 96,15 % gegenüber den 3,85 % des gestörten / undatierten Fundguts. Betrachtet man das KNG sind es 97,46 % (252,9 g) des vorthermenzeitlichen Fundguts zu 2,54 % gestörtem / undatiertem Material.

Unter den Knochenfragmenten der Mittelhand befanden sich 57 Stücke, die dem rechten, und 38, die dem linken Vorderfuß zugeordnet werden konnten. Das Verhältnis von 60 % rechten zu 40 % linken Fragmenten zeigt einen leicht erhöhten Anteil rechter Handknochen. Bei zwei Fragmenten war keine Bestimmung der Körperseite möglich. Es handelt sich bei der Mehrzahl der Funde um Bruchstücke mit der proximalen (n = 53) oder distalen (n = 37) Epiphyse. In sechs Fällen handelt es sich um Teile des Knochenschaftes. Nicht ein Metacarpus

¹²⁶ Os carpale II (kleines Vieleckbein) und Os carpale III (Hauptbein) sind bei den Wiederkäuern zu einem Knochen verwachsen.

¹²⁷ BERKE 1996, 597; FREY 1991, 68; PETERS 1998, 259; STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1; 127–131; STETTNER 1997, 162.

¹²⁸ Die Carpalia aus dem Schnitt 88/13 weisen im Durchschnitt ein Gewicht von knapp 10 g auf. Dieser Wert unterscheidet sich nur geringfügig von den 11 g, die aus dem Referenzskelett des Hinterwälderrindes der Vergleichssammlung der IPNA, Universität Basel abgeleitet werden können (IPNA Universität Basel 2017).

lag vollständig vor. Lediglich ein Fund wies zumindest Teile der proximalen und der distalen Gelenkflächen auf. Die proximalen und distalen Reste der Metacarpalia sind in vielen Fällen mehr oder weniger vollständig erhalten. An 60 Funden konnten anatomische Maße genommen werden. Davon stammen 49 aus der Vorthermenzeit, fünf aus der Nachcoloniazeit und sechs aus dem gestörten / undatierten Material. Überhaupt scheinen die stabilen Mittelhandknochen deutlich weniger fragmentiert zu sein als beispielsweise die Ober- und Unterarmknochen. Mit knapp 48 g sind die Fragmente der Mittelhandknochen nicht nur deutlich schwerer als die der meisten anderen Gliedmaße, sondern weichen auch weniger von dem Gewicht eines vollständigen Exemplars ab, das es auf ein Gewicht von etwa 176 g bringt.

An 80 Funden konnten längs, schräg und quer verlaufende Hackspuren beobachtet werden. An vier Knochen sind sowohl Schnitt- als auch Hackspuren nachweisbar, an einem Fund eine Schlagspur. Bei elf Metacarpalia sind die Manipulationsspuren unspezifisch. Viele der Spuren weisen, aufgrund ihrer Lage im Bereich der distalen und proximalen Gelenkenden, auf das Abtrennen der Mittelhandknochen von dem fleischreicheren Vorderlauf und der anschließenden Entfernung der Phalanges (Fingerknochen) hin. Zudem scheinen die Knochen zur Markgewinnung zerschlagen worden zu sein. Für eine Verwertung des stabilen Knochens als Rohstoff für Beinschnitzerarbeiten wäre ein sorgfältiger Zerteilungsprozess nötig gewesen¹²⁹.

Insgesamt fünf Fragmente weisen Verbissspuren durch Hunde auf, diese wurden vor allem an Gelenkenden nachgewiesen. An zwei Mittelhandknochen wurden Verbissspuren identifiziert, die aufgrund von Abrollspuren nur schwer gedeutet werden können. Es könnte sich bei dem Verursacher in einem Fall um einen Hund gehandelt haben. Bei drei weiteren Funden war aufgrund der schlechten Oberflächenerhaltung keine Aussage über das Vorhandensein eventueller Verbissspuren möglich. Verbissspuren waren nur an den vorthermenzeitlichen Stücken zu finden.

Bei einem, den Umfang betreffend, fast vollständigen Fragment der distalen Diaphyse und des distalen Gelenks eines linken Metacarpus der Vor-

thermenzeit wurde eine pathologisch veränderte Oberfläche festgestellt. Das Bruchstück (Kat. 3873) weist vor allem im Bereich der distalen Epiphyse poröse Knochenwucherungen (Exostosen) auf (Abb. 25). Diese entzündungsbedingte Pathologie ist typisch für Zug- und Arbeitstiere, die zu stark oder falsch belastet wurden¹³⁰.

Mit einer Anzahl von 80 und einem Gewicht von 3675,4 g stammt der überwiegende Anteil an Metacarpalia aus der Vorthermenzeit. Aus den gestörten / undatierten Fundschichten sind zehn Mittelhandknochen mit einem Gewicht von 613,5 g bekannt. Der nachcoloniazeitlichen Phase konnten sieben Funde mit einem Gewicht von 353,1 g zugewiesen werden, wobei nur ein Stück einer linken Mittelhand zugeordnet werden konnte. Die restlichen stammen von der rechten Körperseite. Aus der KNZ ergibt sich demnach ein Verhältnis von 82,47 % vorthermen- zu 7,22 % nachcoloniazeitlichen und 10,31 % gestörten / undatierten Materials. Dem KNG folgend machen Funde der Vorthermenzeit einen Anteil von 79,18 % aus, die der Nachcoloniazeit von 7,61 % und die der gestörten / undatierten Fundschichten von 13,22 %.

Becken (Coxa / Pelvis)

Dem Becken konnten insgesamt 88 Knochenfragmente mit einem Gewicht von 3080,9 g zugeordnet werden. Beckenfragmente machen damit 6,08 % an der KNZ der Rinderextremitäten aus (n = 1447). Dem KNG zu Folge sind es 6,1 % der 50508,6 g Rindergliedmaßen.

Betrachtet man das Durchschnittsgewicht der Beckenbruchstücke von gerade einmal 35 g im Vergleich zu dem Gewicht von gut 1,1 kg eines vollständigen Rinderbeckens, wird deutlich, dass die Coxae stark fragmentiert vorliegen. Dadurch bedingt konnten lediglich an zwei vorthermenzeitlichen Fragmenten einige wenige anatomische Maße genommen werden.

Insgesamt stammen 36 Fragmente von der rechten und 33 Fragmente von der linken Körperseite. Daraus ergibt sich ein nahezu ausgeglichenes Verhältnis von 52,17 % rechter Beckenbruchstücke zu 47,83 % linker Fragmente. An 19 Funden konnte keine Körperseite bestimmt werden. Im Fundspektrum dominieren vor allem Bruchstücke (n = 42)

¹²⁹ BERKE 1996, 597–598; STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1; 127–131; STETTNER 1997, 162.

¹³⁰ BARTOSIEWICZ u. a. 1997, 32–43.



Abb. 26 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Caput femoris mit glasig abgeschliffener Oberfläche (Kat. 1923). Die Veränderungen durch Arthrose werden teilweise von Hackspuren überdeckt. – M. 1:2.



Abb. 27 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Caput femoris eines Rindes oder Hirsches (Kat. 1924) mit Anzeichen von Arthrose. – M. 1:2.

des größten Beckenknochens, des Os ilium (Darmbein). Am zweithäufigsten ($n = 26$) fanden sich Fragmente aus dem Bereich des Acetabulum (Hüftgelenk). Danach folgen ($n = 10$) das Os ischii (Sitzbein) und ($n = 6$) das Os pubis (Schambein). In vier Fällen war keine genauere Ansprache als die als Beckenknochen möglich.

An 70 Fragmenten waren längs, quer und schräg des Knochens Hackspuren sichtbar. An zwölf weiteren Funden wurden Schnittspuren erkannt. Bei sechs Bruchstücken waren keine eindeutigen Manipulationsspuren nachweisbar. Viele der Hackspuren fanden sich im Bereich des Hüftgelenks. Es ist für römische Fundplätze nicht ungewöhnlich, dass das Becken im Laufe der Abtrennung der hinteren Gliedmaße oder bei der Zerlegung des Rumpfes zerhackt wurde. Gerade auch die Hiebsspuren im Bereich des Acetabulum können dem Abtrennen der hinteren Gliedmaße zugewiesen werden¹³¹.

Insgesamt vier Fragmente weisen Verbissspuren von Hunden auf, vor allem im Bereich des Acetabulum. Bei zwei weiteren Fragmenten lassen die Spuren keine sichere Ansprache der Verursacher zu. In einem dieser Fälle könnte es sich ebenfalls um Bissspuren eines Hundes handeln. Bei zwei Fragmenten war erhaltungsbedingt keine Aussage über eventuelle Verbissspuren möglich.

Den 82 Überresten aus der Vorthermenzeit stehen jeweils drei Funde aus der Nachcoloniazeit und aus dem gestörten / undatierten Fundgut gegenüber. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 93,18 % zu jeweils 3,41 %. Betrachtet man das KNG teilen sich die 3080,9 g Beckenknochen wie folgt auf: 2790,6 g stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material. Nur 175 g kommen aus dem nachcoloniazeitlichen und nur 115,3 g aus dem gestörten / undatier-

ten Fundgut. Prozentual gesehen ergibt sich daraus ein Verhältnis von 90,58 % zu 5,68 % und 3,74 %.

Oberschenkelknochen (Femur)

Oberschenkelknochen sind durch 153 Knochen mit einem Gesamtgewicht von 5411,9 g repräsentiert. Die Reste des Femur nehmen demzufolge einen Anteil von 10,57 % an allen gefundenen Knochen von Rinderextremitäten ($n = 1447$) ein. Betrachtet man das KNG sind es 10,71 % aller 50508,6 g Knochen der Gliedmaßen von Rindern.

Wie viele andere Langknochen sind die Oberschenkelknochen nur stark fragmentiert überliefert. Dies wird deutlich, wenn man das Durchschnittsgewicht der erhaltenen Fragmente von nur 35 g mit dem Gewicht eines vollständigen Femur von etwa 617 g vergleicht. Erneut lag kein Knochen vollständig vor.

Bei 48,39 % ($n = 60$) der Funde handelt es sich um Fragmente linker Femuri, 51,61 % ($n = 64$) stammen von der rechten Körperseite. Wie bei den meisten anderen Knochen der Extremitäten ist das Verhältnis fast ausgeglichen. Bei 29 Fragmenten war keine Bestimmung der Körperhälfte möglich. Die allermeisten ($n = 106$) Fragmente stammen aus dem Bereich der Diaphyse. Von proximalen Epiphysen liegen 30 Fragmente vor, von distalen Epiphysen nur 17 Fragmente.

An 128 Fragmenten wurden längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren beobachtet. An 18 Knochen waren keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren erkennbar. Insgesamt sechs Femur-Fragmente wiesen sowohl längs, quer und schräg verlaufende Hack-, als auch schräg verlaufende Schnittspuren auf. An zwei Bruchstücken waren Schlagspuren sichtbar. Viele der Manipula-

¹³¹ BERKE 1996, 596–597; PETERS 1998, 261–262; STETTNER 1997, 163.



Abb. 28 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Calcaneus (Kat. 1544) mit Hackspuren auf der Innenseite (rechts) und Außenseite desselben Knochenfragments (links). – M. 1:2.

tionsspuren liegen in den distalen und proximalen Bereichen der Knochen. Diese können mit der Zerlegung des Tieres in Verbindung gebracht werden. Die meist zerschlagenen Knochenschäfte weisen auf die Gewinnung von Knochenmark hin¹³². Einige Funde weisen zusätzlich eine Vielzahl von Spuren auf, die bei gekonnter Zerlegung nicht notwendig gewesen wären, auch nicht, um an das Mark zu gelangen¹³³.

An sechs Funden waren Verbissspuren von Hunden nachweisbar. Bei vier weiteren Knochen können die Spuren nicht eindeutig zugeordnet werden. In drei Fällen könnten die Spuren ebenfalls von Hunden stammen. An einem Fragment sind eindeutig Verbissspuren eines Carnivoren erkennbar, wobei es sich wahrscheinlich um einen Hund handelte. Bei zwei Fragmenten war keine Aussage zum Verbiss möglich, da die Oberfläche zu schlecht erhalten war. Alle in diesem Absatz angesprochenen Stücke stammen aus den vorthermenzeitlichen Horizonten.

Der Rest eines linken Caput femoris (Hüftkopf) aus der Vorthermenzeit (Kat. 1923) weist eine pathologische Veränderung auf. Die Oberfläche des Gelenkkopfes ist glasig abgeschliffen (Abb. 26). Dies kann als Anzeichen für Arthrose gewertet werden¹³⁴. Der ebenfalls glasig abgeschliffene Rest eines weiteren Hüftkopfes (Kat. 1924) stammt eventuell vom selben Knochen wie das zuvor genannte Stück. Da die beiden Fragmente jedoch nicht genau aneinanderpassen, konnte bei dem letztgenannten

Knochenfragment nicht zwischen Rind und Hirsch unterschieden werden. Beide Funde werden an dieser Stelle zusammen besprochen, da sie einen vergleichbaren pathologischen Befund aufweisen. Die Spuren der Arthrose sind an Kat. 1924 besonders deutlich sichtbar, da sie nicht von Hackspuren überdeckt werden (Abb. 27).

Der überwiegende Anteil von 96,73 % (n = 148) der Femur-Bruchstücke stammt aus dem vorthermenzeitlichen Material. Die fünf Knochen aus den gestörten / undatierten Horizonten kommen auf einen Anteil von 3,27 %. Im nachcoloniazeitlichen Fundgut wurden keine Femur-Fragmente nachgewiesen. Betrachtet man das KNG, hat das vorthermenzeitliche Material einen Anteil von 96,55 % (5225,3 g) gegenüber den 3,45 % (186,6 g) aus Komplex 3.

Kniescheibe (Patella)

Im gesamten Material konnte nur eine Kniescheibe identifiziert werden. Das relativ große, 53,7 g schwere Fragment einer linken Patella stammt aus der Nachcoloniazeit. Kniescheiben machen demnach nur etwa 0,07 % an der Gesamtverteilung der Knochen der Rindergliedmaßen aus. Das Fundstück weist Schnitt- und Hackspuren auf. Diese entstehen üblicherweise beim Abtrennen des Oberschenkels vom Unterschenkel¹³⁵.

Schienbein (Tibia) und Wadenbein (Fibula)

Wie auf S. 276 erläutert, ist die Fibula bei Rindern bis auf zwei kleine Knochenreste zurückgebildet. Im gesamten Material wurden keine Nachweise für Fibula-Fragmente gefunden. Die Tibia ist dagegen häufig belegt. Insgesamt konnten 170 der 1447 Knochen von Rinderextremitäten der Tibia zugewiesen werden. Der KNZ folgend nehmen diese einen Anteil von 11,75 % an allen Knochen von Gliedmaßen ein. Das Gewicht der Schienbeinreste beträgt insgesamt gut 6422,1 g. Dem KNG nach entspricht dies einem Anteil von 12,71 % an den gesamten ca. 50508,6 g Knochen von Rinderextremitäten.

Wie bei den meisten anderen Langknochen liegen auch die Überreste der Tibiae stark fragmentiert vor. Im gesamten Material gibt es keinen

¹³² BERKE 1996, 596–597; FREY 1991, 74.

¹³³ Beispielhaft dafür wären die vorthermenzeitlichen Funde Kat. 509, 631, 1093, 1456, 1461, 1596, 1995, 1996, 2297, 3659 und 3955.

¹³⁴ BAKER/BROTHWELL 1980, 107–111; 114–118.

¹³⁵ PETERS 1998, 261–262.



Abb. 29 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Calcaneus (Kat. 2239) mit Exostosen. Frontale Ansicht (links), mediale Ansicht (Mitte) und Detailaufnahme (rechts). – M. 1:2; Detailaufnahme ohne Maßstab.

vollständigen Schienbeinknochen. Noch deutlicher wird der Grad der Zerkleinerung, wenn man das Durchschnittsgewicht der Tibia-Fragmente von nur knapp 38 g betrachtet. Das vollständige Schienbein eines Referenzskeletts wiegt etwa 466 g.

Die untersuchten Fragmente konnten in 81 Fällen linken und in 76 Fällen rechten Tibiae zugeordnet werden, woraus sich ein fast ausgeglichenes Verhältnis von 51,59 % linker zu 48,41 % rechter Körperseite ergibt. Bei 13 Knochenfragmenten war keine Bestimmung der Körperseite möglich. Der überwiegende Teil der zumeist schmalen Schienbeinbruchstücke ($n = 140$) stammt aus dem Bereich des Knochenschafts. Lediglich an 18 Fragmenten wurden Reste der distalen Epiphyse nachgewiesen. Die Ansprache des proximalen Gelenkendes war nur bei elf Funden möglich. Ein Knochen war für eine Bestimmung zu fragmentiert. Es ist nicht ungewöhnlich, dass proximale Epiphysen noch seltener bestimmt werden können als distale Epiphysen. Da an der Tibia das proximale Gelenk zu einem späteren Zeitpunkt verwächst als das distale und das proximale Gelenkende auch weniger stabil aufgebaut ist, werden Teile aus diesem Bereich seltener geborgen. Zudem wurde bei der Zerlegung ein stärkerer Fokus auf die fleischlastigen proximalen Bereiche des Schienbeins gelegt als auf die distalen Enden¹³⁶.

Insgesamt zeigen 142 Fragmente Hackspuren. Bei zwölf weiteren Stücken wurden sowohl Schnitt- als auch Hackspuren nachgewiesen. An drei Funden konnten Hack- und Schlagspuren identifiziert werden. Bei ebensovielen Fundstücken wurden Hack- und Sägespuren erkannt. Weitere drei Fragmente wiesen nur Schlagspuren auf. An vier Bruchstücken war die Oberfläche zu schlecht erhalten, um klare Aussagen über mögliche Manipulationsspuren treffen zu können. Schnittspuren fanden sich vor allem längs und schräg des Knochenschafts und können somit wahrscheinlich dem Entfleischen zugewiesen werden. In einem Fall wurden auch Spuren auf der proximalen Gelenkfläche nachgewiesen, die sich am ehesten mit der Zerlegung des Hinterlaufes erklären lassen. Die nachgewiesenen Hackspuren verliefen sowohl längs als auch schräg und quer des Knochens. Neben den vermutlich zur Markgewinnung zerkleinerten Resten von Diaphysen zeigten auch die distalen und vor allem die proximalen Gelenkenden Hackspuren. Diese deuten wahrscheinlich auf die Zerlegung des Beins hin. Dabei wurde eine ganze Reihe an Spuren im Bereich der Margo cranialis / Margo anterior und der Crista tibiae / Tuberositas tibiae nachgewiesen, wichtige Sehnen- und Muskelansatzstellen¹³⁷. Wie auch schon andere Skelettelemente weisen einige Tibia-Fragmente

¹³⁶ BERKE 1996, 597; FREY 1991, 75.

¹³⁷ BERKE 1996, 597; FREY 1991, 75.



Abb. 30 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Calcaneus (Kat. 2328) mit Exostosen. Rückseitige, laterale, frontale, mediale Ansicht und Detailaufnahme (von links nach rechts). – M. 1:2; Detailaufnahme ohne Maßstab.

eine Vielzahl an Spuren auf, die für die Zerlegung und Markgewinnung nicht zwingend erforderlich gewesen wären¹³⁸.

Verbissspuren konnten an insgesamt vier vorthermenzeitlichen Tibia-Fragmenten beobachtet werden. In drei Fällen können Hunde als Ursprung ausgemacht werden. Vor allem ein Fragment war distal stark zerkaut. Bei dem vierten Fragment ist der Verursacher nicht eindeutig zu bestimmen, ein Hund ist allerdings wahrscheinlich.

An drei Schienbeinfragmenten der Vorthermenzeit wurden Brandspuren entdeckt. Während ein Knochen (Kat. 1089) lediglich angebrannt war, weisen die anderen beiden Funde (Kat. 1861 und Kat. 1460) partielle Kalzinierungen auf.

Die meisten Tibia-Funde (n = 161) stammen aus dem vorthermenzeitlichen Fundgut. Dem nachcoloniazeitlichen Material können drei und dem gestörten / undatierten sechs Funde zugeordnet werden. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 94,71 % aus der Vorthermenzeit zu 1,76 % der Nachcoloniazeit und 3,53 % aus gestörten / undatierten Befunden. Betrachtet man die Verteilung auf die drei Komplexe entsprechend des KNG, verschiebt sich das Verhältnis noch einmal in Richtung des vorthermenzeitlichen Inventars. Dieses nimmt mit 6267,6 g einen Anteil von 97,59 % ein. Das Fundmaterial der Nachcoloniazeit kommt gerade einmal auf 40,3 g und einen Anteil von 0,63 %. Das gestörte / undatierte Material erreicht mit seinen 114,2 g nur noch einen Anteil von 1,78 %.

Fußwurzelknochen (Tarsalia) und Mittelfußknochen (Metatarsalia)

Insgesamt 196 der 1447 Knochen von Rinderextremitäten stammen aus dem Bereich der Fußwurzel- und der Mittelfußknochen. Die Tarsalia und Metatarsalia nehmen damit einen Anteil von 13,55 % an der KNZ der Gliedmaßenknochen ein. Mit einem Gewicht von zusammengenommen knapp 7857,7 g haben die Fußwurzel- und Mittelfußknochen einen Anteil von 15,56 % am KNG der etwa 50508,6 g Knochen aller Rinderextremitäten. In 62 Fällen handelt es sich um Knochen der Tarsalia. Die anderen 134 Funde können dem Metatarsus zugeordnet werden. Dem Knochengewicht folgend stehen 1531,6 g Fußwurzelknochen 6326,1 g Mittelfußknochen gegenüber.

Die insgesamt 62 überlieferten Fußwurzelknochen teilen sich auf 32 Fersenbeine (Calcanei), elf Kahn-Würfelbeine (Os centrotarsale / Os naviculocuboideum / Os centroquartale) und 19 Rollbeine (Tali / Astragali) auf. Dabei stehen 39 Tarsalia-Funde des linken Fußes 21 des rechten Hinterlaufs gegenüber. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 65 % Nachweisen der linken zu 35 % der rechten Körperseite. Bei zwei Fragmenten konnte die Körperhälfte nicht bestimmt werden. Im Vergleich zu den Langknochen, Wirbeln, Rippen und Schädelknochen sind die Tarsalia weniger stark fragmentiert. Immerhin fünf Funde liegen mehr oder weniger vollständig vor. Weiteren 23 kleinen Fragmenten stehen 34 große gegenüber.

¹³⁸ Beispielhaft dafür sind die vorthermenzeitlichen Funde Kat. 943, 1371, 1454, 1985, 2189, 2647, 2650, 2936 und 3323.

An 52 Tarsalia waren quer, vor allem aber schräg und längs verlaufende Hackspuren nachweisbar. Weitere zwei Knochen wiesen sowohl Hack- als auch Schnittpuren auf. Bei fünf Funden war eine eindeutige Ansprache der Manipulationsspuren nicht möglich. Manche dieser Spuren lassen sich gut mit dem Abtrennen des Hinterfußes vom fleischreicheren Hinterbein in Verbindung bringen¹³⁹. Einige der Roll- und Fersenbeine fallen allerdings durch eine Vielzahl an Hiebsspuren auf, die erneut die Frage nach ihrer Notwendigkeit für die Zerlegung aufkommen lassen¹⁴⁰, zumal die zerschlagenen Knochen der Fußwurzel keinen weiteren Verwertungszweck bieten. Das Fragment eines linken Calcaneus aus der Vorthermenzeit (Kat. 1544) weist beispielsweise auch Hackspuren auf der Innenseite des Knochens auf (Abb. 28).

Trotz des tendenziell weniger fragmentarischen Erhaltungszustands der Fußwurzelknochen konnten, aufgrund der vielen Stücke mit Manipulationsspuren, nur an acht Tarsalia anatomische Maße abgenommen werden. Nur zwei Fußwurzelknochen wiesen Verbisspuren auf, die in einem Fall einem Hund zugewiesen werden konnten. Bei dem anderen Stück ist die Identifizierung des Verursachers nicht eindeutig. Am wahrscheinlichsten ist aber auch in diesem Fall ein Hund. Bei einem Fund konnten keine Aussagen zu möglichen Verbisspuren gemacht werden. Alle drei Tarsalia-Fragmente stammen aus vorthermenzeitlichem Kontext.

An zwei Fersenbeinen konnten vor allem im medialen Bereich des proximalen Teils krankhafte Veränderungen der Knochenoberfläche beobachtet werden. An beiden Funden bilden Knochenwucherungen eine Arte Rinne. Dieses Problem wird bei dem rechten Fragment eines Calcaneus (Kat. 2239) besonders deutlich (Abb. 29). Bei dem anderen Fragment, ebenfalls eines rechten Calcaneus (Kat. 2328) ist hingegen erst der Beginn der Veränderung erkennbar (Abb. 30). In dem betroffenen Bereich verläuft die Sehne des *Musculus flexor hallucis longus*¹⁴¹. Eine Entzündung dieses Muskels, aufgrund von falscher oder zu starker Belastung, könnte diese Pathologie verursachen¹⁴². Beide Funde stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material.



Abb. 31 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Kalziniertes Diaphysenfragment eines Rinder-Metatarsus (Kat. 607). – M. 1:1.

Im gesamten Material befand sich kein Fußwurzelknochen aus der Nachcoloniazeit. Aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial stammen die Fragmente von drei Rollbeinen und einem Os centroquartale. Die restlichen 58 Tarsalia-Funde sind vorthermenzeitlich. Der KNZ folgend ergibt dies ein Verhältnis von 6,45 % zu 93,55 %. Die vier Fußwurzelknochen aus dem gestörten / undatierten Material erreichen zusammen ein Gewicht von 95,7 g. Die Tarsalia der Vorthermenzeit kommen hingegen auf 1435,9 g. Den 6,25 % gestörtem / undatierten Material stehen demnach knapp 93,75 % Material der Vorthermenzeit gegenüber.

Die 134 Fragmente von Mittelfußknochen können in 55 Fällen rechten und in 46 Fällen linken Hinterläufen zugeordnet werden. Bei 33 Funden konnte die Körperseite nicht bestimmt werden. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 54,46 % rechten Metatarsalia zu 45,54 % linken. Bei einer deutlichen Mehrheit der Stücke (n = 60) handelt es sich um Fragmente des distalen Gelenkendes. In 39 Fällen wurden Bruchstücke des proximalen Gelenkendes identifiziert. Bei 34 Funden handelt es sich lediglich um Reste der Diaphyse. Bei einem Metatarsus-Fragment war keine Bestimmung des Knochenanteils möglich.

Wie bei den anderen Langknochen lag kein Metatarsus vollständig vor. Die proximalen und distalen Reste der Metatarsalia sind dafür in vielen Fällen weitgehend vollständig erhalten und erlauben so immerhin an 63 Funden die Abnahme von anatomischen Maßen. Davon stammen 51 aus der Vorthermenzeit, drei aus der Nachcoloniazeit und neun aus dem gestörten / undatierten Material. Überhaupt

¹³⁹ BERKE 1996, 597; STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1; 127–131.

¹⁴⁰ Dabei handelt es sich um die Tali Kat. 931, 1032, 1765, 2854 und um die Calcanei Kat. 1544, 2541, 3463, 3599, 3844.

¹⁴¹ HABERMEHL ²1985, 537 Abb. 475.

¹⁴² BARTOSIEWICZ u. a. 1997, 32–33.

scheinen die stabilen Mittelfußknochen etwas weniger fragmentiert zu sein als beispielsweise die Ober- und Unterarmknochen oder die Ober- und Unterschenkelknochen. Mit gut 47 g sind die Reste nicht nur schwerer als die der meisten anderen Gliedmaßenanteile, sondern weichen auch weniger von dem Gewicht eines vollständigen Mittelfußknochens (268 g) ab.

An 113 Mittelfußknochen wurden zumeist längs und schräg verlaufende Hackspuren dokumentiert. Quer verlaufende Hackspuren waren seltener. Insgesamt vier Funde wiesen sowohl Schnitt- als auch Hackspuren auf. Bei einem Fragment waren Sägespuren nachweisbar. An einem anderen wurden feine Schnittspuren beobachtet. Bei elf Metatarsalia sind keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren erkennbar. Viele der Spuren weisen, aufgrund ihrer Lage im Bereich der distalen und proximalen Gelenkenden, auf das Abtrennen der Mittelfußknochen von dem fleischreicheren Hinterlauf und der anschließenden Entfernung der Phalanges (Zehenknochen) hin. Zudem scheinen die Knochen zur Markgewinnung zerschlagen worden zu sein. Für eine Verwertung des stabilen Knochens als Rohstoff für Beinschnitzerarbeiten wäre ein sorgfältigerer Zerteilungsprozess nötig gewesen¹⁴³.

Insgesamt vier vorthermenzeitliche Mittelfußknochen wiesen Verbißspuren auf, die in einem Fall einem Hund zugeordnet werden konnten. Die drei anderen wurden von mittelgroßen Carnivoren zerkaut, bei denen es sich mutmaßlich ebenfalls um Hunde handelte. Zwei dieser Knochen wiesen vor allem am distalen Ende starke Verbißspuren auf, das verbleibende Fragment vor allem am proximalen Ende. Bei vier weiteren vorthermenzeitlichen Funden verhinderte die abgeblätterte oder abgerollte Oberfläche eine Aussage darüber, ob Verbiß vorlag oder nicht. Ebenso konnte für jeweils einen Metatarsus der Nachcoloniazeit sowie einen des gestörten / undatierten Fundguts, aufgrund von Abrollspuren, keine Aussage zum Verbiß getroffen werden.

Das vorthermenzeitliche Inventar hat durch die KNZ von 109 einen Anteil von 81,34 % an den 134 Metatarsalia. Die sechs Funde der Nachcoloniazeit kommen auf einen Anteil von 4,48 % und die 19 Bruchstücke des gestörten / undatierten Fundmaterials auf 14,18 %. Betrachtet man die Ver-

teilung nach dem KNG (6326,1 g), ergibt sich ein Verhältnis von 79,58 % (5034,4 g) vorthermenzeitlichem Fundguts zu 5,34 % (337,7 g) nachcoloniazeitlichem Material zu 15,08 % (954 g) Funden aus gestörten / undatierten Kontexten.

An dieser Stelle soll ergänzend kurz auf die Metapodia eingegangen werden, bei denen nicht zwischen Vorder- und Hinterbein unterschieden werden konnte. Dies betraf insgesamt 14 Fragmente mit einem Gesamtgewicht von 196,2 g. Damit nehmen nicht genauer ansprechbare Metapodia einen Anteil von 0,97 % an der gesamten KNZ der Rinderextremitäten (n = 1447) und 0,39 % am Gesamtgewicht der Rindergliedmaßen (50508,5 g) ein.

In acht Fällen handelt es sich um Fragmente des Knochenschafts. Ein Bruchstück stammt aus dem Bereich der proximalen Gelenkfläche. Bei den restlichen fünf Knochen handelt es sich um zum Teil noch nicht verwachsene distale Gelenkrollen (Trochleae). An sieben Metapodia konnten längs und schräg verlaufende Hackspuren beobachtet werden. An fünf Funden wurden keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren entdeckt. An dem vorthermenzeitlichen Fragment aus dem Bereich der proximalen Gelenkfläche wurde starker Hundeverbiß beobachtet. Bei einem weiteren Fragment der Vorthermenzeit konnten keine Angaben zum Verbiß gemacht werden, da die abgerollte Oberfläche zu schlecht erhalten war.

Das Fragment einer Diaphyse aus dem vorthermenzeitlichen Inventar (Kat. 607) ist einer der wenigen Funde mit Brandspuren und lag völlig kalziniert vor (Abb. 31).

Das nachcoloniazeitliche Material enthielt keine unbestimmbaren Metapodia. Aus dem gestörten / undatierten Material stammen ein nicht genauer ansprechbarer Knochenschaft und die zueinanderpassenden Gelenkrollen eines noch nicht verwachsenen distalen Gelenks. Die zwei Metapodia wiegen zusammengenommen 23,7 g. Die übrigen zwölf Funde stammen aus der Vorthermenzeit und haben addiert ein Gewicht von 172,5 g.

Zehenknochen (Phalanges) und Sesambeine (Os sesamoidae)

Im gesamten Knocheninventar aus dem Grabungsschnitt 88/13 wurde kein Sesambein festgestellt.

¹⁴³ BERKE 1996, 597–598; STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1; 127–131; STETTMER 1997, 162.

Mögliche Gründe dafür könnten sein, dass sich diese kleinen Knochen nicht erhalten haben oder bei den Grabungsarbeiten nicht gefunden wurden.

Phalanges von Hausrindern wurden insgesamt 233 im kompletten Material der Grabung nachgewiesen. In Bezug zu den gesamten 1447 Knochen von Rinderextremitäten nehmen Phalanges einen Anteil von 16,1 % ein. Dem KNG von 4369,1 g folgend machen die Zehenknochen 8,65 % an den gesamten knapp 50508,6 g Rindergliedmaßen aus.

Das erste Zehenglied, das sogenannte Fesselbein (Phalanx 1), wurde dabei mit 114 Funden deutlich häufiger nachgewiesen als das zweite Zehenglied, das sogenannte Kronbein (Phalanx 2). Von diesem haben sich 57 Stück erhalten. Das dritte Zehenglied, das sogenannte Klauenbein (Phalanx 3), wurde 62 Mal beobachtet. Daraus ergibt sich eine Fundverteilung von 48,93 % Phalanx 1 zu 24,46 % Phalanx 2 zu 26,61 % Phalanx 3. Diese erhebliche Differenz kann vielleicht zum Teil mit taphonomischen Prozessen erklärt werden. Die im Vergleich zu anderen Knochen porösere Struktur der Klauenbeine könnte dazu geführt haben, dass sich diese tendenziell schneller zersetzt haben. Außerdem könnten die im Vergleich nur halb so großen Knochen der Phalanx 2 während der Grabungsarbeiten seltener geborgen worden sein. Eine dritte Möglichkeit ist, dass sich die Schlachter seltener die Mühe gemacht haben, die Knochen aus dem unteren Zehenbereich aus der Tierhaut zu lösen und diese mit der Haut zum Gerben weitergegeben wurden¹⁴⁴.

Die 114 Funde der Phalanx 1 sind deutlich weniger fragmentiert als die meisten anderen Knochen. Davon sind 87 Exemplare weitgehend vollständig erhalten. Mit 79 Funden stammt der überwiegende Teil dieser Knochen aus der Vorthermenzeit. Dazu kommen zwei erste Phalanges aus der Nachcoloniazeit und sechs Funde aus dem gestörten / undatierten Material. Bei zwölf weiteren Finger- / Zehengliedern ist der Umfang zwar nicht ganz vollständig überliefert, dafür sind aber sowohl das distale als auch das proximale Gelenkende zumindest in Teilen erhalten. Insgesamt elf vorthermenzeitlichen Funden steht einer aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 gegenüber. Fragmente nur aus dem Be-

reich des distalen Gelenkendes wurden in elf Fällen nachgewiesen. Von diesen Bruchstücken stammen neun aus der Vorthermenzeit. Aus dem nachcoloniazeitlichen und dem gestörten / undatierten Material kommt jeweils ein Fund. Fragmente von ausschließlich proximalen Gelenkenden wurden nur in drei Fällen nachgewiesen, davon stammen zwei aus der Vorthermenzeit und eins aus dem gestörten / undatierten Material. Bei einem Fragment der Vorthermenzeit handelt es sich um einen Teil einer Diaphyse.

Die Ansprache der Körperseite ist bei Phalanges von Rindern schwierig, wie auch bei einigen anderen, vor allem kleinen, Wiederkäuern. Die große Gelenkfläche am proximalen Gelenkende der medialen Zehe des Strahls III ist breiter ausgezogen als beim lateralen Strahl IV. Dadurch stellt sich das proximale Gelenk der medialen Zehe in der Aufsicht eher viereckig dar, während das der lateralen Zehe eher dreieckig aussieht¹⁴⁵. Bei medialen Zehengliedern liegt die große Gelenkfläche immer auf der Innenseite, bei den lateralen auf der Außenseite des Knochens. Auf diese Weise konnten insgesamt 29 rechte und 28 linke erste Phalanges identifiziert werden. Dieser relativ gleichmäßigen Verteilung stehen allerdings 57 Funde gegenüber, bei denen keine Seite bestimmt werden konnte.

Eine Unterscheidung zwischen der vorderen (anterior) ersten Phalanx und der hinteren (posterior) ist bei Rindern prinzipiell möglich, aber problematisch. Die Phalanx 1 posterior ist bei Rindern meist deutlich schlanker als die Phalanx 1 anterior. Trotzdem bleibt eine Unterscheidung ohne den direkten Vergleich zwischen den Phalanges desselben Tieres schwierig, da ein Tier je nach Züchtung insgesamt gedrungener oder schlanker gewachsen sein kann. Im Rahmen dieser Untersuchung erfolgte deshalb nur in eindeutigen Fällen eine Zuweisung zu Vorder- oder Hinterlauf. Bei der Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich eine sehr ungleichmäßige Verteilung von etwa 18,97 % vorderen (n = 11) zu 81,03 % hinteren (n = 47) Zehengliedern. Bei 56 Fundstücken war keine eindeutige Ansprache möglich. Es stellt sich die Frage nach der Bedeutung eines solchen Ungleichgewichts. Die Verteilung könnte be-

¹⁴⁴ PETERS 1998, 46–47.

¹⁴⁵ Die Ansprache medialer und lateraler Phalanges wurde nicht regelhaft festgehalten, weshalb die genaue Anzahl hier nicht eingehender diskutiert wird. Für 60 Funde konnte dazu keine Aussage gemacht werden. In 37 Fällen wurden laterale und in 17 Fällen mediale Phalanges bestimmt.

deuten, dass es sich bei der Fundstelle nicht um einen Schlachtplatz handelt, sondern dass man es mit den Überresten der Verbraucher zu tun hat, die beim Einkauf von Fleisch vor allem die hinteren Rinderpartien bevorzugt haben. Eine andere Erklärung wäre die schwierige Bestimmbarkeit von vorderen und hinteren Zehengliedern. Falls es sich bei den Tieren um einen sehr schlanken Rinderschlag gehandelt hat, könnte es sich bei vielen der unbestimmten Phalanges um vordere handeln. Eine weitere Erklärung bietet der Zerlegungsprozess. Die unteren Gliedmaßen verblieben bei der Abgabe an den Gerber häufig in der Haut¹⁴⁶. Eventuell wurde bei der Zerlegung der Tiere aus Schnitt 88/13 der Bereich der Hinterbeine stärker ausgebeutet als der Bereich der vorderen Gliedmaße.

Da es eine Vielzahl weitgehend vollständiger Fesselbeine gibt, wundert es auch nicht, dass auch die Anzahl an Stücken mit Manipulationsspuren deutlich geringer ist als bei den meisten anderen Knochen. Lediglich 22 erste Phalanges weisen Hackspuren auf. An sechs weiteren Funden konnten Schnittspuren nachgewiesen werden. Insgesamt vier Knochen zeigen eine Kombination aus Schnitt- und Hackspuren. Bei elf Funden waren keine eindeutig zuweisbaren Spuren erkennbar. Die Hackspuren verlaufen überwiegend schräg und längs, nur selten quer und wurden vor allem an den Gelenkenden beobachtet. Die Schnittspuren verlaufen häufiger auch quer zum Knochen und wurden vor allem auf den Unterseiten und an den Gelenkenden der Zehenglieder festgestellt. Sowohl die Schnitt- als auch die Hackspuren können am ehesten mit der Zerlegung der Tiere in Verbindung gebracht werden.

An vier Fesselbeinen konnten Verbissspuren von Hunden nachgewiesen werden. Bei zwei Fragmenten war vor allem das proximale Ende betroffen. Zwei weitere Funde wiesen nicht genauer definierbare Verbissspuren auf, bei einem davon handelt es sich den Marken nach wahrscheinlich ebenfalls um Hundeverbiss. Bei drei Zehengliedern war keine Analyse möglich, ob Verbissspuren vorhanden sind oder nicht.

Der deutlich größte Anteil der insgesamt 114 Fesselbeine, 89,47 % (n = 102), stammt aus den vorthermenzeitlichen Schichten. Aus der Nachcoloniazeit stammen hingegen nur eine lin-

ke Phalanx anterior und zwei weitere Phalanges ohne genauere Zuweisung. Die nachcoloniazeitlichen Funde kommen damit auf einen Anteil von 2,63 %. Aus dem gestörten/undatierten Komplex 3 stammen neun erste Phalanges, die zusammen einen Anteil von 7,89 % ausmachen. Dabei handelt es sich um eine linke Phalanx 1 anterior, zwei rechte Phalanges 1 posterior, eine linke Phalanx 1 posterior, jeweils eine Phalanx 1 posterior und anterior, bei denen keine Seitenbestimmung möglich war sowie drei erste Phalanges, die keine genauere Ansprache zuließen. Die Funde der Vorthermenzeit wiegen zusammen 2273,7 g und erreichen damit einen Anteil von 91,09 % an den gesamten 2496,1 g Fesselbeinen. Die 59,5 g Phalanx 1 aus der Nachcoloniazeit kommen auf einen Anteil von 2,38 %. Das gestörte / undatierte Fundgut macht mit seinen 162,9 g einen Anteil von 6,53 % aus.

Wie die Fesselbeine liegen auch die Kronenbeine in einem deutlich weniger fragmentierten Zustand vor als die meisten anderen Rinderknochen. 49 der vorthermenzeitlichen und drei der gestörten / undatierten Funde lagen weitgehend vollständig erhalten vor. Bei drei weiteren Stücken ist der Umfang nicht ganz vollständig erhalten, aber sowohl das distale wie auch das proximale Gelenkende waren zumindest in Teilen vorhanden. Von diesen Funden stammen zwei aus der Vorthermenzeit, das andere kommt aus dem gestörten / undatierten Fundgut. Aus der Vorthermenzeit stammen noch zwei Fragmente der Phalanx 2, wobei einmal das distale und einmal das proximale Gelenkende erhalten sind.

Eine Bestimmung der Körperseite war an den überlieferten Kronenbeinen nicht möglich. Eine Unterscheidung zwischen vorderen und hinteren Zehengliedern konnte zumindest teilweise erfolgen. Wie schon bei den Fesselbeinen sind die Phalanges 2 posterior beim Rind schlanker als die Phalanges 2 anterior. Auf die Probleme bei der Unterscheidung wurde bereits hingewiesen (Vgl. S. 289). Allerdings weisen die zweiten Phalanges noch ein besser erkennbares Merkmal auf. Die distale Gelenkfläche kann sich bei den vorderen Zehengliedern auf der Vorderseite bis auf die Hälfte der Knochenlänge ziehen. Bei den hinteren Zehengliedern reicht die Gelenkfläche hingegen maximal bis auf ein Drittel der Knochenlänge. Auch hier wurden nur die ein-

¹⁴⁶ BERKE 1989, 882–883; BERTHOLD 2004, 103; PETERS 1998, 259.

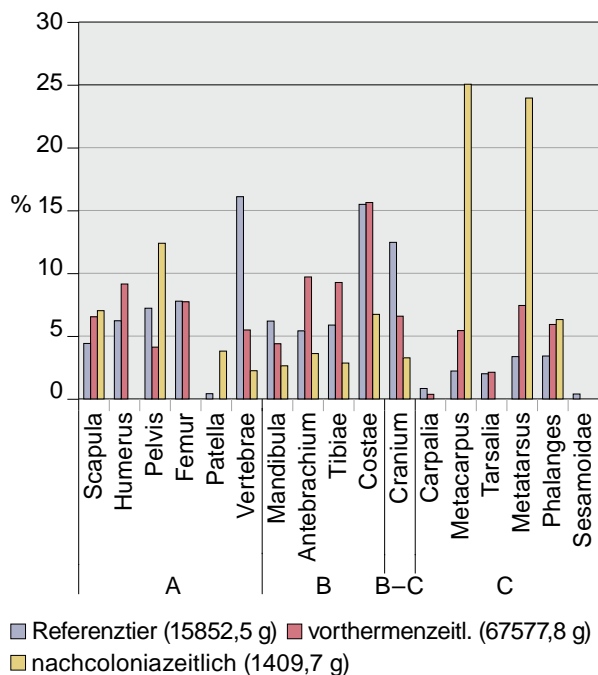


Abb. 32 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Skelettelemente des Referenzrindes im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Rinderknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit. Die Sortierung der Daten erfolgte nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1. Innerhalb der Fleischklassen wurden die Knochen von dem Auftreten Schädel abwärts über die Extremitäten

Richtung Schwanz aufgezählt.

deutigen Fälle aufgenommen. Insgesamt 13 vorderen Kronenbeinen stehen 36 hintere gegenüber. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 26,53 % vorderen zu 73,47 % hinteren Gliedmaßen. Lediglich acht Funde konnten nicht genauer bestimmt werden.

Nur fünf der zweiten Phalanges wiesen Hackspuren auf und lediglich an vier weiteren Fragmenten waren Schnittspuren nachweisbar. An einem Fragment konnte keine definitive Aussage zu Manipulationsspuren getroffen werden, da die Oberfläche abgerollt war. Wie schon bei den ersten Phalanges verlaufen die Hackspuren überwiegend schräg und längs zum Knochen. Quer verlaufende Hackspuren sind selten, wohingegen quer verlaufende Schnitte häufiger sind und meist an den Gelenkenden festgestellt werden können. Diese Schlachtspuren kön-

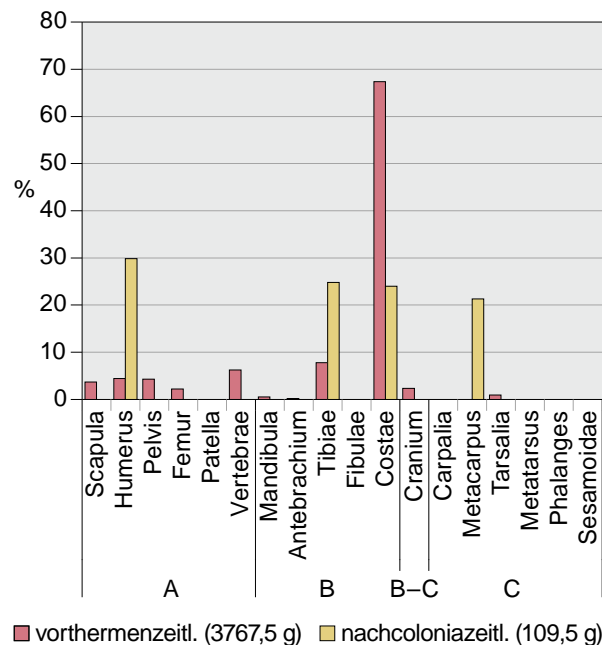


Abb. 33 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Skelettelemente der nicht genauer bestimmbar großen Säugetiere aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit im Vergleich. Die Sortierung der Daten erfolgte nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1. Innerhalb der Fleischklassen wurden die Knochen von dem Auftreten Schädel abwärts über die Extremitäten Richtung Schwanz aufgezählt.

nen am ehesten mit der Zerlegung der Tiere in Verbindung gebracht werden.

An einer Phalanx 2 der Vorthermenzeit konnten vor allem proximal Verbisspuren eines Hundes nachgewiesen werden. Bei einem Fund aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 wurden nicht genauer ansprechbare Bissmarken beobachtet.

An zwei Funden des gestörten / undatierten Materials wurden pathologische Veränderungen durch Überbelastung dokumentiert. An zwei Phalanges 2 posterior (Kat. 109 und 110) sind entsprechende entzündliche Knochenaufwucherungen festgestellt worden¹⁴⁷.

Im nachcoloniazeitlichen Fundgut wurde keine Phalanx 2 nachgewiesen. Insgesamt vier Kronenbeine mit einem Gesamtgewicht von 94,2 g stam-

¹⁴⁷ BARTOSIEWICZ u. a. 1997, 32–33; 44–52.

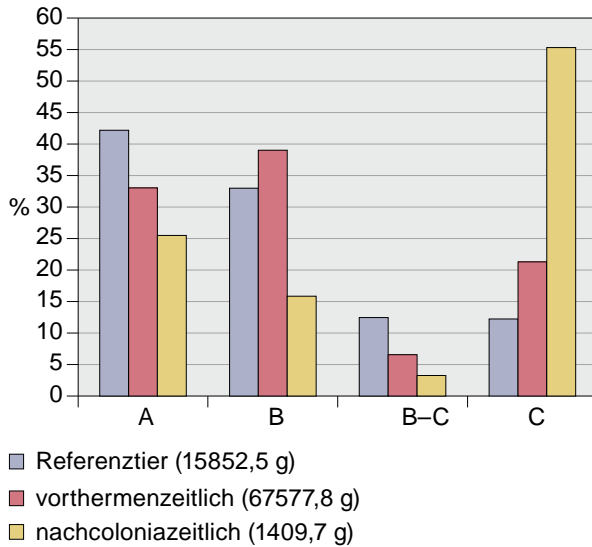


Abb. 34 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der Skelettelemente nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1 des Referenzrindes im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Rinderknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.

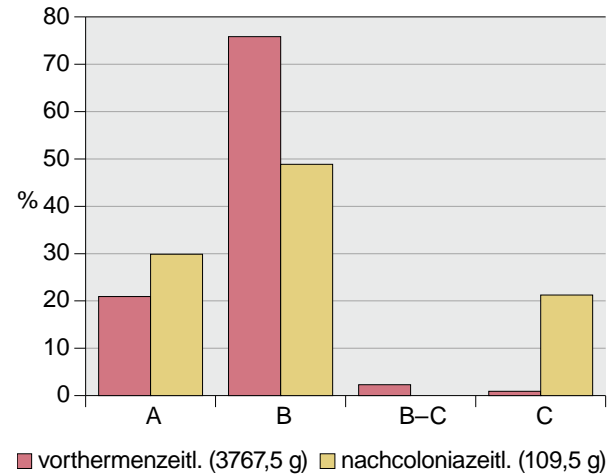


Abb. 35 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der Skelettelemente nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1 der nicht genauer bestimmbaren großen Säugetiere aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit im Vergleich.

men aus dem gestörten / undatierten Komplex 3. Dabei handelt es sich um zwei hintere, ein vorderes und ein nicht genauer ansprechbares zweites Zehenglied. Die übrigen 53 Phalangen 2 mit einem Gesamtgewicht von 790,4 g stammen alle aus der Vorthermenzeit. Der KNZ folgend ergibt das ein Verhältnis von etwa 92,98 % vorthermenzeitlichem zu 7,02 % gestörtem / undatiertem Fundmaterial. Betrachtet man das KNG, ist das Verhältnis 89,35 % zu 10,65 %.

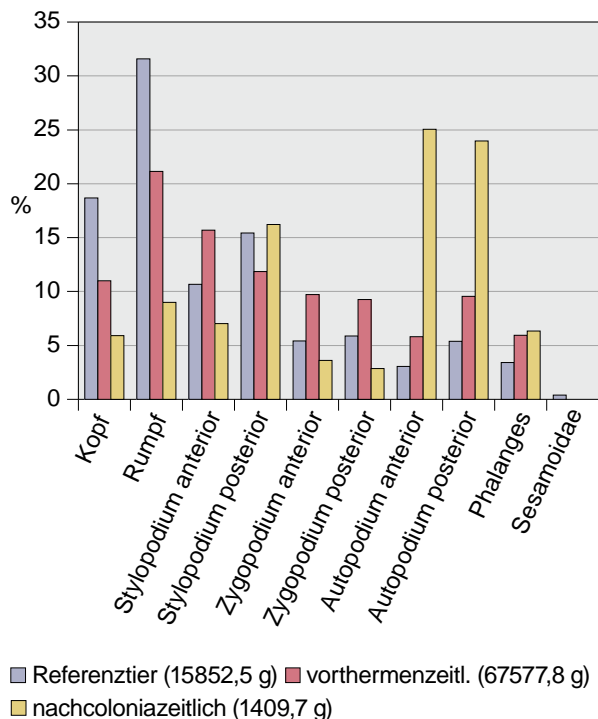
Insgesamt 56 der 62 nachgewiesenen dritten Phalanges sind mehr oder weniger vollständig erhalten. Von diesen Funden stammen 53 aus der Vorthermenzeit, zwei aus der Nachcoloniazeit und einer aus dem gestörten / undatierten Fundgut. Bei fünf vorthermenzeitlichen Klauenbeinen handelt es sich um große Fragmente. Dazu kommt ein kleiner Rest aus dem gestörten / undatierten Komplex 3. Von diesen Fragmenten weisen vier zumindest Reste des proximalen Gelenkendes auf. Bei den übrigen zwei Funden handelt es sich um Fragmente aus dem Klauenbereich.

Die Körperseite war bei den Kronenbeinen nicht bestimmbar. Bei einigen Stücken war eine Unterscheidung zwischen Phalanx 3 anterior und Pha-

lanx 3 posterior möglich, da die Gelenkfläche auf der Oberseite bei den vorderen Klauenbeinen eher flacher als senkrecht, bei den hinteren hingegen senkrecht bis darüber hinaus, leicht nach hinten gebogen, verläuft. Wie die Gedrungenheit der ersten und zweiten Phalanges ist dieses Unterscheidungskriterium oftmals nur schwer zu erkennen. Es wurde deshalb nur in eindeutigen Fällen eine Aussage zu Vorder- oder Hinterlauf getroffen. Von den Klauenbeinen wurden 33 als Teil des Hinterfußes und nur vier als Teil des Vorderfußes erkannt. Daraus ergibt sich eine Verteilung von 89,19 % Phalanx 3 posterior zu 10,81 % Phalanx 3 anterior. In 25 Fällen war keine Zuordnung möglich.

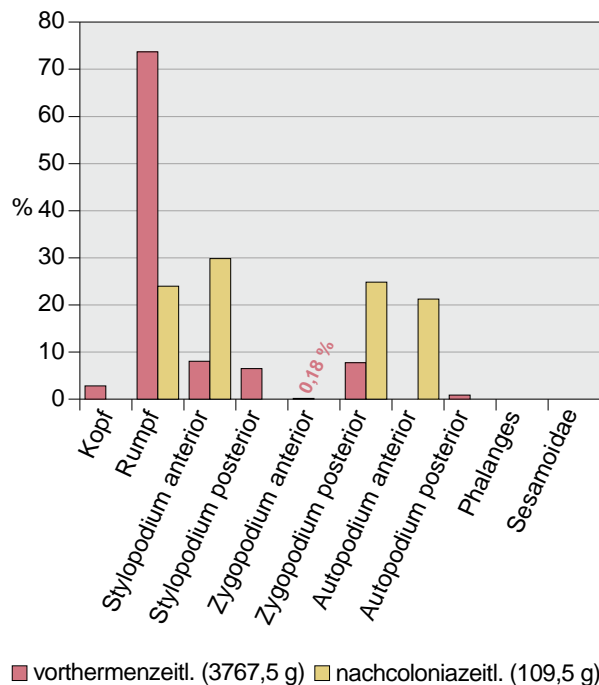
Lediglich an vier Funden konnten längs, quer oder schräg verlaufende Hackspuren beobachtet werden. An ebenso vielen Klauenbeinen wurden Schnittspuren dokumentiert, die vor allem an den Gelenkenden gefunden wurden. Sowohl die Schnitt- als auch die Hackspuren können dem Zerlegungsprozess zugeordnet werden. Bei fünf dritten Phalanges waren aufgrund der schlechten Erhaltung keine eindeutig zuweisbaren Schlachts Spuren erkennbar.

Insgesamt 95,16 % (n = 59) der 62 Funde stammen aus der Vorthermenzeit, 3,23 % (n = 2) aus



■ Referenztier (15852,5 g) ■ vorthermenzeitl. (67577,8 g)
■ nachcoloniazeitlich (1409,7 g)

Abb. 36 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Körperpartien des Referenzrindes im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Rinderknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.



■ vorthermenzeitl. (3767,5 g) ■ nachcoloniazeitl. (109,5 g)

Abb. 37 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Körperpartien der nicht genau bestimmbar großen Säugetiere aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit im Vergleich.

der Nachcoloniazeit und 1,61 % (n = 1) aus dem gestörten / undatierten Material. Betrachtet man das KNG, ergibt sich eine Verteilung von 95,1 % (940 g) vorthermenzeitlichem zu 3,02 % (29,8 g) nachcoloniazeitlichem zu 1,88 % (18,6 g) gestörtem / undatiertem Fundmaterial.

Skelettelementverteilung

Anhand der prozentualen Gewichtsverteilung der einzelnen Knochenelemente über das gesamte Skelett lassen sich im Vergleich zu den Anteilen der Skelettelemente eines Referenztieres Aussagen zur Über- bzw. Unterrepräsentation einzelner Körperteile treffen.

In Kombination mit den Analysen zu den Fleischwertklassen nach Hans Stampfli kann somit auf die Nutzung der Tiere am Fundplatz geschlossen werden¹⁴⁸.

Stampfli teilt die verschiedenen Knochen eines Tierskeletts in die drei Fleischwertklassen A, B und C ein. In Kategorie A werden die Körperbereiche mit den ernährungstechnisch besten und in Kategorie C die schlechtesten Fleischteile bzw. Schlachtabfälle erfasst. Die Kategorie B liegt dazwischen¹⁴⁹.

Da für das Vergleichstier keine Aufteilung zwischen den Schädelteilen der Calvaria und der Maxilla vorliegt, müssen diese Bereiche zusammengeschlossen als Cranium betrachtet werden. Das Cranium erhält dadurch eine Mischklassifizierung

¹⁴⁸ STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1; 127–131.

¹⁴⁹ STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1; 127–131. – Die Ansprache bestimmter Körperteile als besonders wertvoll für die Ernährung sowie deren Einteilung in drei Klassen mit der Bezeichnung A, B und C wurde schon von H.-P. UERPMANN (1972, 19–20) vorgenommen. Allerdings zitieren die meisten Archäozoologen in diesem Zusammenhang die tabellarische Auflistung von STAMPFLI (1976, 126 Tab. 1).

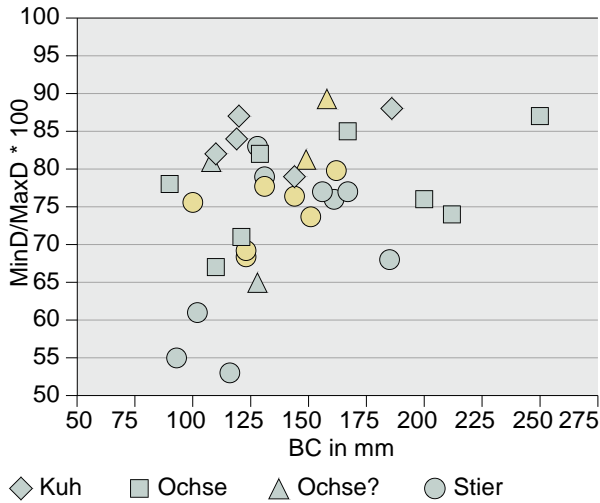


Abb. 38 Geschlechtsbestimmung von Rindern anhand des Längen-Breiten-Index von Armitage / Clutton-Brock im Verhältnis zum Umfang der Hornzapfenbasis (BC). Die grau gefärbten Daten wurden als Vergleich aus ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1 entnommen. Die gelb gefärbten Daten stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material von Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana.

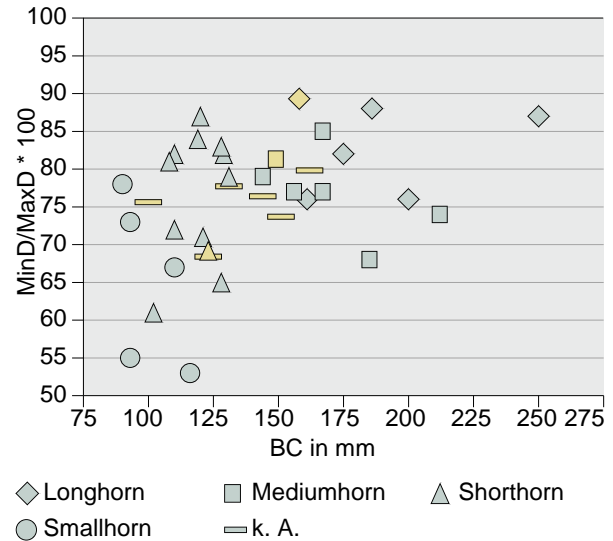


Abb. 39 Verteilung der verschiedenen Rinderschläge anhand des Längen-Breiten-Index von Armitage / Clutton-Brock im Verhältnis zum Umfang der Hornzapfenbasis (BC). Die grau gefärbten Daten wurden als Vergleich aus ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1 entnommen. Die gelb gefärbten Daten stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material von Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana.

B-C. Die Calvaria wird in Klasse B einsortiert, die Maxilla in Klasse C¹⁵⁰. Das Os hyomandibulare wird, aufgrund der anatomischen Lage und der Nutzbarkeit der Zunge, bei dieser Darstellung der Mandibula zugeordnet. Auf die Analyse der Skelettelementverteilung kann bei den Knochen aus dem gestörten / undatierten Material verzichtet werden, da es sich um vermischte Funde aus einem längeren Zeitraum handelt.

In dem Material der Vorthermenzeit liegen vergleichsweise viele Nachweise von Schulterblättern, Humeri, Ellen und Speichen, Schienbeinen, Metapodien und Phalanges vor (Abb. 32). Viele dieser Knochen sind sehr stabil und erhalten sich vergleichsweise gut. Zudem sind viele dieser Skelettelemente auch bei kleinen Fragmenten noch als Rinderknochen zu erkennen. Schädelteile, Becken und vor allem Wirbel sind dagegen unterrepräsentiert. Auch die Masse an Mandibulae und Carpalia ist etwas zu gering. Während viele der

relativ kleinen Carpalia vielleicht nicht gefunden wurden, liegt das Problem der zu geringen Fundmasse bei den anderen Skelettelementen eher an der Fragmentierung und der damit einhergehenden Bestimmungsproblematik. Anders als bspw. beim Humerus sind kleine Bruchstücke des Beckens eines Hausrindes nur schwer von denen eines Pferdes, Hirsches oder eines Wildrindes zu unterscheiden. Das gleiche gilt für Schädel und in Teilen auch für Wirbel. Gerade Schädelteile könnten aber auch zum Teil mit der Tierhaut an den Gerber weitergegeben und somit an einer anderen Stelle entsorgt worden sein¹⁵¹. Lediglich Oberschenkelknochen, Rippen und Tarsalia kommen auf einen Anteil, der in etwa dem eines vollständigen Rinds entspricht.

Insgesamt liegen im Material etwas weniger der fleischreichen Elemente aus dem Bereich der Verwertungsklasse A vor als erwartbar, dafür etwas mehr der Klasse B und der eher als Schlachtabfall gedeuteten Klasse C (Abb. 34).

¹⁵⁰ STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1.

¹⁵¹ BERKE 1989, 882–883; BERTHOLD 2004, 103; PETERS 1998, 259.

Rinderschlag	Grenzwerte in mm ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976	Grenzwerte in mm ARMITAGE 1982	Grenzwerte in mm ARMITAGE 1989
Smallhorn	< 96		
Small- / Shorthorn			< 100
Shorthorn	96–150	< 220	100–220
Short- / Mediumhorn			200–205
Mediumhorn	150–200	220–360	220–360
Longhorn	200	360	360

Tab. 2 Vergleich der Grenzwerte für die Gruppierung der Rinderschläge nach ARMITAGE / CLUTTON-BROCK (1976, 331) und ARMITAGE (1982, 43; 1989, 83 Tab. 4).

Betrachte man die auf die Körperteile bezogene Verteilung (Abb. 36), erscheinen Kopf und Rumpf im Vergleich zu den Gliedmaßen, mit Ausnahme des Stylopodium posterior, etwas unterrepräsentiert. Zieht man bei der Beurteilung die nicht genauer bestimmbar Reste großer Säugetiere mit ein (Abb. 33; 35; 37) zeigt sich, dass sich dieses Ungleichgewicht teilweise auflöst, wenn man annimmt, dass die nicht bestimmten Knochen in erster Linie von Hausrindern stammen. Dieses Material umfasst einige Wirbel, Becken und Schädelreste. Allerdings beinhaltet das unbestimmte Fundgut mit Humeri, Tibiae, Scapulae und vor allem Costae auch Knochenarten, die bei den Rinderknochen schon ausreichend oder überrepräsentiert sind. Gerade bei den Schulterblättern und Rippen könnte es sich um konservierte Lebensmittel handeln, die zusätzlich zu den frisch zerlegten Tieren verzehrt wurden. Auch wenn an den Rippen und Schulterblättern keine direkten Räucherspurten überliefert sind, ist dieses Vorgehen für die genannten Körperpartien gut überliefert¹⁵².

Es liegen im Material also sowohl Anzeichen von Speise- als auch von Schlachtabfällen vor, die darauf verweisen, dass vor Ort weitgehend vollständige Tiere verwertet wurden. Eventuell wurden in geringem Umfang zusätzliche Fleischwaren zugekauft. Die Annahme, dass zu einem großen Teil vollständige Tiere zerlegt wurden, wird auch durch das meist ausgeglichene Verhältnis zwischen linken und rechten Körperteilen unterstützt. Da im Material insgesamt nicht deutlich mehr hintere als vordere Beinelemente identifiziert wurden, scheint der hohe Anteil an hinteren Phalanges wohl eher ein Arte-

fakt der Bestimmbarkeit zu sein als ein Hinweis auf die primäre Nutzung von Rinderhinterläufen.

Im Material aus der Nachcoloniazeit überwiegen die Nachweise von Schulterblättern, Beckenknochen, Patella, Zehenglieder und vor allem Metapodia (Abb. 32). Alle anderen Knochen sind unterrepräsentiert. Betrachtet man nur die Verteilung nach den Fleischklassen (Abb. 34), zeigt sich, dass das nachcoloniazeitliche Fundgut deutlich von der Kategorie der Schlachtabfälle dominiert wird, während Knochen aus den fleischreicheren Bereichen weitgehend fehlen. Diese sehr ungleichmäßige Verteilung spiegelt sich auch bei der Betrachtung der Körperregionen wider (Abb. 36). Während die Autopodia teilweise den fünffachen Wert des Referenzwertes erreichen, weisen, mit Ausnahme des Stylopodium posterior, alle anderen Körperpartien Anteile von maximal etwa zwei Dritteln des Referenzwertes auf. Diese ungleichmäßige Verteilung wird auch dann nicht aufgewogen, wenn man annimmt, dass die nicht genauer bestimmbar Knochenreste großer Säugetiere zu einem Großteil von Rindern stammen (Abb. 33; 35; 37). Zwar könnten einige unterrepräsentierte Bereiche wie Humerus, Schienbein und Rippen etwas ergänzt werden, andererseits würden wahrscheinlich auch die bereits überrepräsentierten Mittelhandknochen noch deutlicher herausgehoben. Die bereits zu gering vertretenen Knochen des Schädels, des Unterkiefers, der Wirbel, des Femur und des Antebrachium hingegen blieben deutlich unterrepräsentiert. Einschränkend muss an dieser Stelle allerdings erwähnt werden, dass sich die Analyse der Skelettelementverteilung für die Rinderknochen der Nachco-

¹⁵² BERKE 1996, 583; 591–595; MEURERS-BALKE / KASZEB-OLSCHEWSKI 2010, 110; STETTNER 1997, 162.

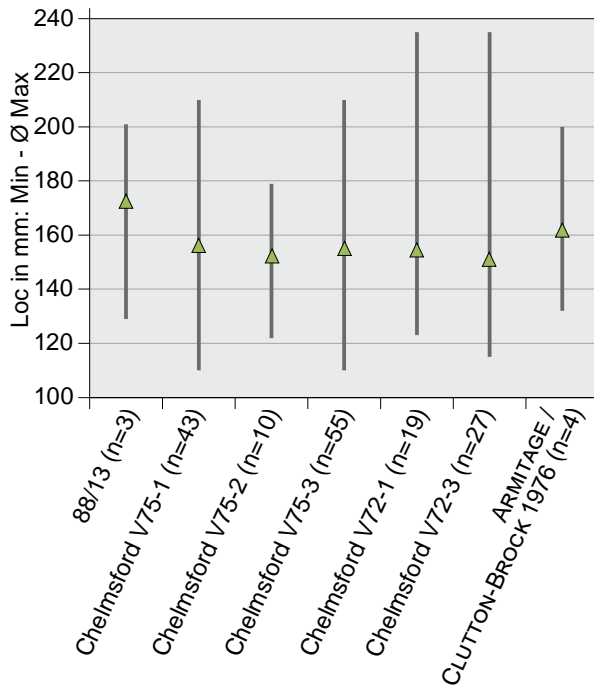


Abb. 40 Vergleich des LOC der Fundstelle Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana mit den Daten aus Chelmsford und den römischen Rindern nach ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1 und LUFT 1994, 173 Tab. 1; 184 Tab. 3; 185 Tab. 6. Die Daten aus Chelmsford stammen aus den Schnitten V75 und V72 und können drei chronologischen Gruppen zugeordnet werden: 1) 120 / 125 bis 200 / 210 n. Chr.; 2) 200 / 210 bis 410 / 420 n. Chr.; 3) 120 / 125 bis 410 / 420 n. Chr.

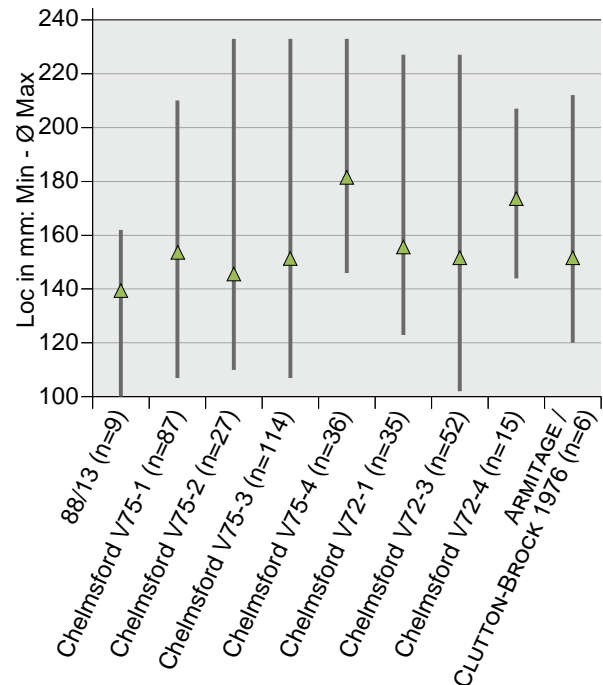


Abb. 41 Vergleich des BC der Fundstelle Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana mit den Daten aus Chelmsford und den römischen Rindern nach der Arbeit von ARMITAGE / CLUTTON-BROCK (1976). Die Daten aus Chelmsford stammen aus den Schnitten V75 und V72. Sie können vier Gruppen zugeordnet werden: 1) 120 / 125 bis 200 / 210 n. Chr.; 2) 200 / 210 bis 410 / 420 n. Chr.; 3) 120 / 125 bis 410 / 420 n. Chr.; 4) Geriefte Hornzapfen aus der Zeit von 120 / 125 bis 410 / 420 n. Chr. Die Hornzapfen der Gruppe 4 setzen sich etwas nach oben ab, was darauf zurückgeführt werden kann, dass es sich vornehmlich um Überreste von Ochsen handelt (LUFT 1994, 182–186). – Die Fremddaten wurden aus ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1 und LUFT 1994, 173 Tab. 1; 184 Tab. 3; 185 Tab. 6 übernommen.

loniazeit auf nur 45 Knochen stützt. Daraus lassen sich nur schwer Rückschlüsse auf die durchgeführten Tätigkeiten ziehen. Der hohe Anteil an Metapodia und Phalanges deutet auf einen Schlachtplatz hin. Auch der Abfall einer Gerberei weist in der Regel einen hohen Anteil an Fußknochen auf¹⁵³. Allerdings ist auch eine Vielzahl an Knochen belegt, die nicht typisch für einen Entsorgungsplatz von Schlachtern oder Gerbern sind. Allen voran müssen an dieser Stelle die der Fleischklasse A zugeordneten Schulterblätter und Beckenfragmente genannt

werden. Auch andere Handwerke wie die Leimsiederei und Beinschnitzerei bieten keine Erklärung für die Zusammensetzung des Materials. Metapodia sind zwar typisch für Beinschnitzer, man würde in diesem Fall aber mehr abgesägte Gelenkenden erwarten, während die verarbeiteten Diaphysen fehlen sollten. Das vorliegende Material umfasst aber überwiegend zerschlagene Knochen, an denen sich neben den Gelenkenden oftmals auch große Teile der Diaphyse erhalten haben. Auch Schnitzabfälle und Halbfabrikate konnten im Material nicht be-

¹⁵³ BERKE 1989, 882–883; BERTHOLD 2004, 103; PETERS 1998, 259.

obachtet werden¹⁵⁴. Für die Herstellung von Knochenleim wird vor allem die Knochenwand der Diaphysen von den Langknochen großer Tiere benötigt. Diese werden an entsprechenden Fundplätzen in der Regel klein zerschlagen angetroffen. Die Epiphysen der Langknochen müssen vor dem Siedeprozess zusammen mit den Carpalia und Tarsalia entfernt werden und werden meist getrennt von den Kompakta-Fragmenten entsorgt. Die Plattenknochen des Beckens und des Schulterblattes sowie Phalanges und Metapodia sind keine charakteristischen Hinterlassenschaften einer Leimsiederei¹⁵⁵. Insgesamt vermitteln die nachcoloniazeitlichen Knochen am ehesten den Eindruck von Speise- und Schlachtabfällen.

Geschlechterverteilung

Prinzipiell sind eine Reihe von Knochen bei Wiederkäuern, wie dem Rind, für die Bestimmung des Geschlechts geeignet¹⁵⁶. Grigson diskutiert die Unterscheidungsmöglichkeiten anhand des Beckens¹⁵⁷, während Fock einen Längen-Breiten-Index für die Metapodien berechnet, auf dessen Grundlage man zwischen männlichen, weiblichen und kastrierten männlichen Tieren unterscheiden kann¹⁵⁸. Leider liegt das Material aus Schnitt 88/13 zu fragmentiert vor, als dass man verlässliche Aussagen anhand der Beckenfunde treffen könnte. Es hat sich auch kein Metapodium vollständig erhalten, an dem ein Index nach Fock hätte berechnet werden können¹⁵⁹.

Eine weitere Möglichkeit zur Geschlechterdifferenzierung bieten die Hornzapfen¹⁶⁰. Die Basis der Hornzapfen von Kühen und Stieren sind unterschiedlich geformt. Während der Processus cornualis von Kühen in diesem Bereich einen relativ runden Querschnitt aufweist, haben Hornzapfen von Stieren einen eher elliptischen Querschnitt. Die Hornzapfen von Ochsen ähneln in dieser Beziehung denen der Kühe, sind aber größer, wobei die Erkennbarkeit von Ochsen stark vom Alter der Kastration abhängt. Wenn die Tiere in jungen Jah-

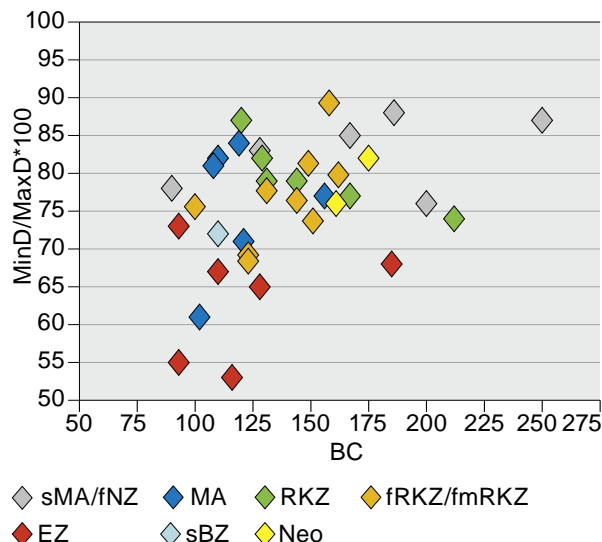


Abb. 42 Verteilung der Hornzapfen aus verschiedenen Zeitperioden anhand des Längen-Breiten-Index von Armitage / Clutton-Brock im Verhältnis zum Umfang der Hornzapfenbasis (BC). Die orange gefärbten Daten stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material von Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana und markieren den Zeitabschnitt der frühen römischen Kaiserzeit und der frühen mittleren römischen Kaiserzeit. Die anderen Daten wurden als aus ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1 entnommen. sMA/fNZ: spätes Mittelalter bis frühe Neuzeit; MA: Mittelalter; RKZ: Römische Kaiserzeit; EZ: Eisenzeit; sBZ: späte Bronzezeit; Neo: Neolithikum.

ren kastriert werden, fallen die Unterschiede deutlicher aus, als bei Tieren, die erst spät kastriert werden. Armitage und Clutton-Brock können anhand des Längen-Breiten-Index der Hornzapfenbasis eine Unterscheidung zwischen Stieren, Kühen und im Einzelfall auch Ochsen vollziehen. Die Formel von den beiden dazu lautet: $LD \cdot 100 / GD$. LD steht dabei für den geringsten Durchmesser der Hornbasis und GD bezeichnet den größten Durchmesser der Hornbasis. Ein Wert niedriger als 82 % beschreibt laut diesem Index einen

¹⁵⁴ BERKE 1989, 881–885 mit Abb. 3; BERTHOLD 2004, 102–103; SCHMID 1968, 185; 194–196.

¹⁵⁵ BERKE 1989, 881–885 mit Abb. 3; BERTHOLD 2004, 102–103; SCHMID 1968, 185–192.

¹⁵⁶ GRIGSON 1982a, 7–11.

¹⁵⁷ GRIGSON 1982a, 8 Abb. 1; 10.

¹⁵⁸ FOCK 1966, 27–31.

¹⁵⁹ FOCK 1966, 27–33.

¹⁶⁰ ARMITAGE 1982, 43–52; GRIGSON 1982a, 9; GRIGSON 1982b, 27–32.

Altersgruppe in Jahren	Vorthermenzeit		Nachcoloniazeit	
	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent
jünger als 1,5	13	2,3	1	6,7
älter als 1,5	257	45,3	6	40,0
älter als 2–2,5	143	25,2	4	26,7
älter als 3,5–4	89	15,7	2	13,3
älter als 7	65	11,5	2	13,3
gesamt	567	100,0	15	100,0

Tab. 3 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Verteilung der altersbestimmten Zähne und Knochen der vorthermen- und nachcoloniazeitlichen Rinder auf die verschiedenen Altersgruppen, absolut und in Prozent.

Stier, während Werte darüber typisch für Kühe und Ochsen sind (Abb. 38)¹⁶¹. Dabei gibt es einen gewissen Überschneidungsbereich zwischen den Geschlechtern, der auch davon abhängt, ob es sich um eine Rinderzucht mit eher kurzen oder langen Hörnern handelt (Abb. 39)¹⁶². Die weitere Unterscheidung zwischen Kühen und Ochsen erfolgt anhand des Umfangs an der Hornbasis (BC), wobei ein größerer Umfang auf Ochsen verweist und ein kleinerer auf Kühe¹⁶³.

Nur im Material der Vorthermenzeit lagen Hornzapfen vor, die gut genug erhalten waren um den Längen-Breiten-Index nach Armitage und Clutton-Brock berechnen zu können¹⁶⁴. Dabei handelt es sich um fünf rechte, drei linke sowie einen Hornzapfen, bei dem die Körperseite nicht bestimmt werden konnte. Mit Werten zwischen 68,4 und 77,7 % weisen sieben der insgesamt neun Hornzapfen Indizes auf, die deutlich für männliche Tiere sprechen (Abb. 38). Ein weiterer Hornzapfen erreicht einen Wert von 81,3 % und liegt damit nur knapp im Bereich der Stiere. Dieser Hornzapfen könnte von einem relativ spät kastrierten Ochsen stammen. Dafür spricht auch der für das Material aus Schnitt 88/13 relativ große Umfang der Hornbasis. Der letzte Hornzapfen mit einem Wert von 89,3 % liegt deutlich über dem Grenzwert von 82 % und weist somit am ehesten auf eine Kuh oder

einen Ochsen hin. Der Umfang der Hornzapfenbasis von 158 mm liegt im Material aus Schnitt 88/13 allerdings schon im Bereich der hohen Messwerte und auch im Vergleich mit den römischen Funden aus Chelmsford von Rosemary Luff liegt dieser Wert in einem Bereich, der eher typisch für männliche Tiere ist¹⁶⁵. Bei den Tieren, die von Luff untersucht wurden, handelt es sich aufgrund der Messwerte der „length of outer curvature (LOC)“ in erster Linie um Rinderschläge mit kleinen oder kurzen Hörnern. Dabei folgt Luff der Einteilung der Rinderschläge nach den Grenzwerten von Armitage¹⁶⁶. Dieser betrachtet allerdings ausschließlich neuzeitliche Tiere. Der Artikel von Armitage und Clutton-Brock vergleicht hingegen die Messwerte von urgeschichtlichen, römischen und mittelalterlichen Rindern und weist eine deutlich abweichende Einteilung auf (Tab. 2; Abb. 38)¹⁶⁷.

Da in den jüngeren Artikeln von Armitage keine Anmerkung zu einer Revision der Daten von Armitage und Clutton-Brock Erwähnung findet, erscheint die Gruppierung der römerzeitlichen Hornzapfen anhand dieser Einteilung plausibler. Wendet man die Grenzwerte von Armitage und Clutton-Brock für die Einteilung der Rinderschläge auf das Material von Luff an, handelt es sich bei dem hier untersuchten Material in erster Linie um Knochen von Rindern mit kurzen oder mittellangen Hörnern. Nur in Ausnahmefällen kom-

¹⁶¹ ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 332–348.

¹⁶² ARMITAGE 1982, 43–49; ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 331–332.

¹⁶³ LUFF 1994, 178–191.

¹⁶⁴ ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1.

¹⁶⁵ LUFF 1994, 182 Abb. 10; 186 Abb. 15.

¹⁶⁶ LUFF 1994, 180; ARMITAGE 1982, 43; ARMITAGE 1989, 83 Tab. 4.

¹⁶⁷ ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 331; 334 Tab. 1.

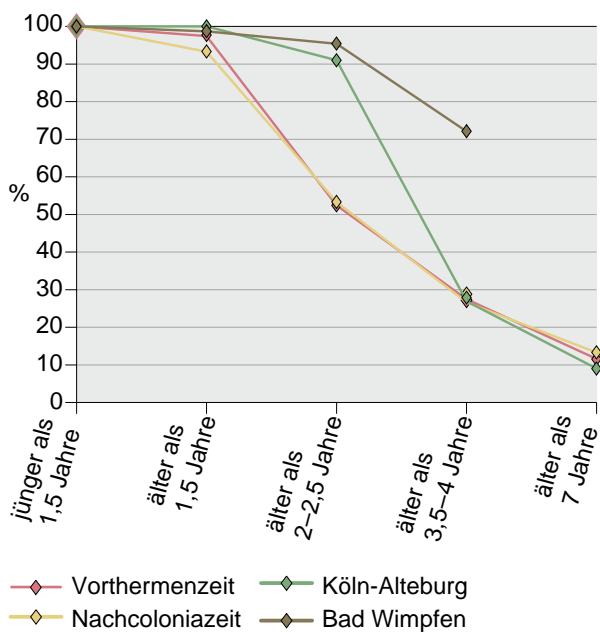


Abb. 43 Kurve zum Überlebensalter der Rinder aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit des Schnitts 88/13 der Colonia Ulpia Traiana im Vergleich zu den Rindern des Flottenlagers Köln Alteburg und des Vicus von Bad Wimpfen. Während für die Ermittlung des Überlebensalters der Tiere aus dem Schnitt 88/13 und dem Flottenlager sowohl der Zustand der Epiphysen als auch das Zahnalter beachtet wurden, wurden für Bad Wimpfen nur die Zähne der Unterkiefer zur Bestimmung herangezogen. – Die Daten zu den Fundstellen von Köln Alteburg und Bad Wimpfen wurden aus MAYER 2014, 53 Abb. 8 und PETERS 1998, 67 Tab. 9 übernommen.

men Knochen vor, die Langhornrindern zugeordnet werden können (Abb. 40).

Im römischen Material von Armitage und Clutton-Brock kommen neben Rinderschlägen, die in die Gruppe der Klein- und Kurzhornrinder eingeordnet werden, auch Mittelhornrinder vor, aber keine Langhornrinder¹⁶⁸. Nur an drei Hornzapfen aus Schnitt 88/13 ließen sich Aussagen zum Rinderschlag treffen. Bei diesen handelte es sich, entspre-



Abb. 44 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fötaler oder neonater Metacarpus eines Rindes (Kat. 2370). – M. 1:2.

chend der Einteilung von Armitage und Clutton-Brock, um ein Kurzhorn- und ein Mittelhornrind sowie ein Rind, dessen Hornzapfen knapp über dem Grenzwert für Langhornrinder liegt. Ein Vergleich mit den Daten von Luff sowie Armitage und Clutton-Brock scheint erlaubt, da die Werte des LOC aus Schnitt 88/13 ungefähr das untere und das obere Ende der Spannweite der Rinder von Luff abdecken, ebenso wie die römischen Rinder von Armitage und Clutton-Brock (Abb. 40). Auch das Spektrum, in dem die Umfänge der hier untersuchten Hornzapfenbasen liegen, passt zur Hauptverteilung der genannten Arbeiten (Abb. 41).

An dieser Stelle sollte noch angemerkt werden, dass die Hornzapfen, die von Armitage und Clutton-Brock für die Geschlechtsbestimmung verwendet werden, aus unterschiedlichen Zeiten stammen (Abb. 42)¹⁶⁹.

Aufgrund der Verteilung der Körperseiten und der Längen-Breiten-Indizes ergibt sich eine MIZ von gerade einmal sechs Tieren, die wahrscheinlich für das gesamte Material nach Geschlecht bestimmt werden konnten¹⁷⁰. Diese geringe Datenbasis erlaubt natürlich keine tragfähigen Aussagen zum Geschlechterverhältnis innerhalb der Gesamtpopulation, die einen Hinweis auf die primäre Nutzung der Rinder hätte liefern können. Das Überwiegen männlicher Tiere sollte trotzdem nicht

¹⁶⁸ ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976, 334 Tab. 1.

¹⁶⁹ Für zukünftige Analysen wäre es interessant, durch statistische Verfahren einen objektiven Grenzwert oder Grenzbereich für die Trennung der männlichen und weiblichen Rinder zu berechnen. Dabei ist zu prüfen, ob dieser für die verschiedenen Rinderschläge (Vgl. S. 297–299) und durch die Zeiten gleich bleibt, oder ob für jeden Rinderschlag und die verschiedenen Zeiten, wie angedeutet, unterschiedliche Werte genutzt werden sollten.

¹⁷⁰ Die Rinderhörner der linken und rechten Körperseite eines Tieres weisen oft leichte Unterschiede in ihrem Größenwachstum auf. Deshalb kann bei zwei der als Stier identifizierten Hornzapfen der rechten Körperseite nicht ausgeschlossen werden, dass diese von demselben Tier stammen wie zwei der linken.

ganz unbeachtet bleiben, da es in Kombination mit den Untersuchungsergebnissen zum Altersspektrum der Tiere, den überlieferten Skelettelementen und Pathologien die Interpretation zu den primären Zucht- und Nutzungszielen unterstützt.

Schlachtalter

Neben dem Geschlecht ist auch das Schlachtalter der Tiere für die Interpretation der wirtschaftlichen Nutzung von Bedeutung. Während eine Vielzahl an Kühen mittleren Alters als Grundlage für Milchproduktion oder die Zucht von Kälbern spricht, weist ein Überwiegen von älteren männlichen kastrierten Rindern eher auf eine Nutzung als Arbeits- und Lasttiere hin. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass auch weibliche Tiere als Zug- und Lasttiere Verwendung fanden. Darauf weisen pathologische Anomalien an Knochen aus verschiedenen Fundstellen hin. Bei einer großen Anzahl junger und jungadulter Tiere jeglichen Geschlechts scheint Fleischproduktion vordergründiges Haltungsziel gewesen zu sein¹⁷¹. Es muss allerdings hinterfragt werden, ob es im hier besprochenen Zeitraum überhaupt eine einseitig spezialisierte Nutzung von Rindern gab.

Für die Altersbestimmung von Rindern können verschiedene Knochen herangezogen werden. Zunächst kann der Zustand der Wachstumsfugen der Langknochen sowie einiger Kurzknochen (Calcaneus und Phalanges) beurteilt werden. Auch das Becken und die Wirbelkörper können Hinweise auf das Alter liefern. Da bekannt ist, in welchen Lebensphasen die distalen, proximalen, cranialen und caudalen Epiphysen mit dem Knochenschaft oder dem Knochenkörper verwachsen, können daraus ungefähre Altersangaben abgeleitet werden¹⁷². Schmid hat das Verwachsungsalter der wichtigsten Knochen der häufigsten Tierarten zusammengefasst¹⁷³. Ein weiteres gut geeignetes Instrument

zur Altersbestimmung sind Zähne und Kiefer. Für Rinder ist jeweils das entsprechende Alter bekannt, in dem der Zahnwechsel der verschiedenen Milchzähne erfolgt und die verschiedenen Molare durchbrechen¹⁷⁴. Daneben kann die Abnutzung der Zähne zur Altersbestimmung herangezogen werden¹⁷⁵. Während Grant für die Abkaugrade der Molare nur eine relative Altersabstufung zwischen den Zähnen und Kiefern angeben kann¹⁷⁶, ermittelt Ducos anhand der Höhe der Zahnkrone im Verhältnis zu ihrer Breite an der Basis einen Index für die Rinder-Molaren des Ober- und des Unterkiefers¹⁷⁷, anhand dessen relativ genaue Alterseinschätzungen möglich sind¹⁷⁸.

Im vorliegenden Material werden die Zustände der Epiphysen-Fugen nach der Tabelle von Schmid, die Merkmale des Zahnwechsel sowie des Durchbruchs der Molaren nach Habermehl und der Index von Ducos zur Altersbestimmung herangezogen. Die Abkaugrade nach Grant wurden zwar aufgenommen, werden aber aufgrund des nur relativen Zustands zueinander nicht weiter beurteilt. Insgesamt konnte auf diese Weise an 567 vorthermenzeitlichen und an 15 nachcoloniazeitlichen Knochen und Zähnen das ungefähre Überlebensalter bestimmt werden (Tab. 3). Die Überlebenskurve der Rinder für beide Zeitabschnitte zeigt, dass Kälber nur einen geringen Anteil an der Ernährung der hier lebenden Personen hatten (Abb. 43). Unter den hier vorgelegten Rinderknochen mit einem Alter unter 1,5 Jahren befanden sich auch Reste fötaler (ungeborener) und neonater (neugeborener) Tiere, beispielsweise ein rechte Metacarpus aus der Vorthermenzeit (Kat. 2370; Abb. 44). Diese Rinder waren noch zu jung, um als Kalb aufgetischt zu werden. Außerdem wurden noch über 93 % der Tiere älter als 1,5 Jahre. Allerdings wurde ein relativ großer Teil an juvenilen bis subadulten Tieren nachgewiesen. Lediglich noch etwa 27 % der Tiere erreichten ein jungadultes Alter und nur etwa 12 %

¹⁷¹ PETERS 1998, 65–69; 285.

¹⁷² HABERMEHL ²1975, 97–108.

¹⁷³ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

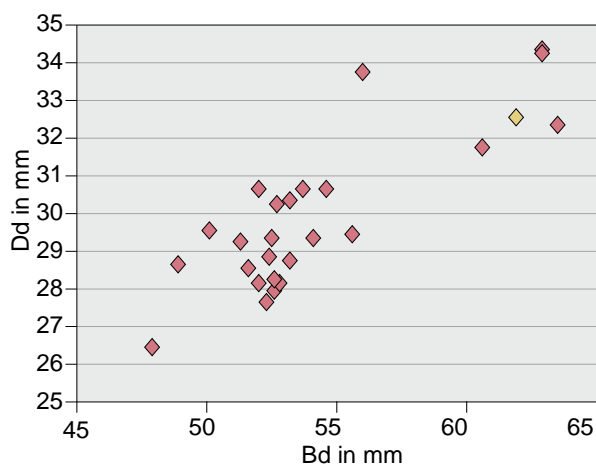
¹⁷⁴ HABERMEHL ²1975, 72–85; 95–108.

¹⁷⁵ GRIGSON 1982a, 13–16; HABERMEHL ²1975, 72–73; 86–89.

¹⁷⁶ GRANT 1982, 91–108.

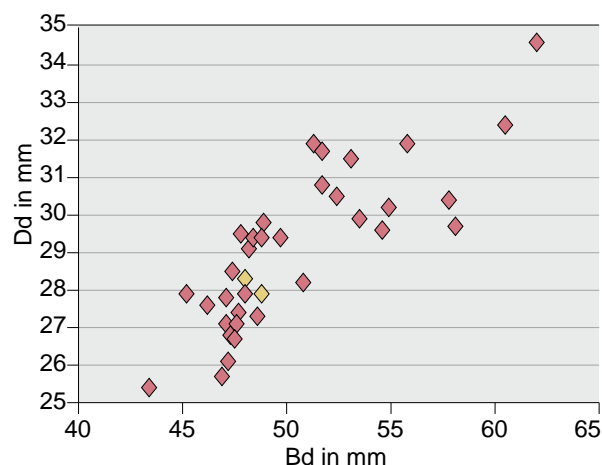
¹⁷⁷ DUCOS 1968, 10–12.

¹⁷⁸ GRIGSON 1982a, 14–15.



◆ vorthermenzeitlich ◆ nachcoloniazeitlich

Abb. 45 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Streudiagramm der vorthermen- und nachcoloniazeitlichen Metacarpalia anhand der distalen Breite (Bd) im Verhältnis zur distalen Tiefe (Dd).



◆ vorthermenzeitlich ◆ nachcoloniazeitlich

Abb. 46 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Streudiagramm der vorthermen- und nachcoloniazeitlichen Metatarsalia anhand der distalen Breite (Bd) im Verhältnis zur distalen Tiefe (Dd).

wurden älter als sieben Jahre und erreichten somit die Altersstufen adult oder senil¹⁷⁹.

Die Altersverteilung zeigt somit eine vor allem an Fleischproduktion angepasste Verteilung. Dabei dominieren juvenile und subadulte Tiere. Eine ähnliche Verteilung zeigen beispielsweise die Funde aus dem Flottenlager Köln-Alteburg (Abb. 43). Mit dem Bereich der Tiere über vier Jahren werden aber auch einige Rinder erfasst, die eventuell als Arbeitstier oder als Milchkuh gehalten wurden. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die Römer bei der Käseherstellung Schaf- und Ziegenmilch bevorzugten. Auch die relativ hohe Anzahl männlicher Tiere aus Schnitt 88/13 passt zur Hypothese der Fleischproduktion¹⁸⁰.

Dass vermutlich nur wenige der Tiere ein langes, hartes Arbeitsleben hinter sich haben, zeigt sich auch in der geringen Anzahl an Pathologien, die auf eine Nutzung als Arbeitstier hinweisen. Ledig-

lich an fünf vorthermenzeitlichen Funden wurden diese nachgewiesen¹⁸¹. Ein anderes Bild zeigen die Funde aus dem römischen Bad Wimpfen (Abb. 43). Der dort hohe Anteil an Tieren im Bereich älter als 3,5 bis 4 Jahren weist auf eine primäre Haltung von Last- und Arbeitstieren hin¹⁸².

Widerristhöhe / Wuchsform

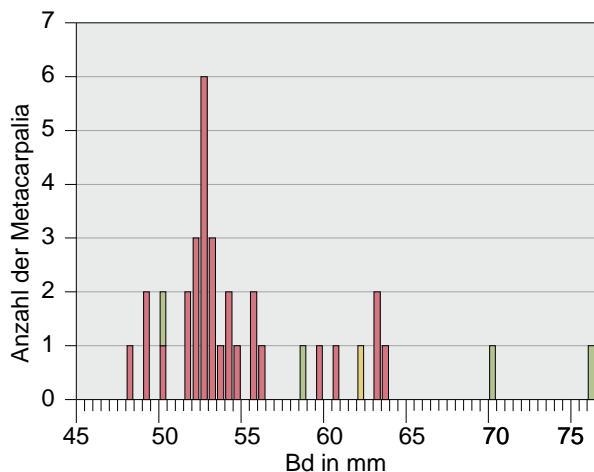
Aussagen zur Größe und Wuchsform von Rindern können am besten anhand von Metapodia getroffen werden. Diese sind im Unterschied zu den proximalen Langknochen häufig besser erhalten. Eine Reihe an Untersuchungen konnte zeigen, dass man anhand verschiedener Merkmale der Metapodia zwischen männlichen, weiblichen und kastrierten männlichen Tieren unterscheiden kann. Darüber hinaus geben die Länge, die Breite und der Umfang der Diaphyse Hinweise darauf, wie groß die Tiere

¹⁷⁹ Als Basis für die Ansprache der Altersgruppen für Rinder wurden die Angaben von ARMITAGE (1982, 42 Tab. 2) verwendet. Die Altersgruppe 0 umfasst die infantilen Tiere, die jünger als ein Jahr sind, Altersgruppe 1 die juvenilen Tiere mit einem Alter zwischen einem und zwei Jahren. Die Altersgruppe 2 wird von den subadulten Rindern mit einem Alter zwischen zwei und drei Jahren gebildet. Die drei- bis siebenjährigen Tiere bilden die Altersgruppe 3 (jungadult). Tiere mit einem Alter zwischen sieben und zehn Jahren werden als adult angesprochen und gehören zur Altersgruppe 4. Rinder in einem Alter über zehn Jahren bilden die Altersgruppe 5 (senil).

¹⁸⁰ MAYER 2014, 52–53; PETERS 1998, 66–69; 285–286.

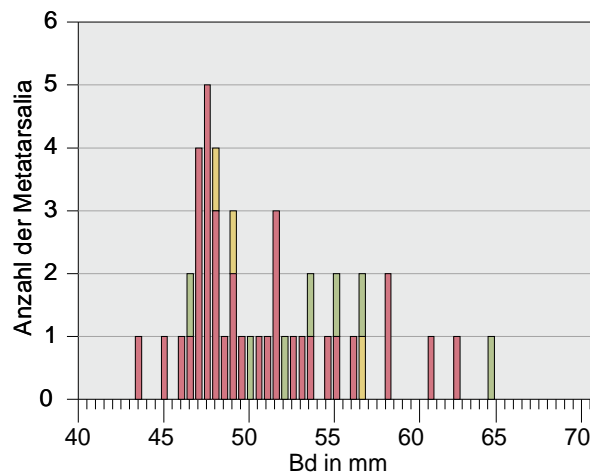
¹⁸¹ Vgl. S. 282, S. 284, S. 287.

¹⁸² PETERS 1998, 66–69.



■ vorthermenzeitlich ■ nachcoloniazeitlich
■ gestört / undatiert

Abb. 47 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10.
Schnitt 88/13. Breite der Rinder-Metacarpalia.



■ vorthermenzeitlich ■ nachcoloniazeitlich
■ gestört / undatiert

Abb. 48 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10.
Schnitt 88/13. Breite der Rinder-Metatarsalia.

in etwa geworden sind und ob es sich um einen eher schlankeren oder kräftigeren Rinderschlag gehandelt hat. Dabei muss berücksichtigt werden, dass diese Untersuchungen auf rezenten Rinderzuchtungen basieren. Die Ergebnisse können somit nur bedingt auf archäologische Funde übertragen werden. Zudem zeigen die Untersuchungen auch, dass es meist einen gewissen Überschneidungsbereich zwischen den Geschlechtern und Kastraten gibt¹⁸³. Emma Svensson, Anders Götherström und Maria Vretmark können anhand von DNS-Analysen an Metapodia aus archäologischen Fundstellen belegen, dass die Ansprache des Geschlechts aufgrund osteologischer Maße grundsätzlich möglich ist¹⁸⁴.

Sowohl für die Ansprache des Geschlechts bzw. Kastraten nach dem Index von Fock, als auch für die Widerristhöhenberechnung nach Matolsci werden möglichst vollständig erhaltene Metapodia benötigt¹⁸⁵. Obwohl diese im Material aus Schnitt 88/13 oftmals besser erhalten sind als andere Langknochen, liegt kein Fund vor, der eine entsprechende Berechnung erlauben würde. Um dennoch Thesen aufstellen zu können, ob verschiedene Rinderschläge vorliegen, können die Messwerte zur distalen Breite (Bd) und Tiefe (Dd) der Mittel-

hand- und Mittelfußknochen herangezogen werden. Abb. 45 zeigt eine Gegenüberstellung der beiden Messwerte für 25 vorthermenzeitliche und einen nachcoloniazeitlichen Metacarpalia. Dabei werden zwei Gruppen ersichtlich. Die erste Gruppe hat ihren Schwerpunkt im Bereich zwischen 50 und 55 mm Breite und einer Tiefe zwischen 28 und 31 mm. Die zweite Gruppe ist deutlich dünner besetzt und besteht aus größeren Exemplaren. Der Schwerpunktbereich dieser Knochen liegt im Bereich einer Breite von 60 bis 65 mm und einer Tiefe von 32 bis 35 mm.

Bei der Betrachtung der 34 vorthermenzeitlichen und zwei nachcoloniazeitlichen Metatarsalia ergeben sich hingegen drei Gruppen (Abb. 46). Im Bereich einer Breite von 45 bis 50 mm und einer Tiefe von 26 bis 30 mm liegen die meisten Werte der ersten Gruppe. Die zweite Gruppe ist etwas schlechter belegt als die erste und hat ihren Schwerpunkt im Bereich einer Breite von 51 bis 55 mm und einer Tiefe von 30 bis 32 mm. Die letzte Gruppe besteht zwar nur aus zwei Knochen, diese heben sich aber durch ihren Wertebereich von 60 bis 62 mm Breite und 32 bis 35 mm Tiefe deutlich von den zwei anderen ab. Hier zeigt sich, wie schon häufiger beschrie-

¹⁸³ GRIGSON 1982a, 8 Abb. 2; 10–13.

¹⁸⁴ SVENSSON u. a. 2008, 942–946.

¹⁸⁵ FOCK 1966, 27–33; MATOLSCI 1970, 134.

ben¹⁸⁶, dass sich vor allem die distale Breite der Metapodia für weitergehende Interpretationen eignet. Die zwei bzw. drei Gruppen der Metapodia können wie folgt gedeutet werden: Eine mögliche Interpretation wäre, dass man anhand der distalen Breite der ersten Gruppe die weiblichen und mit der zweiten Gruppe die männlichen Tiere erfasst hat. Eine Trennung der Ochsen von den Stieren ist anhand dieses Merkmals nicht möglich¹⁸⁷. Eine andere Interpretation wäre, dass die Gruppen verschiedenen große Rinderschläge widerspiegeln. Auch eine Kombination von beidem wäre denkbar, indem die männlichen Tiere des kleinen Rinderschlages in das Spektrum der weiblichen Tiere des nächst größeren Rinderschlages fallen¹⁸⁸.

Für den provinziäl-römischen Raum nördlich der Alpen ist gut belegt, dass es in dieser Zeit einen Bruch in der ansonsten bis in das Mittelalter festgestellten Entwicklung zur Abnahme der Widerristhöhen von Hausrindern kam¹⁸⁹. Die Untersuchungen von Berke für das Rheinland und insbesondere das römische Köln zeigen, dass die einheimischen Rinder in vorrömischer Zeit eine Widerristhöhe von 95 bis 120 cm erreichten. Im Vergleich dazu konnte für die Tiere während der römischen Periode eine Widerristhöhe von bis zu 140 cm oder mehr ermittelt werden¹⁹⁰.

Diese Veränderung wird durch den Import von römischen Rindern aus Italien oder Gallien erklärt. Als Grund für den Import werden häufig eine verbesserte Arbeitsleistung der größeren, kräftiger gebauten römischen Tiere sowie der höhere Fleischertrag angeführt. Eine höhere Milchleistung hingegen wurde damit vermutlich nicht angestrebt¹⁹¹. Berke erwähnt allerdings einen überraschend hohen Anteil jung geschlachteter Tiere unter den großen importierten Rindern, was gegen die Hypothese der besseren Arbeitsleistung sprechen würde und die Fleischproduktion in den Fokus rückt¹⁹². Die kleinen einheimischen Tiere hingegen weisen einen re-

lativ geringen Anteil an Jungtieren auf, so dass diese scheinbar verstärkt zur Arbeit und Milchproduktion aufgezogen wurden. Weiter zeigen die Studien für das römische Köln, dass im Laufe des 1. Jahrhunderts n. Chr. eine Vermischung zwischen den beiden Rinderpopulationen stattfand. Sind aus der 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. nur kleine einheimische Tiere der Population A und große römische Importrinder der Population B nachgewiesen, gibt es aus der Zeit ab der 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts bis in das 4. Jahrhundert n. Chr. auch eine mittelgroße Population AB. Aus der nachfolgenden Periode sind wieder überwiegend kleine Tiere nachgewiesen¹⁹³. Da alle drei Rinderpopulationen aus der gesamten römischen Zeit nachgewiesen sind, kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei der Rinderzucht in den linksrheinischen Gebieten nicht um eine Verdrängungszucht gehandelt hat, sondern um eine Veredelungszucht. Man erkannte den Vorteil der kleinen anpassungsfähigen einheimischen Rinder, die auch an kargen Standorten bestehen konnten¹⁹⁴.

Berke merkt bei dieser Methode das Problem der selten vollständig überlieferten Metapodia an und weist auf die distale Breite als Anzeiger für die verschiedenen Rinderschläge hin¹⁹⁵. In Abb. 47 sind die Anzahlen aller Metacarpalia aus Schnitt 88/13 mit einer Genauigkeit von 0,5 mm dargestellt. Die Funde aus dem vorthermenzeitlichen Material, das überwiegend aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. stammt, liegen größtenteils deutlich in dem Breitenbereich, den Berke dem kleinen und schlankwüchsigen einheimischen Rinderschlag zuweist¹⁹⁶. Eine zweite kleinere Gruppe liegt in dem Bereich, mit dem Berke die Mischpopulation erfasst. In diesen Bereich fällt auch der einzige distal vermessene Metacarpus der Nachcoloniazeit. Die vier Stücke aus dem gestörten / undatierten Fundgut streuen über eine große Bandbreite, wobei jeweils ein Fund in die beiden schon genannten Gruppen fällt und die

¹⁸⁶ GRIGSON 1982a, 8 Abb. 2; 10–13.

¹⁸⁷ GRIGSON 1982a, 8 Abb. 2; 10–11 mit Abb. 3.

¹⁸⁸ GRIGSON 1982a, 11–12.

¹⁸⁹ BERKE 1996, 585; PETERS 1998, 47.

¹⁹⁰ BERKE 1996, 585; 597–598; BERKE 1997a, 405–410; BERKE 1997b, 434; BERKE 1997c, 407–408.

¹⁹¹ BERKE 1996, 585; BERKE 1997a, 407–408; BERKE 1997b, 434; BERKE 1997c, 407–408; BERKE 2003, 715; KOKABI 1982, 31.

¹⁹² BERKE 1997a, 412; BERKE 1997c, 408.

¹⁹³ BERKE 1997a, 407–412; BERKE 1997c, 407–408; BERKE 2003, 715.

¹⁹⁴ PETERS 1998, 278.

¹⁹⁵ BERKE 1997a, 405–410; BERKE 1997c, 407–408.

¹⁹⁶ BERKE 1997a, 409 Abb. 6.

zwei anderen deutlich breiter sind. Insgesamt konnte an 30 vorthermenzeitlichen, einem nachcoloniazeitlichen und vier undatierten Metacarpalia die distale Breite abgenommen werden.

Bei den Metatarsalia konnten 34 Fundstücke aus der Vorthermenzeit, drei aus der Nachcoloniazeit und sieben aus den gestörten / undatierten Schichten distal vermessen werden (Abb. 48). In dieser Grafik lassen sich die Gruppen nicht so deutlich voneinander trennen, trotzdem überwiegen im vorthermenzeitlichen Material Rinder mit einer distalen Breite, die am ehesten mit den kleinen Tieren aus den Untersuchungen von Berke verglichen werden können¹⁹⁷. Daneben gibt es auch einige Tiere, die in den Bereich der Mischpopulation fallen. Sehr wenige Funde können wohl den großen römischen Importrindern zugeschrieben werden. Auch das Material der Nachcoloniazeit teilt sich auf die Gruppe der kleinen und der mittelgroßen Tiere auf, während die Metatarsalia aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 fast über die gesamte Bandbreite streuen.

Zusammengefasst lässt sich erkennen, dass im Material aus Schnitt 88/13 vor allem die kleinen und schlankwüchsigen einheimischen Tiere dominieren. Dies unterstützt die These, dass die Differenz zwischen der Anzahl vorderer und hinterer Phalanges auf die schlechte Erkennbarkeit der vorderen Phalanges, aufgrund des grazilen Wuchses, zurückgeführt werden kann¹⁹⁸. Daneben gibt es auch einige wenige Tiere aus der Gruppe der Mischpopulation und sehr wenige große Importrinder. Scheinbar wurde die Haltung der genügsamen kleinen Rinder in der Umgebung des römischen Xanten im 1. Jahrhundert n. Chr. bevorzugt, während der Import römischer Rinder und die Vermischung beider Populationen in diesem Raum erst in der mittleren Kaiserzeit begann¹⁹⁹.

5.1.2 Das Hausschwein (*Sus domesticus*)

Von Schweinen liegen insgesamt 504 Knochen im Material der Haustiere (n = 3384) vor, damit haben

Hausschweine einen Anteil von 14,89 % am Fundmaterial der Haustiere. Dem KNG von 5809 g zufolge liegt der Anteil bei nur 6,8 % der insgesamt 85457 g Haustierknochen.

Im Gegensatz zu den Wiederkäuern, wie Rind, Schaf und Ziege, die neben dem Fleisch auch Milch und Wolle liefern bzw. Arbeitsleistung erbringen können, weisen Schweine keine sekundäre Nutzbarkeit auf. Sie wurden ausschließlich als Fleischlieferant gehalten²⁰⁰. Das tendenziell teure Fleisch von Schweinen, und Ferkeln im Besonderen, galt bei den Römern als Delikatesse. Gesalzen, getrocknet oder geräuchert war es durch die lange Haltbarkeit zudem häufiger Bestandteil im Marschproviand des römischen Militärs²⁰¹. Die Überlieferungen aus römischer Zeit belegen, dass von Schweinen fast sämtliche Körperteile sowie das Blut genutzt wurden²⁰². Neben Rezepten für Spanferkel, Braten, Rollbraten, Haxen, Koteletts, Filets, Schwarte und Würstchen im Schweinedarm sind von Apicius auch Rezepte überliefert, in denen Schweinsmagen, das Schweineuter sowie die Gebärmutter von Jungsäuen und weitere Eingeweide Verwendung finden²⁰³. Auch die Nutzung von Schnauzen, Ohren, Schwänzen und Autopodia von Schweinen ist bekannt²⁰⁴.

Die in diesem Unterkapitel als Vergleich herangezogenen Gewichtswerte zu einzelnen Knochen, Körperpartien oder dem vollständigen Skelett eines Schweines beziehen sich immer auf die Werte einer etwa vierjährigen Wildschweinbache mit einem Gewicht von 56 kg und einer Widerristhöhe von 67 cm. Die Daten zu diesem Referenztier wurden aus der Vergleichssammlung der IPNA, Universität Basel entnommen²⁰⁵.

Fundgut

Schädel (Cranium)

Insgesamt wurden nur 30 Fragmente aus dem Bereich des Schädels erkannt. Diese haben einen Anteil von knapp 5,95 % an den Schweineknochen aus

¹⁹⁷ BERKE 1997a, 410 Abb. 7.

¹⁹⁸ Vgl. S. 289–293

¹⁹⁹ BERKE 2003, 715.

²⁰⁰ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 112–113; PETERS 1998, 127.

²⁰¹ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 110; 112–113; PETERS 1998, 117–119; 269–272.

²⁰² MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 113; PETERS 1998, 263–265.

²⁰³ Marcus Gavius Apicius 1. Buch Rezept 9, 2. Buch Rezept 4, 5. Buch Rezept 5 und 7. Buch Rezepte 1, 2, 4 und 7–12 (MAIER 1991).

²⁰⁴ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 113; PETERS 1998, 265.

²⁰⁵ IPNA Universität Basel 2017.

Schnitt 88/13. Die Schädelfragmente kommen zusammen auf ein Gewicht von 482,3 g. Im Durchschnitt wiegen sie ca. 16 g.

Knapp die Hälfte ($n = 14$) der Funde weisen längs, quer oder schräg verlaufende Hackspuren auf. Bei einem Stück scheint der Schädel der Länge nach gespalten worden zu sein, wie es zur Entnahme des Gehirns üblich war²⁰⁶. Bei 14 weiteren Fragmenten waren keine eindeutig definierbaren Manipulationsspuren erkennbar. Bis auf ein Fragment aus dem gestörten / undatierten Fundgut stammen alle Knochen aus der Vorthermenzeit. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 96,67 % vorthermenzeitlichem zu 3,33 % gestörtem / undatiertem Material.

Ober- / Unterkiefer und Zähne (Maxilla / Mandibula und Dentes)

Aus dem Bereich der Kiefer haben sich insgesamt 67 Knochenfragmente und Zähne mit einem Gesamtgewicht von 1197,9 g erhalten. Der KNZ nach haben die Kieferfragmente einen Anteil von 13,29 % an allen Schweineknochen des Schnitts 88/13. Die Funde verteilen sich auf 14 Fragmente der Maxilla, 31 Bruchstücke von Mandibulae sowie drei einzelne Zähne des Ober- und 19 des Unterkiefers²⁰⁷.

Von den Oberkieferfragmenten weisen drei Hackspuren auf. Ein weiteres Fragment zeigt sowohl Schnitt- als auch Hackspuren. Bei den restlichen Maxillae waren keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren feststellbar. Die dokumentierten Hackspuren verliefen zumeist längs zum Schädel. Quer verlaufende Hackspuren wurden selten beobachtet. Bei einem Stück gibt es Hinweise, die vermuten lassen, dass der Schädel der Länge nach gespalten wurde. Bei den Mandibulae konnten an 16 Fragmenten längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren festgestellt werden. Bei einem weiteren Fragment wurden Schnitt- und Hackspuren beobachtet. An 14 weiteren Fragmenten konnten nur unspezifische Manipulationsspuren erkannt werden. Wie auf S. 304 beschrieben wurden verschiedene Teile des Schweinekopfes in der römischen Küche verwendet. Die beschriebenen Spuren können wahrscheinlich mit der Gewinnung von



Abb. 49 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Schweinerippenfragment der Vorthermenzeit (Kat. 487) mit einem leicht krumm verwachsenen Bruch unmittelbar hinter dem Angulus costae. Von links nach rechts: dorsale Aufsicht; craniale / caudale? Aufsicht, ventrale Aufsicht, caudale / craniale? Aufsicht. – M. 1:2.

Hirn, Zunge und der Schnauzenpartie in Verbindung gebracht werden²⁰⁸. Trotz der vielen Beschädigungen, nicht ein Kiefer lag vollständig vor, konnten an drei Oberkiefern die Länge der Molar-Reihe und an zwei Unterkiefern die Länge der Prämolarrreihe festgestellt werden.

Alle Oberkieferreste stammen aus der Vorthermenzeit und auch alle Mandibula-Bruchstücke können, bis auf zwei Funde aus dem gestörten / undatierten Komplex 3, der Vorthermenzeit zugewiesen werden. Von den einzeln nachgewiesenen Zähnen wurden 16 aus den vorthermenzeitlichen, einer aus den nachcoloniazeitlichen und fünf aus den gestörten / undatierten Schichten geborgen. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 88,06 % vorthermenzeitlichen ($n = 59$) zu 1,49 % nachcoloniazeitlichen ($n = 1$) zu 10,45 % gestörten / undatierten ($n = 7$) Funden.

Rumpf (Truncus / Torso)

Aus dem Bereich des Rumpfes stammen insgesamt 164 Fragmente mit einem Gewicht von 1033,7 g. Das Fundmaterial des Oberkörpers macht demnach 32,54 % der 504 nachgewiesenen Schweineknochen

²⁰⁶ MAYER 2014, 55; PETERS 1998, 264.

²⁰⁷ Bei den einzelnen Zähnen aus der Maxilla handelt es sich um einen C, einen P1 und einen M3, bei den losen Zähnen aus der Mandibula hingegen um drei I1, zwei I2, neun C, einen P3 oder P4, zwei M3, einen nicht genauer ansprechbaren Prämolaren und einen nicht genauer ansprechbaren Incisivus.

²⁰⁸ PETERS 1998, 263–264.



Abb. 50 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Rechter Humerus (Kat. 2160) eines fötalen oder neonaten Schweins. Von links nach rechts: mediale, craniale, laterale und caudale Aufsicht. – M. 1:2.

aus. Dabei entfallen 35,98 % der Funde ($n = 59$) auf Wirbel, 1,22 % ($n = 2$) auf Teile des Kreuzbeins, 62,2 % ($n = 102$) auf Rippen und 0,61 % ($n = 1$) auf ein Fragment des Brustbeins.

Wirbel (Vertebrae) und Kreuzbein (Os sacrum)

Die insgesamt 61 Knochen des Rückgrats verteilen sich auf fünf Atlas-Fragmente, einen Epistropheus, sechs Hals-, 30 Brust-, 17 Lendenwirbel und zwei Fragmente des Kreuzbeins. Aufgrund der Fragmentierung und der Tatsache, dass überhaupt nur wenige Knochen von ausgewachsenen Tieren stammen, konnten lediglich an einem vorthermenzeitlichen Lendenwirbel anatomische Maße abgenommen werden.

An 44 der 59 Wirbelreste wurden Hackspuren identifiziert, an zwei dieser Funde wurden auch Schnittspuren beobachtet. Weitere acht Wirbel wiesen Manipulationsspuren auf, die nicht näher bestimmt werden konnten. Beide Kreuzbeinfragmente waren ebenfalls zerhackt. Die Hackspuren sowohl an den Wirbeln als auch am Kreuzbein verliefen zumeist längs oder schräg. Einige Stücke wurden der Länge nach gespalten. Vergleichbare Spuren sind aus römischer Zeit gut belegt. Sie entstanden bei der Zerteilung des Rumpfes²⁰⁹.

An zwei vorthermenzeitlichen Lendenwirbeln wurden Verbisspuren von Hunden dokumentiert. An einem Brustwirbel der Vorthermenzeit wurden ebenfalls Verbisspuren festgestellt. Diese waren aber zu schlecht erhalten, um genaue Aussagen zum Verursacher treffen zu können. Ein Halswirbel aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial wies leichte Brandspuren auf.

Aus der Nachcoloniazeit ist nur ein Brustwirbelfragment überliefert. Das gestörte / undatierte Fundgut umfasst je einem Hals-, Brust- und Len-

denwirbel. Die restlichen 57 Funde stammen aus der Zeit vor dem Thermenbau. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 93,44 % vorthermenzeitlichem zu 1,64 % nachcoloniazeitlichem und 4,92 % gestörtem / undatiertem Material.

Rippen (Costae) und Brustbein (Sternum)

Aus dem Bereich des Brustkorbes stammen insgesamt 103 Fragmente. Der überwiegende Teil der Funde sind Rippenbruchstücke ($n = 102$). Nur ein Fragment konnte dem Brustbein zugeordnet werden.

In 42 Fällen konnten an den Rippen quer und schräg verlaufende Hackspuren festgestellt werden. Nur vier Funde wiesen Schnitt-, drei weitere sowohl Schnitt- als auch Hackspuren auf. Die Schnittspuren verliefen zumeist quer, selten auch schräg zum Knochen. Bei 24 Costa-Fragmenten waren keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren erkennbar. Auch an dem Brustbeinfragment waren, nicht zuletzt wegen der Verbisspuren von Hunden, keine eindeutig identifizierbaren Manipulationsspuren auszumachen.

Ein Rippenfragment der Vorthermenzeit (Kat. 487) fiel durch einen leicht krumm verwachsenen Bruch unmittelbar hinter dem Angulus costae (Rippenwinkel) auf (Abb. 49).

Aus der Nachcoloniazeit ist kein Knochen aus dem Bereich des Brustkorbes überliefert. Im gestörten / undatierten Material wurden nur zwei Rippenfragmente gefunden (1,94 % der Funde). Alle anderen 101 Funde stammen aus den vorthermenzeitlichen Kontexten (98,06 %).

Extremitäten

Den vorderen und hinteren Gliedmaßen können insgesamt 242 Knochenfunde mit einem Gewicht von knapp 3094,1 g zugewiesen werden. Die Extremitäten nehmen damit einen Anteil von 48,02 % der Schweineknochen ($n = 504$) ein.

Schulterblatt (Scapula)

Insgesamt 21 Fragmente mit einem Gewicht von knapp 207,5 g können dem Schulterblatt zugewiesen werden. Die Scapula kommt damit auf einen Anteil von 8,68 % an den Gliedmaßenknochen der Schweine. Das Durchschnittsgewicht der Fragmente lag bei ca. 10 g. Das vollständige Schulterblatt eines vergleichbaren Tieres erreicht ein Gewicht von

²⁰⁹ PETERS 1998, 264.

115 g. Aufgrund des fragmentarischen Erhaltungszustands konnten nur an einer vorthermenzeitlichen Scapula anatomische Maße gewonnen werden.

Bei den 21 Fragmenten handelt es sich vor allem um Bruchstücke aus den stabileren distalen Bereichen des Schulterblatts mit der Gelenkpfanne und dem Schulterblatthals. Den Fragmenten von neun rechten Scapulae stehen acht linke gegenüber. Daraus ergibt sich ein annähernd ausgeglichenes Verhältnis von 52,94 % rechten zu 47,06 % linken Schulterblättern. Bei vier Funden konnte erhaltungsbedingt keine Aussage zur Körperseite getroffen werden.

An 13 Fragmenten wurden Hackspuren festgestellt. Bei zwei weiteren Funden wurden sowohl Schnitt- als auch Hackspuren dokumentiert. Ein Fragment wies lediglich Schnittspuren auf, während an fünf weiteren Stücken keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren festgestellt werden konnten. Die Hackspuren verlaufen sowohl längs als auch quer und schräg zum Knochen. Zum Teil konnten dabei abgehackte Spinae scapulae oder zugehackte Scapula-Gelenke beobachtet werden. Schnittspuren wurden mehrheitlich auf der ventralen Fläche der Schulterfläche festgestellt. Interessant ist der Fund des Fragments einer linken Scapula (Kat. 1614), die ein amorph ausgebrochenes Loch aufweist. Dies könnte durch das Aufspießen der Schweineschulter zum Räuchern entstanden sein²¹⁰.

Bis auf das Fragment eines linken Schulterblattes aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 stammen alle restlichen 20 Schulterblattfunde aus den vorthermenzeitlichen Schichten. Für die Nachcoloniazeit liegen keine Nachweise für Scapulae vor. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 95,24 % vorthermenzeitlichem zu 4,76 % gestörtem / undatiertem Material.

Oberarmknochen (Humerus)

Fragmente des Oberarmknochens haben einen Anteil von 13,22 % (n = 32) an den Knochen der Schweineextremitäten. Die erhaltenen Schweine-Humeri erreichen zusammen ein Gewicht von 537 g. Dabei konnten 14 Knochen als Fragmente rechter und 18 als Fragmente linker Humeri bestimmt werden. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 43,75 % rechten zu 56,25 % linken Ober-



Abb. 51 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment einer rechten Beckenhälfte eines Schweins (Kat. 842) mit leichten Brandspuren und deutlich sichtbaren Hiebsspuren. – M. 1:2.

armknochen. Beim überwiegenden Teil der Funde (n = 25) handelt es sich um Bruchstücke der Diaphyse. Lediglich sechs Funde weisen Reste der distalen Epiphyse auf. Teile des proximalen Gelenks wurden nur in einem Fall nachgewiesen. Bei diesem hohen Grad an Fragmentierung, nicht ein Knochen lag vollständig vor, konnten lediglich vier vorthermenzeitliche Funde anatomisch vermessen werden. Der hohe Fragmentierungsgrad wird noch deutlicher, betrachtet man das durchschnittliche Gewicht der Knochenfragmente von gerade einmal 17 g. Zum Vergleich, der vollständige Oberarmknochen eines ähnlichen Schweins wiegt etwa 192 g.

Insgesamt 23 Funde weisen längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren auf. An vier Fragmenten waren sowohl Schnitt- als auch Hackspuren nachweisbar. An je einem Knochen wurden ausschließlich Schlag- oder Schnittspuren festgestellt. An zwei Fragmenten wurden keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren beobachtet.

An insgesamt vier Humeri wurden Verbissspuren identifiziert, die in zwei Fällen sicher Hunden und in zwei weiteren Fällen vermutlich Hunden zugewiesen werden können.

Erhaltungsbedingt überraschend ist der Nachweis eines rechten Humerus (Kat. 2160) aus der Vorthermenzeit, der aufgrund seiner Größe und Struktur (Abb. 50) einem fötalen oder neonaten Exemplar zugeordnet werden muss²¹¹.

²¹⁰ PETERS 1998, 270–272.

²¹¹ NICHOLSON 1996, 513; PRUMMEL 1987, 13–14.

Aus der Nachcoloniazeit stammt lediglich ein rechtes Humerus-Fragment. Aus dem gestörten / undatierten Fundgut können ein rechtes und zwei linke Fragmente dem Oberarmknochen zugeordnet werden. Die restlichen 28 Funde stammen aus der Vorthermenzeit. Daraus ergibt sich für die Humeri ein Verhältnis von 87,5 % vorthermenzeitlichem zu 3,13 % nachcoloniazeitlichem zu 9,38 % gestörtem / undatiertem Material.

Speiche (Radius) und Elle (Ulna)

Insgesamt 11,57 % (n = 28) der Gliedmaßenknochen der Schweine mit einem Gewicht von knapp 291,7 g können dem Unterarm zugewiesen werden. Dabei handelt es sich um 17 Fragmente von Radii und elf Fragmente von Ulnae. Der überwiegende Teil der Speichenfragmente stammt aus dem Bereich der Diaphyse (n = 12). Nur an fünf Knochen wurden Reste des proximalen Gelenks festgestellt. Fragmente der distalen Epiphyse lagen nicht vor. Das Fehlen der distalen Gelenkenden kann mit dem Alter der Tiere erklärt werden. Während die proximale Epiphyse bei Schweinen schon im Alter von etwa einem Jahr mit dem Knochenschaft verwächst, geschieht dies bei der distalen Epiphyse erst in einem Alter von etwa dreieinhalb Jahren²¹². Die kleinen distalen Gelenkenden könnten vergangen sein. Von der Ulna liegen ausschließlich Fragmente der Diaphyse vor. Auch in diesem Fall könnte das Fehlen der Gelenkenden mit dem Alter der Tiere zusammenhängen. Denn bei der Elle verwachsen die Enden erst mit drei bis dreieinhalb Jahren²¹³. Von den Funden können neun rechten und acht linken Radii zugewiesen werden. Bei der Elle stehen fünf Funde der rechten Körperseite sechs der linken gegenüber. Das durchschnittliche Gewicht der Fragmente von Radius und Ulna beträgt nur 10 g. Das vollständige Antebrachium eines vergleichbaren Tieres kommt auf ein Gewicht von 142 g. Dem hohen Fragmentierungsgrad ist dementsprechend auch geschuldet, dass nur ein vorthermenzeitlicher Radius anatomisch vermessen werden konnte. Allerdings könnte auch das junge Alter der meisten Tiere dabei eine Rolle spielen, da nur Knochen ausgewachsener Tiere vermessen werden.

An 11 Speichenfragmenten konnten quer und schräg verlaufende Hackspuren nachgewiesen wer-

den. Weitere zwei wiesen Spiralbrüche auf, bei vier anderen Knochen waren keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren erkennbar. Unter den Funden der Elle befinden sich neun mit quer und schräg verlaufenden Hackspuren.

Aus der Nachcoloniazeit stammt lediglich das Fragment einer linken Ulna. Aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 sind zwei linke Radius-Funde erhalten. Alle restlichen 25 Unterarmknochen kommen aus der Zeit vor dem Bau der Thermenanlage. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 89,29 % vorthermenzeitlichem zu 3,57 % nachcoloniazeitlichem und 7,14 % gestörtem / undatiertem Fundgut.

Handwurzelknochen (Carpalia) und Mittelhandknochen (Metacarpalia)

Im gesamten Material konnten die sehr kleinen Handwurzelknochen nicht nachgewiesen werden. Immerhin 18 Funde mit einem Gewicht von insgesamt 103,9 g konnten als Metacarpalia von Schweinen angesprochen werden. Diese haben demnach einen Anteil von 7,44 % an den 242 Knochen der Schweineextremitäten. Bei insgesamt acht Mittelhandknochen handelt es sich um Funde des kräftigeren dritten Fingerstrahles (Metacarpus III). Der bei Schweinen ebenfalls etwas kräftiger ausgebildete vierte Strahl (Metacarpus IV) wurde viermal nachgewiesen. Zudem ist der fünfte Fingerstrahl (Metacarpus V) dreimal belegt. Daneben gab es noch drei Fragmente, bei denen der Strahl nicht eindeutig angesprochen werden konnte. Von den Metacarpalia stammen neun von einem rechten und sieben von einem linken Vorderfuß. An zwei Stücken konnte die Körperseite nicht identifiziert werden.

Lediglich an drei Funden konnten anatomische Maße abgenommen werden. Der Grund hierfür sind die wenigen Knochen, die ausgewachsenen Tieren zugewiesen werden können. Lediglich an vier Funden waren die distalen Gelenkenden bereits angewachsen. Von diesen war ein Fragment so stark beschädigt, dass es nicht vermessen werden konnte. Insgesamt waren aber nur drei Metacarpalia stärker fragmentiert. 15 Funde waren vollständig oder fast vollständig.

Nur drei Mittelhandknochen wiesen Hackspuren auf. Darunter war ein Metacarpus, der der Län-

²¹² SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

²¹³ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

ge nach und einer, der quer gespalten worden war. Beim verbleibenden dritten Metacarpus wurde nur eine Hiebspur am proximalen Gelenk festgestellt.

Im Inventar der Nachcoloniazeit fanden sich keine Knochen der Mittelhand. Aus den gestörten / undatierten Schichten stammen die Nachweise eines rechten, nicht genauer ansprechbaren Metacarpus und eines rechten Metacarpus IV. Aus der Vorthermenzeit stammen 16 Metacarpalia. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 88,89 % vorthermenzeitlichem zu 11,11 % gestörtem / undatiertem Fundmaterial.

Becken (Coxa / Pelvis)

Insgesamt 34 Knochenfragmente mit einem Gewicht von etwa 658,9 g wurden als Reste des Beckens angesprochen. Sie haben einen Anteil von 14,05 % an den Gliedmaßenknochen der Schweine. Weil der Fragmentierungsgrad der Beckenknochen sehr hoch ist, beträgt das durchschnittliche Gewicht der Fragmente gerade einmal 20 g. Das vollständige Becken eines vergleichbaren Tieres wiegt etwa 264 g. Von den Funden wurden 14 als Fragmente rechter Beckenhälften und 18 als Fragmente linker Beckenhälften erkannt. Bei zwei Bruchstücken war keine Ansprache der Körperseite möglich.

An 24 Knochenfragmenten wurden längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren dokumentiert. Weitere zwei Funde wiesen sowohl Schnitt- als auch Hackspuren auf. Daneben gab es noch jeweils ein Fragment mit Säge- und eines mit Schnittspuren. An fünf Knochen waren keine eindeutig definierbaren Manipulationsspuren feststellbar. Viele der Manipulationsspuren wurden im Bereich des Acetabulums festgestellt, eine für den Zerlegungsprozess typische Stelle²¹⁴. Das Fragment einer rechten Beckenhälfte der Vorthermenzeit aus dem Bereich des Acetabulums und Teilen des Os ischii (Kat. 842) fällt durch leichte Brandspuren und eine hohe Zahl starker Hiebspuren auf, die für den üblichen Zerlegungsprozess untypisch sind (Abb. 51).

Im nachcoloniazeitlichen Fundmaterial wurden keine Fragmente von Schweinebecken festgestellt. Aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 stammen die Fragmente von zwei rechten Beckenhälften, eines mit Teilen des Acetabulums und eines mit Resten des Os ilium. Die restlichen 32 Pelvis-Fragmente stammen aus der Vorthermenzeit. Dar-



Abb. 52 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Rechte Tibia eines infantilen Schweins (Kat. 2159). Von Links nach Rechts: caudale, mediale, craniale und laterale Ansicht. – M. 1:2.

aus ergibt sich ein Verhältnis von 94,12 % vorthermenzeitlichem zu 5,88 % gestörtem / undatiertem Fundmaterial.

Oberschenkelknochen (Femur)

Nur knapp 8,68 % (n = 21) der Schweineextremitäten mit einem Gewicht von knapp 366,5 g lassen sich dem Femur zuweisen. Der Fragmentierungsgrad der Knochen verhindert allerdings die Abnahme anatomischer Maße. Die Fragmente des Femur wiegen im Durchschnitt nur 17 g. Der vollständige Oberschenkelknochen eines vergleichbaren Tieres kommt auf ein Gewicht von etwa 182 g. Bei den erhaltenen Knochen handelt es sich in 18 Fällen um Fragmente der Diaphyse. An drei Fragmenten konnten auch Teile des proximalen Gelenks festgestellt werden. Fragmente der distalen Epiphyse wurden nicht beobachtet. Insgesamt 12 Fragmenten der linken Körperseite stehen neun der rechten gegenüber. Bei einem Fundstück war die Körperseite nicht bestimmbar.

An elf Fundstücken wurden längs und schräg verlaufende Hackspuren dokumentiert. In einem Fall wurde der Knochen anscheinend der Länge nach halbiert. Weitere zwei Fragmente wiesen neben Hack- auch Schnittspuren auf. Bei einem Fragment wurden quer und schräg verlaufende Schnittspuren festgestellt. An einem weiteren wurden Schlagspuren und Spiralbrüche beobachtet. An drei Funden waren keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren erkennbar. Hackspuren an

²¹⁴ PETERS 1998, 264.



Abb. 53 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Metapodium eines Schweins (Kat. 1067) mit krumm verwachsenem Bruch. – M. 1:2.

Oberschenkeln von Schweinen wurden in archäologischen Befunden häufig beobachtet. Es wird vermutet, dass der hintere Schinken nicht immer in einem Stück genutzt wurde. Zudem wurde der Femur zur Markgewinnung zerschlagen²¹⁵. Nur zwei Fragmente wiesen Verbissspuren auf, die in einem Fall einem Hund zugewiesen werden konnten. Bei dem anderen Stück konnte der Verursacher nicht eindeutig bestimmt werden.

Außer dem Fragment einer linken Diaphyse aus dem gestörten/undatiertem Fundmaterial stammen alle Nachweise der Oberschenkelknochen aus der Vorthermenzeit. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 95,24 % vorthermenzeitlichem zu 4,76 % gestörtem/undatiertem Fundgut.

Kniescheibe (Patella)

Nur ein Schweineknochen wurde als Kniescheibe erkannt. Der weitgehend vollständige, 7,4 g schwere Fund aus der Vorthermenzeit wurde anatomisch vermessen.

Schienbein (Tibia) und Wadenbein (Fibula)

Insgesamt 50 Fragmente mit einem Gesamtgewicht von etwa 650,1 g können den Unterschenkelknochen zugewiesen werden. Diese machen einen Anteil von 20,66 % an den 242 Knochen der Schweinegliedmaßen aus. Das Fundmaterial der Unterschenkel teilt sich dabei auf 36 Tibia und 14 Fibula auf.

Von den Schienbeinfunden können 19 der linken und 16 der rechten Körperseite zugewiesen werden. Die Mehrheit der Fragmente (n = 27) stammt aus dem Bereich des Knochenschafts. Fragmente des proximalen Gelenks konnten in fünf Fällen, solche der distalen Epiphyse in vier Fällen beobachtet werden. Obwohl die Fragmente der Tibia im Verhältnis

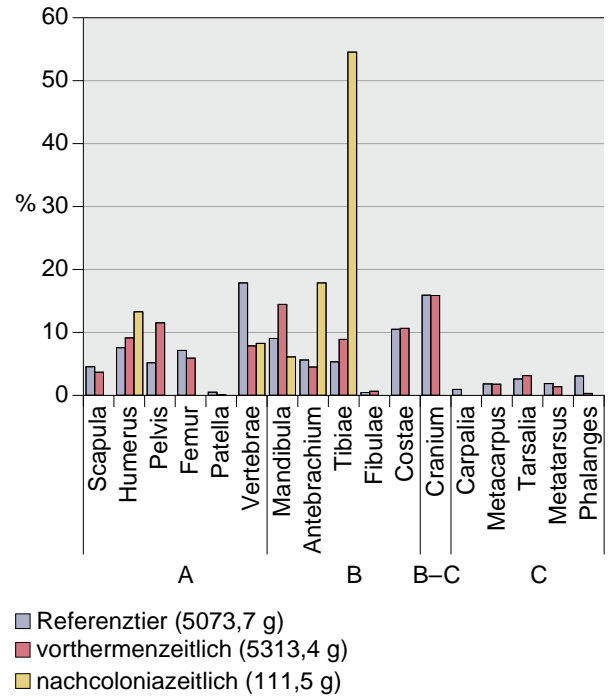


Abb. 54 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Skelettelemente des Referenzschweins im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Schweineknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.

zu den anderen Langknochen besser erhalten sind, das durchschnittliche Gewicht der Fragmente erreicht 10,8 % (ca. 17 g) des Gewichtes eines vollständigen Schienbeins eines Referenzskeletts (ca. 157 g), konnten nur an zwei Knochen anatomische Maße gewonnen werden.

Von den Fibula-Fragmenten können jeweils sechs linken und sechs rechten Wadenbeinen zugeordnet werden. Bei zwei Fragmenten war die Körperseite nicht feststellbar. Insgesamt zwölf Bruchstücke stammen aus dem Bereich der Diaphyse, zwei aus dem Bereich der distalen Epiphyse. Bei einem durchschnittlichen Fundgewicht von nur 2,5 g konnten an den Fibula-Fragmenten keine anatomischen Maße abgenommen werden.

An 24 Tibia-Fragmenten wurden Hackspuren erkannt, an einem Fund wurden sowohl Schnitt- als auch Hackspuren nachgewiesen, an einer an-

²¹⁵ PETERS 1998, 265.

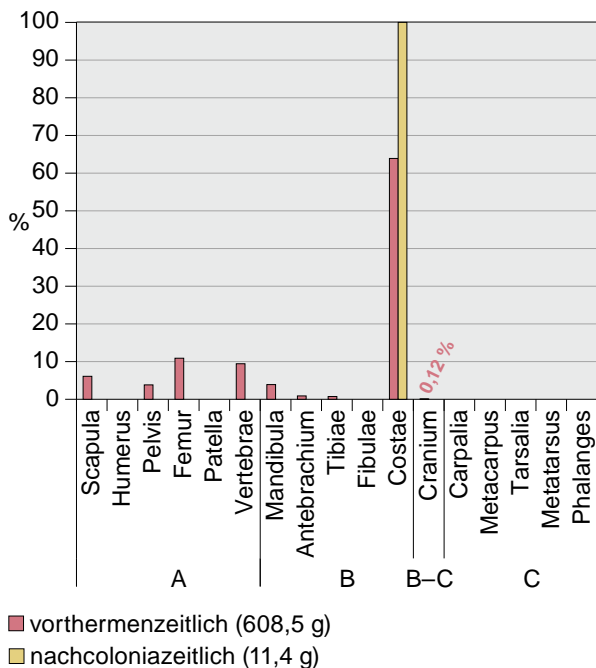


Abb. 55 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Skelettelemente der nicht genauer bestimmbar mittelgroßen Säugetiere aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit im Vergleich.

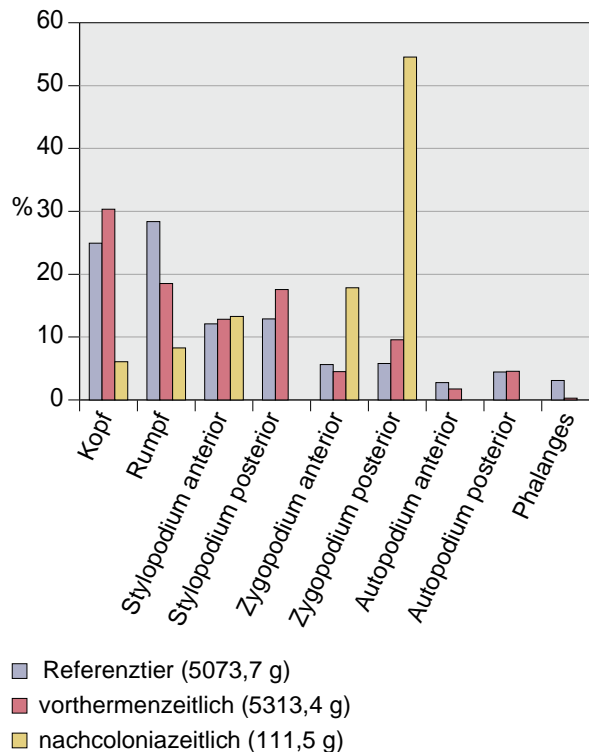


Abb. 56 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Körperpartien des Referenzschweins im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Schweineknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.

deren Tibia wurden sowohl Schlag- als auch Hackspuren beobachtet. An einem weiteren Tibia-Fragment wurden lediglich Schnitte auf der proximalen Gelenkfläche festgestellt. Bei drei Fragmenten wurden keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren beobachtet. Die meist quer und schräg verlaufenden Hackspuren befinden sich häufig im Bereich der Gelenkenden. Diese Hackspuren sowie die Schnittpuren auf dem Gelenkende können bei der Zerlegung des Tieres entstanden sein²¹⁶. Daneben wurden, allerdings seltener, auch längs gespaltene Tibiae beobachtet.

Unter den Fibula-Fragmenten weisen lediglich zwei deutlich erkennbare schräge Hackspuren auf. Bei den zehn anderen Funden wurden keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren erkannt. An einem Schienbeinfragment der Vorthermen-

zeit wurden zudem die Verbissspuren eines Hundes nachgewiesen. Auch an zwei nachcoloniazeitlichen Funden befanden sich Verbissspuren von Hunden. Die Diaphyse einer rechten Tibia (Kat. 2159) muss aufgrund der Größe und der Struktur des Knochens (Abb. 52) einem noch sehr jungen, wahrscheinlich infantilen, Tier zugewiesen werden. Wadenbeine wurden ausschließlich im Fundmaterial der Vorthermenzeit nachgewiesen. Im Fundspektrum der Nachcoloniazeit fanden sich zwei linke Fragmente der Diaphyse eines Schienbeins. Im gestörten / undatierten Fundgut des Komplexes 3 wurden das Fragment eines rechten und das eines linken Schienbeinschaftes sowie das Fragment eines proximalen Schienbeingelenks beobachtet. Die übrigen 31 Funde von Tibiae stammen aus der Vorthermenzeit. Draus ergibt sich ein Verhältnis von 90 % (n = 45) vorthermenzeitlichem zu 4 % (n = 2)

²¹⁶ PETERS 1998, 265.

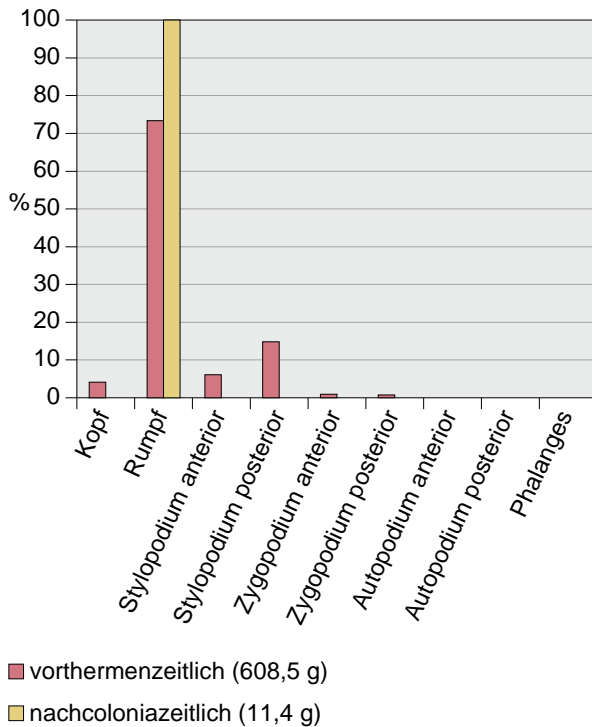


Abb. 57 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Körperpartien der nicht genauer bestimmbar mittelgroßen Säugetiere aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit im Vergleich.

nachcoloniazeitlichem und 6 % (n = 3) gestörtem / undatiertem Fundmaterial.

Fußwurzelknochen (Tarsalia) und Mittelfußknochen (Metatarsalia)

Insgesamt wurden im Material 28 Knochen mit einem Gewicht von 241,1 g aus dem Bereich der Fußwurzel und des Mittelfußes nachgewiesen. Tarsalia und Metatarsalia haben demnach einen Anteil von knapp 11,57 % am gesamten Fundmaterial der Schweineextremitäten (n = 242). Unter den Funden waren jeweils 14 Fragmente, die entweder der Fußwurzel oder dem Mittelfuß zugeordnet werden können.

Die Tarsalia teilen sich dabei auf elf Calcanei und drei Tali auf. Von den Fersenbeinen konnten sechs Funde der rechten und fünf der linken Körperseite zugeordnet werden. Bei den Rollbeinen stehen zwei rechte einem linken gegenüber. Obwohl

von den Calcanei sieben Funde und von den Tali ein Fund als weitgehend vollständig aufgenommen wurden und auch die übrigen Funde jeweils in großen Fragmenten vorlagen, konnte jeweils nur ein Knochen anatomisch vermessen werden. Die geringe Anzahl an vermessenen Tarsalia ist dem Alter der Tiere geschuldet. Der überwiegende Teil der Fersenbeine stammt von noch nicht ausgewachsenen Exemplaren.

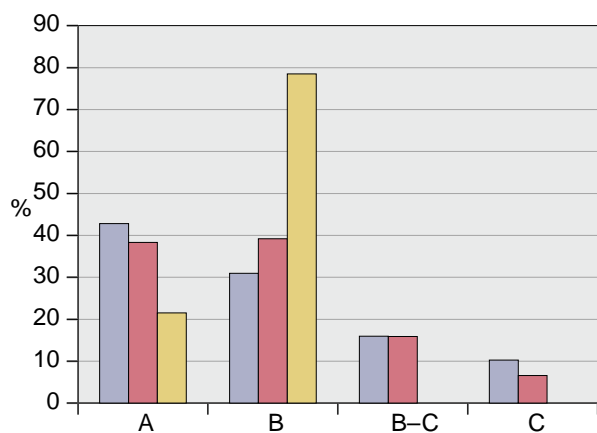
Von den Calcanei weisen vier schräg verlaufende Hackspuren auf, an drei dieser Knochen wurden zusätzlich Schnittspuren nachgewiesen. Diese Art von Hackspuren an den Fersenbeinen wurde häufig an Knochen aus römischen Fundkontexten erkannt. Sie stammen von der Abtrennung des Fußes vom Unterschenkel²¹⁷. Von den hier vorgelegten Rollbeinen zeigen zwei schräg oder quer verlaufende Hackspuren.

Von den Metatarsalia können neun dem rechten Hinterlauf und fünf dem linken zugeordnet werden. Von den Mittelfußknochen wurden acht als kräftig gebaute vierte Zehenstrahlen (Metatarsus IV) erkannt. Der ebenfalls kräftig ausgebildete dritte Strahl (Metatarsus III) ist durch ein Stück belegt. Daneben wurden auch die etwas weniger stabil ausgebildeten Metatarsus II (n = 1) und Metatarsus V (n = 4) beobachtet. Auch von den Metatarsalia liegen neun weitgehend vollständig vor. Allerdings ist nur bei einem geringen Teil die distale Epiphyse bereits angewachsen. Diese ließ sich an nur drei Stücken nachweisen. Dem gegenüber stehen zehn Nachweise des proximalen Gelenks. In einem Fall war lediglich das Fragment einer Diaphyse erhalten. Auch unter den Metatarsalia ist demnach der Anteil an Knochen von ausgewachsenen Tieren sehr gering.

An zwei Funden wurden schräge Hackspuren, an einem schräge Schnittspuren dokumentiert. Bei drei weiteren Knochen wurden keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren festgestellt.

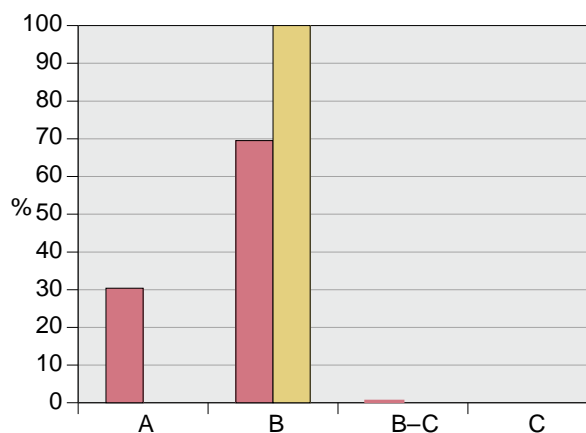
An dieser Stelle soll kurz auf die Metapodia eingegangen werden, bei denen nicht zwischen Vorder- und Hinterfuß unterschieden werden konnte. Insgesamt vier Knochenfragmente mit einem Gewicht von 14,7 g fallen in diese Kategorie. Damit haben diese einen Anteil von 1,65 % an den Knochen der Schweineextremitäten (n = 242). Es han-

²¹⁷ PETERS 1998, 265.



- Referenztier (5073,7 g)
- vorthermenzeitlich (5313,4 g)
- nachcoloniazeitlich (111,5 g)

Abb. 58 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der Skelettelemente nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1. Werte des Referenzschweins im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Schweineknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.



- vorthermenzeitlich (608,5 g)
- nachcoloniazeitlich (11,4 g)

Abb. 59 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der Skelettelemente nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1 der nicht genauer bestimmbar mittelgroßen Säugetiere aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit im Vergleich.

delt sich um das distale Fragment eines dritten Finger- oder Zehenstrahles, einen fast vollständigen zweiten oder fünften Finger- oder Zehenstrahl sowie zwei Fragmente der Diaphyse. Ein Metapodium wurde distal quer zerhackt. Bei einem weiteren wurden keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren festgestellt. An dem fast vollständigen Metapodium (Kat. 1067) wurde mit einem leicht krumm verwachsenen Bruch eine Pathologie festgestellt (Abb. 53)²¹⁸.

Die Tarsalia, Metatarsalia und Metapodia stammen ausschließlich aus den vorthermenzeitlichen Schichten.

Zehenglieder (*Phalanges*)

Von den relativ kleinen Zehengliedern wurden im gesamten Material lediglich sechs Knochen mit einem Gewicht von gut 16,3 g beobachtet. Zehenglieder machen somit 2,48 % an den Gliedmaßenknochen von Schweinen (n = 242) aus. Dabei handelt es sich um zwei erste Zehenglieder des dritten oder vierten Finger- oder Zehenstrahles sowie um zwei erste Zehenglieder, bei denen der Strahl nicht be-

stimmt werden kann. In einem weiteren Fall handelt es sich um ein nicht genauer ansprechbares zweites Zehenglied. Beim letzten Stück konnte nicht einmal zwischen erstem und zweitem Zehenglied unterschieden werden. Alle Funde stammen aus der Vorthermenzeit.

Skelettelementverteilung

Wie auch bei den Rindern wird bei den Schweinen der prozentuale Gewichtsanteil der einzelnen Knochen und Körperpartien aus der Vorthermenzeit und der Nachcoloniazeit miteinander verglichen und den Anteilen eines vollständigen Referenztieres aus der Sammlung des IPNA der Universität Basel, unter Beachtung der Fleischwertklassen nach Stampfli, gegenübergestellt. Auf diese Weise sollen Indizien zur Über- oder Unterrepräsentation von bestimmten Körperpartien gewonnen werden, die Hinweise darauf liefern können, ob vor Ort nur geschlachtet wurde, ausschließlich konsumiert wurde oder eine Mischung aus beidem stattgefunden hat²¹⁹. Wie auch bei den Rinderschädeln

²¹⁸ BAKER/BROTHWELL 1980, 82–94.

²¹⁹ BERKE 1996, 603–604; STAMPFLI 1976, 125–129.

Altersgruppe	Bis 6 Monate	Älter als 1 Jahr	Älter als 2–2,5 Jahre	Älter als 3–3,5 Jahre	Älter als 4–7 Jahre	gesamt
absolut	12	93	41	23	4	173
Prozent	6,9	53,8	23,7	13,3	2,3	100

Tab. 4 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Verteilung der altersbestimmten Zähne und Knochen der vorthermenzeitlichen Schweine auf die verschiedenen Altersgruppen, absolut und in Prozent.

mussten die Bereiche der Calvaria und der Maxilla zur Mischklasse B-C zusammengefasst werden, da diese Schädelbereiche bei dem Vergleichstier nicht getrennt vorliegen.

Bei der Verteilung der einzelnen Skelettelemente der Vorthermenzeit im Vergleich zum Referenzstier fällt auf, dass im vorliegenden Material nur geringfügige Abweichungen von der zu erwartenden Knochenzusammensetzung auftreten (Abb. 54). Lediglich der Anteil der Beckenknochen sowie der Unterkiefer ist deutlich höher, als man erwarten würde, während Wirbel einen viel zu niedrigen Anteil aufweisen. Der zu niedrige Wert bei den Vertebrae kann damit erklärt werden, dass diese bei der Zerlegung häufig zerhackt werden und bei den kleinen Fragmenten nur schwer zwischen den Wirbeln von Schweinen und anderen mittelgroßen Säugetieren unterschieden werden kann²²⁰. Betrachtet man die Verteilung der nicht genau bestimmbar mittelgroßen Säugetierknochen, sieht man, dass Wirbel im vorthermenzeitlichen Material den dritthöchsten Anteil haben und somit einige der scheinbar fehlenden Wirbel erklären könnten (Abb. 55).

Der hohe Anteil an Mandibula- und Pelvis-Fragmenten lässt sich wahrscheinlich damit erklären, dass diese Knochen beim Schwein sehr charakteristisch ausgebildet sind und auch in kleinen Teilen noch gut erkannt werden können. Unterkiefer sind zudem beim Schwein sehr stabil aufgebaut und oft verhältnismäßig gut erhalten. Einen ebenfalls leicht erhöhten Wert weisen Humerus, Tibia und Tarsalia auf. Für den Oberarmknochen wie für das Schienbein gilt, dass diese Knochen beim Schwein, aufgrund ihrer kennzeichnenden Morphologie, leicht zu bestimmen sind. Die sehr widerstandsfähigen Tarsalia liegen zudem häufig weitgehend vollständig vor. Femur und Antebrachium hingegen sind in Fragmenten schwieriger bestimmbar und des-

halb oft zu gering vertreten, ebenso wie die Scapula. Bei der Verteilung der nicht genauer nach Art bestimmbar mittelgroßen Säugetierreste sind diese Skelettelemente in teilweise höherem Maße vertreten und könnten somit fehlende Anteile erklären. Dass die kleinen Knochen aus dem Bereich der Handwurzel und der Zehen- bzw. Fingerglieder nicht annähernd vollständig überliefert sind, ist nicht ungewöhnlich. Überraschend ist der hohe Anteil an erkennbaren Schweinerippen, da diese schwierig zu bestimmen sind²²¹. In Kombination mit dem hohen Anteil an nicht genauer zuweisbaren mittelgroßen Rippenfragmenten muss damit gerechnet werden, dass im Material der Vorthermenzeit unter Umständen mehr Schweinerippen vertreten sind, als bei vollständigen Tieren vorhanden sein sollten. Insgesamt weisen die Verteilung der Skelettelemente und die der Körperpartien (Abb. 56–57), wie schon bei den Rindern, darauf hin, dass in der Vorthermenzeit vor Ort vermutlich vollständige Tiere geschlachtet und verzehrt wurden. Zusätzlich könnten noch Rippenpartien angekauft worden sein.

Gänzlich anders stellt sich die Verteilung des nachcoloniazeitlichen Materials dar (Abb. 54–57). Dabei muss die geringe Anzahl von nur sechs Schweineknochen beachtet werden. Die erhaltenen Fragmente stammen zu einem überwiegenden Teil aus dem Bereich der Fleischwertklassen A und vor allem B (Abb. 58–59). Stylopodium anterior, Zygopodium anterior sowie Zygopodium posterior überwiegen dabei zum Teil deutlich. Zudem besteht das nicht genauer bestimmbar mittelgroße Material dieser Zeit ausschließlich aus Rippen (Abb. 55). Dieses Material enthält tendenziell Funde, die vor allem mit dem Konsum von Fleisch in Verbindung gebracht werden können, weniger mit der Schlachtung oder Zerlegung von Tieren.

²²⁰ MAYER 2014, 59.

²²¹ MAYER 2014, 59.

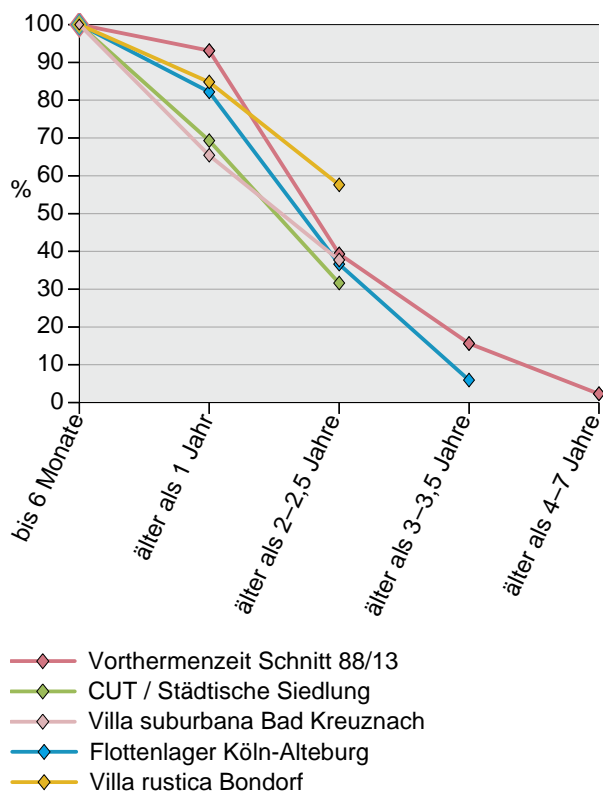


Abb. 60 Kurve zum Überlebensalter der Schweine aus der Vorthermenzeit des Schnitts 88/13 der Colonia Ulpia Traiana im Vergleich zu den Schweinen des Flottenlagers Köln Alteburg, der Villa rustica von Bondorf, der Villa suburbana von Bad Kreuznach und weiteren Fundplätzen in der CUT. Während für die Ermittlung des Überlebensalters der Tiere aus dem Schnitt 88/13 und dem Flottenlager sowohl der Zustand der Epiphysen als auch das Zahnalter beachtet wurden, wurden für Bad Wimpfen nur die Zähne der Unterkiefer zu Bestimmung herangezogen. – Die Daten zu den Fundstellen Köln-Alteburg, der Villa rustica von Bondorf, der Villa suburbana von Bad Kreuznach und weiteren Fundplätzen in der CUT wurden aus MAYER 2014, 60 Abb. 17 und PETERS 1998, 128 Tab. 17 übernommen.

Geschlechterverteilung

Zur Unterscheidung von Säuen und Ebern können vor allem die als Haken- oder Eckzähne bezeichneten Dentes canini oder deren Zahnfächer (Alveolen) genutzt werden. Bei Ebern wachsen die sogenannten Hauer während der gesamten Lebenszeit weiter, so dass diese eine offene Zahnwurzel aufweisen.

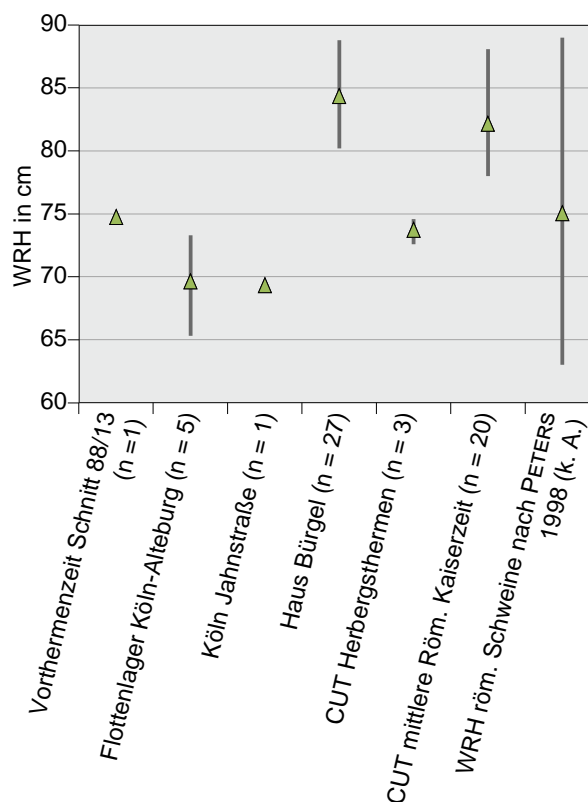


Abb. 61 Vergleich der Spannweite und des Mittelwertes der WRH von Hausschweinen aus Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana mit verschiedenen römischen Fundplätzen und Durchschnittswerten der römischen Kaiserzeit auf Basis der Metacarpalia IV. – Die Daten zu den Fundstellen Köln-Alteburg, Köln Jahnstraße, Haus Bürgel, den Herbergsthermen der CUT und den Durchschnittswerten römischer Fundplätze wurden aus BERKE 1996, 601 Tab. 14; BERKE 2003, 718 Tab. 5, LANSER 1994, 153–154, MAYER 2014, 88, PETERS 1998, 124 und STEIN 2000, 76 Tab. 26; 196–206 Tab. 49 entnommen.

Bei den weiblichen Tieren endet das Wachstum der Eckzähne in einem Alter von etwa 20 bis 22 Monaten und die Wurzel schließt sich²²².

Aufgrund des Zustandes vieler Eckzähne und dem oftmals geringen Alter der Tiere war eine Ansprache nur bei wenigen Tieren möglich. Aus der Vorthermenzeit stammen lediglich ein männlicher Dens cani-

²²² HABERMEHL ²1975, 136; SCHMID 1972, 80.

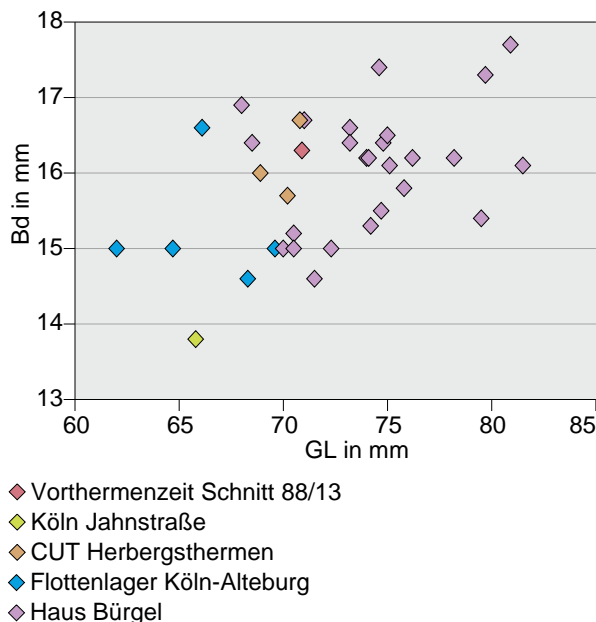


Abb. 62 Streudiagramm der distalen Breite (Bd) im Verhältnis zur größten Länge (GL) der Schweine-Metacarpalia IV der Vorthermenzeit aus Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana im Vergleich zu den Schweine-Metacarpalia IV des Flottenlagers Köln-Alteburg, der Fundstelle Köln Jahnstraße, des Hauses Bürgel und den Herbergsthermen der CUT. – Die Daten zu den Fundstellen Köln-Alteburg, Köln Jahnstraße, Haus Bürgel und den Herbergsthermen der CUT wurden aus BERKE 1996, 601 Tab. 14; BERKE 2003, 718 Tab. 5, LANSEY 1994, 153–154, MAYER 2014, 88 und STEIN 2000, 196–206 Tab. 49 entnommen.

nus und zwei weibliche Dentes canini. Aus der Nachcoloniazeit stammt ein Hauer, der einem männlichen Tier zugewiesen werden kann. Für statistische Auswertungen reicht diese Datenbasis nicht aus. Bei einer besseren Datengrundlage hätte man aufgrund der Verhältnisse auf eine primär für die Fleischproduktion und eine primär für die Schweinezucht ausgerichtete Haltung schließen können. Während im ersten Fall die Geschlechterverteilung nicht zentral im Mittelpunkt steht, ist für die Zucht von einem erhöhten Anteil an Sauen auszugehen. Allerdings scheinen die Daten aus anderen römischen Fundstellen darauf hinzuweisen, dass männliche Tiere häufiger für die Mast gehalten wurden als weibliche²²³.

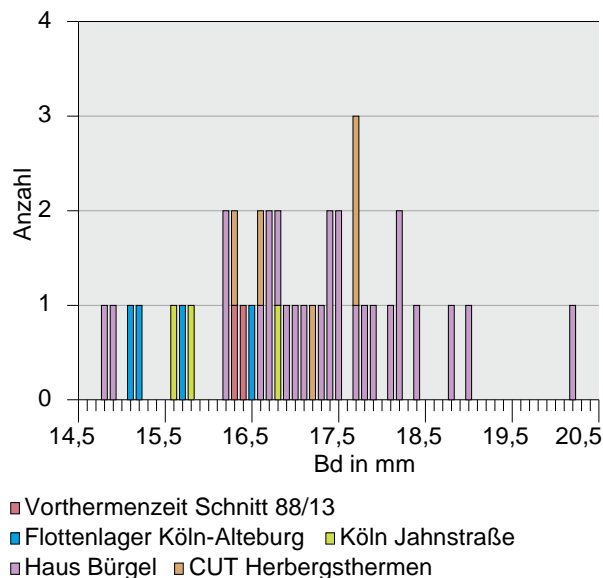


Abb. 63 Distale Breite (Bd) der Schweine-Metacarpalia III aus der Vorthermenzeit des Schnitts 88/13 der Colonia Ulpia Traiana im Vergleich zu den Fundplätzen Flottenlager Köln-Alteburg, Köln Jahnstraße, Haus Bürgel und den Herbergsthermen der CUT. – Die Daten zu den Fundstellen Köln-Alteburg, Köln Jahnstraße, Haus Bürgel und den Herbergsthermen der CUT wurden aus BERKE 1996, 601 Tab. 14; BERKE 2003, 718 Tab. 5, LANSEY 1994, 153–154, MAYER 2014, 88 und STEIN 2000, 196–206 Tab. 49 entnommen.

Schlachtalter

Es verwundert nicht, dass im archäozoologischen Fundgut der Hausschweine in der Regel überwiegend junge und gerade ausgewachsene Tiere dominieren. Ältere Tiere sind selten. Schweine haben in einem Alter um die zwei Jahre ihr Maximalgewicht erreicht. Da die Tiere außer ihrem Fleisch und Fett kein sekundäres Produkt wie beispielsweise Arbeitsleistung, Wolle oder Milch liefern, würde ein längeres Leben mehr Zeit- und Kostenaufwand bedeuten, ohne dass dabei der Ertrag verbessert würde. Dementsprechend werden die Tiere, die nicht für die Erhaltung des Bestan-

²²³ PETERS 1998, 119–120; 130–133; STEIN 2000, 77.

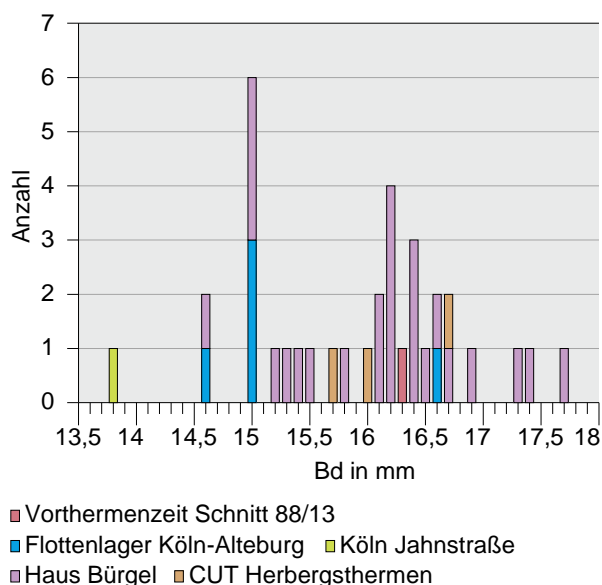


Abb. 64 Distale Breite (Bd) der Schweine-Metacarpalia IV aus der Vorthermenzeit des Schnitts 88/13 der Colonia Ulpia Traiana im Vergleich zu den Fundplätzen Flottenlager Köln-Alteburg, Köln Jahnstraße, Haus Bürgel und den Herbergsthermen der CUT. – Die Daten zu den Fundstellen Köln-Alteburg, Köln Jahnstraße, Haus Bürgel und den Herbergsthermen der CUT wurden aus BERKE 1996, 601 Tab. 14; BERKE 2003, 718 Tab. 5, LANSER 1994, 153–154, MAYER 2014, 88 und STEIN 2000, 196–206 Tab. 49 entnommen.

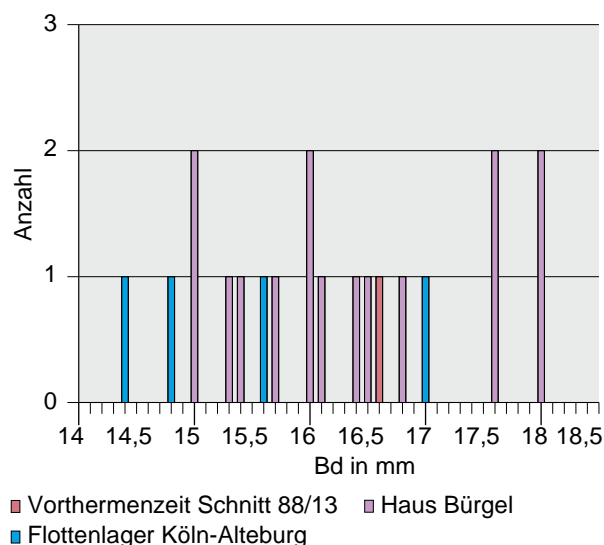


Abb. 65 Distale Breite (Bd) der Schweine-Metatarsalia IV aus der Vorthermenzeit des Schnitts 88/13 der Colonia Ulpia Traiana im Vergleich zu den Fundplätzen Flottenlager Köln-Alteburg und Haus Bürgel. – Die Daten zu den Fundstellen Köln-Alteburg und Haus Bürgel wurden aus LANSER 1994, 153–154, MAYER 2014, 88 und STEIN 2000, 196–206 Tab. 49 entnommen.

des benötigt werden, verkauft oder geschlachtet. Dabei stellt vor allem die Überwinterung der Tiere eine Herausforderung dar. Denn anders als den Rest des Jahres, in dem die Tiere in der Waldweise oder auf Wiesen selber genügend Nahrung finden, müssen für die Überwinterung der Tiere Vorräte angelegt und eine Unterbringung errichtet werden²²⁴.

Im nachcoloniazeitlichen Material aus Schnitt 88/13 konnten lediglich an einem Eckzahn und an einer Ulna Hinweise auf das Schlachalter der Schweine gewonnen werden. Diese Daten reichen nicht aus, um eine Überlebenskurve für diese Zeit ermitteln zu können. Allerdings sei ange-

merkt, dass es sich in dem einen Fall aufgrund des gerade erst durchgebrochenen Dens caninus um ein Tier gehandelt haben muss, dass nicht viel älter als sechs bis zwölf Monate geworden ist²²⁵. Da bei der Elle die proximale Epiphyse noch nicht angewachsen war, kann das andere Tier bei seinem Tod noch keine drei bis dreieinhalb Jahre alt gewesen sein²²⁶.

Im vorthermenzeitlichen Material konnten 140 Knochen aufgrund des Zustandes der Epiphysen-Fuge oder der Größe und der Struktur des Knochens Hinweise auf das Alter der Tiere liefern²²⁷. Zusätzlich konnte an insgesamt 33 Unter- und Oberkiefern das Alter der Schweine an-

²²⁴ PETERS 1998, 111; 116; 129.

²²⁵ HABERMEHL ²1975, 141–151.

²²⁶ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

²²⁷ PRUMMEL 1987, 11–42; SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

hand der Zähne ermittelt werden (Tab. 4)²²⁸. Die Überlebenskurve zu den vorthermenzeitlichen Tieren aus Schnitt 88/13 zeigt (Abb. 60), dass der größte Teil der Schweine, knapp 54 %, in einem Alter zwischen einem und zwei bis zweieinhalb Jahren geschlachtet wurden. Knapp 7 % der Tiere wurden sogar noch vor dem ersten Lebensjahr geschlachtet. Etwa 39 % der Tiere wurden älter als zwei bis zweieinhalb Jahre. Immerhin noch 15,5 % der Schweine wurde älter als drei bis dreieinhalb Jahre. Bei diesen Tieren sowie den wenigen Tieren (etwa 2 %), die über vier bis sieben Jahre alt geworden sind, könnte es sich um diejenigen Schweine gehandelt haben, die für die Zucht genutzt wurden²²⁹. Vergleicht man die Überlebenskurve der Tiere aus Schnitt 88/13 mit den Kurven anderer Fundstellen, wird deutlich (Abb. 60), dass es sich dabei um eine Altersstruktur handelt, die auf einen maximalen Fleischertrag abzielt²³⁰. Diese Art der spezialisierten Haltung lässt sich am ehesten mit der Kurve zum Flottenlager Köln-Alteburg vergleichen, wobei der Anteil von geschlachteten Ferkeln im Schnitt 88/13 sogar noch geringer ist (ca. 7 %). Auch zeigt sich im Material aus Schnitt 88/13 ein höherer Anteil von Tieren im reproduktiven Alter, allerdings nicht in dem Maße wie im Material aus der Villa rustica Bondorf. Mit einem Anteil von knapp 58 % an Tieren, die älter als zwei bis zweieinhalb Jahre wurden, lässt sich in Bondorf wahrscheinlich eine Haltung der Schweine zu Zuchtzwecken postulieren und weniger ein Mastbetrieb. Mit den beiden Kurven zur Villa suburbana Bad Kreuznach und zur städtischen Siedlung der CUT wird dann schließlich ein Konsum von primär Ferkeln und Jungtieren erfasst. In beiden Fällen wurden über 30 % der Tiere noch vor dem ersten Lebensjahr geschlachtet und nur knapp 32 bzw. 38 % der Tiere wurden älter als zwei bis zweieinhalb Jahre. Das Fleisch junger Schweine wurde offenbar bevorzugt²³¹.

Widerristhöhe / Wuchsform

Aus den Beschreibungen des römischen Schriftstellers Columella²³² geht hervor, dass die Römer grob zwei Zuchtlinien von Schweinen unterschieden, deren Haltung vom Klima abhing. Während für die Schweinezucht in kalten und niederschlagsreichen Gebieten zur Haltung von Tieren mit einem dichten dunklen Borstenwuchs geraten wurde, konnten in Landstrichen mit einem milderen Klima auch borstenlose, hellhäutige Tiere gedeihen. Für die Hausschweine aus dem Bereich der CUT, wie auch aus den anderen Bereichen der Nordwestprovinzen, kann aufgrund der bisherigen Untersuchungen von einem Tierschlag ausgegangen werden, der von den Proportionen, der Färbung und dem Borstenkleid her stark Wildschweinen ähnelt, wohl aber nicht die Größe der wilden Artverwandten erreichte²³³. Dies erklärt auch die Auswahl des Referenzskeletts einer kleinen Wildschweinbache aus der Sammlung des IPNA der Universität Basel als Vergleichsobjekt für die vorangegangenen Analysen.

Zur genauen Einschätzung der Größe von Schweinen kann anhand der größten Länge (GL) einiger Knochen die Widerristhöhe (WRH) der Tiere berechnet werden. Teichert stellt dafür auf Grundlage rezenter Hausschweine Berechnungsfaktoren für die verschiedenen Knochen auf²³⁴. Seine Arbeit muss kritisch betrachtet werden, da sich die modernen Landschweine aufgrund ihrer Körperproportionen deutlich von den Tieren aus vergangener Zeit unterscheiden. So ergeben sich bspw. für ein und dasselbe Tier voneinander abweichende Widerristhöhen, je nachdem ob die Berechnungen auf den Metapodia III bzw. IV oder auf anderen Knochen basieren. Die rekonstruierten Widerristhöhen anhand der Metapodia fallen dabei höher aus als die, die auf anderen Knochen basieren. An vielen Fundplätzen liegen aufgrund der Altersstruktur und der Fragmentierung weit häufiger nutzbare Daten zu den Metapodia als zu den größeren Langknochen vor²³⁵.

²²⁸ HABERMEHL 1975, 141–151.

²²⁹ MAYER 2014, 60; PETERS 1998, 113; 127–130.

²³⁰ PETERS 1998, 127–130.

²³¹ PETERS 1998, 127–130.

²³² Zitiert nach PETERS 1998, 112–113.

²³³ PETERS 1998, 107–108; 110; 112–113; 123–126; STEIN 2000, 69.

²³⁴ TEICHERT 1969, 237–241.

²³⁵ VON DEN DRIESCH / BOESSNECK 1974, 342; PETERS 1998, 124. – Das distale Gelenk der Metapodia ver wächst beim Schwein im Alter von etwa zwei Jahren, ein bis eineinhalb Jahre früher als die meisten Gelenkenden der anderen Knochen (SCHMID 1972, 75 Tab. IX).

Im Fundmaterial aus Schnitt 88/13 konnten lediglich an einem Calcaneus, an einem Talus und an einem Metacarpus IV aus der Vorthermenzeit die notwendige GL ermittelt werden, um eine WRH berechnen zu können. Aus dem Fersenbein ergibt sich dabei eine WRH von 74,3 cm und aus dem Rollbein eine von 73,4 cm. Die Einschätzung der WRH anhand des Metacarpus IV liegt mit 74,7 cm in einem ähnlichen Bereich. Zum Vergleich dieser Werte liegen meist nur Daten anderer Metapodien vor. Trotzdem sei angemerkt, dass beide Schätzungen im mittleren Bereich der Spannweite zur Einschätzung der WRH römischer Schweine von Peters liegen. Während die Tiere aus dem Flottenlager Köln-Alteburg und der Fundstelle Köln Jahnstraße eher kleingewachsen sind, zeichnen die Untersuchungen der großen Tiere aus dem Kastell Haus Bürgel und den Fundstellen der mittleren römischen Kaiserzeit aus der CUT ein gegenteiliges Bild (Abb. 61)²³⁶.

Im Verhältnis zur distalen Breite und der größten Länge der Metacarpalia IV anderer Fundplätze liegt der Datenpunkt aus Schnitt 88/13 im Mittelfeld und passt gut zu den Untersuchungen an den Herbergsthermen der CUT (Abb. 62).

Zur Verdeutlichung wurden die distalen Breiten des Metacarpus III und des Metacarpus IV einiger Fundplätze mit denen aus Schnitt 88/13 verglichen (Abb. 63–64). Auch hier zeigt sich, dass die Werte aus Schnitt 88/13 nahe an denen der Herbergsthermen liegen und eher in den mittleren Bereich der Verteilung fallen. Auch bei der Betrachtung der distalen Breite des seltener nachgewiesenen Metatarsus IV liegt der Fund aus Schnitt 88/13 eher im Mittelfeld der Messungen (Abb. 65). Eine Aussage zur Gesamtpopulation anhand von nur zwei Werten der WRH für Schnitt 88/13 ist schwierig, zumal die Vergleichsdaten oft aus jüngeren römischen Epochen stammen. Trotzdem zeigen die Ergebnisse, dass es sich bei den Schweinen aus Schnitt 88/13 für linksrheinische Verhältnisse nicht um ungewöhnliche Tiere handelt.

Auffällig ist die große Streuung der Werte. Die Ergebnisse der verschiedenen Fundstellen lassen vermuten (Abb. 61), dass es parallel unterschiedliche Haltungsformen gab. Während bestimmte

landwirtschaftliche Betriebe eine Zucht zur Versorgung der Städte mit Schweinefleisch zum Ziel hatten und deswegen wahrscheinlich mehr Aufwand in die Aufzucht der Tiere steckten, werden in geringem Umfang Tiere zur Selbstversorgung oder nur zum Nebenerwerb gehalten worden sein. Bei den zuletzt genannten Tieren kann davon ausgegangen werden, dass die Nährstoffzufuhr Schwankungen unterworfen war, die sich in einer verringerten Größe niederschlagen würden. Die bisherigen Erkenntnisse zur Schweinehaltung zeigen zwar insgesamt eine Größenzunahme bei den Tieren im Vergleich zur vorrömischen Eisenzeit. Dennoch ist, anders als bei den Rindern, in römischer Zeit kein Bestreben zur Veredelung der Schweine durch Einkreuzung besonders großer Tiere auszumachen²³⁷.

5.1.3 Das Schaf (*Ovis aries*) und die Ziege (*Capra hircus*)

Da sich die beiden kleinen Arten der Hauswiederkäuer im archäologischen Material nur in seltenen Fällen unterscheiden lassen und sie, bis auf die Produktion von Wolle, zu ähnlichen Zwecken gehalten wurden, werden die beiden Arten hier gemeinsam als Schaf / Ziege (*Ovi-Caprinae*) betrachtet²³⁸.

Insgesamt können 199 Funde mit einem Gesamtgewicht von knapp 1776,3 g als Überreste von Schafen oder Ziegen bestimmt werden. *Ovi-Caprinae* haben der KNZ zufolge einen Anteil von knapp 5,88 % an allen 3384 Haustierknochen. Betrachtet man das KNG, kommen Schafe und Ziegen nur auf einen Anteil von knapp 2,08 % an den knapp 85457 g Haustierknochen. Während im gesamten Material kein Knochen sicher als Ziege angesprochen werden konnte, haben Schafe einen sicher bestimmbaren Anteil von 21,11 % ($n = 42$) an den 199 *Ovi-Caprinae*-Knochen. Dem KNG von knapp 619,7 g folgend sind es sogar 34,89 %. Dabei muss bedacht werden, dass eine Differenzierung vor allem an den größeren und vollständigeren Knochen und Knochenfragmenten oder den relativ schweren Unterkiefern erfolgt. Bei dem Fragment eines Langknochens (Kat. 815) aus der Vorthermenzeit war keine genaue Bestimmung möglich. Am Wahrscheinlichsten ist die Ansprache des Fragments als

²³⁶ PETERS 1998, 124.

²³⁷ PETERS 1998 121–126.

²³⁸ BENECKE 1994, 158; MAYER 2014, 61–62; PETERS 1998, 73; 75–76; 89; 93.

Teil eines Humerus. Gründe für die Schwierigkeiten bei der Bestimmung waren zum einen die unvollständige Erhaltung und zum anderen das Alter des Tieres. Der Größe und Oberflächenstruktur des Knochens zur Folge müssten die Überreste von einem neonaten bis infantilen Exemplar stammen²³⁹.

Ovi-Caprinen dienten in römischer Zeit nicht nur zur Produktion von Wolle, sondern auch als Lieferant von Fleisch, Milch und Milchprodukten. Wie schon auf S. 301 beschrieben bevorzugten die Römer die Milch und Milcherzeugnisse der kleinen Hauswiederkäuer gegenüber den Produkten aus Rindermilch. Der Mist der Tiere war ein begehrter Dünger. Darüber hinaus lieferten Ziegen weitere Rohstoffe, auch ihnen wurde das Haar geschoren und das Gehörn als Rohstoff geschätzt. In der Medizin galten gerade Ziegen als besonders wirkungsvolle Arznei. Schließlich spielten beide Arten im Rahmen kultischer Handlungen eine wichtige Rolle²⁴⁰.

Die in diesem Unterkapitel als Vergleich herangezogenen Gewichtswerte zu einzelnen Knochen, Körperpartien oder dem vollständigen Skelett von Ovi-Caprinen beziehen sich immer auf die Daten eines rechnerisch rekonstruierten Referenztiers. Für dieses Referenzskelett wurden die Durchschnittswerte aus den Skeletten von drei rezenten Vergleichstieren ermittelt. Dabei handelt es sich um das Skelett einer ausgewachsenen, weiblichen, hornlosen Ziege mit einer WRH von 73 cm aus der Sammlung des IPNA der Universität Basel. Zusätzlich wurden das Skelett eines ausgewachsenen europäischen Mufflonwidders mit schwerem Gehörn und einer WRH von ebenfalls 73 cm aus der Sammlung des IPNA der Universität Basel und das Skelett eines ausgewachsenen Heidschnucken-Mutterschafes mit schwerem Gehörn aus der Vergleichssammlung der AZA (Archäologisch-Zoologischen-Arbeitsgruppe) in Schleswig berücksichtigt²⁴¹.

Fundgut

Schädel (Cranium)

17 Knochen mit einem Gewicht von 211,9 g wurden als Schädelreste von Schafen / Ziegen erkannt.

Damit stammen etwa 8,54 % der Ovi-Caprinen-Knochen (n = 199) aus dem Bereich des Cranium. Betrachtet man das KNG, kommt man auf einen Anteil der Schädelfragmente von 11,93 % an den knapp 1776,3 g Ovi-Caprinen-Material. Die Schädelreste liegen sehr kleinteilig vor und konnten deshalb in keinem Fall anatomisch vermessen werden. Im Durchschnitt kommen die Fragmente auf ein Gewicht von gut 12 g. Bei der Bestimmung wurden vier Knochenfragmente als Schaf identifiziert. Alle vier Schafschädel-Fragmente stammen aus der Vorthermenzeit. Unter den restlichen 13 Funden konnte nicht zwischen den beiden kleinen Wiederkäuerarten unterschieden werden.

An acht Schädelfragmenten konnten Hackspuren nachgewiesen werden und an einem weiteren Fragment Schnittspuren. Die Hackspuren verliefen überwiegend längs des Schädels, seltener waren schräge Hiebsspuren erkennbar. Von den längs ausgerichteten Spuren könnten drei beim Halbieren der Schädel entstanden sein, ein Vorgehen, das üblicherweise der Entnahme des Gehirns dient²⁴². Alle Schädelfragmente stammen, bis auf ein nachcoloniazeitliches, aus der Vorthermenzeit.

Ober- / Unterkiefer und Zähne (Maxilla / Mandibula und Dentes)

Insgesamt 23,12 % (n = 46) der Funde stammen aus dem Bereich des Kiefers. Die Fragmente der Maxillae und Mandibulae sowie die Zähne kommen zusammen auf ein Gewicht von gut 556,8 g. Die Überreste von Kiefern erreichen somit einen Gewichtsanteil von 31,35 % an den Schaf- / Ziegen-Knochen. Insgesamt sechs Funde können dem Ober- und 32 dem Unterkiefer zugeordnet werden. Zusätzlich liegen noch sechs Dentes superior und zwei Dentes inferior ohne Kieferanpassung vor. Von den Unterkieferfunden zeigen 17 Merkmale, die eine Bestimmung als Schafknochen erlauben. Davon stammen 14 aus der Vorthermen- und einer aus der Nachcoloniazeit. Weitere zwei Fragmente wurden im gestörten / undatierten Fundgut identifiziert. Bei den losen Unterkieferzähnen konnten jeweils ein vorthermenzeitlicher M3 und ein M3 aus dem gestörten / undatierten Material als Schafzähne bestimmt werden.

²³⁹ PRUMMEL 1987, 24; 27–28.

²⁴⁰ MAYER 2014, 52–53; 61–62; PETERS 1998, 89–93; 285–286.

²⁴¹ IPNA Universität Basel 2017.

²⁴² MAYER 2014, 62.

Von den Unterkieferknochen weisen zehn keine eindeutig bestimmbaren Manipulationsspuren auf. An neun Fragmenten wurden schräg verlaufende Hackspuren dokumentiert. An zwei weiteren Knochen wurden ausschließlich Schnittspuren, an einem weiteren sowohl Schnitt- als auch Hackspuren festgestellt. An den Maxillae und den Zähnen wurden keine Manipulationsspuren beobachtet.

Aus der Nachcoloniazeit stammt lediglich das Fragment einer Mandibula und ein oberer M1 oder M2. Im gestörten / undatierten Komplex 3 wurden drei Mandibula-Fragmente sowie jeweils ein oberer und ein unterer M3 bestimmt. Die restlichen 39 Nachweise aus dem Bereich der Ober- und Unterkiefer stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 84,78 % (n = 39) vorthermenzeitlichem zu 4,35 % (n = 2) nachcoloniazeitlichem und 10,87 % (n = 5) gestörtem / undatiertem Fundgut.

Rumpf (Truncus / Torso)

Von den 199 Ovi-Caprinen-Knochen stammen 38 (19,1 %) aus dem Bereich des Rumpfes. Zusammengekommen haben die 15 Wirbel-, zwei Kreuzbein- und 21 Rippenfragmente ein Gewicht von gut 163,3 g. Dem KNG folgend ist das ein Anteil von 9,19 % an den Schaf- / Ziegenfunden. Unter den Wirbeln befinden sich ein Atlas, zwei Epistrophei, drei Hals-, fünf Brust- und vier Lendenwirbel. Nur ein Halswirbel und ein Kreuzbeinfragment aus dem vorthermenzeitlichen Material waren für anatomische Vermessungen gut genug erhalten. Aufgrund ihrer Ausprägung konnten ein vorthermenzeitlicher Epistropheus und ein Halswirbel aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 als Schaf angesprochen werden.

Von den Vertebrae weisen zehn längs und schräg verlaufende Hackspuren auf. Einer der Wirbel wurde längs gespalten. Längsgeführte Hiebe an Wirbeln sind in römischem Material häufig zu beobachten, da es bei der Zerlegung der mittelgroßen Säugetiere, wie Schaf / Ziege und Schwein, gängige Praxis war den Rumpf längs in zwei Hälften zu teilen. Dies geschah üblicherweise durch das Zerhacken des Rückgrats²⁴³. An zwei weiteren Wirbeln wurden Schnittspuren beobachtet. An einem der beiden wurden zusätzlich auch Hackspuren dokumentiert. Bei zwei Wirbeln waren keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren feststellbar. Auch die beiden Kreuzbeinfragmente weisen Hackspuren auf, ebenso wie fünf der Rippenfunde. Die Hiebsspuren zeigen, dass die Rippen quer oder schräg zerhackt wurden. An zwei weiteren Rippenfragmenten sind schräg verlaufende Schnittspuren nachweisbar. Von den Rippenfragmenten zeigen neun keine eindeutig bestimmbaren Manipulationsspuren.

Insgesamt fünf Funde, ein Halswirbel und vier Rippenfragmente, stammen aus dem gestörten / undatierten Komplex 3. Die restlichen 33 Knochen aus dem Rumpfbereich stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material. Daraus ergibt sich eine Verteilung von 86,84 % Material aus der Vorthermenzeit zu 13,16 % aus den gestörten / undatierten Schichten.

Insgesamt fünf Funde, ein Halswirbel und vier Rippenfragmente, stammen aus dem gestörten / undatierten Komplex 3. Die restlichen 33 Knochen aus dem Rumpfbereich stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material. Daraus ergibt sich eine Verteilung von 86,84 % Material aus der Vorthermenzeit zu 13,16 % aus den gestörten / undatierten Schichten.

Extremitäten

Von den 199 Knochenfunden, die Schafen oder Ziegen zugeordnet werden können, stammen 95 aus dem Bereich der Gliedmaßen (47,74 %). Die Knochen und Knochenfragmente der Extremitäten erreichen zusammen ein Gewicht von 838,4 g und haben somit einen Anteil von 47,29 % am Gesamtgewicht des Ovi-Caprinen-Materials (1776,3 g).

Schulterblatt (*Scapula*)

Im gesamten Material fanden sich fünf Schulterblattfragmente mit einem Gewicht von 26,2 g, die als Schaf / Ziege bestimmt wurden. Der KNZ nach haben Scapulae somit einen Anteil von 5,26 % an den Gliedmaßenknochen von Ovi-Caprinen. Dem KNG folgend liegt der Anteil bei nur 3,13 %. Insgesamt vier Fragmenten der linken Körperhälfte steht eins der rechten Körperhälfte gegenüber. Die Fragmente weisen ein Durchschnittsgewicht von gerade einmal 5 g auf. Das vollständige Schulterblatt eines vergleichbaren Tieres wiegt etwa 51 g. Von den fünf Schulterblattfragmenten weisen drei quer oder schräg verlaufende Hackspuren auf, bei einem dieser Fragmente wurde auch die Spina scapulae abgehakt. Bei den zwei übrigen Funden waren keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren feststellbar. Alle Funde stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material.

Oberarmknochen (*Humerus*)

Der KNZ von neun Fragmenten folgend haben Oberarmknochen einen Anteil von 9,47 % an

²⁴³ PETERS 1998, 264–267.

den 95 Gliedmaßenknochen von Schaf / Ziege. Sie ergeben zusammengenommen ein Gewicht von 72,6 g. Dem KNG folgend machen Humeri demnach 8,66 % an den Ovi-Caprinen-Extremitäten aus. Mit einem Durchschnittsgewicht von knapp 8 g erreichen die vorliegenden Oberarmknochenfragmente nur etwa knapp 1 / 9 des Gewichts eines vollständigen Ovi-Caprinen-Humerus (69 g). Das Fundmaterial der Ovi-Caprinen-Humeri setzt sich dabei in erster Linie aus zerbrochenen Diaphysen zusammen (n = 7). Bei den zwei verbliebenen Stücken waren zumindest Teile des distalen Gelenks erhalten. Das Fehlen proximaler Gelenkenden könnte mit dem Alter der Tiere zusammenhängen. Während das distale Gelenkende des Humerus bei Schafen und Ziegen bereits mit etwa drei Monaten verwächst, verknöchert die Wachstumsfuge am proximalen Gelenk erst nach etwa dreieinhalb Jahren²⁴⁴. Von den vorgefundenen Fragmenten können vier der rechten und drei der linken Körperseite zugeordnet werden. Bei zwei Funden war keine Ansprache der Körperseite möglich. Nur ein Knochen wies Merkmale auf, die eine artgenaue Bestimmung als Schaf erlaubten.

An fünf Oberarmknochen wurden quer und schräg verlaufende Hackspuren dokumentiert. Zusätzlich weist einer dieser Knochen auch Schnittspuren auf. Bei zwei Funden konnten keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren festgestellt werden. An einem Knochen wurden die Verbissspuren eines Hundes nachgewiesen. Funde von Oberarmknochen stammen ausschließlich aus den vorthermenzeitlichen Fundschichten.

Speiche (Radius) und Elle (Ulna)

Insgesamt 12 Funde mit einem Gewicht von 98,2 g lassen sich den beiden Unterarmknochen der kleinen Hauswiederkäuer zuordnen. Radius und Ulna haben somit einen Anteil von 12,63 % an der KNZ und 11,71 % am KNG der Ovi-Caprinen-Extremitäten. Die 12 Unterarmfragmente teilen sich auf acht Speichen- und zwei Ellenbruchstücke auf. Dazu kommen zwei Fragmente, bei denen Radius und Ulna miteinander verwachsen sind. Bei den verwachsenen Unterarmknochen handelt es sich jeweils um Bruchstücke der Diaphyse, während die Ellenfragmente einmal aus dem Knochenschaft und

einmal aus dem Bereich des distalen Gelenks stammen. Bei den Radii weisen sieben Knochen Reste des proximalen Gelenks auf. Nur ein Fragment stammt ausschließlich aus dem Bereich des Knochenschafts. Das Fehlen distaler Gelenkflächen an den Speichenfragmenten könnte dem Alter der Tiere geschuldet sein, denn die proximalen Gelenkflächen verwachsen bei Schaf und Ziege bereits mit etwa drei Monaten. Die distalen Epiphysen hingegen verknöchern erst mit etwa dreieinhalb Jahren²⁴⁵. Insgesamt fünf rechten Radii stehen drei linke gegenüber. Die beiden Ellenfragmente stammen beide von der linken Körperhälfte während sich die Körperseite bei den beiden Stücken mit verwachsenen Unterarmknochen nicht bestimmen ließ. Jeweils eine Elle und ein Radius aus der Vorthermenzeit konnten als Schafknochen angesprochen werden. Die Fragmente der Unterarmknochen erreichen ein durchschnittliches Gewicht von gut 8 g. Das vollständige Antebrachium eines vergleichbaren Tieres wiegt etwa 63 g.

Insgesamt vier Radii weisen Hack-, einer Schnitt- und Hackspuren und einer Schlagspuren auf. An einem Radius waren keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren feststellbar. An den beiden Stücken mit verwachsener Speiche und Elle wurden ebenfalls Hackspuren dokumentiert. Verbissspuren von Hunden waren lediglich an einem vorthermenzeitlichen Speichenfragment und an einem Radius-Knochenschaft aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial nachweisbar.

Im gesamten Inventar lagen keine nachcoloniazeitlichen Knochenfunde aus dem Bereich des Antebrachium vor. Auch aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 stammt lediglich das Fragment einer linken Diaphyse. Die restlichen 13 Unterarmknochenfragmente von Schafen oder Ziegen kommen aus dem Fundgut der Vorthermenzeit.

Mittelhandknochen (Metacarpalia)

Der Metacarpus III+IV wurde elfmal im Fundmaterial nachgewiesen, dieser kommt somit auf einen Anteil von 11,58 % an den Ovi-Caprinen-Gliedmaßen. Zusammengenommen haben die Mittelhandknochen einen Gewichtsanteil von 12,88 % (108 g) an den Schaf- / Ziegen-Extremitäten. Bei den meisten der Funde handelt es sich um Fragmente der

²⁴⁴ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

²⁴⁵ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

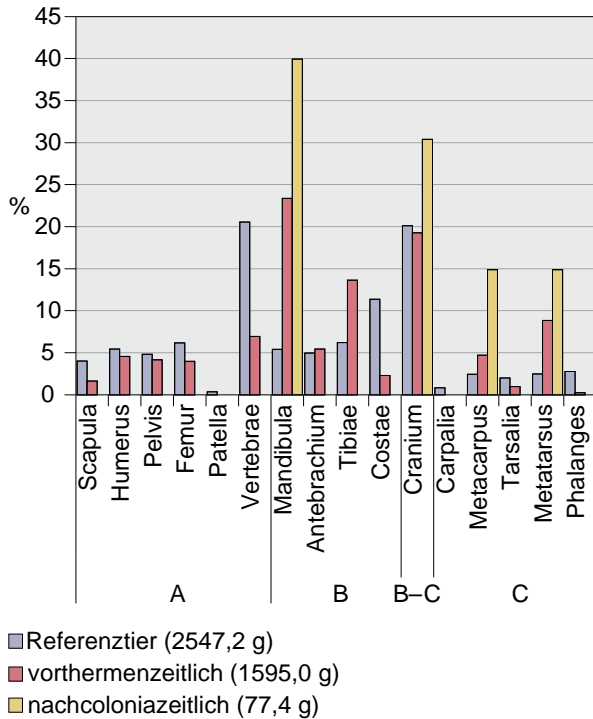


Abb. 66 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Skelettelemente des Referenz-Ovi-Caprinen im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Schaf- und Ziegenknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.

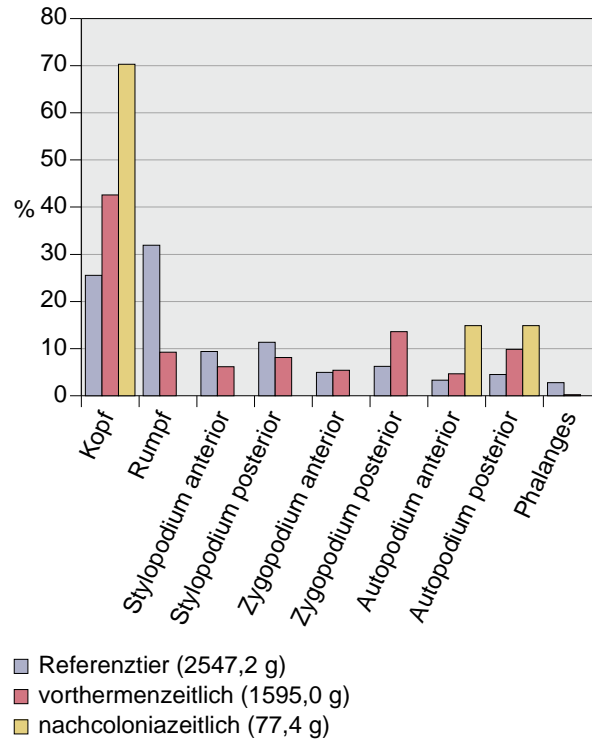


Abb. 67 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der verschiedenen Körperpartien des Referenz-Ovi-Caprinen im Vergleich zu den nachgewiesenen Gewichtsanteilen der Schaf- und Ziegenknochen aus der Vorthermen- und der Nachcoloniazeit.

Diaphyse (n = 8). Lediglich an zwei Resten waren die proximalen und nur an einem Knochen sowohl die proximalen als auch die distalen Epiphysen nachweisbar. Von den Metacarpalia lassen sich vier der rechten und drei der linken Körperseite zuweisen. In vier Fällen war eine Bestimmung der Körperseite nicht möglich. Im Vergleich zu den anderen Langknochen der Ovi-Caprinen sind die Mittelhandknochen relativ gut erhalten. Das Durchschnittsgewicht von knapp 10 g entspricht etwa 1/3 des Gewichts eines vollständigen Metacarpus (31 g) eines vergleichbaren Tieres. Trotzdem konnten nur an zwei vorthermenzeitlichen und einem gestörten / undatierten Fund anatomische Maße abgenommen werden. Zudem ließen sich zwei der vorthermenzeitlichen Metacarpalia und ein Metacarpus aus dem gestörten / undatierten Fundgut artgenau als Schaf bestimmen.

An vier Funden wurden längs oder schräg verlaufende Hackspuren erkannt. An einem weiteren

Metacarpus wurden Schnittspuren dokumentiert. In einem Fall waren keine eindeutig erkennbaren Manipulationsspuren feststellbar. Sowohl ein vorthermenzeitlicher als auch ein nachcoloniazeitlicher Metacarpus zeigen Spuren von Hundeverbiss. Aus dem Material der Nachcoloniazeit stammt das Fragment einer linken Diaphyse. Das gestörte / undatierte Fundgut wird durch ein proximales Fragment der rechten Körperseite repräsentiert. Die übrigen neun Knochenfragmente stammen aus der Vorthermenzeit.

Becken (Coxa / Pelvis)

Im gesamten Material wurden neun Fragmente als Teile des Beckens bestimmt. Diese wiegen zusammengenommen 71 g. Demnach haben Bruchstücke des Beckens der KNZ nach zu urteilen einen Anteil von 9,47 % bzw. dem KNG folgend einen Anteil von 8,47 % an den gesamten Knochenfunden der Ovi-Caprinen-Extremitäten. Bei den nachge-

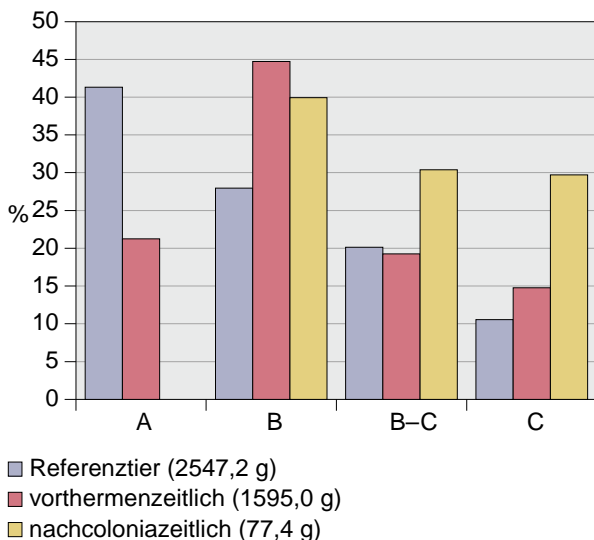


Abb. 68 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Prozentuale Verteilung des Knochengewichts der Skelettelemente nach den Fleischklassen A bis C von STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1. Werte des Referenz-Ovi-Caprinen im Vergleich zu den Gewichtsanteilen der Schaf- und Ziegenknochen aus der Vorthermenzeit und der Nachcoloniazeit.

wiesenen Funden handelt es sich in erster Linie um Fragmente des Os ilium ($n = 4$) und des Os ischium ($n = 3$). Daneben wurden zwei Bruchstücke aus dem Bereich des Acetabulum festgestellt. Insgesamt sechs Funde können der rechten und drei der linken Körperseite zugeordnet werden. Bedenkt man das geringe Durchschnittsgewicht der Fragmente von nur knapp 8 g im Vergleich zum Gewicht des vollständigen Beckens eines vergleichbaren Tieres von 123 g, ist es durchaus überraschend, dass an zwei vorthermenzeitlichen und einem gestörten / undatierten Fund anatomische Maße abgenommen werden konnten.

An sechs Funden wurden überwiegend schräg verlaufende Hackspuren beobachtet. Daneben wurden bei einem Fragment Schnitt- und Hackspuren sowie bei einem weiteren Fragment ausschließlich Schnittspuren nachgewiesen. Sowohl die Schnitt- als auch die Hackspuren wurden häufig im Bereich des Acetabulum lokalisiert. Sie passen somit gut zu dem üblichen Zerlegungsvorgang in römischer Zeit²⁴⁶. Bei einem Knochen wurden keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren festgestellt.

Außer dem Fragment eines rechten Acetabulum aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 stammen alle weiteren Beckenfunde aus dem Fundmaterial der Vorthermenzeit.

Oberschenkelknochen (Femur)

Von den 95 Gliedmaßenknochen von Schaf / Ziege wurden neun als Reste von Femuri erkannt. Die Oberschenkelbruchstücke addieren sich auf ein Gewicht von insgesamt 70,9 g. Die Nachweise des Femur kommen somit auf einen identischen Anteil an der KNZ (9,47 %) und dem KNG (8,46 %) der Ovi-Caprinen-Extremitäten wie die Beckenfragmente. Bei acht Fragmenten handelt es sich ausschließlich um Reste des Knochenschaftes, während bei einem weiteren Fragment auch Reste der proximalen Epiphyse erhalten waren. Die Bruchstücke wurden jeweils in drei Fällen der rechten wie der linken Körperseite zugeordnet. Weitere drei Funde wiesen zu wenige Merkmale auf, um eine Bestimmung der Körperseite zu ermöglichen. Das Durchschnittsgewicht der Femur-Fragmente von etwa 8 g erreicht nicht ganz 1 / 10 des Gewichtes eines vergleichbaren vollständigen Oberschenkelknochens (78 g). Nur ein vorthermenzeitliches Fragment war gut genug erhalten, um anatomische Maße abnehmen zu können. An einem Fund konnten Merkmale identifiziert werden, die eine artgenaue Ansprache als Schaf erlaubten. Nur ein Fragment wies keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren auf. An allen anderen wurden längs, quer oder schräg verlaufende Hackspuren beobachtet. Bis auf das Fragment einer rechten Diaphyse stammen alle Funde aus Schichten, die in die Vorthermenzeit datiert werden.

Schienbein (Tibia)

Von den Gliedmaßenknochen der Ovi-Caprinen wurden 22,11 % ($n = 21$) als Fragmente des Schienbeins bestimmt. Die Funde wiegen zusammengenommen 219,4 g und haben somit einen Gewichtsanteil von 26,17 % an den Knochen der Extremitäten von Schaf / Ziege.

In 16 Fällen waren ausschließlich Reste der Diaphysen erhalten, während an drei Funden das proximale und an zwei weiteren das distale Gelenk erhalten sind. Von den Funden konnten elf als Fragmente linker und sieben als Teile rechter Tibiae

²⁴⁶ PETERS 1998, 264–267.

Altersgruppe	Jünger als 3 Monate	Älter als 3 Monate	Bis 6 Monate	Älter als 6 Monate	Älter als 1,5 Jahre	Älter als 2,5 Jahre	Älter als 3,5 Jahre	4–6 Jahre	6–8 Jahre	Älter als 8 Jahre	gesamt
absolut	10	7	7	6	10	5	13	9	2	3	72
Prozent	13,9	9,7	9,7	8,3	13,9	6,9	18,1	12,5	2,8	4,2	100

Tab. 5 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Verteilung der altersbestimmten Zähne und Knochen der vorthermenzeitlichen Ovi-Caprinen auf die verschiedenen Altersgruppen, absolut und in Prozent.

angesprochen werden. Bei drei Funden war eine Angabe der Körperseite nicht möglich. Das durchschnittliche Gewicht der Schienbeinfunde liegt bei gut 10 g und erreicht somit gut 1/8 des Gewichtes einer vergleichbaren vollständigen Tibia mit etwa 79 g. Nur drei vorthermenzeitliche Fragmente waren gut genug erhalten, um an ihnen einige anatomische Maße abnehmen zu können. An vier Fragmenten waren ausreichend Merkmale überliefert, um eine artgenaue Bestimmung als Schaf zu ermöglichen.

Die Mehrzahl der Funde ($n = 17$) wies überwiegend schräg, seltener längs oder quer verlaufende Hackspuren auf. An zwei weiteren Stücken waren neben Hack- auch Schnittspuren erkennbar. Bei den beiden übrigen Fragmenten konnten keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren beobachtet werden. Mit Ausnahme einer linken Diaphyse aus dem gestörten/undatierten Fundmaterial stammen alle weiteren Schienbeinfunde der Ovi-Caprinen aus dem vorthermenzeitlichen Fundgut.

Fußwurzelknochen (Tarsalia) und Mittelfußknochen (Metatarsalia)

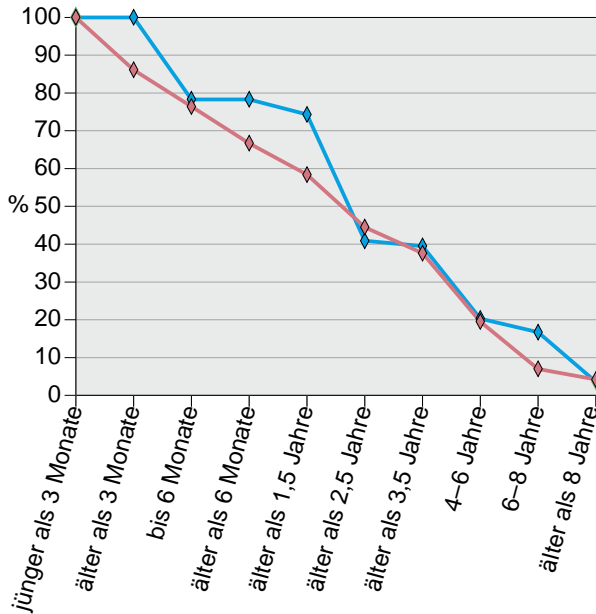
Insgesamt wurden 18 der 95 nachgewiesenen Gliedmaßen von Schaf/Ziege als Fußwurzel- oder Mittelfußknochen bestimmt. Damit kommen diese auf einen Anteil von 18,95 %. Zusammengenommen wiegen die vier Tarsalia und 14 Metatarsalia 168,2 g. Dem KNG folgend liegt ihr Anteil an den Ovi-Caprinen-Extremitäten demnach bei 20,06 %.

Bei den Tarsalia handelt es sich um drei weitgehend vollständige Rollbeine und das große Fragment eines Fersenbeins. Dabei stehen zwei linke Tali und ein linker Calcaneus einem rechten Talus gegenüber.

Der überwiegende Teil der Mittelfußknochen ($n = 8$) wird durch Fragmente der Diaphyse repräsentiert. Dazu kommen vier Funde mit erhaltener proximaler Epiphyse und ein Fund mit erhaltener distaler Epiphyse. Ein Metatarsus lag sogar weitgehend vollständig im Material vor. Von den Metatarsalia wurden sieben als Fragmente des linken und vier als Fragmente des rechten Hinterfußes erkannt. In drei Fällen konnte die Körperseite nicht bestimmt werden. Im Durchschnitt wiegen die Metatarsalia knapp 11 g. Das entspricht ca. 1/3 des Gewichtes eines vergleichbaren vollständigen Mittelfußknochens (ca. 32 g).

Obwohl die Fragmentierung der Fußwurzel- und Mittelfußknochen im Vergleich zu den meisten anderen Knochen der Ovi-Caprinen also relativ gering ausfällt, konnten nur ein vorthermenzeitlicher Talus, zwei vorthermenzeitliche Metatarsalia und ein nachcoloniazeitlicher Metatarsus anatomisch vermessen werden. Zudem wurden ein Rollbein und fünf Mittelfußknochen aus der Vorthermenzeit artgenau als Schafknochen bestimmt.

Bei den Tarsalia konnten nur an dem Fersenbein Hackspuren festgestellt werden, die belegen, dass der Basalteil abgehackt wurde. Von den Mittelfußknochen weisen sieben längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren auf. An einem dieser Funde wurden zudem Spiralbrüche festgestellt. An einem weiteren Fragment wurden sowohl Schnitt- als auch Hackspuren beobachtet. Ein weiterer Knochen wies ausschließlich Schnittspuren auf. An vier Metatarsalia waren keine eindeutig identifizierbaren Manipulationsspuren erkennbar. Bis auf das Fragment einer distalen, rechten Epiphyse aus der Nachcoloniazeit stammen alle Funde aus der Vorthermenzeit.



◆ Vorthermenzeit Schnitt 88/13

◆ Flottenlager Köln-Alteburg

Abb. 69 Kurve zum Überlebensalter der Ovi-Caprinen aus der Vorthermenzeit des Schnitts 88/13 im Vergleich zu den Ovi-Caprinen des Flottenlagers Köln Alteburg. Die Bestimmung erfolgte anhand des Zustands der Epiphysen sowie des Zahnalters. – Die Daten zu der Überlebenskurve der Ovi-Caprinen aus Köln Alteburg wurden aus MAYER 2014, 67 Abb. 24 übernommen.

Zehenglieder (*Phalanges*)

Von den relativ kleinen Zehengliedern der Ovi-Caprinen fand sich nur ein Knochen im gesamten Fundmaterial. Dabei handelt es sich um eine weitgehend vollständige, vermessene Phalanx 1 eines Vorderfußes mit einem Gewicht von 3,9 g aus der Vorthermenzeit. Die Körperseite konnte nicht bestimmt werden.

Skelettelementverteilung

Wie auch für die Schweine- und Rinderknochen wurde für die Knochen der einzelnen Körperpartien der Ovi-Caprinen der jeweilige Gewichtsanteil für das vorthermen- und das nachcoloniazeitliche Material berechnet und mit den Gewichtsanteilen

der Skelettelemente eines Referenztieres unter Angabe der Fleischwertklassen nach Stampfli verglichen²⁴⁷. Auch hier mussten dabei die Bereiche der Maxilla und der Calvaria gemeinsam als Cranium betrachtet werden, da diese beiden Schädelregionen im Referenztier nicht separat vorliegen.

Betrachtet man die Verteilung der Skelettelemente aus der Vorthermenzeit (Abb. 66), fällt auf, dass Unterkiefer-, Schienbein- und Metapodia-Knochen überrepräsentiert sind. Allerdings handelt es sich bei gerade diesen Funden um besonders stabile Knochen, die sich gut erhalten und relativ leicht bestimmt werden können²⁴⁸. Anders verhält es sich mit den Wirbeln und Rippen. Diese sind im Material deutlich unterrepräsentiert. Ihr vergleichsweise geringer Anteil könnte sich dadurch erklären, dass diese Knochen bei der Zerlegung häufig zerkleinert werden und sich in Fragmenten nur schwer bestimmen lassen²⁴⁹. Wirbel und vor allem Rippen sind im nicht artgenau bestimmbar Material mittelgroßer Säugetiere häufig vertreten (Abb. 55). In vielen Fällen wird es sich dabei um Schaf- / Ziegen-Knochen handeln. Handwurzel- und Fußwurzelknochen sowie Zehenglieder sind im vorthermenzeitlichen Material ebenfalls unterrepräsentiert. Das vollständige oder weitgehende Fehlen der Knochen aus den distalen Bereichen der Vorder- und Hinterläufe kann mit der geringen Größe der Knochen erklärt werden. Alle anderen Knochen entsprechen in ihrem prozentualen Anteil in etwa dem Erwartungswert.

Beim Vergleich der Körperpartien zeigt sich (Abb. 67), dass alle Bereiche nachgewiesen werden können. Der Rumpf und die Zehen sind deutlich unterrepräsentiert, während Kopf sowie Zygo- und Autopodium posterior etwas überrepräsentiert sind. Betrachtet man nur die Verteilung nach den Fleischwertklassen (Abb. 68) wird deutlich, dass im vorthermenzeitlichen Material Knochen aus dem Bereich der fleischreichen Klasse A zu gering, die der ernährungstechnisch weniger bedeutsamen Klassen B und C hingegen zu stark vertreten sind. Insgesamt ähnelt die Verteilung am ehesten Speise-, Schlacht- und Küchenabfällen, wobei die Schlachtkomponente vielleicht etwas überwiegt. Bedenkt man die Erhaltungs- und Bestimmungsproblematik, so erscheint es hier durchaus plausibel, dass in

²⁴⁷ STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1.

²⁴⁸ MAYER 2014, 65–66.

²⁴⁹ MAYER 2014, 65.

der Vorthermenzeit mehr oder weniger vollständige Tiere zerlegt wurden.

Für die Nachcoloniazeit zeigt sich ein anderes Bild (Abb. 66). Dabei muss die geringe Anzahl der erhaltenen Knochen beachtet werden ($n = 5$). Die Verteilung zeigt hier eine deutliche Überrepräsentation von Schädel- und Kiefertteilen sowie Metapodia bei weitgehendem Fehlen anderer Körperteile. Die überlieferten Körperpartien und das Überwiegen der Fleischwertklassen B und C bei völliger Abwesenheit der Klasse A (Abb. 66; 68) entsprechen einer Verteilung, wie man sie von Gerbereien erwarten würde. Häufig gelangten die Tierhäute mitsamt der unbrauchbaren Schädel-, Hand- und Fußknochen zum Gerber²⁵⁰. Da das Material der Vorthermenzeit aber nur aus fünf Funden besteht, bei denen es sich um Knochen handelt, die sich besser erhalten, ist eine Deutung als Gerbereiabfälle nicht gesichert. Auch dass die Mandibula, die gewöhnlich in der Küche für Bäckchen und Maul Verwendung fand²⁵¹, im Material überliefert ist, spricht gegen eine solche Deutung, ebenso wie das nicht artgenau bestimmbare Material mittelgroßer Säugetiere aus der Nachcoloniazeit (Abb. 55; 57; 59), das sich ausschließlich aus Rippen zusammensetzt. Diese wurden in der Regel nicht unter Gerbereiabfällen gefunden. Auch die bisherigen Analysen der Skelettelementverteilung von Schwein und Rind aus der Nachcoloniazeit weisen keine Ausprägung auf, die mit einer Gerberei in Verbindung gebracht werden kann. Am wahrscheinlichsten können auch diese Funde als Speise- oder Küchenabfälle angesprochen werden.

Geschlechterverteilung

Zur Geschlechtsbestimmung von Schafen und Ziegen werden in der Regel die Hornzapfen und Beckenknochen herangezogen. Die meisten Beckenknochen im Material sind für diese Untersuchung zu stark fragmentiert. Lediglich das vorthermenzeitliche Fragment einer linken Beckenhälfte (Kat. 2095) weist Merkmale auf, die für ein weibliches Tier sprechen. Im gesamten Material liegen nur zwei Fragmente eines Horn-

zapfens vor, beide stammen aus der Vorthermenzeit. Im einen Fall handelt es sich um das Bruchstück eines Processus cornualis (Kat. 3273). Dieses Fragment ist zu klein, um zu entscheiden, ob es sich bei dem Tier um ein Schaf oder eine Ziege gehandelt hat. Bei dem anderen Fragment handelt es sich um einen Schädelrest mit dem linken Hornzapfen (Kat. 972), der eindeutig einem Schaf zugeordnet werden kann. Da dieser Knochen von einem nicht voll ausgewachsenen Tier stammt lässt der Hornzapfen keine Geschlechtsbestimmung zu. Die bisherigen Untersuchungen zu römerzeitlichen Schafen nördlich der Alpen zeigen, dass dort keine Widder ohne Hörner bekannt sind²⁵². Somit scheint es wahrscheinlicher, dass die hornlosen Schädelfragmente aus dem hier vorgelegten Fundgut von weiblichen Tieren stammen. Nimmt man dies als Basis, so können im vorthermenzeitlichen Fundmaterial insgesamt sieben Schädelfragmente ohne Hornzapfen erkannt werden. Davon können zwei Fragmente sicher als Schafe gedeutet werden, während bei den restlichen fünf nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass sie von Ziegen stammen. Dazu kommt noch das wahrscheinlich weibliche Beckenfragment, das vielleicht einem Schaf zugeordnet werden kann. Diesem Nachweis von insgesamt sieben bis acht wahrscheinlich weiblichen Tieren stehen zwei Funde gegenüber, die nur unter Vorbehalt männlichen Tieren zugeordnet werden. Wenn diese Annahmen stimmen, ergäbe das ein Verhältnis von einem männlichen auf drei bis vier weibliche Tiere. Diese Geschlechterverteilung entspräche einer eher auf Milchwirtschaft und Reproduktion abzielenden Haltung²⁵³.

Aus dem nachcoloniazeitlichen Material stammt lediglich ein rechtes Schädelfragment ohne Hornzapfen (Kat. 440), das eventuell von einem weiblichen Tier stammt.

Schlachtalter

Für die sicher als Schafe bestimmten Knochen erfolgte die Altersbestimmung anhand der Epiphysen-Fuge nach den Angaben von Schmid²⁵⁴. Für die

²⁵⁰ BERKE 1989, 882–883; BERKE 1996, 603; BERTHOLD 2004, 103; PETERS 1998, 259.

²⁵¹ MAYER 2014, 65; PETERS 1998, 267.

²⁵² MAYER 2014, 66; PETERS 1998, 99.

²⁵³ MAYER 2014, 66–67; PETERS 1998, 104.

²⁵⁴ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

Altersbestimmung anhand der Zahnformel wurden die Untersuchungen von Habermehl genutzt²⁵⁵.

Für die Knochen, bei denen nicht zwischen Schaf und Ziege unterschieden werden konnte, wurden die Angaben von Habermehl verwendet, um die Werte zum Schaf nach Schmid, falls nötig, zu ergänzen²⁵⁶. Ebenso wurden für die Bestimmung des Alters anhand der Zahnformel die Werte zu beiden Arten von Habermehl verwendet²⁵⁷.

Für eine genauere Alterseinschätzung der Unterkieferzähne wurde zusätzlich der Abkautungsgrad der Zähne nach Grant aufgenommen²⁵⁸. Dieser stellt anhand des Grades der Abrasion der Zähne des Unterkiefers für Schafe, Ziegen und andere Huftiere ein relatives Alterssystem auf. Haskel Greenfield und Elizabeth Arnold können dies für die Schafe und Ziegen um absolute Alterseinschätzungen ergänzen. Dafür vergleichen sie Grants relative Daten mit Untersuchungen an rezenten Tieren, von denen das absolute Alter bekannt ist²⁵⁹.

Im vorthermenzeitlichen Material konnten an 49 postcranialen Knochen sowie an 23 Unterkiefern und Zähnen Aussagen zum Alter der Tiere getroffen werden. Unter den Knochen fanden sich elf sicher als Schaf bestimmbare Funde und 38 Fragmente von Schaf / Ziege. Von diesen Knochen weisen sechs mit ihrer Größe und der Ausprägung der Oberfläche Merkmale auf, die nach Wietske Prummel auf ein fötales bis neonates Alter der Tiere verweisen²⁶⁰. Im Material der Unterkiefer und Zähne stehen zehn Schafsfunden 13 Ovi-Caprinen-Kiefer gegenüber. Insgesamt konnte somit an 72 Funden das Alter der Tiere bestimmt werden (Tab. 5).

Die Überlebenskurve der Ovi-Caprinen (Abb. 69) zeigt, dass knapp 14 % der Tiere noch vor dem dritten Lebensmonat gestorben sind oder geschlachtet wurden. Etwa 24 % der Ovi-Caprinen erreichten ein Alter von bis zu sechs Monaten, damit werden Lämmer und Zicklein erfasst. Etwa 67 bis 58 % der Tiere erreichten ein Alter von mehr als einem halben Jahr bis über anderthalb Jahre. In

diesem Altersbereich erreichen die Tiere das optimale Schlachtgewicht im Verhältnis zu den Aufzucht-kosten. Auch beginnt in diesem Zeitraum die reproduktive Phase der Ovi-Caprinen. Während die weiblichen Tiere im Alter von 15 Monaten zum ersten Mal Jungtiere austragen, können männliche Tiere bereits mit zehn Monaten zur Zucht eingesetzt werden²⁶¹. Etwa 38 % der Schafe / Ziegen wurden noch älter als dreieinhalb Jahre, aber nur noch knapp 20 % wurden vier bis sechs Jahre alt. Monika Doll folgend fasst man in diesem Lebensabschnitt die Tiere, die man für eine Zucht oder für die Milchwirtschaft nicht mehr nutzen kann²⁶². Weibliche Tiere sind nur bis zu einem Alter von etwa fünf, männliche sogar nur bis zu einem Alter von vier Jahren reproduktionsfähig. Dass einige Tiere 6 bis 8 Jahre alt wurden (7 %), oder sogar älter (4 %), zeigt, dass sie wahrscheinlich zur Wollproduktion gehalten wurden²⁶³.

Vergleicht man die Überlebenskurve der Ovi-Caprinen der Vorthermenzeit aus dem Schnitt 88/13 mit der Kurve der Schafe / Ziegen aus dem Flottenlager Köln-Alteburg, ergibt sich ein etwas linearerer Abfall für das Material aus dem römischen Xanten. Die Gründe dafür sind nicht eindeutig festzustellen. Zum einen kann es an Unterschieden in der Art und Anzahl der auswertbaren Funde liegen. Zum anderen könnte bei der Haltung der Tiere des Flottenlagers die Milchproduktion etwas bedeutsamer gewesen sein, während der Fleischertrag für die Haltung der Tiere aus Schnitt 88/13 eine leicht größere Rolle gespielt hat. Dafür spräche, dass im Material des Flottenlagers etwas mehr Tiere das reproduktive Alter von über eineinhalb bis über dreieinhalb Jahren erreicht haben. Dem gegenüber steht ein leicht höherer Anteil an Tieren aus Schnitt 88/13, die beinahe oder gerade das optimale Schlachtalter erreicht haben. Zudem scheinen im Material des Flottenlagers etwas mehr Schafe nachgewiesen, die zur Wollproduktion gehalten wurden, als im Fundgut aus dem Schnitt 88/13 der

²⁵⁵ HABERMEHL ²1975, 114–120; 122–123.

²⁵⁶ HABERMEHL ²1975, 129–130; SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

²⁵⁷ HABERMEHL ²1975, 114–120; 122–123; 125–128; 130–131.

²⁵⁸ GRANT 1982, 91–108.

²⁵⁹ GREENFIELD / ARNOLD 2008, 844–848 mit Tab. 6.

²⁶⁰ PRUMMEL 1987, 24; 27–28.

²⁶¹ DOLL 2010, 67; MAYER 2014, 67.

²⁶² DOLL 2010, 67.

²⁶³ MAYER 2014, 67–68.

CUT. Beide Kurven zeigen jedoch, dass keine spezialisierte Ovi-Caprinen-Haltung stattgefunden hat. Die Tiere dienten sowohl der Fleisch- als auch der Milch- und Wollerzeugung, wobei die Fleischproduktion vielleicht etwas im Fokus der Nutzung stand. Das teure Fleisch von Jungtieren wurde eher selten verspeist²⁶⁴.

Im Material der Nachcoloniazeit aus Schnitt 88/13 lagen nur drei Funde vor, an denen eine Alterseinschätzung möglich war. Der Metatarsus III+IV eines Ovi-Caprinen weist darauf hin, dass dieses Tier älter als eineinhalb bis drei Jahre wurde. Der erste oder zweite Molar eines Ovi-Caprinen spricht für ein Alter des Tieres von mehr als drei bis zehn Monaten. Anhand des Unterkiefers eines Schafes konnte ein Alter des Tieres von zwei bis drei Jahren ermittelt werden. Insgesamt reichen diese Daten für eine Interpretation zur Nutzungsweise der Tiere nicht aus.

Widerristhöhe / Wuchsform

Nur im vorthermenzeitlichen Material des Grabungsschnitts 88/13 lagen drei Funde vor, die alle Knochenmaße aufwiesen, die für eine Berechnung der Widerristhöhe (WRH) benötigt werden. Bei dem einen Fund handelt es sich um einen Metatarsus III+IV, bei dem nicht zwischen Schaf und Ziege differenziert werden kann. Die beiden anderen Funde, ein Metacarpus III+IV und ein Talus, konnten artgenau als Schaf angesprochen werden.

Teichert ermittelt anhand von Untersuchungen an verschiedenen rezenten Schafrassen Faktoren, mit deren Hilfe sich aus der größten Länge (GL) einiger Knochen des Schafes die Widerristhöhe des Tieres ableiten lässt²⁶⁵. Aus der GL des Schaf-Metacarpus von 130,2 mm ergibt sich durch Multiplikation mit dem Faktor von 4,89 für ur- und frühgeschichtliche Schafe nach Teichert eine WRH von etwa 63,7 cm²⁶⁶. Sowohl Teichert als auch von den Driesch und Joachim Boessneck weisen darauf hin, dass gerade Metacarpalia und Metatarsalia eine große Spannweite in der WRH aufweisen, die



Abb. 70 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Dorsale (links) und ventrale (rechts) Ansicht der durchlocherten Pferde-Scapula (Kat. 64) mit Detailaufnahmen der Durchbohrung und einer Rostanhaftung. – M. 1:10; Detailsansichten ohne Maßstab.

auf unterschiedliche Zuchtlinien und Geschlechtsdimorphismus zurückgeführt werden kann²⁶⁷. Die Ergebnisse sollten also nicht zentimetergenau beurteilt werden. Ähnliches gilt auch für die Einschätzung der WRH anhand des Talus. Auch hier schwankt die GL im Verhältnis zu den übrigen Knochen der Extremitäten je nach Schafrasse²⁶⁸. Zudem ergibt sich beim Rollbein das Problem, dass zwei größte Längen abgenommen werden, einmal lateral und einmal medial. Da aber die laterale größte Länge (GLI) immer die größere ist, wird diese in der Regel als Grundlage der Berechnung verwendet. Aus der GLI des erwähnten Rollbeins (32,2 mm) lässt sich eine WRH von 73 cm ableiten. Würde man stattdessen die größte Länge der medialen Seite (GLm) von 29,8 mm zur Berechnung heranziehen, ergäbe sich eine Einschätzung der WRH von 67,6 cm.

Für den Ovi-Caprinen-Metatarsus müssen zwei Widerristhöhen berechnet werden. Für den Fall, dass es sich um ein Schaf handelt, wurden die Werte von Teichert verwendet²⁶⁹. Außerdem wurden die Forschungsergebnisse von Schramm zur Abschätzung der WRH von Ziegen verwendet²⁷⁰. Aus der GL des Metatarsus von 129,2 mm ergibt sich durch die Multiplikation mit dem Faktor von 4,54 nach Teichert eine WRH für das Schaf von 58,7 cm. Der Faktor der

²⁶⁴ MAYER 2014, 68; PETERS 1998, 104–105.

²⁶⁵ TEICHERT 1975, 51–69.

²⁶⁶ TEICHERT 1975, 63 Tab. 4.

²⁶⁷ TEICHERT 1975, 55; VON DEN DRIESCH / BOESSNECK 1974, 329.

²⁶⁸ TEICHERT 1975, 55.

²⁶⁹ TEICHERT 1975, 63 Tab. 4.

²⁷⁰ SCHRAMM 1967, 89–105.

Multiplikation bei der Ziege nach Schramm beträgt 5,34, die daraus berechnete WRH liegt bei 69,0 cm.

Vergleicht man die GL des Schaf-Metacarpus mit den Untersuchungen von Peters, wird deutlich, dass die hier gemessene Länge nahe am Mittelwert der zusammengefassten früh- und mittelkaiserzeitlichen Metacarpus-Längen von 128,2 bzw. 131,7 mm liegen²⁷¹. Betrachtet man allerdings ausschließlich die Werte aus der Provinz *Germania inferior*, so sieht man, dass die GL von 130,2 mm näher am Wert der mittelkaiserzeitlichen Tiere von 129,0 mm liegt als am Mittelwert der frühen römischen Kaiserzeit von 126,4 mm²⁷². Insgesamt passt der Messwert gut in das für diesen Raum und diese Zeit bekannte Größenspektrum römischer Schafe. Auch die auf der Grundlage des Metacarpus abgeschätzte WRH von 63,7 cm liegt nur leicht über dem Mittelwert der niedergermanischen Tiere aus der Römerzeit von 62,4 cm²⁷³. Die von dem Rollbein abgeleitete WRH von 73,0 cm liegt etwas über dem bekannten Maximalwert von 71,6 cm. Dabei muss bedacht werden, dass die Vergleichswerte von Peters nur anhand von Metacarpalia berechnet wurden²⁷⁴. Die WRH aus dem nicht artgenau bestimmbareren Metatarsus von 58,7 cm, für die Einschätzung als Schaf, liegt wiederum nur wenige Zentimeter unterhalb des für die Provinz *Germania inferior* zu erwartenden Mittelwertes. Auch die WRH von 69,0 cm für die Einschätzung als Ziegenknochen liegt im bekannten Bereich der WRH von römischen Ziegen²⁷⁵. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass diese Einschätzung erneut ausschließlich aus den Berechnungen für Metacarpalia und nicht der Metatarsalia hervorgeht. Außerdem ist die Datenbasis für Ziegen im Raum nördlich der Alpen deutlich schlechter als die für Schafe²⁷⁶.

Das äußere Erscheinungsbild der Schafe oder Ziegen wird in der Regel anhand der Form der

Hornzapfen sowie anhand der Skelett- und Knochenproportionen rekonstruiert²⁷⁷. Allerdings sind die vorliegenden Knochen zu fragmentiert, um daraus Aussagen zum Aussehen der Tiere ableiten zu können. Es sei lediglich darauf hingewiesen, dass die weiblichen Tiere dem Anschein nach kein Gehörn getragen haben. Vor dem Hintergrund, dass kein Knochen direkt als Ziege bestimmt wurde und dass hornlose Geißen (weibliche Ziegen) erstmals in römischer Zeit vereinzelt nördlich der Alpen nachgewiesen werden können²⁷⁸, deutet vieles darauf hin, dass es sich bei den hier besprochenen Ovi-Caprinen wahrscheinlich mehrheitlich um Schafe gehandelt hat.

5.1.4 Das Pferd (*Equus caballus*)

Hauptsächlich wurden Pferde in römischer Zeit als Reittiere im Militär eingesetzt. Sie sind auch als Zugtiere für leichte Wagen im zivilen Bereich oder bei Wagenrennen belegt. Für die Feldarbeit und die Fortbewegung schwerer Lasten wurden die Tiere in der Regel nicht genutzt. Daneben dienten Stuten oft der Maultierzucht. Für die Ernährung in den meisten römischen Gebieten waren Pferde unbedeutend²⁷⁹.

Peters weist auf die Probleme bei der Unterscheidung von Pferd, Esel und Maultier hin²⁸⁰. Gerade bei zerschlagenen Knochen ist eine Unterscheidung nicht immer sicher. Allerdings bieten einige Knochen, Knochenindizes und v. a. das Gebiss der Tiere hinreichend Möglichkeiten für eine Ansprache²⁸¹. Hilfreich für die Bestimmung der Knochen von den Equidae ist, dass die Knochen von Pferden, aufgrund ihrer Stellung bei den Römern, in den römischen Fundstellen oftmals besser erhalten vorliegen als die Knochen von anderen Haustieren²⁸².

²⁷¹ PETERS 1998, 94 Tab. 10.

²⁷² PETERS 1998, 95 Tab. 11.

²⁷³ PETERS 1998, 97 Tab. 12.

²⁷⁴ PETERS 1998, 97 Tab. 12.

²⁷⁵ PETERS 1998, 101–104.

²⁷⁶ Während PETERS (1998, 102 Tab. 14) bei seiner Rekonstruktion der Größe römischer Ziegen lediglich 49 Metacarpalia vorlagen, kommt PETERS (1998, 94 Tab. 10) für die Schafe auf eine Datenbasis von 233 Metacarpalia.

²⁷⁷ PETERS 1998, 98–104.

²⁷⁸ PETERS 1998, 103.

²⁷⁹ BENECKE 1994, 159; PETERS 1998, 148–159; 161–165.

²⁸⁰ PETERS 1998, 149.

²⁸¹ PETERS 1998, 149; 154–155; 409–412 mit Abb. 53–56.

²⁸² PETERS 1998, 147–148.

Pferde sind im Material der Haustiere nur mit 97 sicheren Knochennachweisen vertreten. Nach der KNZ haben diese einen Anteil von nur 2,87 % an den insgesamt 3384 Knochenfunden der Haustiere. Nach dem KNG kommen die Pferdeknochen auf einen Gewichtsanteil von 4,67 % (3990,3 g) der knapp 85457 g Haustierknochen.

Fundgut

Schädel (Cranium)

Von den 97 Pferdeknochen können sechs (6,19 %) dem Schädel zugewiesen werden. Zusammengekommen kommen diese auf ein Gewicht von 54,6 g und haben somit nur einen Anteil von 1,37 % an den 3990,3 g Pferdeknochen.

An drei Fragmenten wurden Hackspuren beobachtet. Eines dieser Stücke wies zusätzlich auch Schnittspuren auf. Die übrigen drei Knochen zeigten keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren. Von den Pferdeknochen stammen zwei aus dem vorthermenzeitlichen und vier aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial.

Ober- / Unterkiefer und Zähne (Maxilla / Mandibula und Dentes)

Aus dem Bereich der beiden Kiefer stammen zwölf Funde mit einem Gewicht von insgesamt 492,9 g. Der KNZ folgend haben Kiefer und Zähne somit einen Anteil von 12,37 % am gesamten Fundspektrum der Pferdeknochen, dem KNG nach erreichen Maxillae, Mandibulae und Dentes einen Anteil von 12,35 %.

Die zwölf Knochen umfassen ein Maxilla-Fragment, fünf Mandibula-Bruchstücke und sechs einzeln vorliegende Zähne. An der Maxilla wie auch an vier Fragmenten des Unterkiefers können Hackspuren beobachtet werden. Eines der Unterkieferfragmente wies keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren auf. An einem der beiden Mandibula-Fragmente aus dem gestörten / undatierten Fundgut wurden die Verbisspuren eines Hundes erkannt.

Insgesamt stammen drei Unterkiefer und zwei Oberkieferzähne aus Schichten, die in die Vorthermenzeit datiert werden. Die übrigen sieben Funde kommen aus dem gestörten / undatierten Material.

Rumpf (Truncus / Torso)

Dem Bereich des Torsos können insgesamt 34 Knochenfragmente zugewiesen werden, 35,05 % al-

ler Pferdefunde (n = 97). Die 19 Rippenfragmente und 15 Wirbel wiegen zusammen 746 g. Nach dem KNG haben Fragmente des Rumpfes einen Anteil von 18,7 % an den 3990,3 g Pferdeknochen.

Unter den 15 Wirbeln befinden sich ein Atlas, drei Epistrophei, fünf Hals-, fünf Brust- und ein Lendenwirbel. Von den Rippenfragmenten wurden 16 schräg und quer zerhackt. An zwei weiteren wurden neben den Hackspuren auch schräg verlaufende Schnittspuren nachgewiesen. An einem Rippenfragment konnten keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren festgestellt werden.

An sieben Vertebrae wurden zumeist quer oder schräg verlaufende Hackspuren beobachtet. Dabei scheinen ein Brustwirbel der Vorthermenzeit (Kat. 2519) und ein Epistropheus des gestörten / undatierten Fundguts (Kat. 642) der Länge nach gespalten worden zu sein. Ein Wirbelfragment wies außer Hackspuren auch längs verlaufende Schnittspuren auf. An sieben Wirbeln waren keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren nachweisbar.

Insgesamt 20 Knochen, sechs Wirbel und 14 Rippen, stammen aus dem vorthermenzeitlichen Inventar. Die übrigen 14 Funde kommen aus gestörten / undatierten Straten.

Extremitäten

Fast die Hälfte der nachgewiesenen Pferdeknochen, 46,39 % (n = 45), können den Gliedmaßen zugeordnet werden. Dem KNG der Pferdeextremitäten von 2696,8 g folgend haben diese sogar einen Anteil von 67,58 %.

Schulterblatt (Scapula)

Von den 45 Knochen aus dem Bereich der Pferdeextremitäten wurden vier (8,89 %) als Schulterblätter identifiziert. Zusammengekommen erreichen diese Knochen ein Gewicht von 574,4 g, also 21,3 % der 2696,8 g Gliedmaßenknochen von Pferden. Den Großteil des Gewichts macht eine fast vollständige Scapula aus dem gestörten / undatierten Fundgut aus (Kat. 64). Das rechte Schulterblatt wurde nahe der Spina scapulae von ventral nach dorsal durchbohrt (Abb. 70). Die Lage des im Durchmesser nicht ganz 1 cm großen Lochs spricht dafür, dass an dieser Stelle ein Haken durch die Pferdeschulter gestoßen wurde, um sie zu räuchern. Im römischen Kontext ist das ein häufig beobachtetes Merkmal, das aber zumeist

bei anderen Tierarten, beispielsweise Rind oder Schwein, dokumentiert wird²⁸³.

Bei den verbleibenden drei Fragmenten aus der Vorthermenzeit handelt es sich um verschiedene Bereiche des Schulterblattes. Alle drei Fragmente können der linken Körperhälfte zugeordnet werden. An zwei Fragmenten wurden längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren dokumentiert. Bei beiden Funden wurden zudem Schnittspuren festgestellt. Bei dem einen der beiden Stücke wurde der *Tuber scapulae* abgehackt, wie an Rinderknochen aus römischer Zeit häufig beobachtet werden kann²⁸⁴. Bei dem anderen Stück wurden ventral quer und längs zum Schulterblatt verlaufende, sich kreuzende Schnitte festgestellt. Die annähernd vollständige *Scapula* aus dem gestörten / undatierten Komplex 3 konnte anatomisch vermessen werden.

Oberarmknochen (Humerus)

Dem Humerus konnten acht Knochenfragmente mit einem Gewicht von insgesamt 174,2 g zugeordnet werden. Oberarmknochen haben der KNZ folgend somit einen Anteil von 17,78 % und dem KNG folgend einen Anteil von 6,46 % an den Pferdeextremitäten.

Bei der Hälfte der Bruchstücke handelt es sich um Fragmente des Knochenschaftes. An zwei Knochen waren neben Teilen der Diaphyse auch Reste des distalen Gelenks erhalten. Bei den anderen beiden Stücken handelt es sich um Fragmente aus dem proximalen Bereich des Humerus. Von den Knochenfragmenten können fünf der linken und drei der rechten Körperseite zugeordnet werden. Von den nur fragmentarisch überlieferten Humeri konnten keine anatomischen Maße gewonnen werden.

Insgesamt fünf Fragmente zeigen längs, quer und schräg verlaufende Hackspuren. An einem weiteren Fund wurden zahlreiche schräg und quer verlaufende Schnitte sowie Hackspuren dokumentiert. Zudem wurden an einem Fragment Spiralbrüche festgestellt. Bei einem weiteren Fragment konnten keine eindeutig erkennbaren Manipulationsspuren nachgewiesen werden. An einem vorthermenzeitlichen Knochenfragment wurden Verbissspuren festgestellt, die von einem Hund stammen. Während das Fragment einer linken Diaphyse und das Frag-

ment eines rechten Knochenschaftes mit Resten der proximalen Epiphyse aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial stammen, gehören alle übrigen Funde zu Schichten, die in die Vorthermenzeit datiert werden.

Speiche (Radius) und Elle (Ulna)

Im gesamten Material liegen drei Knochen vor, die dem Antebrachium von Pferden zugeordnet werden können. Diese beiden Unterarmknochen kommen auf einen Anteil von 6,67 % an den Gliedmaßenknochen von Pferden. Gemeinsam ergeben die Fragmente von Radius und Ulna ein Gewicht von 245,6 g. Speiche und Elle erreichen somit einen Gewichtsanteil von 9,11 % an den Pferdeextremitäten.

Dabei handelt es sich um je ein Fragment der Diaphyse eines rechten und eines linken Radius aus der Vorthermenzeit. Dazu kommen drei zusammengehörige Bruchstücke eines rechten Antebrachium aus dem gestörten / undatierten Komplex 3, bei dem Speiche und Elle bereits verwachsen waren. Bei diesen drei Fragmenten handelt es sich sowohl um Teile der Diaphyse als auch um Teile des proximalen Gelenks. Alle Funde wiesen quer oder schräg verlaufende Hackspuren auf.

Becken (Coxa / Pelvis)

Dem Becken können fünf Fragmente mit einem Gewicht von zusammengenommen 191,6 g zugewiesen werden. Der KNZ nach haben Beckenknochen einen Anteil von 11,11 % und dem KNG folgend von 7,1 % an den Pferdeextremitäten.

Bei drei der Funde handelt es sich Fragmente des *Os ilium*. Die beiden anderen Funde stammen zum einen aus dem Bereich des *Acetabulum* und zum anderen aus dem Bereich des *Os ischii*. Davon lassen sich drei Fragmente der linken und zwei der rechten Beckenhälfte zuordnen. An den Fragmenten konnten keine anatomischen Maße abgenommen werden.

An insgesamt fünf Knochen wurden Hackspuren beobachtet. Einer davon zeigte zudem Schnittspuren. Bei einem der Stücke mit Hackspuren handelt es sich um das Fragment des *Acetabulum*. Hiebsspuren im Bereich des *Acetabulum* können aufgrund der Zerlegungsweise in römischen Kon-

²⁸³ BERKE 1996, 591–595; PETERS 1998, 260–261; 270–271; STETTNER 1997, 161–162.

²⁸⁴ BERKE 1996, 591–595; PETERS 1998, 260–261; STETTNER 1997, 161–162.



Abb. 71 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Krummer Hunde-Femur (Kat. 3952). Von links nach rechts: craniale, mediale, caudale und laterale Ansicht. – M. 1:2.



Abb. 72 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Röntgenbilder des Hunde-Femur (Kat. 3952). Von links nach rechts: craniale, mediale, caudale und laterale Ansicht. – M. 1:2.

texten häufig an Knochen großer Tiere wie beispielsweise Rindern beobachtet werden²⁸⁵. An einem weiteren Fragment wurden keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren festgestellt. Insgesamt zwei Fragmente aus dem gestörten / undatierten Fundgut weisen Verbisspuren auf, die von Hunden stammen. Aus dem vorthermenzeitlichen Material stammen das Fragment eines linken und das Fragment eines rechten Sitzbeins. Die anderen drei Fragmente gehören zum gestörten / undatierten Komplex 3.

Oberschenkelknochen (Femur)

Nur zwei Knochen können dem Femur zugeordnet werden. Damit hat der Oberschenkelknochen der KNZ nach einen Anteil von 4,44 % an den 45 Knochen der Pferdegliedmaßen. Das Gewicht der beiden Bruchstücke addiert sich auf 204,4 g, also 7,58 % der 2696,8 g Extremitätenknochen. Das schräg zerhackte Fragment einer linken Diaphyse zeigt keine messbaren Merkmale. Das distale Gelenkende eines linken Femur weist außer Hack- auch Schnittspuren auf. Beide Stücke stammen aus der Vorthermenzeit.

Schienbein (Tibia)

Die meisten der 45 Extremitätenknochen, 22,22 % (n = 10), wurden als Reste von Tibiae identifiziert. Insgesamt erreichen die Schienbeinfragmente einen Gewichtsanteil von 20,55 % (554,2 g) an den 2696,8 g Gliedmaßen der Pferdeknochen.

Zum größten Teil stammen die Fragmente aus dem Bereich des Knochenschaftes (n = 7). Bei einem

weiteren Fundstück handelt es sich um das Fragment des proximalen Gelenks. An den beiden anderen Funden waren neben Resten der Diaphyse auch Teile der distalen oder proximalen Epiphyse erhalten. Von den Schienbeinen können sechs der rechten und zwei der linken Körperseite zugeordnet werden. Bei zwei Funden konnte die Körperseite nicht bestimmt werden. Nur an einer Tibia aus dem gestörten / undatierten Fundgut konnten anatomische Maße abgenommen werden.

An sieben Schienbeinfragmenten wurden quer, längs oder schräg verlaufende Hackspuren nachgewiesen. Bei einem weiteren Bruchstück konnten sowohl Schnitt- als auch Hackspuren dokumentiert werden. An zwei Tibia-Fragmenten konnten keine eindeutig zuweisbaren Manipulationsspuren festgestellt werden. Bis auf das Fragment einer rechten Diaphyse und das Fragment einer rechten Diaphyse mit Teilen der distalen Epiphyse, die zum gestörten / undatierten Fundmaterial gehören, stammen alle Schienbeinknochen aus der Vorthermenzeit.

Fußwurzelknochen (Tarsalia) und Mittelfußknochen (Metatarsalia)

Bei den Equidae (Pferden) liegt in der Anatomie des Fußes wie auch der Hand eine Besonderheit vor. Die Anzahl der Zehenglieder, wie auch der Mittelfuß- und Mittelhandknochen, ist teilweise deutlich reduziert. Von den ursprünglich fünf Strahlen der Phalanges fehlen alle bis auf den besonders kräftig ausgebildeten 3. Strahl. Auch bei den Metacarpalia und den Metatarsalia ist der 3. sogenannte Hauptstrahl kräftig ausgebildet, während der 2. und der

²⁸⁵ BERKE 1996, 596–597; PETERS 1998, 261–262; STETTNER 1997, 163.

4. Strahl zu sogenannten Nebenstrahlen reduziert sind. Die Strahlen 1 und 5 fehlen gänzlich. Entsprechend sind auch einige der Fuß- und Handwurzelknochen entweder verschmolzen oder fehlen²⁸⁶. Die genauere Ansprache der Metapodia-Nebenstrahlen ist ohne anatomischen Zusammenhang, gerade bei fragmentarischer Erhaltung, nahezu unmöglich.

Insgesamt liegen im Material fünf Knochen aus dem Bereich der Fußwurzel und des Mittelfußes vor, die zusammen 530,2 g wiegen. Der KNZ nach haben Tarsalia und Metatarsalia einen Anteil von 11,11 % an den Pferdeextremitäten. Dem KNG folgend erreichen diese sogar 19,66 %.

Es wurden drei Knochen des Basispodiums und zwei Metatarsus-Hauptstrahlen beobachtet. Unter den drei Tarsalia befinden sich zwei Rollbeine und ein Fersenbein. Während ein Talus beinahe vollständig vorliegt, handelt es sich bei dem anderen um ein großes Fragment. Auch der Calcaneus liegt nicht ganz vollständig vor. Der rechten Körperseite können ein Roll- und das Fersenbein, der linken das zweite fast vollständige Rollbein zugeordnet werden.

An dem Talus-Fragment wurden quer und schräg verlaufende Hackspuren beobachtet. Beim Calcaneus fehlt der proximale Teil. Dieses Fragment zeigt keine eindeutig erkennbaren Manipulationsspuren. Grund dafür könnten Verbissspuren eines Hundes sein, die am proximalen Ende des Fragments verstärkt vorhanden sind. Die beiden Rollbeine stammen aus der Vorthermenzeit. Das Fersenbein gehört zum gestörten / undatierten Komplex 3.

Vom Metatarsus III wurden das Fragment einer rechten Diaphyse mit Teilen der proximalen Epiphyse aus der Vorthermenzeit und ein weitgehend vollständiges linkes Exemplar aus der Nachcoloniazeit (Kat. 2391) beobachtet. Während an dem vorthermenzeitlichen Fragment keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren festgestellt werden konnten, wurden am vollständigen Metatarsus III eine Reihe quer verlaufender Schnittpuren beobachtet.

An dieser Stelle sei noch auf einen angebrannten Metapodium-Nebenstrahl aus der Vorthermenzeit hingewiesen. Das nicht einmal 1 g schwere Fragment kann keiner Körperseite zugewiesen werden und macht einen Anteil von 2,22 % an den Pferdeextremitäten aus.

Zehenglieder (Phalanges)

Insgesamt wurden im Knochenmaterial der Pferdegliedmaßen fünf Zehenglieder mit einem Gesamtgewicht von 221,5 g erkannt. Der KNZ nach zu urteilen erreichen die Phalanges einen Anteil von 11,11 % an den 45 Extremitätenknochen. Betrachtet man das KNG, haben diese einen Anteil von 8,21 % an den 2696,8 g Knochen der Pferdegliedmaßen.

Bei einem Knochen handelt es sich um das schräg zerhackte, distale Fragment einer nicht mehr genauer bestimmbar Phalanx aus der Vorthermenzeit. An diesem Fragment konnten keine anatomischen Maße abgenommen werden.

Die übrigen vier Zehenglieder stammen aus dem gestörten / undatierten Komplex 3. Bei zwei Knochen handelt es sich jeweils um eine linke Phalanx 1 anterior. An einem Fragment wurden die Verbissspuren eines Hundes nachgewiesen, an dem anderen Hiebsspuren. Diese sind vor allem lateral am distalen Gelenk lokalisiert, weitere Hackspuren wurden an der proximalen Epiphyse beobachtet. Bei dem dritten Knochen handelt es sich um das erste Zehenglied eines rechten Hinterlaufes. Beim letzten Fragment, einer im Umfang nicht ganz vollständig erhaltenen rechten Phalanx 2, kann nicht bestimmt werden, ob diese zu einem Vorder- oder zu einem Hinterbein gehört.

Zusammenfassung Pferd

Da die Datenbasis für eine Skelettelementanalyse zu gering ist und zudem für Pferde noch kein Referenzskelett für ur- und frühgeschichtliches Fundmaterial vorliegt, soll hier nur kurz auf einzelne Aspekte eingegangen werden. Auch für eine detaillierte Darstellung des Todesalters und der Geschlechterverteilung sind die Daten nicht ausreichend, können aber einige Indizien liefern.

Die Bearbeitungsspuren an den Knochen der Vorthermenzeit zeigen, dass Pferde in dieser Phase zumindest hin und wieder zur Ernährung verarbeitet wurden, denn nur mit dem Abziehen der Haut lassen sich viele der Spuren nicht erklären. Auch liegen vom Pferdeskelett fast aus allen Körperpartien Knochen vor. Dies spricht, wie schon bei den Rindern, Schweinen und Ovi-Caprinen, dafür, dass in

²⁸⁶ NICKEL u. a. ⁵1984, 78 Abb. 120; 113 Abb. 199.

der Vorthermenzeit ein weitgehend vollständiges Tier verarbeitet worden sein könnte.

Im Material der Vorthermenzeit liegt ein fragmentarisch erhaltener Unterkiefer vor, in dem die Eck- oder Hackenzähne (*Dentes canini*) nachgewiesen sind. Diese werden in der Regel nur von männlichen Tieren ausgebildet. Dabei ist eine Kastration für die Ausbildung unerheblich, man findet die Hackenzähne auch bei Wallachen²⁸⁷.

Alle Indizien an den Pferdeknochen aus der Vorthermenzeit, seien es die Verwachungsstadien der Epiphysen mit den Diaphysen nach Schmid oder die Altersbestimmung anhand von Zahnwechsel und Abnutzung der Zähne nach Habermehl und Levine, deuten auf ein Alter zum Zeitpunkt des Todes von vier bis sechs Jahren hin²⁸⁸.

Aus der Nachcoloniazeit haben sich nur zwei Knochen erhalten. Bei einem handelt es sich um einen weitgehend vollständigen Metatarsus III, der für eine Einschätzung der WRH genutzt werden kann. Bereits Kiesewalter ermittelt für die Berechnung der WRH von Pferden Faktoren anhand der Röhrenknochen²⁸⁹. May begutachtet diese Werte erneut und stellte fest, dass die Aussagen von Kiesewalter zutreffend sind, obwohl dieser anders als üblich nicht die GL als Basis nutzte sondern die laterale Länge (LI)²⁹⁰. Die rekonstruierte WRH liegt bei 135,5 cm nach Kiesewalter bzw. 135,6 cm nach May. Der Unterschied zwischen dem Ergebnis aus dem Faktor von Kiesewalter und dem Faktor von May beträgt in diesem Fall nur 1 mm. Die berechnete WRH liegt etwa 1,5 cm unterhalb des Mittelwertes von 137 cm für die Größe der frühkaiserzeitlichen Pferde in den westlichen Rhein-Donau-Provinzen²⁹¹. Die einheimischen Tiere vorrömischer Zeit sowie die kaiserzeitlichen Pferde in den rechtsrheinischen Gebieten waren deutlich kleiner. Für die Spätlatènezeit wurde an 209 Metacarpalia aus dem Gebiet der späteren westlichen Rhein-Donau-Provinzen eine durchschnittliche WRH der Pferde von nur 121 cm berechnet und selbst die maximalen Einschätzungen aus

diesem Raum liegen für diese Periode 1,5 cm unter dem Wert des Metatarsus aus Schnitt 88/13. Die Pferde aus den rechtsrheinischen Gebieten weisen in frühromischer Zeit eine WRH von 125 cm auf. Auch spätere Funde ergeben zumeist rekonstruierte WRH unter 130 cm. Bei dem nachcoloniazeitlichen Tier aus Schnitt 88/13 handelt es sich wahrscheinlich um ein Exemplar aus einer römischen Zuchtlinie oder zumindest einer Einkreuzung römischer Tiere in die einheimischen Pferdeschläge²⁹².

5.1.5 Der Hund (*Canis familiaris*)

In der römischen Gesellschaft wurden sehr unterschiedliche Hundeschläge für verschiedene Zwecke gezüchtet. Die Spanne reichte von großen kräftigen Arbeitstieren im Hirten- und Hofbereich sowie Kampfhunden über mittelgroße Jagdhunde bis hin zu grazilen und teilweise sehr kleinen Schoßtieren. Darunter kommen sowohl krumm- und kurzbeinige (*brachymele*) Tiere vor als auch solche mit extrem verkürzten Schnauzen (*Brachycephalie*). Ebenso zeigen die Darstellungen Tiere mit sehr kurzem, aber auch sehr langem Fell. Untersuchungen an Langknochen, vor allem dem Radius, aber auch am Schädel, belegen, dass von den Körperproportion her bereits eine Diversität erreicht war, die mit den rezenten Züchtungen verglichen werden kann. Es ist belegt, dass einige Tiere ordentlich bestattet wurden, während man anderen Tieren vor dem Verscharren noch das Fell abzog. Spuren, die auf eine Schlachtung von Hunden hinweisen, wurden in römischen Kontexten äußerst selten beobachtet²⁹³.

Das gesamte Material umfasste 21 Hundeknochen mit einem Gewicht von 150,3 g. Hunde machen damit nur 0,62 % an den 3384 Haustierknochen aus. Wenn man das KNG betrachtet, erreichen sie nur 0,18 % an den Haustierknochen (85457 g).

Die meisten Hundeknochen (n = 16; 118,6 g) stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material. Es handelt sich um fünf Schädelfragmente vor allem des Hinterschädels, ein Fragment des Vorder-

²⁸⁷ HABERMEHL 1975, 133; NICKEL u. a. 1984, 160.

²⁸⁸ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.; HABERMEHL 1975, 30–34; 41–45; LEVINE 1982, 223–250.

²⁸⁹ KIESEWALTER 1888.

²⁹⁰ MAY 1985, 368–382. – Die Datenbasis von Kiesewalters Untersuchungen bestand teilweise aus aufgestellten Skeletten, an denen bestimmte Maße, wie z. B. die GL, nicht abgenommen werden konnten (PETERS 1998, 149).

²⁹¹ PETERS 1998, 152 Tab. 19.

²⁹² PETERS 1998, 149–153.

²⁹³ BERKE 2003, 719–723; PETERS 1998, 166–175; 180–187; 413–420 mit Abb. 57–65.

schädels mit der Maxilla inklusive den Dentes C, P2 bis P4, M1 und M2, ein Fragment der Mandibula mit M2, ein Rippenfragment, ein Fragment des Radius, ein Beckenfragment, drei Femuri, ein Fibula-Fragment, einen Metatarsus III und das Fragment eines Metatarsus V.

Ein Schädelfragment weist Schnitt-, ein anderes Hackspuren auf. Sowohl die linke überlieferte Vorderschädelhälfte als auch der linke Unterkiefer zeigen Hackspuren, die vermuten lassen, dass der Schädel längs gespalten wurde. Das Rippenfragment wurde schräg zerhackt. Auch der Radius sowie zwei der Femuri und der Metatarsus V weisen Hackspuren auf. Am Beckenfragment, einem Acetabulum mit Teilen des Os ischii und des Os ilium der rechten Körperseite, konnten keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren nachgewiesen werden.

Aufgrund des Zustands der Wachstumsfugen nach Schmid und der Zähne nach Habermehl lässt sich das Alter der Hunde einschätzen: Die Tiere wurden über ein halbes oder mindestens eineinhalb Jahre alt²⁹⁴.

Der Vergleich der Größe der Fragmente mit einem als groß zu bezeichnenden Schäferhund aus der Vergleichssammlung des Labors für Archäozoologie der Universität zu Köln lässt vermuten, dass es sich bei den Funden der Vorthermenzeit um die Knochen kleiner bis mittelgroßer Tiere handelt.

Anhand der Femuri können mindestens zwei Individuen identifiziert werden. Der nahezu vollständige linke Oberschenkelknochen (Kat. 3071) weist eine GL von 99 mm auf. Anhand dieser Messung kann, auf Grundlage der Untersuchungen von Koudelka, eine WRH von 29,8 cm angenommen werden²⁹⁵. Damit fällt das Tier nach heutigen Standards in die Kategorie der Kleinhunde²⁹⁶. Anhand der mit der Diaphyse verschmolzenen distalen und proximalen Epiphysen kann auf ein Alter von über eineinhalb Jahren geschlossen werden²⁹⁷.

Der linke Oberschenkel (Kat. 3952) eines eher kleinen Tieres fällt durch eine extreme konkave Krümmung nach cranial auf (Abb. 71). Dieses Individuum ist nur durch eine vollständige Diaphy-

se repräsentiert. Das proximale Gelenkende ist alt abgebrochen und weist leicht verrundete Kanten auf. Distal wurde das Gelenk schräg durchgehackt, wahrscheinlich, um das Fell abziehen zu können. Der erhaltene Bereich des Knochenschafts reicht aus, um sicher auf geschlossene Wachstumsfugen zu schließen. Daher kann das Alter des Hundes auf über eineinhalb Jahre geschätzt werden²⁹⁸. Aus der Fachliteratur sind bisher keine vergleichbaren Funde eines römischen Hundeschlags mit derart stark ausgeprägter Krümmung bei der Brachymelie bekannt. Deswegen wurde während der Bearbeitung des Fundmaterials an eine pathologische Veränderung gedacht. Allerdings zeigt der Knochen keine Spuren, die auf einen verheilten Bruch hinweisen. Auch die Tierärztin Kerstin Feck, die den Knochen begutachtet und geröntgt hat (Abb. 72), konnte keine sichtbaren pathologischen Veränderungen feststellen.

Auf Anraten von Monika Mráz von der Universität Basel wurde eine Anfrage an die Animal Paleopathology Working Group (APWG) des International Council for Archaeozoology (ICAZ) gestellt mit der Bitte um eine fachliche Einschätzung zur möglichen Ursache der Krümmung. Durch das globale Netzwerk der ICAZ APWG erreichte die Frage eine größere Zahl Archäozoologinnen und Archäozoologen. Die Meinungen der internationalen Experten werden im folgenden Abschnitt diskutiert.

Als mögliche Ursache für die Krümmung wird eine genetische Mutation wie beispielsweise Achondroplasie, auch Chondrodysplasie oder Chondrodystrophie genannt, angeführt. Dabei handelt es sich um eine vererbte Genmutation, die zu einer verfrühten Verknöcherung der Wachstumsfugen und somit verringertem Größenwachstum führt. Dies betrifft vor allem die Extremitäten. Solch eine Mutation ist der Grund für die Entstehung kurzbeiniger Hunderassen. Sie soll auch für Veränderungen an der Wirbelsäule von Dackeln verantwortlich sein. Diese Veränderung kann unabhängig voneinander in verschiedenen Populationen auftreten²⁹⁹.

²⁹⁴ SCHMID 1972, 75 Tab. IX; HABERMEHL ²1975, 161.

²⁹⁵ KOUDELKA 1885, 127–153.

²⁹⁶ PETERS 1998, 417 Abb. 61.

²⁹⁷ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

²⁹⁸ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

²⁹⁹ Schriftl. Mitt. E. Iregren Nov. 2018 u. Jun. 2020.

Als weitere Ursachen für die Krümmung kommen den Metabolismus betreffende Krankheiten wie Rachitis oder Osteomalzie³⁰⁰ infrage. Bei Rachitis handelt es sich um Knochenfehlbildungen aufgrund gestörter Mineralisationsprozesse, die durch einen Vitamin-D-Mangel während der Wachstumsphase verursacht werden. Dieser Vitaminmangel entsteht meist durch Mangelernährung, seltener durch eine Nierenfehlfunktion. Osteomalzie ist ein Krankheitsbild, das auch bereits ausgewachsene Tiere betreffen kann. Ein Phosphor- und/oder Vitamin-D-Mangel ist in diesem Fall für die Verformungen der Knochen verantwortlich³⁰¹.

Die letzte und am häufigsten diskutierte Ursache für die Krümmung ist eine extrem schief verwachsene, aber gut verheilte Spiralfaktur der Diaphyse³⁰². Angelos Hadjikoumis, Daniel Makowiecki und László Bartosiewicz sehen jeweils eine Fraktur als die plausibelste Ursache, da ihnen keine krankheitsbedingten Veränderungen bekannt sind, die derart extreme Verformungen hervorrufen. Luc Janssens schließt sowohl Achondroplasie als auch Rachitis als Ursachen aus, da Achondroplasie nicht am Femur auftritt und Hunde lediglich unter speziellen experimentellen Umständen eine Rachitis entwickeln. Dennis Lawler schließt Achondroplasie als Ursache ebenfalls aus.

Nach Bartosiewicz verheilen unbehandelte Femur-Frakturen aufgrund der Spannung im Bereich der Oberschenkelmuskulatur häufig mit einem Achsenknick. Da eindeutige Hinweise auf eine Fraktur fehlen, sind Bartosiewicz, Janssens, Lawler und Giedre Piliciauskiene einhellig der Meinung, dass diese bereits im Welpenalter verheilte. Eine mögliche Ursache für die Fraktur könnte laut Lawler eine Demineralisierung sein, wobei Spiralfakturen an Knochenstäben laut seinen Ausführungen auch bei gesunden Welpen nicht ungewöhnlich sind. Lawler und Janssens nehmen an, dass der Hund gelahmt haben muss. Den Grund sieht Janssens allerdings weniger im verkürzten Bein als in einer Reihe anderer möglicher Ursachen wie einer Entzündung in Folge des Bruchs, einer schlechten Ausrichtung zwischen Ober- und Unterschenkel,

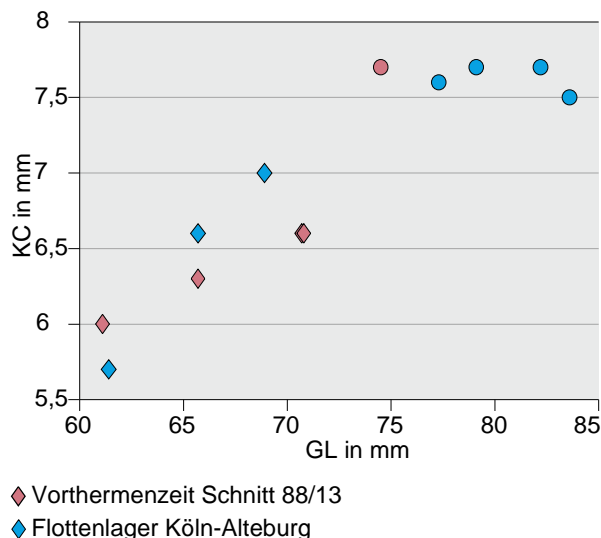


Abb. 73 Streudiagramm zum Geschlechtsdimorphismus von Hähnen (Punkte) und Hennen (Rauten) aus der Vorthermenzeit des Schnitts 88/13 der Colonia Ulpia Traiana und dem Flottenlager Köln-Alteburg am Beispiel des Verhältnisses der größten Länge (GL) zur kleinsten Breite des Corpus (KC) des Humerus. – Die Daten zu den Funden von Köln-Alteburg wurden aus MAYER 2014, 88 entnommen.

einer Dislokation des Hüftgelenks oder einer Knie-scheibenverrenkung.

Maciej Janeczek und Aleksander Chrószcz vertreten dagegen die Meinung, dass der Knochen nur ca. drei bis fünf Wochen vor dem Tod des Tieres brach. Ähnliche Frakturen treten ihrer Erfahrung nach häufig bei heutigen Streunern auf.

Insgesamt ist es somit wahrscheinlich, dass die Veränderung am Knochen trotz der fehlenden sichtbaren Veränderungen durch einen Bruch verursacht wurde.

Im nachcoloniazeitlichen Fundgut wurde nur ein Hundeknochen beobachtet (7,1 g). Dabei handelt es sich um den fast vollständigen rechten Radius eines Tieres, das nach Ausweis der Verwachsung der Epiphysen mit der Diaphyse über eineinhalb Jahre alt geworden ist³⁰³. Aufgrund der GL des Radius von

³⁰⁰ Schriftl. Mitt. Ch. Kitagawa Nov. 2018 u. Jun. 2020.

³⁰¹ UHL 2018, 104–105.

³⁰² Schriftl. Mitt. L. Bartosiewicz Nov. 2018; schriftl. Mitt. A. Binois Nov. 2018; schriftl. Mitt. A. Hadjikoumis Nov. 2018; schriftl. Mitt. M. Janeczek / A. Chrószcz Nov. 2018; schriftl. Mitt. L. Janssens Nov. 2018 u. Jun. 2018; schriftl. Mitt. D. Lawler Nov. 2018 u. Jun. 2020; schriftl. Mitt. D. Makowiecki Nov. 2018; schriftl. Mitt. G. Piliciauskiene Nov. 2018.

³⁰³ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

98,4 mm kann mit dem Faktor von 3,22 nach Koudelka für das Tier eine WRH von 31,7 cm berechnet werden³⁰⁴. Nach den Einschätzungen von von den Driesch und Boessneck zur Berechnung der WRH aus dem Radius wäre der Hund mit 33,2 cm geringfügig größer. Wie schon der Hund aus dem vorthermenzeitlichen Material fällt das Tier somit unter die Kategorie der Kleinhunde³⁰⁵. Zusätzlich kann aus dem Verhältnis der größten Breite zum geringsten Durchmesser (KD) des Radius ein Index berechnet werden, der im Verhältnis zur WRH eine Einordnung des Tieres zu rezenten Hunderassen erlaubt³⁰⁶. Mit einer WRH von 31,7 cm und einem Breiten-Längen-Index von knapp 9,7 liegt das Individuum etwa im Mittelfeld des Proportionsbereichs von vier modernen Züchtungen: Pekinese, Beagle, Fox Terrier und Mittelspitz mit einer Tendenz zu Beagle und Fox Terrier³⁰⁷.

Das Material des gestörten/undatierten Komplexes 3 enthält zwei Schädelfragmente, einen fast vollständigen rechten Metacarpus V und das proximale Fragment eines rechten Femurs mit einem Gewicht von insgesamt 24,6 g. Deutlich definierbare Manipulationsspuren konnten an keinem der Stücke beobachtet werden. Die Wachstumsfugen am Femur und am Metacarpus zeigen, dass das jeweilige Tier älter als anderthalb Jahre bzw. älter als ein halbes Jahr geworden sein muss³⁰⁸.

5.1.6 Das Huhn (*Gallus gallus domesticus*)

Im gesamten Material aus Schnitt 88/13 wurden 60 Hühnerknochen mit einem Gewicht von insgesamt 119,9 g identifiziert. Hühner haben somit einen Anteil von 1,77 % an der KNZ der Haustiere (n = 3384). Wenn man das KNG als Grundlage nimmt, sinkt der Anteil jedoch auf gerade einmal 0,14 % an den 85457 g Haustierknochen.

Die Hühnerhaltung scheint in römischer Zeit im Vergleich zur vorangegangenen Eisenzeit intensiviert worden zu sein. In fast allen römischen Fund-

stellen sind Hühnerknochen nachgewiesen. Dabei ist die Anzahl der Knochen höher als in den eisenzeitlichen Fundstellen. Die Römer schätzten das Huhn als Fleisch- und Eilieferant³⁰⁹.

Von den Funden stammen 59 (117 g) aus der Vorthermenzeit. Zu diesem Material gehören zwei Fragmente des Brustbeins. Bei dem einen handelt es sich um ein großes Fragment mit Teilen der rechten wie der linken Körperseite. Bei dem anderen handelt es sich um ein kleines Fragment, an dem keine Bestimmung der Körperseite möglich war. An dem großen Sternum-Fragment wurden keine eindeutig definierbaren Manipulationsspuren beobachtet.

Bei Vögeln verwachsen einige der Lendenwirbel und das Kreuzbein zum sogenannten Synsacrum / Lumbosacrale. Im erwachsenen Alter verwachsen zudem Synsacrum, Becken und einige der Schwanzwirbel³¹⁰. Fragmente aus diesem Bereich wurden deshalb zumeist unter dem Punkt Synsacrum erfasst. Insgesamt zwei Funde können diesen Körperteilen zugeordnet werden. In einem Fall wurde ein fast vollständiges Becken-Synsacrum beobachtet. Bei dem anderen Fund handelte es sich um ein großes Fragment, das Bereiche beider Körperhälften umfasst. Am zuletzt genannten Knochen wurden unspezifische Manipulationsspuren festgestellt.

Weitere Besonderheiten des Vogelskeletts gegenüber dem von Säugetieren ist die Ausbildung des Rabenbeins (Coracoid) im Bereich der Brustgliedmaßen sowie die Verschmelzung der beiden Schlüsselbeinknochen (Claviculae) zum sogenannten „Wunschknochen“ oder Gabelbein (Furcula)³¹¹.

Im vorthermenzeitlichen Material wurden neun Rabenbeinknochen nachgewiesen. Davon waren fünf weitgehend vollständig erhalten. Weitere zwei Knochen waren vollständig bis auf das proximale Ende, ein weiteres Rabenbein war bis auf das distale Ende vollständig erhalten. Ein Fragment stammt aus dem Bereich des Corpus (der Knochenschaft bei Vögeln). Insgesamt fünf Knochen der rechten Kör-

³⁰⁴ KOUDELKA 1885, 127–153. – von den Driesch und Boessneck untersuchten die Berechnungsfaktoren von Koudelka erneut und konnten diese weitestgehend verifizieren (VON DEN DRIESCH / BOESSNECK 1974, 325–348).

³⁰⁵ PETERS 1998, 417 Abb. 61.

³⁰⁶ Die genaue Formel dazu lautet: $KD \cdot 100 / GL$ (PETERS 1998, 419 Abb. 64).

³⁰⁷ PETERS 1998, 419 Abb. 64.

³⁰⁸ SCHMID 1972, 75 Tab. IX.

³⁰⁹ PETERS 1998, 221–222.

³¹⁰ COHEN / SERJEANTSON 1996, 5.

³¹¹ COHEN / SERJEANTSON 1996, 5.

perseite stehen vier der linken gegenüber. An einem Coracoid wurden schräge Schnittspuren festgestellt, weitere zwei wiesen keine eindeutig bestimm- baren Manipulationsspuren auf.

Von der Furcula wurde nur ein großes Fragment des rechten Schlüsselbeins festgestellt. Vom schmalen Schulterblatt wurden insgesamt drei fast voll- ständige Exemplare beobachtet. Bei zwei dieser Knochen fehlen Teile des Gelenks, bei dem ande- ren Teile der dünnen Schulterblattfläche. Alle drei Funde können der linken Körperseite zugeordnet werden.

Vom Oberarm wurden neun Knochen beobach- tet. Davon waren fünf annähernd vollständig erhal- ten, bei zwei Knochen fehlten nur die proximalen Enden, bei einem das distale Ende. Zudem hat sich ein Teil eines Corpus mit Resten des distalen Endes erhalten. Insgesamt sechs Knochen der linken Kör- perseite stehen drei der rechten gegenüber. An zwei Humeri konnten am proximalen Gelenk Schnitt- spuren dokumentiert werden, ein weiterer scheint schräg zerhackt worden zu sein. An zwei anderen Fragmenten zeigten sich keine eindeutig bestimm- baren Manipulationsspuren. An einem Oberarm- knochen wurden Verbissspuren beobachtet, die von Nagetieren stammen.

Von der bei Vögeln deutlicher entwickelten Elle wurden acht Knochen im Material der Vorther- menzeit beobachtet³¹². Davon können vier Ulnae als fast vollständig bezeichnet werden. Bei den an- deren Funden handelt es sich um ein proximales Ende, einen Corpus, eine bis auf das distale Gelenk vollständige Elle und eine Ulna, die bis auf das pro- ximale Gelenk vollständig erhalten war. Von den Funden wurden sechs als linke und zwei als rechte Gliedmaßen bestimmt. Nur an zwei Ulnae konn- ten unspezifische Manipulationsspuren beobach- tet werden.

Bei sieben Knochen handelt es sich um Ober- schenkel von Hühnern, von denen zwei annähernd vollständig erhalten waren. An zwei Exemplaren fehlten lediglich die proximalen Gelenkenden und an einem nur das distale Ende. Bei einem Knochen handelte es sich um die Fragmente des Corpus und des proximalen Gelenks. Das verbleibende Frag-

ment bestand aus Resten des Corpus mit Teilen des distalen Gelenks. Von diesen Knochen wurden drei als Reste des linken und vier als Reste des rechten Beines angesprochen. Während an einem proxima- len Gelenk Schnittspuren beobachtet wurden, zeig- ten fünf weitere Knochen nur unspezifische Mani- pulationsspuren.

Auch in der Anatomie der unteren hinteren Gliedmaßen unterscheiden sich die Vögel etwas von den Säugetieren. Die Tibia verwächst beispielswei- se mit den proximalen Tarsalia und der Fibula zum sogenannten Tibiotarsus. Die distale Reihe der Tar- salia verschmilzt hingegen mit den Metatarsalia II, III und IV zum sogenannten Tarsometatarsus³¹³.

Der Tibiotarsus ist mit 13 Exemplaren der am häufigsten nachgewiesene Hühnerknochen im vor- thermenzeitlichen Material. Ein Fund war fast voll- ständig erhalten, bei zwei weiteren Knochen fehlte jeweils nur das proximale Gelenk. Bei zwei Funden handelte es sich jeweils um den weitgehend voll- ständigen Corpus des Knochens, während sieben andere Fragmente nur Teile des Corpus umfassten, an denen sich Teile des distalen Gelenkendes er- halten haben. Der letzte Knochen bestand aus Teil- en des Corpus mit dem proximalen Gelenk. Ins- gesamt fünf linken Fragmenten stehen acht rechte gegenüber. Nur einer der Funde wies Spiralbrüche auf. An fünf weiteren Knochen waren keine eindeu- tig ansprechbaren Manipulationsspuren feststellbar.

Bei fünf vorthermenzeitlichen Hühnerknochen handelt es sich um Tarsometatarsalia. Von diesen war einer weitgehend vollständig erhalten. Bei ei- nem Knochen ist der Umfang nicht ganz vollstän- dig überliefert. In zwei weiteren Fällen waren Teile des Corpus und das proximale Gelenk erhalten. Bei einem Fragment handelte es sich um den Corpus. Insgesamt drei Mittelfußknochen konnten der lin- ken und zwei der rechten Körperseite zugeordnet werden. An einem Mittelfußknochen wurde eine schräg verlaufende Hackspur beobachtet.

Bei insgesamt fünf Funden kann aufgrund noch nicht verknöchertes Gelenkenden und der porösen Oberfläche von Jungtieren ausgegangen werden, das entspricht einem Anteil von 8,47 % an den 59 Hühnerknochen³¹⁴.

³¹² Anders als bei den Säugetieren, bei denen der Radius stärker ausgebildet ist, ist die Ulna bei den Vögeln der stärkere der beiden Unterarmknochen (COHEN/SERJEANTSON 1996, 5).

³¹³ COHEN/SERJEANTSON 1996, 5–8.

³¹⁴ COHEN/SERJEANTSON 1996, 7–8; PETERS 1998, 226.

Zur Bestimmung des Geschlechts bei Vögeln gibt es drei Methoden. Viele Vögel weisen einen ausgesprochen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus auf, somit kann anhand von einer Vielzahl von Langknochen zwischen männlichen und weiblichen Tieren unterschieden werden. Zudem bilden weibliche Tiere vor der Eiablage in der Markhöhle einiger Langknochen als Kalziumspeicher Knochenstützen aus (sog. medulläres Knochengewebe). Als dritte Methode zur Identifikation kann der sogenannte Hahnensporn genutzt werden. Bei einigen Arten der Galliformes (Hühnervögel) bilden die ausgewachsenen männlichen Tiere an der medialen Seite des Corpus des Tarsometatarsus diesen Sporn aus³¹⁵.

An einem Tarsometatarsus wurde ein Sporn nachgewiesen. Dieser kann somit eindeutig einem Hahn zugewiesen werden. Bei drei anderen Mittelfußknochen fehlt dieser. Es handelt sich somit um Nachweise für Hennen. Das letzte Exemplar gehört zu einem noch nicht ausgewachsenen Tier. Das Fehlen des Sporns muss dort nicht zwingend für ein weibliches Tier sprechen. Bei den Haushühnern sind die Hähne deutlich größer als die Hennen. Dieser Unterschied lässt sich an einigen Langknochen feststellen³¹⁶. Wenn man sich beispielsweise die GL des Humerus im Vergleich zur kleinsten Breite des Corpus (KC) ansieht, ergeben Hennen und Hähne zwei deutlich voneinander getrennte Gruppen (Abb. 73). Nach dieser Methode können vier Humeri Hennen und ein Humerus einem Hahn zugeordnet werden. Insgesamt ergeben sich aus diesen Beobachtungen sieben Hinweise auf Hennen und zwei auf Hähne. Dies entspricht einem Verhältnis von 1:3,5. Damit liegt die Verteilung relativ deutlich über dem Verhältnis von einer Henne auf einen Hahn bis zwei Hennen auf einen Hahn, das häufig in römischem Material beobachtet wurde. Der hohe Anteil an Hennen könnte ein Hinweis darauf sein, dass man hier Tiere für den Verkauf gezüchtet hat. Hähne sind besser als Fleischlieferanten geeignet und wurden verstärkt verkauft. Dafür spricht auch der relativ geringe Anteil an Jungtieren³¹⁷. Im Flot-

tenlager Köln-Alteburg beispielsweise haben junge Hühner einen Anteil von knapp unter 20 %³¹⁸. An anderen Fundplätzen, an denen die Tiere vor allem gegessen wurden, wurden sogar 50 % (Vicus von Rheinau-Buch) bis 70 % (Kastell Oberstimm) Jungtiere nachgewiesen³¹⁹. An Fundplätzen wie den römischen Landwirtschaftsbetrieben (Villae rusticae) oder auch dem Vicus von Hüfingen (Brigobanne), die mit Hühnerhaltung oder -zucht in Verbindung gebracht werden, liegt der Anteil der Jungtierknochen mit bis zu 7 % deutlich niedriger.

Anhand der Tibiotarsalia kann auf eine MIZ der Hühner von acht Tieren geschlossen werden. Das Fehlen von Schädelfragmenten, Phalanges und anderer kleiner Knochen könnte darauf hinweisen, dass keine vollständigen Hühner verarbeitet wurden, sondern nur Hühnerenteile.

Geflügel wurde üblicherweise ohne den Kopf und die Füße aufgetischt³²⁰. Somit kann der Befund auch darauf hindeuten, dass man es mit den Speiseresten und nicht mit den Küchenabfällen zu tun hat. Allerdings könnte der Umstand, dass die Abhübe aus Schnitt 88/13 nicht gesiebt wurde, dazu geführt haben, dass gerade kleine Knochen von Vögeln unterrepräsentiert sind. Einige der Schädelteile gehören zudem zu den am wenigsten stabilen Knochen des Vogelskeletts³²¹.

Im gestörten / undatierten Komplex 3 fand sich der einzige Hühnerknochen außerhalb des vorhermenzeitlichen Materials. Dabei handelt es sich um ein Fragment des Corpus mit dem proximalen Gelenk eines rechten Humerus (2,9 g). Da im Inneren des zerbrochenen Knochens Knochenstützen ausgebildet sind, muss es sich um den Knochen einer Henne handeln³²². Das Stück wies keine eindeutig bestimmbareren Manipulationsspuren auf.

5.1.7 Die Haus- oder Graugans (*Anser anser f. domestica* / *Anser anser*)

Auf die Probleme bei der Differenzierung von Haus- und Graugänsen und deren Bedeutung für

³¹⁵ COHEN / SERJEANTSON 1996, 7; PETERS 1998, 227.

³¹⁶ MAYER 2014, 70; PETERS 1998, 222.

³¹⁷ PETERS 1998, 227–228.

³¹⁸ MAYER 2014, 70.

³¹⁹ PETERS 1998, 226–230.

³²⁰ PETERS 1998, 267.

³²¹ PETERS 1998, 221–222.

³²² COHEN / SERJEANTSON 1996, 7.

Fundplatz	Anzahl vermessener Tali	min.	max.	Durchschnitt
Hausschwein CUT 88/13	1	41,0	41,0	41,0
Hausschwein Haus Bürgel	21	39,0	44,8	42,0
Wildschwein CUT 88/13	1	55,2	55,2	55,2
Wildschwein Haithabu	10	50,6	55,5	52,5
Wildschwein Wolin	17	49,2	58,1	54,2
Wildschwein Szczecin	5	51,4	57,4	53,4

Tab. 6 Vergleich der GLI (in mm) bei Tali von römischen Hausschweinen aus Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana und Haus Bürgel mit Wildschweinfunden aus dem Schnitt 88/13 der Colonia Ulpia Traiana sowie aus Haithabu, Wolin und Szczecin. – Die Daten zu den Fundplätzen Haus Bürgel, Haithabu, Wolin und Szczecin wurden aus den Arbeiten von BECKER (1980, 13; 89 Tab. 33; 92 Tab. 34; 94) und STEIN (2000, 204 Tab. 49) übernommen.

die Römer wurde bereits auf S. 268 hingewiesen. Von Haus- / Graugänsen wurden im gesamten Fundmaterial von Schnitt 88/13 18 Knochen nachgewiesen. Damit haben diese nur einen Anteil von 0,53 % an der KNZ der Haustiere (n = 3384). Zusammengenommen erreichen die Knochen ein Gewicht von gerade einmal 67,3 g, das entspricht einem Anteil von nur 0,08 % der gesamten 85457 g Haustierknochen.

Aus den vorthermenzeitlichen Schichten stammen 16 Knochen (60,2 g). Bei einem dieser Funde handelt es sich um das Fragment einer Mandibula. Ein weiteres großes Fragment ist der linke Teil einer Furcula. Rabenbeine wurden zweimal im Fundgut nachgewiesen. Das eine war bis auf das proximale Ende vollständig und kann der rechten Körperseite zugeordnet werden. Vom anderen liegt nur das proximale Ende der linken Körperseite vor. Bei dem vollständigeren Stück wurden im proximalen Bereich Hackspuren beobachtet, beim anderen Stück zeigten sich keine eindeutig bestimmbaren Manipulationsspuren.

Weitere drei Knochenfragmente sind Teile von Humeri. Darunter befand sich ein distales Fragment der rechten Seite. Bei den anderen beiden Funden handelt es sich um die proximalen Enden eines linken und eines rechten Oberarms. An zwei Funden wurden an den Gelenkenden Schnittspuren beobachtet, ein proximales Fragment wurde zerhackt.

Vom Unterarm liegen jeweils ein Radius und eine Ulna vor. Bei der Speiche handelt es sich um

den distalen Teil des Corpus und das distale Gelenk eines rechten Flügels. An dem Knochen wurden schräg verlaufende Schnittspuren beobachtet. Von der Elle stammt ein Fragment aus dem Bereich des Corpus, an dem keine Bestimmung der Körperseite möglich war. An diesem Fragment wurde eine Manipulationsspur beobachtet, die einer Schlagspur ähnelt.

Aus dem Bereich der Mittelhand- und Handknochen stammen drei Funde. Darunter befanden sich zwei Carpometacarpi³²³. Davon ist einer weitgehend vollständig erhalten und kann der rechten Körperseite zugewiesen werden. Bei dem anderen handelt es sich um ein Fragment aus dem Bereich des Corpus eines weiteren rechten Flügels. Der fragmentarisch erhaltene Carpometacarpus weist unspezifische Manipulationsspuren auf. Beim dritten Knochen handelt es sich um eine erste Phalanx des Digitus majoris. Eine Artbestimmung am ersten Fingerglied des zweiten Fingerstrahls ist jedoch nur unter Vorbehalt möglich. Größe und Form dieses Fragments sind am ehesten mit dem Knochen einer Gans vergleichbar.

Insgesamt vier der erhaltenen Gänseknochen wurden als Beinfragmente identifiziert. Ein proximales Ende konnte einem rechten Femur zugewiesen werden. An dem Fragment waren keine eindeutig bestimmbaren Manipulationsspuren nachweisbar. Als Teil des Tibiotarsus wurden zwei Knochen angesprochen. In einem Fall handelt es sich um den distalen Corpus und das distale Gelenk eines linken

³²³ Der Carpometacarpus entspricht in etwa den Mittelhandknochen der Säugetiere. Bei den Vögeln verwachsen der Metacarpus II und III, während die anderen Strahlen im Lauf der Evolution deutlich reduziert wurden und teilweise gar nicht mehr ausgebildet werden. Dem entsprechend ist auch die Anzahl der Finger auf drei reduziert (SCHMID 1972, 147 Taf. XXXIV; 148–149 mit Taf. XXXV).



Abb. 74 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment des Calcaneus (Kat. 40) eines Bären (oben) und Reste eines Elchunterkiefers (Kat. 2775) mit einem M3 (unten). – M. 1:2.

Beins. Im anderen Fall handelt es sich um einen fast vollständigen Knochen der rechten Körperseite, an dem nur das distale Ende fehlt. Während am ersten Knochen Hackspuren beobachtet wurden, konnten die Spuren am zweiten Knochen nicht genauer definiert werden. Ein weiterer vorthermenzeitlicher Knochen wurde als Fragment des distalen Corpus mit Resten des distalen Gelenks eines linken Tarsometatarsus erkannt. Das Stück wies keine definierbaren Manipulationsspuren auf. Die untersuchten Knochen lassen auf eine MIZ von zwei Gänsen aus dem vorthermenzeitlichen Material schließen.

Weitere zwei Gänseknochen stammen aus dem gestörten / undatierten Fundgut des Komplexes 3. Dabei handelt es sich um das proximale Ende eines linken Coracoids und um das Fragment eines proximalen En-

des eines linken Humerus, mit einem Gesamtgewicht von 7,1 g. An beiden Stücken wurden keine eindeutig ansprechbaren Manipulationsspuren beobachtet.

5.2 Die Wildtiere

Wie man an der Anzahl von nur 73 Knochen sehen kann, waren Wildtiere für die Ernährung ein unerheblicher Faktor. Der KNZ folgend erreichen Wildtiere einen Anteil von nur 2,11 % an den 3461 bestimmbaren Knochenresten aus Schnitt 88/13. Nimmt man das KNG von 997,5 g als Grundlage, haben die Wildtiere nur einen Anteil von 1,15 % an den 86509,9 g bestimmbarem Knochenmaterial. Ob das gelegentlich verzehrte Wild selbst gejagt oder angekauft wurde, lässt sich nicht beurteilen³²⁴. Auch nicht sicher ist, ob die oft nur durch ein Stück repräsentierten Arten im direkten Kontext zur Nutzung der Tiere als Fleisch- oder Rohstofflieferant (Knochen, Horn / Geweih, Fett, Fell und Leder) stehen oder ob es sich um Funde handelt, die zufällig in das Fundgut gelangt sind³²⁵.

5.2.1 Der Rothirsch (*Cervus elaphus*)

Mit insgesamt 24 Knochenfragmenten, die ein Gesamtgewicht von 565,9 g aufweisen, haben Hirsche den deutlich größten Anteil an den Wildtieren (KNZ 32,88 %; KNG 56,73 %). Von den Hirschknochen stammen 23 (516,3 g) aus dem Fundgut der Vorthermenzeit. Darunter befindet sich das Fragment einer linken Schädelhälfte, das einem weiblichen Tier zugeordnet werden kann, da kein Rosenstock für das Geweih ausgebildet ist. Erwähnenswert ist hier auch ein bearbeitetes Geweihfragment, das im Kapitel Geräte (S. 349) genauer beschrieben wird. Da es sich auch um die Nutzung einer Abwurfstange handeln könnte, lässt dieses Fragment keine Rückschlüsse auf Jagd oder den Konsum von Wildfleisch zu.

Vom Rumpfbereich ist lediglich ein zerhacktes Rippenfragment belegt. Im Material wurden zudem ein rechtes und ein linkes, jeweils nicht vollständig erhaltenes Schulterblatt als Hirsch bestimmt. An beiden Stücken wurden Hackspuren im Gelenkbe-

³²⁴ MAYER 2014, 71.

³²⁵ SCHEIBNER 2016, 31–35; PETERS 1998, 11; REITZ/WING 1999, 200–204.



Abb. 75 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment des Radius (Kat. 2423) eines Schwans (links), Humerus (Kat. 1955) einer Waldschnepfe (Mitte) und Ulna (Kat. 1387) einer Elster (rechts). – M. 1:2.



Abb. 76 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment des Neurocraniums (Kat. 3524) eines Hechts (oben links), Fragment des linken Dentale (Kat. 1840) eines Hechts (unten links), Fragment eines rechten Dentale (Kat. 3523) eines Hechts (oben rechts) und weiteres Fragment eines rechten Dentale (Kat. 1008) eines Hechts (unten rechts). – M. 1:2.

reich festgestellt, wie sie auch von Rinderknochen bekannt sind³²⁶. Eindeutig sind die distalen Vordergliedmaßen nur durch das zerhackte Fragment der Diaphyse eines linken Metacarpus III+IV repräsentiert. Das Becken ist durch ein Fragment eines linken Os pubis vertreten. Hackspuren im Bereich des Acetabulum stammen von der Zerlegung des Tieres, wie man es auch von Rindern kennt³²⁷. Von den Fußwurzelknochen sind zwei Fragmente erhalten, ein weitgehend vollständiger linker Calcaneus und ein nicht ganz vollständiges rechtes Centroquartale. Da am Fersenbein der Tuber calcaneus noch nicht angewachsen ist, kann auf ein noch nicht ausgewachsenes Tier geschlossen werden³²⁸. Während am Calcaneus Schnittspuren beobachtet wurden, zeigten sich am Centroquartale Hackspuren. Insgesamt vier Funde können den Metatarsalia zugewiesen

werden. Sie stammen alle aus dem Bereich des proximalen Knochenendes. Dabei stehen einem rechten drei linke Mittelfußknochen gegenüber. Alle diese Knochen zeigen Hackspuren. Zudem stammen drei erste Phalanges und eine zweite Phalanx von Hirschen. Eine Unterscheidung zwischen Zehengliedern des Vorder- oder des Hinterlaufs war nicht möglich. Ebenso konnte die Körperseite der Stücke nicht bestimmt werden. Alle vier Knochen waren fast vollständig erhalten. Lediglich an einer Phalanx 1 konnten Schnittspuren beobachtet werden.

Anhand der Metatarsalia kann auf eine MIZ von drei Tieren geschlossen werden. Darunter befinden sich wahrscheinlich eine Hirschkuh und ein Jungtier. Bei der Skelettelementverteilung der Knochen überwiegen die Fleischklassen C und B nach Stampfli³²⁹. Vor allem die elf Funde aus dem Bereich

³²⁶ PETERS 1998, 260; 267–268.

³²⁷ PETERS 1998, 261; 267–268.

³²⁸ HABERMEHL ²1985, 36.

³²⁹ STAMPFLI 1976, 126 Tab. 1.



Abb. 77 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment der Brustflosse (Kat. 549) eines Welses (links) und Fragment des Dentale (Kat. 3525) eines Welses (rechts). – M. 1:2.

der unteren Gliedmaßen deuten an, dass es sich eher um Zerlegungsabfälle als um Speisereste handelt.

Das gestörte / undatierte Fundgut enthielt ein Fragment eines rechten Metatarsus mit Hackspuren (49,6 g).

5.2.2 Die Wildrinder: Ur / Auerochse (*Bos primigenius*) und Wisent (*Bison bonasus*)

Von Wildrindern haben sich insgesamt drei Knochen erhalten. Sie haben zusammen einen Anteil von 4,11 % an den Wildtierknochen. Zusammen wiegen die drei Knochen 123,9 g (12,42 % Anteil an den Wildtieren).

Alle drei Funde stammen aus der Vorthermenzeit. Bei zwei Knochen handelt es sich um das jeweils annähernd vollständige Klauenbein eines Urs bzw. eines Tieres, bei dem nicht zwischen einem Wisent und einem Ur unterschieden werden kann. Die Maße beider Knochen liegen deutlich außerhalb des Bereichs großer römischer Rinder. Sie fallen in den Bereich sicher bestimmter Auerochsen oder zumindest sicher bestimmter Wildrinder³³⁰. Zudem wurde ein Fragment einer ursprünglich sehr großen Rippe mit Hackspuren beobachtet.

5.2.3 Das Reh (*Capreolus capreolus*)

Dem Reh konnten drei Knochen mit einem Gewicht von insgesamt 68,1 g zugeordnet werden. Der KNZ folgend hat das Reh damit einen Anteil von 4,11 % und dem KNG nach einen Anteil von 6,83 % an den Wildtieren.

Alle Rehknochen stammen aus vorthermenzeitlichen Schichten. Sie wurden alle als Teile der linken Körperseite angesprochen. Das Fundspektrum umfasst einen Radius, der bis auf das proximale Gelenk vollständig erhalten ist, eine zerbrochene aber fast vollständige Scapula und das proximale Fragment einer Tibia. Am Radius wurden sowohl quer verlaufende Schnittspuren als auch Hackspuren beobachtet. Am Schienbein waren nur Hackspuren sichtbar. An der Scapula waren keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren erkennbar. Die beiden Langknochen verweisen aufgrund der Verwachsung von Diaphyse und Epiphyse auf ein Alter von mindestens eineinhalb bis zwei Jahren³³¹.

5.2.4 Das Wildschwein (*Sus scrofa*)

Von den 73 Wildtierknochen wurden drei (4,11 %) als Wildschwein angesprochen. Ihr Gesamtgewicht beträgt 56 g. Wildschweinknochen haben somit einen Anteil von 5,61 % an den 997,5 g Wildtierknochen.

Die drei Funde stammen aus der Vorthermenzeit. Es handelt sich um ein sehr großes, rechtes Unterkiefergelenk, ein sehr große Fragment eines rechten Hinterschädels mit der zugehörigen Schädelbasis und um ein großes rechtes Rollbein. Die Größe der Stücke zeigt, dass es sich mit einiger Sicherheit nicht um Hausschweinknochen handeln kann. Das Bruchstück des Oberkiefers und das Schädelfragment sprechen aufgrund ihrer immensen Größe für Keiler. Sowohl der Talus als auch das Mandibula-Fragment zeigen Hackspuren. Am

³³⁰ Als Vergleichsdaten wurden die Werte von MASSAUD (1984, 32–33) und von BOESSNECK u. a. (1963, 196) für Auerochsen und Wisenten herangezogen.

³³¹ HABERMEHL²1985, 48–49 mit Tab. 6.



Abb. 78 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment der Ulna (oben rechts) eines Menschen (Kat. 2139), Humerus (unten rechts) eines neonaten Kleinkindes (Kat. 93), Fragment der distalen Epiphyse (Kat. 87) eines menschlichen Humerus (oben links) und Fragment der Diaphyse (Kat. 86) eines menschlichen Humerus (unten links). – M. 1:2.

Schädelfragment lassen sich keine eindeutigen Manipulationsspuren identifizieren.

Der Talus weist eine laterale größte Länge (GL) von 55,2 mm auf, woraus sich eine WRH von 98,8 cm ergibt³³². Einschränkend sei darauf verwiesen, dass der verwendete Berechnungsfaktor für Hausschweine entwickelt wurde. Sowohl die GL als auch die WRH zeigen, dass es sich bei dem hier besprochenen Talus um den Knochen eines Wildtieres handeln muss. Selbst die großen Schweine aus Haus Bürgel weisen eine maximale GL von nur 44,8 mm und eine maximale, aus dem Talus berechnete WRH von 84,8 cm auf³³³. Die GL des Talus aus Schnitt 88/13 passt gut zu den von Cornelia Becker festgestellten Werten für

Wildschweine aus den mittelalterlichen Fundstellen von Haithabu, Wolin und Szczecin (Tab. 6)³³⁴.

5.2.5 Der Feldhase (*Lepus europaeus*)

Nach der KNZ ist der Hase mit 13 Fragmenten (17,81 %) die zweithäufigste Wildtierart im Fundspektrum. Der Anteil der kleinen Hasen am KNG der Wildtiere fällt mit nur 5,54 % (55,3 g) deutlich geringer aus.

Bis auf eine Ausnahme stammen alle 13 Hasenknochen aus der Vorthermenzeit (50,5 g). Vom Rumpfbereich haben sich ein Rippenfragment und ein nicht ganz vollständiger Lendenwirbel erhalten.

³³² Mit dem Berechnungsfaktor 17,9 nach TEICHERT (1966).

³³³ STEIN 2000, 204 Tab. 49.

³³⁴ BECKER 1980, 13; 90 Tab. 33k; 92 Tab. 34h; 94 Tab. 34j. – Da dem Verf. keine Maße von Tali römerzeitlicher Wildschweine vorlagen, musste auf die genannten mittelalterlichen Vergleichsfundplätze zurückgegriffen werden.



Abb. 79 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Fragment einer Haarnadel, einer Ahle oder eines Griffels (Kat. 1390) aus Knochen (oben rechts), bearbeitetes Geweihsprossenfragment (Kat. 976) eines Cervidae (unten rechts) und ein bearbeitetes Stück Rothirschgeweih (links; Kat. 3558). – M. 1:2.

Von den Vordergliedmaßen ist lediglich ein proximales Gelenk mit einem Teil der Diaphyse einer linken Ulna erhalten. Das Becken stellt mit drei Fragmenten die am häufigsten beobachtete Knochenpartie dar. Davon weisen zwei rechte Beckenhälften neben dem Acetabulum auch Reste des Darm-, Sitz- und in einem Fall auch des Schambeins auf. Bei letzterem handelt es sich um ein Fragment des Os ischii der linken Körperseite. Nur das zuletzt erwähnte Knochenfragment zeigt eindeutige Hackspuren.

Bei den im Fundgut vertretenen Oberschenkeln handelt es sich in einem Fall um einen annähernd komplett überlieferten Knochen und beim anderen um das Fragment einer Diaphyse, die Hackspuren aufweist. Beide Stücke gehören zur rechten Körperseite. Bei einem weiteren Fund handelt es sich um ein großes Fragment aus dem Bereich der Diaphyse und des proximalen Endes der miteinander verwachsenen Tibia und Fibula. Dieser rechte Unterschenkel scheint schräg zerhackt worden zu sein. Aus dem Bereich der Mittelfußknochen liegen ein vollständiger Metatarsus II und ein vollständiger Metatarsus V vor. Beide stammen von einer linken Pfote. Sowohl die Femuri als auch die Beckenknochen belegen eine MIZ von zwei Tieren.

Aus dem gestörten/undatierten Fundgut stammt ein rechtes Beckenfragment mit Acetabulum und Teilen des Darm-, Sitz- und Schambeins (4,8 g).

5.2.6 Sonstige wilde Säugetiere

Zwei weitere Wildtierarten sind durch jeweils einen Knochen mit jeweils 1,37 % am Fundgut der Wildtiere beteiligt. Bei dem einen Fragment handelt es sich um einen linken dritten Molar mit Resten des Unterkiefers, der am wahrscheinlichsten von einem Elch (*Alces alces*) stammt (Abb. 74). Die Unterkieferreste aus der Vorthermenzeit weisen Hackspuren auf. Mandibula-Rest und Zahn haben zusammen einen Anteil von 1,63 % (16,3 g) am Gesamtgewicht der Wildtierknochen.

Bei dem anderen Fund handelt es sich um ein großes Fragment eines rechten Fersenbeins aus dem gestörten / undatierten Komplex 3, das am ehesten von einem Bären (*Ursus arctos*) stammt (Abb. 74). An dem Fragment sind keine eindeutig bestimmbar Manipulationsspuren feststellbar. Mit seinen gut 10,3 g Gewicht hat der Calcaneus einen Anteil von etwa 1,03 % an der Masse der Wildtierknochen.

5.2.7 Der Kranich (*Grus grus*)

Insgesamt drei Knochen wurden als Kranich bestimmt (4,11 % der Wildtierknochen). Die 41,4 g schweren Knochen haben einen Anteil von 4,15 % am KNG der Wildtiere.

Alle drei Kranich-Knochen stammen aus dem Material der Vorthermenzeit. Bei einem Fragment handelt es sich um Teile einer linken Beckenhälfte. Ein anderes ist der proximale Teil eines linken Tibiotarsus. Bei dem letzten Knochen handelt es sich um einen alt zerbrochenen linken Tarsometatarsus mit einer Hiebspur im Bereich des proximalen Gelenks. Bis auf das Beckenfragment handelt es sich um Knochen, an denen sich kaum Fleisch findet. Dies könnte darauf hinweisen, dass hier nur der Zerlegungsabfall eines Kranichs entsorgt wurde³³⁵.

5.2.8 Die Stock- oder Hausente (*Anas platyrhynchos* / *Anas platyrhynchos* f. *domesticus*)

Auf die Probleme bei der Unterscheidung von Stock- und Hausenten wurde bereits im Kapitel Zusammensetzung auf S. 265 hingewiesen. Etwa 10,96 % der Wildtierknochen (n = 8) wurden als Stockente angesprochen. Legt man das KNG von 11,7 g zugrunde, haben die Stockenten einen Anteil von 1,17 % am Fundgut der Wildtiere.

Sämtliche Nachweise zur Stockente stammen aus der Vorthermenzeit. Bis auf einen halben linken Humerus mit distalem Gelenk wurden alle Funde der rechten Körperseite zugeordnet. Dabei handelt es sich um ein weitgehend vollständiges Coracoid, einen Humerus ohne proximales Gelenk, drei Fragmente aus verschiedenen Bereichen der Ulna, einen im Umfang nicht ganz vollständigen Carpometacarpus und das distale Drittel eines Tibiotarsus.

5.2.9 Andere Wildenten (*Anas* sp.)

Weitere drei Vogelknochen, insgesamt 4,11 % der Wildtierknochen, stammen von kleineren Entenarten als der Stockente. Eine genauere Bestimmung ist nicht möglich. Mit nur 3 g haben die Wildenten einen unbedeutenden Anteil (0,3 %) am KNG der Wildtiere.

Alle drei Funde stammen aus Schichten der Vorthermenzeit und konnten als Gliedmaßen der rechten Körperhälfte bestimmt werden. Es handelt sich um einen, bis auf das proximale Ende vollständigen, Tibiotarsus, einen, bis auf das distale Ende, vollständigen Radius sowie ein Radius-Fragment des distalen Endes mit Teilen des distalen Corpus.

5.2.10 Sonstige Wildvögel

Weitere drei Vogelarten bzw. -gattungen sind jeweils durch nur einen einzigen Knochen im Material belegt. Zusammen haben diese einen Anteil von 4,11 % an allen 73 Wildtierknochen. Mit einem Gewicht von 3,6 g erreichen die drei Knochen zusammen einen Anteil von knapp 0,36 % der Wildtierknochen. Bei den Funden aus dem vorthermenzeitlichen Material (Abb. 75) handelt es sich um die linke Ulna (0,5 g) einer Elster (*Pica pica*) sowie den rechten Humerus (1,0 g) einer Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*).

Im Material der Nachcoloniazeit fand sich zudem ein Knochen (2,1 g) eines nicht eindeutig bestimmbar Schwans (*Cygnus* sp.), ein rechter zerhackter Radius (Abb. 75). Die geringe Größe spricht dafür, dass es sich am wahrscheinlichsten um einen Zwergschwan (*Cygnus bewickii*) handelt, allerdings kommt diese Art zumindest in rezenter Zeit nicht im europäischen Binnenland vor. Vom Verbreitungsgebiet her würde man am ehesten den in weiten Teilen Deutschlands ganzjährig beheimateten Höckerschwan (*Cygnus olor*) erwarten, der aber deutlich größer wird. In den Niederlanden und an der deutschen Nordseeküste hat der Zwergschwan heute Überwinterungsquartiere. Er soll zur Nahrungssuche weite Strecken zurücklegen³³⁶.

5.2.11 Fische (Pisces)

Insgesamt acht Funde wurden als Überreste von Fischen identifiziert. Diese Skelettelemente ergeben zusammen ein Gewicht von 42 g. Der KNZ nach haben Fische somit einen Anteil von knapp 10,96 % am Fundgut der Wildtiere. Dem KNG folgend liegt der Anteil bei 4,21 %.

Alle Funde von Fischen wurden im vorthermenzeitlichen Material beobachtet. Davon wurden fünf Funde als Teile des Kopfes von Hechten (*Esox lucius*) identifiziert. Genauer handelt es sich um zwei rechte und ein linkes Dentale (Teil des Unterkiefers), ein Fragment des Neurocraniums und ein Fragment des Frontale. Nach der Einschätzung von Makowiecki³³⁷ stammt das Fragment des Frontale von einem ca. 70 cm langen Tier. Auch die an-

³³⁵ ANDRÉ 1998, 101.

³³⁶ HEINZEL u. a. 1983, 44.

³³⁷ Mündl. Mitt. D. Makowiecki.

Tierklasse	Brunnen CUT, Insula 39		Herberge CUT, Insula 38		Komplex 1 Schnitt 88/13	
	KNZ	Prozent	KNZ	Prozent	KNZ	Prozent
Mammalia	4.552	60,0	21.865	97,1	4.524	98,0
Aves	572	7,5	460	2,0	84	1,8
Pisces	2.461	32,4	190	0,8	9	0,2
Summe	7.585	100,0	2.2515	100,0	4.617	100,0

Tab. 7 Xanten, Colonia Uplia Traiana. Vergleich der Anteile der Säugetiere, Vögel und Fische am gesamten Fundmaterial des Brunnens auf Insula 39, der Herberge auf Insula 38 und des vorthermenzeitlichen Materials aus Schnitt 88/13. – Die Daten zum Brunnen auf Insula 39 und der Herberge auf Insula 38 wurden aus PÖLLATH / VON DEN DRIESCH 2003, 278 Tab. 2b entnommen.

deren Stücke stammen von relativ großen Fischen (Abb. 76).

Weiter zwei Knochen konnten dem europäischen Wels (*Silurus glanis*) zugeordnet werden. Ein Fragment ist Teil einer *Pinna pectoralis* (Brustflosse). Bei dem anderen Stück handelt es sich um den Rest eines Dentale (Abb. 77). Der Flossenstrahl wurde quer zerhackt und stammt von einem etwa einen Meter langen Exemplar³³⁸. Beim letzten Stück handelt es sich ein Fragment aus dem Neurocranium eines Störes (*Acipenser sturio*).

Während sowohl Hecht als auch Wels reine Süßwasserfische sind, die in verschiedenen Binnengewässern Deutschlands beheimatet sind, handelt es sich beim Stör um einen anadromen Fisch. Das bedeutet, dass Störe eigentlich im Salzwasser, wie beispielsweise auch der Nord- und Ostsee, zu finden sind. Zur Fortpflanzung zieht es die Tiere jedoch die Flüsse des Inlandes hinauf, in früheren Zeiten auch in den Rhein³³⁹.

5.2.12 Weichtiere (Mollusca)

Im nicht genau bestimmbar Material der Vorthermenzeit wurden zudem zehn kleine Schalenfragmente von Muscheln (*Bivalvia*) mit einem Gewicht von 2,4 g beobachtet. Diese Überreste stammen wahrscheinlich von einer oder mehreren Austern (*Ostreidae*), wobei eine genaue taxonomische Einordnung aufgrund des schlechten Erhal-

tungszustandes nicht möglich ist. Die bisherigen Untersuchungen zu Großaustern der Römerzeit zeigen, dass zwei Arten in Frage kommen. Zum einen die in der Nordsee, im Atlantik entlang der europäischen Küste und der Küste Marokkos sowie im Mittelmeer und im Schwarzen Meer beheimatete *Ostrea edulis* (Europäische Auster), zum anderen die an der Atlantikküste der iberischen Halbinsel und Afrikas vorkommende *Crassostrea angulata* (Portugiesische Auster)³⁴⁰.

Funde in allen Provinzen belegen, dass Austern eine von den Römern geschätzte Luxuspeise waren, die über weite Strecken hinweg, teilweise lebend, transportiert wurden³⁴¹. Ob es sich dabei um Zuchtaustern oder wildlebende Tiere handelt, lässt sich nicht sagen. Anhand von Isotopen-Analysen sowie Beobachtungen der Wuchsform der Austernklappen und dem Bewuchs der Austernschalen durch endemische Epizoen und Epöken können Hinweise auf die genaue Herkunft der Austern gewonnen werden. Austern bilden aufgrund von Anpassungen an verschiedene Ökosysteme eine große Formenvielfalt der Schalen aus³⁴².

Die frühere Annahme, in römischen Kontexten gefunden Tiere stammten grundsätzlich aus dem Mittelmeer oder von der Atlantikküste, konnte durch die Untersuchungen an 200 Individuen aus einer Grabung im Bereich der Insula 10 in Xanten widerlegt werden. Dort konnte gezeigt werden,

³³⁸ Mündl. Mitt. D. Makowiecki.

³³⁹ BERKE 2003, 725.

³⁴⁰ BERTHOLD u. a. 2006, 265; 276–277.

³⁴¹ BERTHOLD u. a. 2006, 265–266; 287; 293–297.

³⁴² Wassertiefe, Wasserbewegung, Beschaffenheit des Untergrundes, Durchlichtung, Temperatur und Salzgehalt haben jeweils Einfluss auf die Schalenmorphologie (BERTHOLD u. a. 2006, 276–285).

dass bereits im 1. Jahrhundert n. Chr. Tiere von der Nordseeküste importiert wurden³⁴³.

Darüber hinaus wurden im vorthermenzeitlichen Material drei Fragmente von Schneckenhäusern mit einem Gewicht von 0,9 g beobachtet. Eine genauere Ansprache der Schnecken (Gastropoda) war anhand der Fragmente nicht möglich. An vielen römischen Fundplätzen belegen Anhäufungen von Weinbergschnecken, dass die Römer Weinbergschnecken (*Helix pomatia*) als erlesene Speise schätzten³⁴⁴.

5.3 Der Mensch (*Homo sapiens*)

Im gesamten Material waren vier Menschenknochen mit einem Gesamtgewicht von gut 55,4 g enthalten. Menschenknochen haben somit einen Anteil von 0,12 % am gesamten Fundspektrum der bestimmbareren Knochen, wenn man die KNZ (n = 3461) zu Grunde legt. Betrachtet man das KNG (86509,9 g), haben Menschen einen Anteil von 0,06 %.

Die gefundenen Knochen umfassen ein Fragment einer rechten Ulna (32,8 g) mit schrägen Hiebsspuren aus der Vorthermenzeit (Kat. 2139). Die Größe des Knochens könnte ein Hinweis darauf sein, dass dieser von einem Mann stammt (Abb. 78).

Die anderen drei Menschenknochen stammen aus dem gestörten / undatierten Fundmaterial (22,6 g). Bei einem Knochen handelt es sich um den Humerus eines neonaten Kleinkindes. Bei den anderen beiden Stücken handelt es sich jeweils um Fragmente eines Humerus. In einem Fall wurde ein Teil der distalen Epiphyse mit Hackspuren nachgewiesen, im anderen ein Fragment der Diaphyse.

Aus der CUT sind, nicht weit entfernt von Insula 10, Bestattungsplätze aus frühromischer Zeit und aus älteren Perioden bekannt. Durch die intensive Bautätigkeit in diesen Bereichen kann es zu Umlagerung gekommen sein. Gerade nach der Zerstörung durch den Bataveraufstand von 69/70 n. Chr., die hier wahrscheinlich durch einen Brandhorizont zu fassen ist, wurden einige bis dahin als Bestat-

tungsplätze genutzte Bereiche zu Siedlungsflächen umfunktioniert³⁴⁵. Die gefundenen Menschenknochen stammen überwiegend aus gestörten / undatierten Kontexten. Vor diesem Hintergrund scheint eine Umlagerung die plausibelste Erklärung für ihr Vorkommen in diesem Fundmaterial zu sein³⁴⁶. Für die noch folgende Diskussion werden die Menschenknochen nicht weiter berücksichtigt.

5.4 Geräte

Insgesamt drei Knochen weisen Überarbeitungsspuren auf, die diese als Geräte charakterisieren. Alle drei Funde stammen aus dem vorthermenzeitlichen Material.

Beim ersten Knochen handelt es sich um ein oben wie unten zerbrochenes Kompakta-Fragment eines Langknochens eines großen Säugetieres (Kat. 1390). Das runde, polierte, nach einer Seite hin dünner werdende Objekt könnte das Fragment einer Ahle, einer Haarnadel oder eines Griffels sein (Abb. 79).

An einem schräg zerhackten, eventuell auch zersägten, Stück Rothirschgeweih (Kat. 3558) wurde die Oberfläche abgeschliffen. Der Nutzen dieser Überarbeitung erschließt sich nicht.

An einem Sprossenfragment (Kat. 976) eines weiteren, nicht genau bestimmbareren Cervidae (Familie der Hirsche / Geweihträger) wurden am Sprossenende Bearbeitungsspuren beobachtet. Das Ende wurde poliert. Zudem sind quer verlaufende Schnittspuren erkennbar. Auch bei diesem Objekt ist die Funktion nicht bekannt.

Insgesamt handelt es sich um eine sehr überschaubare Anzahl an Objekten, die sicher als Geräte angesprochen werden können. Zusammen mit dem Umstand, dass im Material keine Rohformen und auch sonst keine Abfälle von Geweih- oder Knochenschnitzern nachgewiesen sind – z. B. Knochen- bzw. Geweihspäne, abgesägte Metapodia-Enden, Rippen und Plattenknochen von großen Säugetieren – kann davon ausgegangen werden, dass man diese Handwerke nicht vor Ort ausgeführt hat³⁴⁷.

³⁴³ BERTHOLD u. a. 2006, 265; 286; 293–294.

³⁴⁴ PETERS 1998, 23; SCHMID 1989, 39.

³⁴⁵ BOELICKE / WEGERT 2008, 49–65; BRIDGER 2008, 227–241; MÜLLER 2008, 269–275; PRECHT 2008, 171–209; SCHALLES 2008, 257–275.

³⁴⁶ BERKE 1996, 603.

³⁴⁷ BERKE 1989, 881–885 mit Abb. 3; SCHMID 1968, 185.

6 Diskussion

Einführend sei angemerkt, dass interpretative Aussagen bei nur 75 Knochen aus der Nachcoloniazeit höchstens Tendenzen für diesen Komplex widerspiegeln können. Die noch ausstehende archäologische Auswertung und Datierung der Befunde wird die Datenbasis für das nachcoloniazeitliche Inventar vielleicht noch erweitern und eine fundiertere Analyse ermöglichen.

6.1 Quellenkritik

Eine Reihe natürlicher Formationsprozesse können nach der Niederlegung des Knochenmaterial beeinflussen und sich negativ auf das ursprüngliche Fundspektrum auswirken. Wichtig ist beispielsweise, ob das Material aus primärer Einbettungslage stammt oder umgelagert wurde. Knochenfunde aus sekundärer Lagerung sind oftmals schlechter und kleinteiliger erhalten. Kleine Knochen sowie kleine Tierarten sind dadurch oft unterrepräsentiert³⁴⁸. Auch die Bodenart beeinflusst die Erhaltung des Fundguts³⁴⁹. Die Knochen der verschiedenen Tierklassen (Mammalia, Aves und Pisces) reagieren unterschiedlich auf die Bodenlagerung. Dabei spielen Größe und Kompaktheit der Knochen eine Rolle und somit häufig das Alter der Tiere. Rebecca Nicholson belegt, dass sich insbesondere Vogelknochen als verwitterungsresistent erwiesen haben, während die porösen Knochen von Säugetieren, vor allem Knochen von Jungtieren, sich weniger gut erhalten. Noch schlechtere Erhaltungswahrscheinlichkeiten haben laut Nicholsons Untersuchungen Fischknochen und -gräten. Auch scheinen sich Knochen besser zu erhalten, wenn sie gekocht wurden³⁵⁰.

Des Weiteren beeinflusst die Grabungsmethodik das archäozoologische Material. Durch das Sieben oder Schlämmen des Erdreichs kann in der Regel ein größeres Spektrum an Tierarten im Fundgut

identifiziert werden. Das Sieben des Aushubs von Grabungen beeinflusst aber nicht nur die Anzahl der erkennbaren Arten, sondern auch die rekonstruierbare Bedeutung kleiner und auch mittelgroßer Tiere an der Ernährung. Die Untersuchungen zeigen, dass in ungesiebten Inventaren große Arten vermehrt auftreten, während vor allem kleine Arten, beispielsweise Fische und Vögel, häufig unterrepräsentiert sind³⁵¹.

Ein Vergleich des Knochenspektrums aus zwei weiteren Fundstellen der CUT verdeutlicht die Unterschiede zwischen gesiebttem und ungesiebttem Fundgut. Die Verfüllung eines Brunnes auf Insula 39 wurde anhand der Funde in das zweite Viertel des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert³⁵². Dort wurde das Erdreich aus dem Brunnen geschlämmt. Im Gegensatz dazu wurden die Funde der Herberge (Mansio) per Hand ausgelesen. Der Vergleich der beiden Fundstellen zeigt, dass im geschlämmten Material (KNZ 7500) 15 Vogelarten nachgewiesen werden konnten. Im etwa dreimal so großen Material der Herberge war es nur eine Art mehr. Deutlicher wird der Unterschied bei der Betrachtung der Fischarten. Hier stehen 16 nachgewiesenen Arten aus dem Brunnen acht aus der Herbergsgrabung gegenüber³⁵³. Auch im Fundspektrum der Säugetiere zeigen sich signifikante Unterschiede. So erreichen die sonst so dominanten Rinder nur einen Anteil von 47,9 % an der Gesamtzahl der Säugetiere. Schweine erreichen dafür einen für den niedergermanischen Raum ungewöhnlichen Anteil von 25,4 % und auch die kleinen Wiederkäuer (Schaf / Ziege) kommen auf einen Anteil von 21 %. Interessant ist dabei auch die Anzahl der Kleinsäuger wie Nagetiere und Maulwürfe, die ansonsten kaum nachgewiesen werden. Selbst diese erreichen noch einen Anteil von zusammen 4,3 %. Vergleicht man den Anteil der Säugetiere mit den Anteilen der Vögel und Fische aus dem Brunnen mit denen der Herberge (Tab. 7), zeigt sich im Ergebnis ein Bild, das Zweifel an der oftmals formulierten geringen Bedeutung des Geflügels, vor allem aber der Fische, an der römischen Ernährung aufkommen lässt³⁵⁴.

³⁴⁸ MAYER 2014, 79.

³⁴⁹ NICHOLSON 1996.

³⁵⁰ NICHOLSON 1996, 513–533.

³⁵¹ CLASON / PRUMMEL 1977, 171–175; CRABTREE 1990, 186; MAYER 2014, 80; SCHEIBNER 2016, 31; TRUSLER 2014, 1075–1084.

³⁵² PÖLLATH / VON DEN DRIESCH 2003, 273–286.

³⁵³ PÖLLATH / VON DEN DRIESCH 2003, 273.

³⁵⁴ PÖLLATH / VON DEN DRIESCH 2003, 273–286.

Da das Erdreich aus Schnitt 88/13 nicht gesiebt wurde, ist es wahrscheinlich, dass die kleinen Knochen der Hausgeflügel und vor allem der Fische leicht unterrepräsentiert sind³⁵⁵. Wie aus den Beschreibungen im Kapitel zur Erhaltung hervorgeht, ist dafür weder das Material der Vorthermen- noch das der Nachcoloniazeit stark durch Umlagerungsprozesse wie beispielsweise Verschleppung und Verbiss durch Tiere, Abrollung oder Verwitterung durch eine oberflächliche Lagerung beeinflusst worden.

6.2 Naturräumliche und kulturelle Begebenheiten

In erster Linie wird das Fundspektrum durch die naturräumlichen Gegebenheiten sowie durch den Siedlungstyp beeinflusst. Darüber hinaus lassen sich Speisegewohnheiten, Organisation der Abfallentsorgung, handwerkliche Tätigkeiten und der soziale Stand der handelnden Personen aus dem Fundgut ableiten³⁵⁶. Bei dem Material aus Schnitt 88/13 handelt es sich um den Ausschnitt aus einer zivilen Siedlung am Niederrhein.

Die in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels beschriebenen Knochenanteile beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, immer auf die KNZ.

6.2.1 Der Niederrhein in römischer Zeit

Die Untersuchungen zur naturräumlichen Ausstattung der Umgebung des römischen Xanten zeigen, dass dieser Raum bereits seit der Eisenzeit intensiv bewirtschaftet wurde. Die natürliche Vegetation von Auenwäldern, Buchen und Eichenwäldern wurde zu Gunsten von Grünlandflächen (Wiesen und Weiden), aber auch von Ackerflächen und Heide zurückgedrängt. Aus römischer Zeit ist keine Veränderung in der Wirtschaftsweise dieses Raums erkennbar, anders als in den südlichen Lössgebieten. Das System der *Villae rusticae* mit einer primär auf Getreideüberschuss ausgerichteten Wirtschaft

wurde hier anscheinend nicht übernommen. Die eisenzeitliche Wirtschaftsweise wurde weitgehend beibehalten und um einige neue Pflanzenarten ergänzt. Kriegerische Auseinandersetzungen wie der Bataveraufstand von 69/70 n. Chr. und die Germaneneinfälle des 3. Jahrhunderts machen sich im Pollenspektrum durch kurze Phasen der beginnenden Verbuschung und Wiederbewaldung der Grünlandflächen, vor allem durch Hasel, Eiche, Birke und Erle, bemerkbar³⁵⁷. Das Gebiet war in der gesamten römischen Kaiserzeit besonders gut für die Haltung von Weidetieren wie Rindern oder kleinen Wiederkäuern nutzbar³⁵⁸.

Für den Niederrhein wurde wiederholt das Rind als bedeutendstes Nutztier in den zivilen Siedlungen herausgestellt, dessen Anteil im Verlauf der römischen Periode noch weiter zunahm. Aus den Fundstellen der CUT ist bisher aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. ein Anteil von 73 % Rinderknochen am gesamten Knochenmaterial nachgewiesen. Dieser Anteil stieg im 2. bis 3. Jahrhundert auf 78 % an³⁵⁹. Nach dem Rind folgt in der Regel das Schwein noch vor den kleinen Wiederkäuern, unter denen wiederum Schafe in der Regel häufiger vorkommen als Ziegen³⁶⁰.

Auch im Fundgut aus Schnitt 88/13 lässt sich eine leichte Zunahme der Rinder von 74,3 % (Vorthermenzeit) auf 76,3 % (Nachcoloniazeit) beobachten. Mit diesen Werten liegt der Rinderanteil nahe an den für diesen Raum erwartbaren Werten. Ähnlich folgt im Fall der Schweine, Schafe und Ziegen die Verteilung der beiden Komplexe aus Schnitt 88/13 dem oben beschriebenen Schema. Allerdings nimmt der Anteil der Schafe und Ziegen im nachcoloniazeitlichen Material etwas zu (von 6,3 % auf 10,2 %) und der der Schweine ab (von 15,2 % auf 10,2 %). Diese Tendenzen passen zu den Ergebnissen von Peters, der für den niederrheinischen Raum in der frühen Kaiserzeit ein Verhältnis von 73,1 % Rind zu 13,8 % Schwein und 12,9 % Schaf / Ziege berechnet³⁶¹.

Das Hausgeflügel hat im römischen Kontext in der Regel einen Anteil von 1,6 % am Fundma-

³⁵⁵ PÖLLATH / VON DEN DRIESCH 2003, 273–286.

³⁵⁶ CRABTREE 1990, 188–191; MAYER 2014, 79–86; PETERS 1998, 240–255; SCHEIBNER 2016, 31.

³⁵⁷ KALIS u. a. 2008, 31–46.

³⁵⁸ PETERS 1998, 237.

³⁵⁹ BENECKE 1994, 153–154.

³⁶⁰ BENECKE 1994, 153–154; PETERS 1998, 239.

³⁶¹ PETERS 1998, 238.

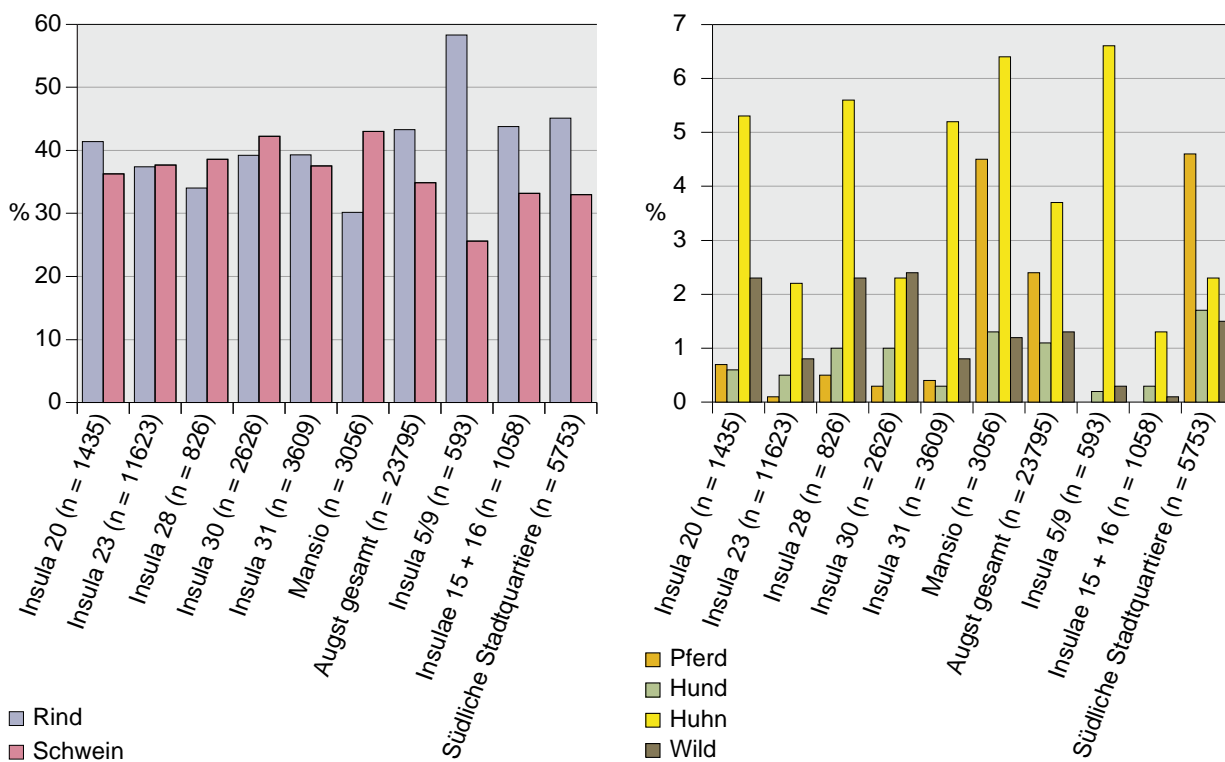


Abb. 80 Augusta Raurica, Anteile von Rind und Schwein (links) sowie Pferd, Hund, Huhn und Wild (rechts) am Fundspektrum nach Lage im Stadtgebiet: Die reichen Zentrums-Insulae (20, 23, 28, 30 und 31) und die Mansio im Vergleich zum gesamten Stadtgebiet von Augst, den ärmeren Rand-Insulae (5/9, 15 und 16) und den südlichen Stadtquartieren. – Die Fragmentzahlen, die den Balkendiagrammen zugrunde liegen, stammen, mit Ausnahme der Daten für Insula 23, aus SCHIBLER / FURGER 1988, 21 Tab. 1; 35 Tab. 6; 40 Tab. 9; 52 Tab. 15; 75 Tab. 31; 87 Tab. 37; 99 Tab. 41; 113 Tab. 48; 122 Tab. 50. Die Daten zu Insula 23 wurden aus DESCHLER-ERB 1991, 377 Tab. 1; Mikrofiche Tab. 2–10 entnommen.

terial der Nutztiere, wobei der Hühneranteil im Allgemeinen höher ist als der Gänseanteil³⁶². Mit 2,5 % liegt der Anteil des Hausgeflügels aus dem vorthermenzeitlichen Material des Schnitts 88/13 etwas über dem Durchschnittswert von Norbert Benecke. Hühner machen dabei mit 1,9 % die größte Gruppe aus. Im Fundgut der Nachcoloniazeit wurden keine Knochen von Hausgeflügel nachgewiesen. Vor dem Hintergrund, dass kleine Vogelknochen in ungesiebttem Material häufig unterrepräsentiert sind und mit Hinblick auf die geringe Datenbasis aus dieser Zeit könnte der Anteil an Hausgeflügel in der Vorthermenzeit ursprünglich noch etwas größer gewesen sein. Das Fehlen der Hühnerknochen aus der Nachcoloniazeit be-

weist dagegen nicht unbedingt die ursprüngliche Abwesenheit von Hausgeflügel.

Für die zivilen Siedlungen zur römischen Zeit am Niederrhein postuliert Benecke einen mittleren Wildtieranteil von 1,1 %³⁶³. Im Fundmaterial aus Schnitt 88/13 ist der Anteil der Wildtiere etwas höher. Für die Vorthermenzeit wurden 2,2 % und für die Nachcoloniazeit 1,7 % Wildtierknochen nachgewiesen. Das Spektrum der Wildtiere sowohl der Vorthermen- als auch der Nachcoloniazeit umfasst keine exotischen Arten. Alle nachgewiesenen Tierarten waren oder sind noch heute in diesem Gebiet heimisch oder als saisonaler Gast bekannt. Insgesamt weichen sowohl das Tierartenspektrum des vorthermen- als auch des nachcolo-

³⁶² BENECKE 1994, 150; 152.

³⁶³ BENECKE 1994, 149.

niazeitlichen Fundguts nur geringfügig von dem bekannten Spektrum für zivile Siedlungen der Niederreingebiete ab.

6.2.2 Handwerkliche / Wirtschaftliche Deutung der Knochenfunde

Die Beschreibung der Skelettelementverteilung der einzelnen Tierarten sowie die Analyse des Schlachters, der Schlachtsuren und der Geräte im Kapitel Osteologischer Teil (S. 269–349) haben gezeigt, dass sich das vorthermenzeitliche und wahrscheinlich auch das nachcoloniazeitliche Material vor allem aus Schlacht- und Speiseabfällen zusammensetzt. Belege für ein vor Ort ansässiges Knochenhandwerk liegen nicht vor (vgl. S. 295–297; S. 314–314; S. 326–327; S. 349).

Das vorthermenzeitliche Fundmaterial lässt noch weitergehendere Interpretationen zu. Dass keine reinen Schlachtabfälle erhalten sind und die Skelettelementanalyse der Rinder, der Schweine und der kleinen Wiederkäuer darauf hinweisen, dass die Tiere ursprünglich vollständig die Fundstelle erreichten, spricht für eine Hausschlachtung der Tiere. Diese These wird auch durch die teilweise ungeübt wirkenden Schlachtsuren an den Knochen unterstützt. Die Arbeit von Berke zu den römischen Knochenfunden der Jahnstraße in Köln aus dem zweiten und dritten Viertel des 1. Jahrhunderts n. Chr. zeigt, dass Langknochen wie auch Carpalia und Tarsalia üblicherweise längs gespalten wurden³⁶⁴. Viele Stücke aus dem Material von Schnitt 88/13 weisen hingegen kreuz und quer verlaufende Hackspuren auf. Die Funde aus den Ausgrabungen der Jahnstraße zeigen wenige und sauber geführte Hiebe. Viele Knochen aus dem hier vorgelegten Material wurden dagegen mit einer Vielzahl schlecht positionierter Schläge zerhackt. Das Fleischereihandwerk war in römischer Zeit eine sehr ausdifferenzierte Profession, die mit routinierten Handgriffen ausgeführt wur-

de³⁶⁵. Es scheint unwahrscheinlich, dass ein römischer Metzger die hier beobachteten Spuren hinterlassen hat. Gerade im Fundspektrum der *Villae rusticae* finden sich oftmals Skelettreste, die auf Hausschlachtungen für den Eigenbedarf zurückgeführt werden und die unfachmännische Zerlegungsspuren aufweisen³⁶⁶.

Die Auswertungen aller wichtigen Nutztierarten haben ergeben, dass auch fötale und neonate Tiere im Fundgut vorliegen. Dies deutet auf eine Haltung der Tiere hin. Das Alters- und Geschlechterverhältnis spricht für eine Haltung für den Eigenbedarf oder Nebenerwerb, mit Ausnahme vielleicht der Hühner. Wie oben auf S. 339–340 beschrieben, kann bei Hühnern aus der Geschlechterverteilung auf eine für den Verkauf ausgerichtete Haltung geschlossen werden.

Bereits Potthoff vertritt die These, dass neben handwerklichen Tätigkeiten auch die Landwirtschaft für die Bewohner der im Schnitt 88/13 nachgewiesenen vorthermenzeitlichen Gebäude eine Rolle gespielt haben könnte³⁶⁷. Die Knochenfunde unterstützen diese These. Die Haltung von Rindern und anderen Tieren ist für die römische Zeit auch innerhalb der Stadtgrenzen nachgewiesen³⁶⁸. Eine landwirtschaftliche Komponente erscheint auch aufgrund der Besiedlungsgeschichte des römischen Xanten nicht unmöglich. In der Vorthermenzeit, zum Entstehungszeitpunkt der Häuser, lag das untersuchte Gebiet an der westlichen Grenze der besiedelten Fläche³⁶⁹. Zuvor beschränkte sich die Besiedlung auf den Bereich östlich des *Cardo IV* und *Cardo V* bis zum römischen Rhein³⁷⁰. Einige besonders alte Knochenfunden könnten aus dem Abfall der östlich gelegenen Vorgängersiedlung aus spätaugusteischer oder frühtiberischer Zeit stammen³⁷¹. Diese Abfälle wären dann außerhalb der Siedlung entsorgt worden. Laut Potthoff stammt der überwiegende Teil der Funde aus der Zeit der ausgedehnten jüngeren Siedlungsfläche aus der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts³⁷².

³⁶⁴ BERKE 1996, 579–604.

³⁶⁵ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 110; PETERS 1998, 117; 257–258; 268.

³⁶⁶ MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010, 110; STETTNER 1997, 163–164. – Sowohl PETERS (1998, 257–268) als auch STETTNER (1997, 161–164) beschreiben ausführlich den Zerlegungsprozess römischer Metzger.

³⁶⁷ POTTHOFF 2015, 7.

³⁶⁸ KALIS u. a. 2008, 45–46.

³⁶⁹ MÜLLER 2008, 269; PRECHT 2008, 171–172; 202–207 mit Abb. 131; SCHALLES 2008, 263–264.

³⁷⁰ PRECHT 2008, Abb. 128; 195; 198–201.

³⁷¹ PRECHT 2008, 202; 206; SCHALLES 2008, 258.

³⁷² POTTHOFF 2015, 4–5.

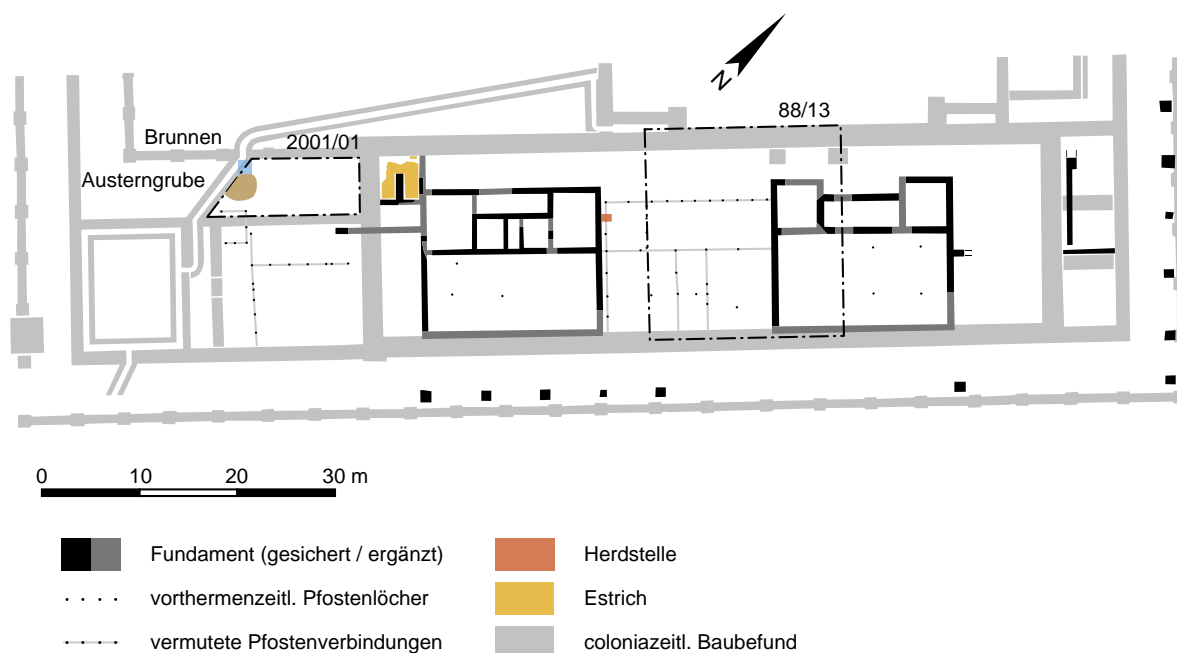


Abb. 81 Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Lage der Schnitte 2001/01 und 88/13.

6.2.3 Sozioökonomische Deutung des Knochenmaterials

An dieser Stelle soll noch einmal auf die Werte von Wildtieren und Hausgeflügel eingegangen werden. Betrachtet man deren Verteilung im Vergleich zu Grabungen an anderer Stelle der CUT, fällt der relativ hohe Anteil an Wildtieren von 2,2 % im Vergleich zu den Funden aus dem Bereich der Herberge der Insula 38 mit 0,8 %, aus dem Brunnen der Insula 39 mit 0,4 % und aus dem Bereich des Capitols mit 0,2 % auf³⁷³.

Die bisherigen Untersuchungen zu Knochenmaterial aus römischen Fundkontexten zeigen, dass ein hoher Anteil an Wildtieren oftmals im militärischen Kontext wie Lagern und Kastellen beobachtet werden kann. Ein Anteil von bis zu 10 % wird in der Regel mit Jagdtätigkeiten höherrangiger Soldaten und der Jagd als Teil des Trainings der Truppen in Verbindung gebracht. In den Kastellen Oberstimm und Osterhofen-Haardorf machen Wildtierknochen sogar 40 % des Knochenmateri-

als aus. Dort wird davon ausgegangen, dass die Jagd nicht nur als Sport, zum Freizeitvergnügen und als Drill genutzt wurde, sondern die Versorgung sicherstellte³⁷⁴. Militärische Fundplätze weisen zudem häufig einen sehr hohen Anteil an Schweinen auf, der den Anteil an Rindern oftmals übersteigt. Bei lange belegten Lagern ändert sich dieses Charakteristikum meist. Der hohe Anteil von Schafen/Ziegen oder Schwein an Fundplätzen mit militärischem Kontext kann, unter Umständen, einen Hinweis auf die bevorzugte Fleischversorgung der in den Lagern / Kastellen stationierten Truppen aufgrund ihrer Herkunft liefern³⁷⁵.

Dem häufig angeführten hohen Anteil an Wildtierknochen aus dem Kontext von Villae rusticae³⁷⁶ widerspricht Peters³⁷⁷. Peters zufolge ist die hohe Wildtierkonzentration dadurch bedingt, dass nur bestimmte Gebäudeteile analysiert wurden. Das Haupthaus und Badehaus weisen, neben einer großen Menge Wildtiere, oft auch einen sehr hohen Anteil von Schwein und Huhn auf. Betrachtet man hingegen Analysen, die die gesamte Flä-

³⁷³ BERTHOLD u. a. 2006, 290 Tab. 4.

³⁷⁴ BERTHOLD u. a. 2006, 291–292; PETERS 1998, 244; STETTNER 1997, 173–174; 178–179.

³⁷⁵ MAYER 2014, 84–86; PETERS 1998, 242–246.

³⁷⁶ BENECKE 1994, 149–150; PIEHLER 1976, Tab. 35.

³⁷⁷ PETERS 1998, 244–248.

che der *Villae rusticae* miteinbeziehen, sinkt der Anteil an Wildtieren. Rinder, die für die Feldarbeit und als Transporttiere benötigt wurden, überwiegen dann häufig. Die hohen Wildtierfundzahlen in *Villae rusticae* ergeben sich vor allem durch eine hohe Anzahl an Hasenknochen. Darin unterscheidet sich das Fundspektrum der *Villae rusticae* beispielsweise von dem in den Militärlagern, in denen das Hochwild (Elch, Rothirsch, Wildschwein, Ur, Wisent) häufiger vertreten ist. Ob Hasen in Wildgehegen gehalten wurden oder vermehrt auf den Tischen gelandet sind, weil sie als Schädlinge angesehen wurden, ist kaum zu beurteilen. Es sind aber auch *Villae rusticae* mit hohem Wildtieranteil bekannt. Beispielsweise ist für die *Villa rustica* von Neftenbach ab dem Beginn der dortigen Steinbauphasen (ca. 80 bis 300 n. Chr.) ein relativ hoher Anteil von Wildtieren, allen voran Hirschen, nachgewiesen. Dieser könnten mit einer Spezialisierung des Hofes zur Versorgung des *Vicus Viturum* und der *Colonia Augusta Raurica* mit Wildfleisch und vielleicht Lederwaren in Verbindung stehen³⁷⁸.

Die Zusammensetzung des Knochenspektrums an römischen Fundplätzen lässt auch Rückschlüsse auf die soziale Stellung der Konsumenten zu. Das Fleisch von Hühnern, Schweinen, Wildtieren und allgemein Jungtieren war teurer als Rind- und Pferdefleisch. Erhöhte Knochenanteile der entsprechenden Arten verweisen dementsprechend auf eine wirtschaftlich besser gestellte Bevölkerungsgruppe. Sie wurden häufig in *Villae suburbanae* und in den Haupt- und Badehäusern der *Villae rusticae* beobachtet. Ebenso zeigen sich in den Militärlagern Unterschiede zwischen den Abfallresten aus dem Bereich der Truppenunterkünfte und der Offiziershäuser³⁷⁹.

Ein weiterer römischer Fundstellentyp, der häufig eine Knochenverteilung gehobener Küche aufweist, sind Herbergen (*Mansiones*). Sowohl in der Herberge in der CUT, *Insula* 38, als auch in der *Mansio* in *Augusta Raurica* wurden vergleichswei-

se viele Schweine- und Hühnerknochen beobachtet. Im Material der Herberge von Kaiseraugst ist auch der Wildtieranteil relativ hoch. Hohe Anteile an Pferdeknochen aus den Grabungen der Herbergen, die eigentlich als Zeichen für eine ärmere Bevölkerung angesehen werden, lassen sich mit Stallungen für den Pferdewechsel erklären³⁸⁰.

Auch können Knochenverteilungen mit entsprechend hohen Werten bei Schwein, Geflügel und Jagdwild die Wohnquartiere der Oberschicht in größeren Siedlungen ausweisen, wie das Beispiel *Augusta Raurica*, das römische Augst (Kaiseraugst) zeigt³⁸¹. Für das gesamte Kaiseraugst liegt ein Wildtieranteil von 1,3 % vor³⁸². Der Anteil der Schweine und Hühner am gesamten Fundgut der Knochen liegt bei 34,9 % bzw. 3,7 %. Rinder haben einen Anteil von durchschnittlich 43,3 %, Hunde von 1,1 % und Pferde von 2,4 % am gesamten Fundaufkommen der Knochen.

Der insgesamt sehr hohe Anteil an Schweinen ist eine regionale Komponente, die regelmäßig an römischen Fundplätzen in Süddeutschland und der Schweiz festgestellt werden kann. Grund dafür sind die naturräumlichen Gegebenheiten, die sich besonders gut für die Schweinezucht eignen (Waldweide). Auch im mitteldeutschen Raum kann für diese Zeit oft ein Schweineanteil von mehr als 25 % festgestellt werden³⁸³.

Die Zusammensetzungen des Knochenmaterials aus mehreren Fundstellen in Kaiseraugst zeigen, dass die Orte, die der Oberschicht zugeschrieben werden (*Insulae* 20, 23, 28–31, *Mansio*) im Vergleich zu den Randquartieren (*Insulae* 5/9, 15 und 16, südliche Stadtquartiere *Insulae* 36, 42–45 und 49–51) oder dem Durchschnitt der dortigen Fundstellen zum Teil deutlich höhere Anteile an Wildtieren, Schweinen und Hühnern aufweisen³⁸⁴ (Abb. 80).

Hierbei müssen die teilweise deutlichen Unterschiede in der Größe der Fundzusammensetzungen bedacht werden. Insbesondere das kleine Fundspektrum aus der *Taberna* der *Insula* 5/9

³⁷⁸ RYCHENER 1999, 511–515; DESCHLER-ERB 1999, 450; 452–453; 456–457.

³⁷⁹ BERTHOLD u. a. 2006, 291–292; PETERS 1998, 248–252; SCHIBLER / FURGER 1988, 198–199.

³⁸⁰ PETERS 1998, 249; SCHIBLER 1989, 23 Abb. 42; SCHIBLER / FURGER 1988, 199.

³⁸¹ BERTHOLD u. a. 2006, 291–292; DESCHLER-ERB 1991, 308; 318; 337–338; PETERS 1998, 248–252; SCHIBLER / FURGER 1988, 198–199. – Diese These wird auch durch die aufwendigere Architektur und bessere Ausstattung der Häuser im Zentrum von *Augusta Raurica* unterstützt (BERTHOLD u. a. 2006, 291).

³⁸² SCHIBLER / FURGER 1988, 21 Tab. 1.

³⁸³ BENECKE 1994, 153; PETERS 1998, 237–241.

³⁸⁴ SCHIBLER / FURGER 1988, 29–154; DESCHLER-ERB 1991, 308–318.

könnte aufgrund der Handaufsammlung etwas zugunsten der größeren Rinderknochen verschoben sein. Interessant sind die diachronen Veränderungen an einigen Fundstellen. Der hohe Anteil an Hühnerknochen in der Insula 5/9 stammt fast ausschließlich aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. Insgesamt scheint es in dieser Zeit in der Taberna einen Wechsel hin zur gehobeneren Küche gegeben zu haben: Der Schweineanteil nimmt zu, während der Rinderanteil abnimmt. Bei einem Vergleich der Knochenspektren aus den Zentrums-Insulae sind vor allem die Schwankungen bei Schwein und Geflügel bedeutsam. Die Verteilungen deuten darauf hin, dass es je nach Insula eine Bevorzugung von einer oder nur wenigen Fleischsorten gegeben hat. Die Knochenanteile der Rinder, Pferde und Hunde liegen in allen Insulae unter dem Durchschnitt. Dies gilt vor allem für die Zeit zwischen der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. und dem 3. Jahrhundert n. Chr. Die Spektren der Knochenfunde aus der Frühphase von Augst (erste Hälfte 1. Jahrhundert n. Chr.) unterscheiden sich nicht deutlich von denen der späteisenzeitlichen Bevölkerung. Ab der Mitte des 1. Jahrhunderts sprechen die Funde für eine vermehrte Übernahme römischer Speisegewohnheiten und eine zunehmende soziale Differenzierung der Einwohner. Ab dem 3. Jahrhundert gleichen sich die Verhältnisse wieder weiter an. Die Anteile der Knochen, die allgemein einen gehobenen Lebensstil anzeigen, nehmen in dieser Zeit ab, wobei dieser Prozess nicht überall in gleicher Stärke und zum identischen Zeitpunkt beobachtet werden kann. Aber nicht nur die höheren Anteile bestimmter Tierarten in den zentralen Insulae, sondern auch das Altersspektrum unterstützt durch das häufigere Auftreten von Jungtieren in einigen Fällen die Interpretation hinsichtlich der erleseneren Speisegewohnheiten³⁸⁵.

Im Folgenden soll untersucht werden, inwieweit sich die Ergebnisse aus Kaiseraugst auf das Fundgut aus der CUT übertragen lassen. Wie die Baufunde aus dem Grabungsschnitt 88/13 eindeutig zeigen, kann ein direkter militärischer Kontext für die vorthermenzeitlichen Funde ausgeschlossen

werden. Auch handelt es sich nachgewiesener Maßen nicht um eine römische Herberge.

Im vorthermenzeitlichen Material aus Schnitt 88/13 liegt der Anteil an Schweinen bei 15,2 %. Einen ähnlich hohen Wert (15,8 %) weist das Fundgut aus der Herberge in der Insula 38 auf. In der Capitolsgrabung beträgt der Anteil der Schweine nur 7,3 %³⁸⁶. Der hohe Anteil an Schweinen (25,4 %) aus dem Brunnen der Insula 39 kann auch darauf zurückgeführt werden, dass das Material geschlämmt wurde. Ein Vergleich mit anderen ungeschlammten Fundzusammensetzungen ist hier nur bedingt möglich. Das vorcoloniazeitliche Knochenmaterial aus dem Osten der Forumsinsula (Insula 25) hat einen Schweineanteil von nur etwa 4 %. Dort handelt es sich um die Überreste einer Gerberei, in der fast ausschließlich Rinderhäute verarbeitet wurden³⁸⁷.

Das vorthermenzeitliche Fundspektrum des Schnitts 88/13 spricht weniger deutlich für eine gehobene soziale Stellung der Bewohner als die Funde aus Augst. Dabei muss die unterschiedliche ökogeografische Lage der beiden Orte berücksichtigt werden. Der Niederrhein eignet sich aufgrund seiner Grünlandflächen deutlich besser für die Haltung von Wiederkäuern wie beispielsweise Rindern³⁸⁸. Dementsprechend ist für diesen Raum nicht mit einem ähnlich hohen Schweineanteil wie in Augst zu rechnen. Insgesamt spricht der leicht erhöhte Anteil an Wildtieren, Hühnern und Schweinen aus Schnitt 88/13 dafür, dass die Verursacher des Knochenabfalls einer Bevölkerungsschicht angehört haben, die sich in geringem Rahmen teurere Speisen leisten konnte.

Gegen diese These spricht, dass im Material aus Schnitt 88/13, wenn auch nur mit einem Anteil von 1,7 %, der Konsum von Pferdefleisch nachgewiesen ist. Allerdings wurden auch in den als Sitz der Oberschicht angesprochenen zentralen Insulae von Augusta Raurica in geringem Umfang Pferdeknochen beobachtet. Für Augusta Raurica wird zudem postuliert, dass die hohen Anteile von Pferdeknochen in den Randquartieren auch aus der Lage von Stallungen in diesem Siedlungsbereich resultieren. Wie oben auf Seite 353 dargelegt wurde, stammt das Fundgut aus Schnitt 88/13 aus dem Randgebiet

³⁸⁵ DESCHLER-ERB 1991, 308; 318; DESCHLER-ERB 1992, 417.

³⁸⁶ BERTHOLD u. a. 2006, 290 Tab. 4.

³⁸⁷ YÖNDEM 2020.

³⁸⁸ PETERS 1998, 237–241.

der damaligen Siedlungsfläche³⁸⁹. Die hohe Fragmentierungsrate der Langknochen und der Unterkiefer, vor allem großer Säugetiere, die zur Markgewinnung zerschlagen wurden, lässt eher auf eine starke Ausnutzung jeder vorhandenen Ressource schließen. Dies kann als Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Verursacher einer niedrigeren Gesellschaftsschicht angehörten³⁹⁰.

Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Befund, der in der unmittelbaren Nähe von Schnitt 88/13 freigelegt wurde. In Schnitt 2001/01, ca. 20 m südwestlich von Schnitt 88/13, wurde eine Grube mit den Überresten von 200 *Ostrea edulis* und einer Reihe weiterer Tiere entdeckt³⁹¹. Die Grube liegt etwa 34 m südwestlich des Grabungsschnitts 88/13 auf der anderen Seite des südlichen Hauses (Abb. 81). Anhand der Keramikfunde kann sie an das Ende des 1. bzw. Anfang des 2. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden. Das entspricht der Datierung der Häuser und der Knochenfunde der Vorthermenzeit aus Schnitt 88/13³⁹².

Die Besonderheit dieses Befundes liegt nicht nur in der Anzahl von 200 Austernindividuen, auch die Zusammensetzung der anderen Knochen weicht deutlich von den römischen Durchschnittswerten ab. Das Material ist durch einen Wildtieranteil von knapp 58 % gekennzeichnet. Hirsche überwiegen deutlich, daneben sind auch Wildschwein, Reh, Wildvögel und Fische nachweisbar. Das Fundspektrum der Haustiere ist durch einen relativ hohen Anteil an Schweineknochen gekennzeichnet (55,4 %). Zudem fällt unter den Haustieren der hohe Anteil junger Tiere auf. Die Zusammensetzung des Fundmaterials nach Tierarten und nach Skelettelementen spricht für Überreste eines Festmahls privilegierter Personen. Die Zerlegung der Tiere muss aber an anderer Stelle erfolgt sein³⁹³. Die genannten Anteile sind selbst im Vergleich zu den Fundstellen in den am reichsten ausgestatteten Insulae in Augusta Raurica ungewöhnlich (s. oben S. 355–356 mit Abb. 80). Auch in Hinblick auf das KNG der Funde liegt der Anteil an Wildtieren im Grubenbefund aus Schnitt 2001/01 mit 38 % zu 62 % Nutz-

tieren relativ hoch. Der hohe Nutztieranteil beim Gewicht resultiert vor allem aus den verhältnismäßig schwereren Rinderknochen³⁹⁴. Im Material aus Schnitt 88/13 ergibt sich beim KNG ein Verhältnis von 98,8 % Nutztieren zu 1,2 % Wildtieren.

Ein besonderer Zusammenhang zwischen dem Befund aus Schnitt 2001/01 und dem Schnitt 88/13 zeigt sich, wenn man die Hirschknochen betrachtet. Im Fundspektrum der Grube fehlen gerade die Metapodia und weitere Teile, die mit der Zerlegung in Verbindung gebracht werden³⁹⁵. Genau diese Knochen sind im Material aus Schnitt 88/13 überrepräsentiert (vgl. S. 342–344). Eventuell kann man im Schnitt 88/13 Teile des Schlachtabfalls fassen und im Schnitt 2001/01 die zugehörigen Speisereste.

7 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Beitrag konnten die Knochenfunde aus Schnitt 88/13 für zwei Zeitabschnitte vorgelegt werden. Aus dem Zeitraum vor dem Bau der großen Thermenanlage der CUT konnten mehr als 4641 Funde analysiert werden, während aus dem Zeitraum nach dem Ende der CUT nur 75 Knochen untersucht werden konnten.

Die bei den Ausgrabungen des Schnitts 88/13 geborgenen Tierknochen weisen sowohl für die Vorthermen- als auch für die Nachcoloniazeit ein für Zivilsiedlungen Niedergermaniens typisches Spektrum an Tierarten auf. Nutztiere sind dabei deutlich häufiger vertreten als Wildtiere. Im Fundspektrum der Nutztiere dominieren Rinder deutlich vor Schweinen, Schafen/Ziegen, Pferden und Hausgeflügel.

Die Verteilung der Skelettelemente und Schlachtsuren hat gezeigt, dass in beiden Zeitstufen sowohl Nachweise für Speise- als auch für Schlachtabfälle vorliegen. Anhaltspunkte für Gerbereien, Leimsieder oder Horn- und Bein schnitzereien konnten im Material hingegen nicht beobachtet werden. Die Ergebnisse der Untersu-

³⁸⁹ SCHIBLER 1989, 17 Abb. 27; SCHIBLER/FURGER 1988, 199.

³⁹⁰ SCHEIBNER 2016, 34–38.

³⁹¹ BERTHOLD u. a. 2006, 265–269; 276–277.

³⁹² BERTHOLD u. a. 2006, 267–275; 278–279.

³⁹³ BERTHOLD u. a. 2006, 286–292.

³⁹⁴ BERTHOLD u. a. 2006, 286–292.

³⁹⁵ BERTHOLD u. a. 2006, 289; 291 Tab. 6.

chungen sprechen dafür, dass hier in der Vorthermenzeit in geringem Umfang Tiere gehalten und in einem gewissen Umfang Hauschlachtung betrieben wurde. Die leicht erhöhten Anteile an Wildtieren, Schweinen und Hühnern deuten darauf hin, dass die Bewohner eines oder beider im Grabungsschnitt entdeckter vorthermenzeitlichen Häuser wirtschaftlich am ehesten zur Mittelschicht des römischen Xanten gehörten.

Abstract

Die taxonomischen und anatomischen Analysen von Tierknochen aus archäologischen Ausgrabungen können nicht nur dokumentieren, wovon sich die Menschen in der Vergangenheit ernährt haben, sondern liefern zudem wichtige Hinweise zu den jeweiligen ökonomischen und sozialen Verhältnissen der Konsumenten. Die archäozoologische Untersuchung des römerzeitlichen Knochenmaterials aus dem Schnitt 88/13 in der Colonia Ulpia Traiana zeigt, dass es sich um für diese Zeit und diesen Raum typische Schlacht- und Speiseabfälle handelt. Die für die Knochenabfälle verantwortlichen Akteure können der wirtschaftlichen Mittelschicht zugeordnet werden. Das Knochenspektrum deutet zudem an, dass Nutztiere zur Selbstversorgung gehalten wurden.

Summary

The taxonomical and anatomical analysis conducted on animal bones from archaeological excavations can not only document nutritional practices of people in the past but also provide important evidence of the economical and social standing of the consumers. The archaeozoological analysis conducted on Roman bone finds from trench 88/13 in the Colonia Ulpia Traiana shows that the material under consideration represents a spectrum of abattoir refuse and leftovers typical for this period and area. The agents responsible for these dumped bones can be related to the economic middle class. The spectrum of bone finds further indicates that livestock was kept for self-sufficiency.

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 2, 3, 81 J. Hochbruck, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 4–17, 32–43, 45–48, 54–69, 73, 80 Grafische Gestaltung R. Fiedrich nach Daten von St. Hartmann, LVR-LandesMuseum Bonn. – Abb. 18–31, 44, 49–53, 70–71, 74–79 St. Hartmann, LVR-LandesMuseum Bonn. – Abb. 72 K. Feck, Köln.

Tabellennachweis

Tab. 1, 3–5, 8–29 St. Hartmann, LVR-LandesMuseum Bonn. – Tab. 2 St. Hartmann, LVR-LandesMuseum Bonn, auf Grundlage von ARMITAGE/CLUTTON-BROCK 1976, 331; ARMITAGE 1982, 43; ARMITAGE 1989, 83 Tab. 4. – Tab. 6 St. Hartmann, LVR-LandesMuseum Bonn, auf Grundlage von BECKER 1980, 13; 89 Tab. 33; 92 Tab. 34; 94; STEIN 2000, 204 Tab. 49. – Tab. 7 St. Hartmann, LVR-LandesMuseum Bonn, auf Grundlage von PÖLLATH/VON DEN DRIESCH 2003, 278 Tab. 2b.

Anhang

Anhang 1: Verteilung des Knochenmaterials auf die einzelnen Fundnummern des Grabungsschnitts 88/13

Komplex	Fnr.	Bearbeitungs- stand	Datierung	KNF	KNG (in g)
1	27130	+	nach 80	12	220,8
1	27132	+	Anfang 2. Jh.	5	68,0
1	27141	+	ca. 100	41	849,3
1	27142	+	ca. 100	19	571,2
1	30762	+	nach 60	4	35,6
1	32289	+	Anfang 2. Jh.	27	649,7
1	33097	+	nach 90	10	64,0
1	33400	+	nach 90	9	101,4
1	33443	+	Mitte 2. Jh.	4	34,4
1	33444	+	Ende 1. Jh.	2	15,9
1	33446	+	spätes 1. Jh.	99	1102,3
1	33447	+	Ende 1. Jh.	16	99,3
1	33449	+	Ende 1. Jh.	9	44,0
1	33450	+	ca. 80	12	196,4
1	33451	+	nach 100	13	154,6
1	33456	+	nach 90	14	157,8
1	33457	+	Mitte 1. Jh.	2	3,5
1	33458	+	nach 90	27	499,9
1	33460	+	ca. 110	10	126,0
1	33461	+	Ende 1. Jh.	21	181,7
1	33462	+	Ende 1. Jh.	7	176,8
1	33463	+	Ende 1. Jh.	19	352,6
1	33464	+	ca. 100	20	128,7
1	33466	+	ca. 100	48	661,9
1	33467	+	letztes Viertel 1. Jh.	11	106,7
1	33468	+	nach 10	5	70,2
1	33469	+	nach 90	38	512,9
1	33470	+	ca. 100	29	430,6
1	33471	+	nach 70	10	145,1
1	33474	+	ca. 50	3	17,8
1	33475	+	nach 90	15	310,0
1	33476	+	ca. 100	15	66,9
1	33480	+	spätes 1. Jh.	5	78,4
1	33481	+	nach 10	1	1,6
1	33483	+	spätes 1. Jh.	8	111,5
1	33484	+	Mitte 1. Jh.	18	234,3
1	33485	+	ca. 70	2	34,5
1	33486	+	nach 10	56	494,7
1	33487	+	Anfang 2. Jh.	78	1043,5
1	33488	+	nach 10	1	53,2

Komplex	Fnr.	Bearbeitungs- stand	Datierung	KNF	KNG (in g)
1	33490	+	ca. 100	17	122,4
1	33491	+	nach 89	11	196,1
1	33494	+	nach 65	17	296,4
1	33495	+	nach 1	2	21,2
1	33496	+	Anfang 2. Jh.	22	121,5
1	33499	+	nach 30	6	109,4
1	34002	+	nach 10	1	49,0
1	34004	+	ca. 60	97	1868,5
1	34005	+	nach 30	2	111,8
1	34007	+	Anfang 2. Jh.	26	429,6
1	34009	+	nach 40	3	9,1
1	34039	+	spätes 1. Jh.	7	118,3
1	34040	+	ca. 10	35	745,2
1	34041	+	Mitte 2. Jh.	346	5814,1
1	34043	+	1. Hälfte 2. Jh.	211	3361,5
1	34044	+	Ende 1. Jh.	325	6188,0
1	34045	+	nach 100	3	101,8
1	34077	+	ca. 100	56	938,4
1	34210	+	spätes 1. Jh.	254	4800,1
1	34211	+	ca. 100	44	1017,4
1	34212	+	spätes 1. Jh.	22	316,7
1	34213	+	nach 50	2	58,6
1	34214	+	nach 90	25	648,6
1	34215	+	Anfang 2. Jh.	7	135,9
1	34216	+	spätes 1. Jh.	33	721,5
1	34217	+	ca. 100	277	6272,1
1	34218	+	Anfang 2. Jh.	229	3047,8
1	34219	+	ca. 100	70	747,7
1	34220	+	ca. 90	50	903,3
1	34221	+	nach 90	1226	25593,7
1	34225	+	nach 70	7	153,8
1	34256	+	nach 70	6	68,1
1	34258	+	nach 50	9	148,5
1	34259	+	nach 40	6	101,1
1	34267	+	ca. 100	27	617,6
1	34268	+	nach 60	3	33,9
1	34269	+	nach 40	5	10,5
1	34272	+	nach 40	26	528,1
1	34273	+	Ende 1. Jh.	71	1040,5
1	34274	+	Anfang 2. Jh.	20	279,7
1	34275	+	nach 100	53	1520,9
1	34276	+	Mitte 2. Jh.	13	261,0
1	34501	+	nach 40	6	204,3
1	34503	+	nach 70	65	1183,2
1	34504	+	nach 90	34	977,2
1	34505	+	ca. 100	44	833,7
1	34506	+	ca. 100	72	1600,7
1	34507	+	nach 50	29	541,9

Komplex	Fnr.	Bearbeitungs- stand	Datierung	KNF	KNG (in g)
1	34510	+	ca. 100	38	965,2
1	34512	+	ca. 100	51	917,6
1	34513	+	nach 30	18	219,0
1	34514	+	Anfang 2. Jh.	22	357,0
1	34515	+	ca. 90	20	420,3
Zwischensumme Komplex 1				4816	88057,2
2	27135	+	nach 340	11	254,5
2	27139	+	2. Jh.	35	1418,2
2	30058	+	letztes Drittel 3. Jh.	32	598,3
Zwischensumme Komplex 2				78	2271,0
3	27102	+	Gestört	112	3382,5
3	27144	+	Gestört	101	1674,4
3	30044	+	Gestört	118	2115,8
3	33453	+	Römisch	1	2,8
3	33465	+	Gestört	7	58,5
Zwischensumme Komplex 3				339	7234,0
Gesamtsumme bearbeitet				5233	97562,2
	27128	-	Gestört		
	27131	-	Römisch		
	27134	-	Gestört		
	27143	-	Römisch		
	27145	-	Gestört		
	27146	-	Gestört		
	27147	-	Römisch		
	27161	-	Römisch		
	30042	-	Gestört		
	30790	-	Römisch		
	32228	-	Römisch		
	32290	-	Gestört		
	32762	-	Gestört		
	32765	-	Römisch		
	33096	-	Gestört		
	33445	-	Römisch		
	33452	-	Römisch		
	33454	-	Römisch		
	33455	-	Römisch		
	33477	-	Römisch		
	33479	-	Gestört		
	34222	-	Römisch		
	34223	-	Römisch		
	34224	-	Römisch		
	34255	-	Römisch		
	34260	-	Römisch		

Komplex	Fnr.	Bearbeitungs- stand	Datierung	KNF	KNG (in g)
	34264	-	Römisch		
	34509	-	Römisch		

Tab. 8: Xanten, Colonia Ulpia Traiana, Insula 10. Schnitt 88/13. Aufstellung des bearbeiteten (+) und unbearbeiteten (-) Knochenmaterials geordnet nach dem Bearbeitungsstand, der Komplexzuordnung und den Fundnummern.

Angegeben sind zudem die Datierung der Fundnummern durch den Terminus post quem von T. Potthoff, wenn möglich, sowie die Knochenfragmentzahl (KNF) und das Knochengewicht (KNG) der einzelnen bearbeiteten Fundnummern. Alle Jahreszahlen beziehen sich auf die Zeit n. Chr.

Anhang 2: Tabellen mit den anatomischen Maßen

Die Maßangaben erfolgen in der Regel in Millimetern, Abweichungen werden entsprechend gekennzeichnet. Die Sortierung der Einträge erfolgt aufsteigend nach der Komplexzuordnung und darin nach der Katalognummer. Erklärung der Abkürzungen, ausgenommen die fachsprachlichen üblichen Kurzformen zu den Messstrecken nach von den Driesch 1976: Kat. (Katalognummer), k (kastriert), m (männlich), w (weiblich), ant. (anterior), post. (posterior)

Tab. 9 Das Rind (*Bos taurus*)

9a Processus cornualis

Komplex	Kat.	Sex	GD	LD	BC	L outer curvature	L inner curvature	LD-GD- Index
1	160	k?	50,9	41,4	149,0	188,0	136,0	81,3
1	387	k?	48,8	43,6	158,0	201,0	143,0	89,3
1	928	m	45,0	30,8	123,0			68,4
1	1175	m	51,2	39,1	144,0			76,4
1	1620	m	45,3	35,2	131,0			77,7
1	1681	m	44,5	30,8	123,0	129,0	95,0	69,2
1	1727	m	39,4	29,8	(100,0)			75,6
1	3280	m	55,8	44,5	162,0			79,8
1	3980	m	53,2	39,2	151,0			73,7

9b Dens superior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC	HC-BC- Index
1	280	M1 / M2	26,9	19,2	23,3	22,0	34,8	1,58
1	281	M1 / M2	28,2	14,1	21,4	21,9	40,3	1,84
1	282	M1	25,5	16,4				
1	291	M2	22,1	17,8	21,2	22,9	23,3	1,02
1	291	M3	26,5	19,1				
1	407	M2	28,3	16,4				
1	407	M3	28,4	14,2				
1	408	M1	26,2	15,9	18,5	19,8	34,7	1,75
1	927	M2	23,6	18,7	20,4	22,0	27,0	1,23
1	1108	M2	25,2	17,0	21,2	20,7	31,2	1,51

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC	HC-BC-Index
1	1109	M1 / M2	22,8	17,2	18,3	20,3	23,3	1,15
1	1160	M1 / M2	22,0	15,4	17,7	19,1	15,0	0,79
1	1497	M1	25,7	16,4				
1	1497	M2	26,0	17,5	22,4	22,9	36,4	1,59
1	1628	M1	23,7	16,2				
1	1629	M2	27,5	17,2	25,9	22,6	33,4	1,48
1	1630	P3	16,0	14,2	12,6	12,7	24,1	
1	1708	M2	30,1	17,2	23,5	24,4	45,9	1,88
1	2027	P4	16,4	15,9	12,3	17,4	27,9	
1	2213	M1	22,8	22,7	20,8	22,1	15,2	0,69
1	2304	M2	24,5	17,8	22,2	21,0	36,4	1,73
1	2551	P4	16,3	17,8	11,5	17,5		
1	2551	M1	21,0	19,7	18,4	23,1	18,8	0,81
1	2551	M2	23,2	20,6	20,8	22,9	21,3	0,93
1	2764	P4	17,4	14,7	12,8	12,7	25,2	
1	2765	M3	27,1	17,9	27,1	21,5	40,8	1,90
1	2766	M1	21,5	17,3	18,5	19,4	22,9	1,18
1	2766	M2	25,5	17,9	20,5	20,8	33,6	1,62
1	2766	M3	25,9	16,9				
1	2867	M3	28,3	20,9				
1	3274	M1 / M2	24,0	17,0	18,8	19,9	27,9	1,40
1	3509	M1 / M2	24,4	15,9				
1	3510	M1 / M2	28,9	18,5				
1	3511	M3	28,3	18,4				
1	3512	Pd4	19,2	17,0	17,3	18,8	12,3	
1	3512	M1		16,8				
1	3512	M2	27,9	17,5				
2	467	M2	25,5		21,7	20,3	24,8	1,22
2	478	P4			11,6	17,2		
2	482	M1			18,6	20,2		

9c Mandibula

Komplex	Kat.	H behind M3	H in front of M1	H in front of P2	LChR M3-P2 (Alv)	LMR (Alv)	LPR P4-P2 (Alv)
1	1111	53,7	38,8	34,7	124,9	81,2	47,4
1	2168		40,4	32,6			47,5
1	3291		37,5	33,4			47,7

9d Dens inferior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC	HC-BC-Index
1	161	M2	28,2	10,3				
1	220	M1			20,0	14,4		
1	849	M3	33,4		33,9	14,0	25,0	
1	1494	Pd4	26,2	13,0	21,5	12,4	9,3	
1	1495	P2	10,3	7,4	9,8	6,9	11,4	
1	1495	P3	16,6	10,6	14,7	9,8	12,3	

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC	HC-BC-Index
1	1709	M1	27,0	12,0				
1	1709	M2	30,1	11,2				
1	1724	M3		11,2		13,6	39,4	2,90
1	1825	P3	17,7	10,6	15,8	11,6	11,5	
1	1825	P4	20,5	12,0	18,9	12,4	11,7	
1	1825	M1	23,5	15,4	22,2		20,9	
1	1825	M2	25,5	15,7	25,0	16,6		
1	1886	M3	32,9	13,8				
1	2168	P2	11,2	8,0	10,2	6,0	13,1	
1	2168	P3	17,0	9,9	14,2	8,9	11,7	
1	2168	P4	19,7	10,8	14,3	9,6	16,8	
1	2214	M1 / M2			21,0			
1	2244	M3	34,5	12,4	33,8	15,0	48,8	3,25
1	2245	P4	18,3	10,3	14,6	10,7	16,6	
1	2289	M1 / M2	23,3	11,3	20,9	12,5	29,3	2,34
1	2331	M1	25,0	12,6				
1	2444	P4	18,4	11,3	14,5	9,9	17,5	
1	2444	M1	20,8	12,3	17,6	11,3	20,3	1,80
1	2444	M2	24,2	12,5				
1	2548	M1 / M2	23,8	12,8	22,5	14,4	24,4	1,69
1	2549	P3	15,8	10,9	12,4	9,7	16,3	
1	2707	M2	28,5	11,8	22,2	15,9	52,1	3,28
1	2773	M3			33,8			
1	2774	M2	28,1	11,3				
1	3048	M2	27,6	12,1				
1	3151	M3	34,8	12,3			44,0	
1	3291	P2	8,7	6,6			11,6	
1	3291	P4	19,6	9,5				
1	3501	M3	36,3	16,3	35,0	14,8	27,8	1,88
1	3505	M3	33,1	11,6	30,3	9,7	42,3	4,36
1	3506	M2	22,8	12,4	19,0	13,8	26,6	1,93
1	3508	M1 / M2	26,4	10,9				
1	3759	P3	18,5	11,1	15,8	10,6	18,8	
3	42	P4	19,4	12,3	17,1	13,0	21,2	
3	42	M1	21,8	13,3	20,4	14,2	21,9	1,54
3	42	M2	23,6	13,6	22,1	15,4	31,6	2,05
3	45	M2	25,4	11,1	19,0	12,4	39,8	3,21

9e Vertebra cervicalis

Komplex	Kat.	Wirbel-Nr.	PL	GLPa	BPacd	BFcr	HFcr	HFcd
1	2563		45,4			27,4	36,5	36,8
1	2760			72,4	69,1			

9f Vertebra thoracicus

Komplex	Kat.	Wirbel-Nr.	PL	HFcr
1	2277		50,4	
1	3862			31,1

9g Vertebra lumbalis

Komplex	Kat.	Wirbel-Nr.	PL	BFcr	BFcd	HFcr	HFcd	H.
1	1346		43,4			28,1	25,8	82,9
1	2276		52,0					
1	2572						29,4	
1	3161			34,8		28,8		
1	3201		59,6		41,8		35,1	
1	3577		58,2			34,1	31,2	

9h Vertebra caudalis

Komplex	Kat.	Wirbel-Nr.	PL	BPtr	BFcr	BFcd	HFcr	HFcd	H.
1	1116	2?	51,1		26,2	27,9	17,2	18,3	41,9
1	2179	6-7-8?	38,4	21,2	16,1	11,7	13,3	13,2	19,0
1	2180		33,1		9,8	9,8	9,3	10,6	13,5
1	3011	4-5?	39,6		14,5	16,4	13,6	13,7	
1	3087	3-4?			20,7		20,4		46,6
1	3791		45,9	38,6	17,4	15,4	16,8	17,7	38,0

9i Scapula

Komplex	Kat.	SLC	GLP	LG	BG	HSG
1	562			53,8	44,3	
1	586			49,4		
1	595			50,0	39,5	
1	1289	56,1	70,3	59,3	47,2	
1	1703			51,7	41,4	
1	2513	44,0		50,4	40,8	41,1
1	2667	45,1		49,8	41,9	41,6
1	2833	41,4				
1	3241	46,6				
1	3689	38,2				
3	641			53,6	42,6	

9j Humerus

Komplex	Kat.	SD	BT	BmT	HT	SHT
1	337			42,9	34,7	26,8
1	1325				38,2	29,2
1	2363	30,3				
3	19		70,4			
3	24	22,3				

9k Ulna

Komplex	Kat.	DPA	BPC
1	2507	62,1	44,4

9l Carpalia

Komplex	Kat.	Knochen	GD	GH	BFd	GB	Hd
1	213	Carpale II+III	27,2			31,5	13,3
1	777	Carpale II+III	33,5			35,4	15,9
1	1030	Carpale II+III	28,7			31,2	13,4
1	1737	Carpale II+III	27,3			29,2	13,6
1	1952	Carpale IV		19,6	19,0		
1	2235	Carpale IV		23,9	24,8		
1	2236	Carpale II+III	27,4			28,6	12,3
1	2237	Carpale II+III	31,8			34,8	15,5
1	2535	Carpale II+III	27,4			30,4	12,5
1	2536	Carpale IV		20,6	19,9		
1	2821	Carpale IV		19,8	19,9	21,5	
1	2848	Carpale IV		19,3	20,4		
1	3624	Os carpi radiale	34,4	22,1	18,8		
1	3625	Os carpi intermedium	39,1	26,7			

9m Metacarpus

Komplex	Kat.	Bp	Dp	DD	Bd	Dd	BFpl	BFpm	BTm	BTl	DCm	DVm	DCI	DVI
1	151				53,2	28,8								
1	178	51,6	31,5											
1	179				63,5	32,4								
1	182	52,1	28,1											
1	289			20,0	55,6	29,5			26,7	24,6	21,7	29,1	20,5	28,4
1	290				54,6	30,7			26,0	24,5	23,0	30,1	21,1	29,2
1	355	52,0	31,5				21,3	27,0						
1	439	54,4					23,8							
1	598		32,4					26,2						
1	716				52,4	28,9			25,3	24,4	22,6	28,5	20,7	28,2
1	782	59,5	35,0				25,0	28,4						
1	785	60,7	35,1				25,4	30,3						
1	796				48,9	28,7			23,5	23,3	21,3	28,9	19,5	28,1
1	797				62,9	34,4			30,4	28,7	26,5	34,4	24,0	33,0
1	798				62,9	34,3			30,5	28,9	26,1	34,2	23,5	33,4
1	892	65,8	40,3				26,3	31,3						
1	894	49,6	30,8				19,8	24,1						
1	899				53,7	30,7			26,0	24,3	24,5	30,7	22,2	30,0
1	900				54,1	29,4			25,6	24,6	23,1	29,4	20,6	28,3
1	1074	54,1	32,7				21,9	27,5						
1	1075				59,4				28,2	26,9	24,4		21,9	
1	1171				47,9	26,5			22,4	21,4	20,5	26,0	19,1	24,3
1	1241				49,2									
1	1414				52,6	28,3			25,7	24,4	22,7	28,2	20,3	27,8
1	1416				51,6	28,6			24,8	23,7	22,4	28,5	20,0	28,1
1	1417				50,1	29,6			24,0	23,4	22,9	29,6	21,1	28,7
1	1418				52,0	30,7				23,7	24,3	30,7	21,4	29,3
1	1579				60,6	31,8			29,9	27,1	25,9	31,8	23,4	30,5
1	1856				51,3	29,3			23,8	23,7	23,6	29,2	21,1	28,2

Komplex	Kat.	Bp	Dp	DD	Bd	Dd	BFpl	BFpm	BTm	BTl	DCm	DVm	DCI	DVI
1	1959				52,7	30,3			25,4	23,6	23,2	30,2	21,2	29,0
1	2319	51,8	31,3				19,7	28,2						
1	2361	61,6	39,4				23,4	31,2						
1	2362				52,8	28,2			25,2	23,9	22,6	28,2	20,9	27,6
1	2428		35,3					27,0						
1	2430				52,6	28,0			24,7	24,3	23,3	27,8	20,5	27,2
1	2441				55,3				26,3		23,6	30,7	21,2	
1	2727				52,0	28,2			25,3	24,4	22,6	28,1		27,7
1	2728				52,3	27,7			25,3	23,9	22,8	27,7	20,7	27,2
1	2729						19,1							
1	2813				52,5	29,4			24,9	24,1	23,0	29,3	20,8	28,6
1	3008				56,0	33,8			29,1	27,1	27,1	33,8	25,1	33,1
1	3129	52,5	32,6				21,8	26,1						
1	3185	51,1	32,2				21,1	25,3						
1	3186				51,9									
1	3467						20,8							
1	3605				53,2	30,4			25,4	24,8	24,4	30,4	21,8	29,1
1	3760		41,1					32,5						
1	3872		35,7					26,8						
1	3873				53,9				26,5	24,5	23,8			
2	460	50,9	32,2				20,8	26,6						
2	463	51,9	30,6				21,4	26,9						
2	2392	58,2	35,5				26,0	29,1						
2	2393	52,7	33,3				20,5	25,6						
2	2396				61,9	32,6			29,7	29,5	27,0	32,6	23,6	31,8
3	8				50,0									
3	11				70,1									
3	18	68,9												
3	98				75,8									
3	99				58,3									
3	100	68,0												

9n Coxa

Komplex	Kat.	Sex	Knocheinteil	LA	SB
1	3082	m?	Os Pubis + Acetabulum	66,0	
1	3149		Os Ilium		24,1

9o Femur

Komplex	Kat.	BCm
1	3658	42,3

9p Patella

Komplex	Kat.	GD
2	475	44,0

9q Tibia

Komplex	Kat.	SD	CD
1	1323	39,3	109,0

9r Talus

Komplex	Kat.	DI	Bd	SLa	HFca	DCtm	DFI	BmC	BIC
1	1031					19,1			
1	2855	37,6			26,4		16,7	18,7	
1	2856	37,2					16,0	19,9	
3	26	34,5	41,8	48,2	34,9	30,2	21,0	18,9	21,1

9s Calcaneus und Centroquartale

Komplex	Kat.	Knochen	Bp	GB	GD
1	255	Centroquartale		48,3	
1	2232	Centroquartale		63,7	
1	2534	Calcaneus	30,3		
1	3198	Centroquartale		45,9	40,7

9t Metatarsus

Komplex	Kat.	Bp	Dp	DD	Bd	Dd	LF pm	LF pl	LF mp	BF mp	LF lp	BTm	BTl	DCm	DVm	DCI	DVI
1	288			21,5	46,5							20,7	22,1	18,9			
1	584	47,4	45,3				32,4	31,5	6,4	6,9	16,5						
1	596				47,1	27,1						22,8	21,5	19,9	27,1	18,5	26,8
1	748			23,6	50,8	28,2						23,6	23,0	22,6			
1	784	46,3	43,4				31,1	27,1	8,5	7,1	16,6						
1	787	45,6	42,1				30,0	28,2			12,7						
1	788	40,6	40,9				27,7	26,7	7,7	7,2	12,7						
1	790	45,7	43,9				30,7	27,8	7,5	8,5	14,5						
1	792							28,0									
1	794								6,7	9,9							
1	896				46,9	25,7						22,3	21,6	19,4	25,2	17,6	24,2
1	897				47,8	29,5						22,9	20,9	22,1	29,5	20,4	28,9
1	898				47,2	26,1						22,8	21,5	20,7	26,0	18,8	25,6
1	1348				47,7	27,4						22,6	21,6	19,9	27,3	17,6	26,0
1	1349	46,8	42,2				30,7	27,9	5,3	6,2	11,0						
1	1350	43,7	41,8				31,0	24,8	6,7	8,7	15,3						
1	1351	42,5	40,6				26,7	23,7	9,8	6,1	14,6						
1	1413				49,7	29,4						23,6	22,5	22,5	29,0	209,0	28,3
1	1580				48,2	29,1						23,0	22,3	21,8	29,0	20,2	28,1
1	1581				48,6	27,3						22,7	22,3	21,4	27,3	19,6	26,7
1	1582				48,4	29,4						23,1	22,3	21,7	29,4	20,1	28,7
1	1667				57,8	30,4						29,6	25,9	24,5	30,1	21,5	28,5
1	1755				52,4	30,5						24,5	24,0	22,9	30,2	21,3	28,9
1	1815				55,8	31,9								25,5	31,4	21,8	30,5
1	1859				54,6	29,6						25,7	24,7	23,3	29,6	20,7	28,6
1	1860				45,2	27,9						21,8	20,2	21,7	27,8	20,5	27,3

Komplex	Kat.	Bp	Dp	DD	Bd	Dd	LF pm	LF pl	LF mp	BF mp	LF lp	BTm	BTl	DCm	DVm	DCI	DVI
1	1960				51,7	30,8						24,1	23,3	24,3	30,7	21,7	30,2
1	1961				53,1	31,5						25,3	24,3	23,8	31,5	22,6	31,5
1	2108	40,0	39,9								12,4						
1	2109				48,9	29,8						22,8	22,3	22,8	29,7	20,2	28,9
1	2431				62,0	34,6						30,6	27,3	26,8	34,3	24,2	33,3
1	2486				50,5							24,3	22,6	21,3		20,4	
1	2546				43,4	25,4						20,4	19,7	18,8	25,2	17,9	25,2
1	2687				47,1	27,8						22,6	21,6	20,1	27,8	19,0	26,8
1	2688											21,4		19,6	25,6		
1	2725				51,3	31,9						24,5	23,6	24,4	31,9	22,5	31,7
1	2873				51,7	31,7						24,6	23,7	25,0	31,6	23,2	31,3
1	3039												26,8			26,5	35,7
1	3133				47,5	26,7						22,2	21,6	20,5	26,7	19,0	25,6
1	3189											24,0		22,6	29,6		
1	3194				48,0	27,9						22,6	22,1	21,2	27,9	19,7	27,2
1	3195				47,4	28,5						22,4	21,8	21,7	28,5	19,0	27,0
1	3328				58,1	29,7						27,6	27,1	24,3	29,7	22,1	
1	3376				47,3	26,8						22,3	20,8	20,7	26,8	18,6	26,2
1	3377				47,6	27,1						22,3	21,4	21,1	26,9	19,4	26,6
1	3378				48,8	29,4						23,3	21,6	22,4	29,3	20,5	28,8
1	3544				53,5	29,9						25,9	24,0	22,6	29,8	20,3	29,0
1	3545										25,9						
1	3761				46,2	27,6						22,1	21,2	20,5	27,6	19,6	27,4
1	3871				54,9	30,2						25,7	25,0	23,0	30,2	21,1	29,2
1	3946				60,5	32,4						28,9	28,2	25,2	32,2	23,1	31,6
2	464				56,5												
2	2397				48,0	28,3						22,4	22,3	22,8	28,3	21,1	27,8
2	2398				48,8	27,9						23,0	22,2	21,5	27,9	19,9	27,1
3	1				46,5												
3	3				51,9												
3	4				50,1												
3	5				56,5												
3	6				55,0												
3	96				63,8												
3	97				53,3												
3	663	52,3	48,6				33,4	30,2									
3	665	52,3	46,8				34,7	31,9									

9u Phalanx 1

Komplex	Kat.	ant. / post.	lateral / medial	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL	GLpe
1	336	ant.	lateral	28,7	29,4	29,7	29,7		60,6	57,2
1	347	post.	medial	22,5	22,6	24,8	26,8	18,2	58,2	57,2
1	348	post.	lateral	22,9	21,9	23,7	26,5	19,1	61,5	56,5
1	522	post.	lateral	21,9	20,5	22,5	23,3	18,6	55,3	54,4
1	531	post.	lateral		22,5	24,9		21,3		
1	765	post.		23,2	19,8	22,8	28,9	18,6	55,8	55,2

Komplex	Kat.	ant. / post.	lateral / medial	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL	GLpe
1	766	post.		24,9	20,8	23,2	29,9	18,6	55,8	52,8
1	769	post.	lateral	23,9	19,6	23,6	27,7	18,3	54,4	53,7
1	770	post.	lateral	26,6	22,8	22,6	31,4	19,0	59,8	59,3
1	771	ant.	lateral	27,0	21,4	24,4	28,6	19,1	49,1	48,7
1	772	post.	lateral	26,6	23,1	25,2	30,1	20,7	56,9	55,9
1	773	ant.	medial	32,1	27,0	30,7	34,5	23,5	58,4	59,5
1	774	ant.	medial	32,4	27,2	29,9	35,5	23,2	60,4	59,8
1	775	ant.	lateral	32,8	26,1	30,3	34,6	24,4	59,7	56,2
1	776	post.	lateral	27,4	24,6	27,1	32,5	20,7	55,9	55,3
1	914	post.	medial	29,2	23,3	28,1	34,7	21,5		56,2
1	915	post.	lateral			23,7		18,6		52,1
1	916	post.	lateral	30,1	24,3	26,7	37,6	21,2		61,3
1	917	post.	lateral	26,8	22,4	24,6	30,5	18,7		52,9
1	918	post.	medial	28,0	24,1	26,5	35,6	21,6		62,5
1	1053	post.	medial	25,5	22,4	23,9	31,0	19,1		56,1
1	1054	post.	lateral	24,8	20,4	22,8	28,9	18,1		55,8
1	1177					27,7		22,5		
1	1302	post.		25,1	21,9	23,1	25,1	17,2		47,8
1	1303	post.		23,9	21,7	24,7	29,0	18,3		53,2
1	1304	post.	medial	22,9	20,5	23,2	27,7	18,3		49,6
1	1305	post.	lateral	24,3	20,8	22,8	29,1	17,9		52,8
1	1306	post.		27,7	22,8	25,0	30,7	19,4		51,3
1	1307	post.		29,7	24,3	27,1	32,6	20,4		54,6
1	1308	post.		27,1	22,2	24,2	30,6	19,9		52,0
1	1336			29,2	25,4	25,6	32,5	20,1	59,3	
1	1337	post.		26,1	24,0	24,7	31,4	19,1		58,0
1	1338	post.		30,2	24,0	29,9	34,5	23,0		63,5
1	1339	post.			28,5	30,3	39,0	23,9		62,3
1	1402	post.		25,0	21,5	25,0	32,3	20,1	61,3	57,3
1	1403			29,9	25,6	27,8	34,1	20,9	60,6	
1	1404			26,7	22,5	26,3	30,5	20,0	54,6	
1	1405			29,2	22,6	28,3	33,9	22,1	62,1	
1	1406			28,0	24,3	27,3	32,5	21,6	60,4	
1	1407			26,5	23,5	26,8	31,7	19,9	60,0	
1	1604	post.	lateral	28,1	22,8	26,1	33,7	20,5	63,5	60,4
1	1669			34,1	30,6	31,2	38,2	23,4	66,2	
1	1670	post.	lateral	28,2	23,7		32,7			
1	1791		lateral	26,4	24,3	26,1	29,4	20,4	57,4	
1	1849	post.		26,0	21,1	24,0	30,8	18,2	59,1	
1	1937	post.	lateral	27,4	22,5	24,6	32,5	20,4	62,1	57,0
1	1938			27,6	23,9	24,8	31,0	19,1	56,8	
1	2113	post.	lateral	30,3	25,1	27,3	36,2	22,0	64,8	60,6
1	2114	post.	lateral	25,4	19,9	24,6	31,9	19,7	62,0	56,6
1	2209		lateral	26,4	20,7	24,2	30,9	18,2	59,9	
1	2233		lateral	24,5	19,9	23,6	27,6	17,5	50,4	
1	2335				24,3	26,6		21,3	63,3	
1	2336	post.			19,0	22,0	27,6	17,3	54,8	
1	2358	post.	medial	25,5	21,5	25,6	31,2	20,5	61,3	57,3

Komplex	Kat.	ant. / post.	lateral / medial	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL	GLpe
1	2359		lateral	27,0	22,2	26,1	31,3	21,2	57,3	
1	2427		medial	27,7	21,6	27,0	32,7	21,1	63,1	
1	2484			28,2	23,7	26,3	30,3	20,3	56,1	
1	2495	post.	lateral		22,4	26,8	33,1	19,9	63,2	58,6
1	2496			28,4	23,1	25,5	32,1	20,9	58,9	
1	2497		medial	25,9	22,2	25,6	30,3	19,2	58,7	
1	2537			27,4	23,8	26,7	33,1	20,9	65,4	
1	2702			28,1	24,1	25,7	30,9	19,2	55,9	
1	2795	ant.	medial		28,0	29,9			61,7	56,0
1	2796			34,2	27,5	29,4	36,0	22,9	62,1	
1	2846		lateral	27,4	22,2	25,6	30,7	19,5	55,8	
1	2847			28,6	23,8	25,8	31,2	20,4	57,6	
1	3128	post.		25,8	22,5	25,1	32,2	20,2	64,4	60,3
1	3180	ant.	medial	33,5	27,3	29,8	38,5	28,5	63,8	58,7
1	3181		medial	26,5	21,9	23,4	31,9	18,7	57,0	
1	3182		lateral	25,5	20,3	23,8	31,1	18,7	58,0	
1	3183				21,4	23,9		15,8		
1	3184					24,6		19,2		
1	3302		lateral	27,6	23,7	26,5	34,2	20,3	65,6	
1	3379			32,8	26,6	30,0		22,6	67,3	
1	3461			27,7	23,3	26,4	32,1	19,6	57,6	
1	3518					21,4		17,9		
1	3615		lateral	26,0	21,6	23,9	30,0	17,9	53,9	
1	3616		lateral	29,0	22,9	26,0	32,9	20,7	58,9	
1	3617	post.	lateral	26,7	22,0	24,1	30,9	19,7	61,5	57,7
1	3618	post.		25,3	21,3	25,1	30,1	19,7	59,3	55,9
1	3619	post.	lateral	24,9	21,3	22,9	29,8	18,7	59,6	55,0
1	3774	post.	lateral	26,3	21,2	25,0	32,1	20,0	63,2	59,2
1	3775		medial	25,1	21,9	24,6	30,0	18,7	59,6	
1	3776					25,6		20,5		
1	3947		lateral	25,8	20,8	23,2	31,2	18,4	56,7	
1	3948	ant.	medial		21,4	26,4		19,1		
2	2407	ant.	medial	31,1	26,1	31,3	38,5	22,5		57,5
2	2408			25,6	21,0	24,4	26,9	18,4	49,6	
3	31	post.							66,1	62,6
3	111	post.							52,2	
3	299	post.	medial	26,4	23,7	26,9	29,1	18,8	60,3	57,1
3	302	post.	lateral	26,4	23,5	27,8	28,9	18,5	56,8	55,3
3	654	ant.				30,1		22,1		
3	2470			25,3	21,9	25,2	30,0	19,2	57,6	

9v Phalanx 2

Komplex	Kat.	ant. / post.	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL
1	212	post.	27,2	21,4	23,3			39,5
1	285	ant.	28,2	21,7	22,7			36,4
1	353	post.	24,4	18,8	20,5	19,7	23,4	34,7

Komplex	Kat.	ant. / post.	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL
1	354	ant.	28,1	19,9	22,4	21,3	25,9	34,3
1	374	post.	25,9	20,4	21,1	19,9	23,6	33,3
1	382	post.	25,1	19,2	20,7	20,8	23,9	36,0
1	571	post.	28,7	22,9	23,8	20,1	26,9	38,6
1	761	post.	30,2	23,5	24,4	30,9	28,5	42,5
1	762	ant.	32,00	23,5	27,2	30,6	30,8	39,3
1	763	ant.	31,7	23,6	27,9	30,6	31,4	39,8
1	764	ant.	32,5	24,4	27,5	31,8	32,3	39,9
1	907	post.	29,5	22,5	24,2	28,4	28,5	39,3
1	908	post.	27,1	19,2	21,9	28,1	24,1	35,6
1	909	post.	26,6	20,7	22,1	26,3	25,1	34,3
1	910	post.	26,4	20,6	22,5	26,8	26,7	34,1
1	911	post.	28,5	22,5	22,6	29,2	24,8	37,9
1	912	post.	23,4	18,7	21,3	24,4	22,9	33,8
1	913	post.	22,8	17,5	19,4	23,7	21,5	33,7
1	1055			21,3				
1	1056		28,4	21,7	23,1	27,9	27,9	36,9
1	1057	post.	25,6	19,8	22,0	26,2	24,2	37,5
1	1058	post.	27,2	21,3	21,6	27,5	25,2	39,4
1	1194	post.	25,9	19,8	20,6	26,5	23,7	35,0
1	1195	post.	26,3	21,0	22,6	27,6	25,1	37,3
1	1243	post.	28,3	22,2	23,4	27,9	26,7	39,4
1	1334		27,2	20,6	21,6			
1	1603	ant.	33,2	24,8	27,3	32,4	31,5	40,2
1	1729	post.	23,8	18,5	20,5	26,3	23,7	35,0
1	1850	post.	25,4	19,2	21,4	26,4	23,1	36,6
1	1942	post.	29,8	22,7	24,1	31,4	27,9	39,5
1	1943	post.	27,4	22,4	22,6	29,0	25,7	37,8
1	1944	post.	22,4	16,6	17,8	23,1	21,0	30,8
1	1945	ant.	32,6	24,7	27,7	32,0	31,9	39,7
1	1946	ant.	30,7	23,1	24,2	30,4	28,7	36,1
1	1947	ant.	26,7	20,1	21,4	26,6	26,2	34,7
1	2112	post.	25,5	20,2	19,8	25,8	23,2	35,2
1	2234	ant.	28,5	23,0	27,1	29,2	27,5	33,2
1	2498	post.	26,9	20,0	21,9	27,8	26,2	38,9
1	2538	post.	24,8	19,5	20,2	26,2	23,3	35,0
1	2539	post.	26,5	20,3	21,2	26,8	24,3	36,2
1	2845	ant.	24,1	18,4	19,9	25,9	23,2	
1	3007	post.	27,6	22,3	23,3	29,3	26,7	39,7
1	3127		27,3	21,0	23,8	28,3	24,7	36,2
1	3303	post.	27,7	21,9	24,1	29,2	26,2	39,0

Komplex	Kat.	ant. / post.	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL
1	3304		33,4	24,9	24,4	34,9	29,0	40,8
1	3462		28,0	20,7	24,5	28,1	28,2	36,0
1	3620	post.	24,5	19,1	20,0	23,7	22,3	34,4
1	3778	post.	29,8	22,5	24,3	31,8	26,8	39,9
1	3845	ant.	27,8	20,5	21,7	29,1	28,2	36,9
1	3846	post.	27,8	20,4	21,8	28,3	27,5	37,0
1	3847	post.	23,4	18,0	18,3	23,8	21,6	35,3
3	109	post.		32,00	31,2			
3	110	post.	35,6	26,8	29,2			45,7
3	656	ant.	34,7	28,0	31,2	24,8	33,9	44,7
3	657		24,7	19,9	21,1			29,6

9w Phalanx 3

Komplex	Kat.	ant. / post.	DLS	Ld	MBS	BF	HP
1	154	post.	62,8	49,1	18,9	17,9	31,8
1	222	post.	57,4	47,3	17,1	19,4	27,0
1	223	post.	73,0	55,4	24,2	23,9	21,0
1	286	post.			17,9	18,5	
1	335	ant.	60,4	44,7		17,8	31,0
1	528		65,2	48,1	15,6	18,9	34,0
1	550	post.	52,4	43,6	13,2	15,5	28,0
1	804	post.	48,7	40,0	15,9	19,0	28,1
1	805	post.	56,5	42,8	13,7	20,3	31,9
1	806	post.	53,7	43,7	14,0	20,4	32,0
1	807	post.	55,9	46,4	14,5	22,8	33,0
1	808		77,0	56,9	21,7	24,5	43,9
1	809		76,0	56,7	21,2	25,2	43,9
1	810		75,3	55,9	21,9	24,0	42,8
1	902	post.	66,0	49,0	17,8	20,1	35,4
1	903	post.	53,2	39,8	13,8	18,1	30,1
1	904	post.			18,8	19,5	33,2
1	905	post.	61,7	47,0	16,4	18,7	34,1
1	906	post.	69,9	51,9	18,5	19,7	37,6
1	1050	post.	70,0	55,7	20,7	22,1	38,8
1	1051	post.	64,0	50,0	19,3	21,8	37,9
1	1052	post.			17,8	20,8	33,6
1	1328				16,8	18,8	30,0
1	1329		79,8	58,4	21,9	23,8	38,0
1	1330	post.	71,3	54,4	20,9	21,3	37,0
1	1331	post.	69,1	52,6	20,0	20,5	35,0
1	1333	post.	64,5	53,8	19,2	18,6	34,0
1	1409		53,5	42,6	17,3	19,0	29,0
1	1410					19,0	
1	1605	post.	72,6	55,8	22,0	22,3	38,0
1	1818		87,1	64,8	27,6	24,1	41,0
1	1851	post.	60,8	47,1	17,7	18,5	32,0

Komplex	Kat.	ant. / post.	DLS	Ld	MBS	BF	HP
1	1852	post.	56,1	45,7	19,0	19,6	32,0
1	1948	post.	55,4	45,2	19,3	20,4	31,0
1	1949	post.	54,0	44,4	15,7	17,2	30,0
1	1950		75,5	56,6	24,9	23,6	41,0
1	1951				18,6	18,5	
1	2210		58,4	44,5	16,4	20,7	36,0
1	2740				16,5		
1	2781				24,6	23,0	
1	3075	post.			20,0	20,3	
1	3124	ant.	70,1	51,1	19,1	19,9	34,0
1	3125		71,9	53,9	21,1	18,8	32,0
1	3126		52,4	41,5	16,6	18,0	28,0
1	3305	post.	61,4	48,2	17,8	18,2	31,0
1	3380	post.	68,1	50,4	19,6	20,1	32,0
1	3521	post.	59,6	45,4	18,6	19,5	31,0
1	3522	post.	57,7	47,9	19,9	20,6	33,5
1	3622		62,6	49,0	19,5	18,9	32,0
1	3623		76,8	59,2	25,1	25,4	41,0
1	3779		70,3	49,4	19,1	18,8	31,0
1	3848	ant.	77,3	54,1	18,8	20,1	32,0
1	3849	post.	53,8	42,7	17,1	18,5	31,5
2	481	post.			15,4	18,8	28,1
2	2409	post.	78,3	58,1	20,8	23,0	38,5
3	317	ant.	72,8	52,4	18,5	18,7	35,0

Tab. 10 Das Hausschwein (*Sus domesticus*)

10a Maxilla

Komplex	Kat.	LMR (Alv)
1	1637	61,5
1	2483	62,0
1	3360	68,4

10b Dens superior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.
1	1250	M1	15,5	10,8
1	1250	M2	19,1	13,3
1	1634	P4	12,3	11,3
1	1634	M1	16,5	12,8
1	1634	M2	20,3	13,4
1	1637	M1	14,3	12,3
1	1637	M2	20,7	15,3
1	1637	M3	27,7	15,0
1	2036	M1	13,3	9,9
1	2036	M2	16,4	12,1
1	2483	M1	13,5	13,4
1	2483	M2	20,2	14,2

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.
1	2483	M3	27,3	16,3
1	2862	P3	11,3	8,0
1	3360	P4	11,1	12,2
1	3360	M1	12,4	14,2
1	3360	M2	18,0	15,5
1	3360	M3	27,9	17,3
1	3517	Pd3	10,4	5,9
1	3905	Pd4	13,7	10,2

10c Mandibula

Komplex	Kat.	LPR P4-P1 (Alv)	LPR P4-P2 (Alv)
1	2034	50,1	33,3
1	3903	48,9	34,8

10d Dens inferior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.
1	926	Pd3		4,4
1	926	Pd4	16,6	7,7
1	1102	M3	31,6	14,8
1	1105	Pd3	9,7	2,7
1	1105	Pd4	18,2	8,1
1	1105	M1	14,5	8,1
1	1106	Pd3	9,5	2,4
1	1106	Pd4	18,0	7,5
1	1106	M1	15,6	8,5
1	1249	M2	18,0	10,7
1	2034	P2	9,7	4,4
1	2034	P3	12,4	6,0
1	2034	P4	13,3	8,1
1	2034	M1	16,8	10,8
1	2243	P3	12,9	7,2
1	2340	M3	30,2	14,4
1	2560	Pd3	10,7	
1	2560	Pd4	19,5	8,9
1	2837	Pd3	9,2	4,6
1	2837	Pd4	18,7	7,9
1	2837	M1	15,9	9,1
1	2857	M1	17,5	10,0
1	2859	Pd3	9,2	4,6
1	3395	P4	13,7	7,4
1	3395	M1	16,6	9,7
1	3395	M2	21,1	12,4
1	3396	P3	11,0	5,8
1	3396	P4	12,1	7,5
1	3396	M3	24,5	13,4
1	3515	M2	21,4	13,9
1	3515	M3	30,1	15,2

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.
1	3725	P3	12,3	7,1
1	3903	P3	12,6	6,0
1	3903	P4	13,6	7,2
3	658	M3		16,4

10e Vertebra lumbalis

Komplex	Kat.	Wirbel-Nr.	PL	BFcd	HFcr	HFcd
1	2828		35,2	28,0	22,0	21,4

10f Scapula

Komplex	Kat.	GLP	LG	BG
1	2007	37,5	30,1	24,5

10g Humerus

Komplex	Kat.	SD	Bd	BT	BFtr	HT	HTV	HTI	SHT
1	375		37,7	33,2	27,6	25,6	21,2	21,7	17,9
1	2003		34,9	30,4	28,1	24,6	18,3	18,5	11,3
1	2434	18,6							
1	3102		35,1	31,1	27,2	25,3	20,2	20,0	17,6

10h Radius

Komplex	Kat.	Bp	BFp
1	254	27,2	27,2

10i Metacarpalia (WRH in cm)

Komplex	Kat.	Knochenstrahl	GL	Bp	Dp	B.	Bd	BFd	Dd	WRH
1	1610	IV	70,9	13,8		11,8	16,3		16,1	74,7
1	2742	III			16,4		16,4	14,9	14,9	
1	3549	III					16,3	15,1	16,6	

10j Coxa

Komplex	Kat.	LA	LAR	SH	SB	SC
1	357	33,5	27,1			
1	1475	30,3	28,5			
1	2075	29,8	26,5		10,2	
1	2100				10,5	
1	3019	36,7	34,1	24,3	15,2	71,0
1	3046			23,8	12,6	65,0
3	115			26,6		

10k Patella

Komplex	Kat.	GL	GB
1	3678	35,8	20,5

10l Tibia

Komplex	Kat.	Bp	Bd	Dd	Dp
1	1324		28,2	22,9	
1	1441	44,1			41,9

10m Calcaneus (WRH in cm)

Komplex	Kat.	GL	GB	LPco	LPdi	BPco	WRH
1	3765	79,6	2,2	9,9	27,4	10,0	74,3

10n Talus (WRH in cm)

Komplex	Kat.	GLI	GLm	DI	SLa	WRH
1	1245	41,0	36,7	20,6	32,9	73,4

10o Metatarsalia

Komplex	Kat.	Knochenstrahl	GL	Bd	BFd	Dd
1	921	IV		16,6		
1	2338	V	59,1	9,8		13,7
1	2706	V	63,0	8,5	8,4	13,0

10p Phalanx 2

Komplex	Kat.	Knochenstrahl	ant. / post.	GL	Bp	SD	Bd	Dp	Dd
1	2190			22,7	13,8	11,4	12,1	14,3	13,1

Tab. 11 Das Schaf (*Ovis aries*) und die Ziege (*Capra hircus*)

11a Dens superior

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC
1	159		P4	8,1	8,8	5,9	6,0	18,7
1	159		M1	12,8	11,4			16,1
1	159		M2	12,5	11,2	12,3	12,5	27
1	159		M3	18,1	11,0			
1	363		M2	15,8	12,4	11,1	13,5	24,0
1	850		M2	17,9	11,0	11,7	11,1	37,6
1	852		P2		6,0			
1	852		P3	8,9	7,1			
1	853		Pd3	12,7	7,7			9,1
1	2465		Pd3	14,0	8,1	10,2	8,4	12,5
1	2797		M3	14,9	9,9			
1	2798		M2	16,0	11,0	10,9	10,4	25,8
1	3731		M3	17,1	10,7			
1	3732		M1	10,7	10,9	9,4	11,1	12,7
1	3732		M2	15,1	11,2			
3	70		M3	16,2	10,6		11,0	29,8

11b Mandibula

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	H behind M3	H in front of M1	H in front of P2	LChR M3-P2 (Alv)	LMR (Alv)	LPR P4- P2 (Alv)
1	611		32,5	20,0	16,2	70,5	47,4	23,7
1	1107			22,5		66,4	45,6	20,6
1	3153	Ovis aries		20,6	15,3			23,2
2	2411	Ovis aries		20,6	15,6			24,2

11c Dens inferior

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC
1	152	Ovis aries	Pd3	8,9	4,9			
1	152	Ovis aries	Pd4	18,8	6,1			
1	162	Ovis aries	Pd3	8,8	5,3			
1	162	Ovis aries	Pd4	19,4	6,1	13,1	6,8	16,4
1	611		P2	6,6	4,5	4,8	3,6	7,8
1	611		P3	8,3				9,7
1	611		P4	9,3				
1	611		M1	10,8				
1	611		M2	14,7				
1	611		M3	20,8				
1	851		Pd4	6,3				
1	1107		P3	7,9	5,9	6,1	4,7	7,1
1	1107		P4	7,8	6,2	6,4		10,2
1	1107		M1	10,1	7,3	8,0		9,3
1	1107		M2	13,4	8,4			
1	1107		M3	21,9	8,4			
1	1505	Ovis aries	M3	24,9	9,5			
1	2464	Ovis aries	Pd3	9,3	4,9			
1	2464	Ovis aries	Pd4	19,4	5,9			
1	2464	Ovis aries	M1	15,9	5,8			
1	3057	Ovis aries	P2	5,4	3,6	4,1	2,9	6,6
1	3057	Ovis aries	P3	7,1	4,8			
1	3057	Ovis aries	P4	9,8	5,6			
1	3057	Ovis aries	M1	12,3	6,6			
1	3057	Ovis aries	M2	16,3	7,0			
1	3061	Ovis aries	M3	19,9	7,7	16,6	5,7	34,1
1	3062	Ovis aries	M2	13,1	7,6	10,2	6,4	19,4
1	3063	Ovis aries	M1	9,6	7,2	9,1	6,1	9,3
1	3064	Ovis aries	P4	8,1	5,9	6,0	4,1	13,9
1	3153	Ovis aries	M1	10,7	7,8			
1	3153	Ovis aries	M2	13,9	8,5			
1	3153	Ovis aries	M3		7,8			
1	3453	Ovis aries	M2	14,3	8,4			
1	3453	Ovis aries	M3	20,6	7,9			
1	3454	Ovis aries	P4	8,5	5,7	6,8	4,7	11,7
1	3454	Ovis aries	M1	10,4	7,6			11,6
1	3913	Ovis aries	M3	22,1	9,0	24,1	7,5	32,4

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC
1	3914	Ovis aries	Pd3	9,0	5,1	7,2	3,8	8,1
1	3914	Ovis aries	Pd4	18,0	6,1			
2	2411	Ovis aries	P3	8,2	4,6			
2	2411	Ovis aries	P4	9,9	5,8			
2	2411	Ovis aries	M1	13,3	7,5			
2	2411	Ovis aries	M2	15,3	7,5			
2	2411	Ovis aries	M3	17,2	6,2			
3	673	Ovis aries	M2	16,5	8,0		7,6	34,0
3	675	Ovis aries	M3	23,0	8,0			
3	678	Ovis aries	P2	5,8	4,6	4,7	3,7	6,7
3	679	Ovis aries	P3	8,9	6,0	6,3	5,1	11,4
3	680	Ovis aries	P4	10,4	6,6	7,2	5,1	17,3
3	681	Ovis aries	M1	13,4	7,9	9,3	7,6	19,2

11d Vertebra cervicalis

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	BFcr	HFcr
1	3416		19,5	18,6

11e Sacrum

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	BFcr	HFcr
1	1127		27,3	9,9

11f Scapula

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	SLC	GLP	LG	BG
1	2006		16,9	33,4	24,1	20,0

11g Humerus

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Bd	BT	BmT	BlT	Dmd	HT	SHT	HTl
1	1428	Ovis aries	30,0	28,1	19,0	9,1	25,5	17,9	14,4	13,9

11h Radius

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Bd	Dd	DFd
1	184	Ovis aries	28,3	16,9	22,7

11i Ulna

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	LO	DPA	SDO
1	1469	Ovis aries	38,4	26,5	23,5

11j Metacarpus Teil 1

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	BFpl
1	730					14,5				
1	1422	Ovis aries	130,2	23,4		13,8	8,0	26,4	16,9	9,2
3	669	Ovis aries		24,2	16,3					10,5

11j Metacarpus Teil 2 (WRH in cm)

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	BFpm	BTm	BTl	DCm	DVm	DCI	DVI	WRH
1	730									
1	1422	Ovis aries	11,2	12,5	11,6	12,2	16,8	11,2	16,5	63,7
3	669	Ovis aries	11,6							

11k Coxa

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	LA	SB
1	2095		26,4	
1	2096			10,6
3	319		27,8	

11l Femur

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Bp	DC	Dp
1	2005	Ovis aries	43,7	20,2	21,1

11m Tibia

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	Bd	Dd	Bp	Dp
1	727	Ovis aries			37,0	34,1
1	3386	Ovis aries	25,3	19,1		
1	3956		26,2	20,0		

11n Talus Teil 1

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	GLI	GLm	DI	Bd	Bp	SLa	HFca	DTm
1	2783	Ovis aries	32,2	29,8	17,0	19,3	20,4	25,3	17,5	17,5

11n Talus Teil 2 (WRH in cm)

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	DCtm	DFI	DTI	SDTI	BmC	BIC	WRH GLI	WRH GLm
1	2783	Ovis aries	15,2	9,7	19,3	10,4	8,0	9,7	73,0	67,6

11o Metatarsalia Teil 1

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	LFpm	BdEpi
1	3422					10,4					

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	LFpm	BdEpi
1	3950		129,2	18,8	18,7	10,7	9,4	23,3	15,4	14,0	
2	448							23,6	15,6		23,5

11o Metatarsalia Teil 2 (WRH in cm)

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	BTm	BTl	DCm	DVm	DCI	DVI	CD	WRH Schaf	WRH Ziege
1	3422								34,0		
1	3950		11,0	10,1	10,4	15,3	9,8	14,9	36,0	58,7	69,0
2	448		11,5	10,5	9,3	15,6	9,1	14,6			

11p Phalanx 1

Komplex	Kat.	Ovis aries / Capra hircus	ant. / post.	GLpe	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL
1	2125		ant.	37,4	12,8	10,0	11,8	16,0	11,4	39,1

Tab. 12 Das Pferd (Equus caballus)

12a Dens superior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC
1	1757	M1	28,1	26,5			80,0
3	69	M3	22,3	19,0			
3	682	M2	27,5	25,3	22,4	21,1	57,5

12b Dens inferior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	BC	HC
3	683	M1	25,0	16,7	21,1	13,7	54,8
3	684	M2	25,8	15,4			

12c Vertebrae

Komplex	Kat.	Vertebra	BFcr	GLPa	BPacr	BPacd	BFcd	HFcr	HFcd
1	1379	Axis	80,4						
1	2516	cervicalis	31,3					31,5	
3	646	lumbalis	38,1				46,7	37,4	40,5
3	650	thoraci- cus	30,6					35,0	
3	652	cervicalis		117,3	74,3				
3	653	cervicalis	29,6			70,9		35,4	

12d Scapula

Komplex	Kat.	SLC	GLP	LG	BG	HS	DHA	Ld
1	612				41,6			
3	64	67,1	91,1	52,8	43,7	337,0	321,0	170,6

12e Femur

Komplex	Kat.	Bd
2	447	97,4

12f Tibia

Komplex	Kat.	SD	Bd	Dd	CD
3	59	39,9	76,3	45,2	114,0

12g Tarsalia

Komplex	Kat.	Knochen	GB	SBp	GH	GB	BFd	LmT	BT	DFd
1	2499	Talus			61,1	58,9	48,9	56,8	27,0	33,0
1	2741	Talus							30,0	
3	58	Calcaneus	57,2	20,5						

12h Metatarsus Teil 1

Komplex	Kat.	GL	GLI	LI	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd
2	2391	258,9	257,9	254,3	53,9	46,1	32,4	26,6	51,2	37,7

12h Metatarsus Teil 2 (WRH in cm)

Komplex	Kat.	BFp III	BFp IV	DFp	SDCl	SDCm	DCm	CD	WRH LI	WRH GL
2	2391	46,7	14,2	41,1	27,8	29,0	32,1	105,0	135,5	135,6

12i Phalanx 1 Teil 1

Komplex	Kat.	ant. / post.	GL	Bp	BFp	Dp	SD	Bd	BFd	Lda
3	61	ant.	84,4	52,2	45,7	30,6	31,7	43,1	39,5	74,2
3	62	post.	81,8	55,8	49,9	38,5	32,6	45,3	41,9	74
3	661	ant.	87,8	55,4	49,8	36,4	34,7	45,2	43,4	78,9

12i Phalanx 1 Teil 2

Komplex	Kat.	ant. / post.	Lms	Lmi	Lls	Lli	Lpa	GLTr	SLTr
3	61	ant.					75,3		
3	62	post.					69,6	52,8	46,3
3	661	ant.	79,4	14,4	79,6	14,2	77,7	65,1	57,5

12j Phalanx 2

Komplex	Kat.	ant. / post.	GL	SD	Bd	Lda
3	60		47,4	46,1	52,7	37,0

Tab. 13 Der Hund (*Canis familiaris*)

13a Maxilla

Komplex	Kat.	LMR (Alv)	LPR P4–P1 (Alv)
1	3901	15,7	45,1

13b Dens superior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	GB P4 sup.
1	3901	P4	17,3	6,8	9,7
1	3901	M1	11,5	14,7	
1	3901	M2	6,2	8,6	

13c Dens inferior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.
1	3294	M2	8,6	5,2

13d Radius (WRH in cm)

Komplex	Kat.	GL	Bp	SD	Bd	WRH nach KOUDELKA 1885	WRH nach VON DEN DRIESCH / BOESSNECK 1974
2	449	98,4	12,9	9,5	14,8	31,7	33,2

13e Metacarpalia

Komplex	Kat.	Knochenstrahl	GL	Bd
3	77	V	62,2	12,7

13f Femur (WRH in cm)

Komplex	Kat.	GL	Bp	DC	SD	Bd	CD	WRH
1	3071	99,0			8,6	19,6	45,0	29,8
1	3952				7,8		31,5	
3	78		25,1	13,3				

13g Metatarsalia

Komplex	Kat.	Knochenstrahl	GL	Bd	Dd
1	1421	III	57,0	6,9	5,4

Tab. 14 Das Huhn (*Gallus gallus domesticus*)

14a Coracoid

Komplex	Kat.	GL	Lm	Bb	BF
1	1235	52,6	50,6	14,6	11,7
1	1236	48,9	46,6	14,3	11,2
1	1388	56,1	54,4	14,8	10,7
1	3143	56,6	53,3	15,8	13,3
1	3348	57,9	55,3		11,0

14b Scapula

Komplex	Kat.	Dic
1	1015	12,1
1	3527	12,6
1	3918	13,1

14c Humerus

Komplex	Kat.	Sex	GL	Bp	SC	Bd
1	185	w	65,7	17,0	6,3	13,2
1	568			16,9	6,1	
1	889	m	74,5	20,5	7,7	16,1
1	1237					13,5
1	2451	w	70,7	18,6	6,6	14,8
1	2576	w	61,1	16,5	6,0	13,3
1	3693	w	70,8	19,4	6,6	14,9
1	3829				6,6	14,7
3	84			18,6		

14d Ulna

Komplex	Kat.	GL	Dip	Bp	SC	Did
1	1018				4,3	
1	2354	70,3	9,9	7,6	4,4	9,2
1	3069	70,7	11,8	8,7	4,4	9,4
1	3692				4,3	
1	3767	72,9	13,4	9,3	4,6	8,4
1	3916		13,7	8,9	4,2	
1	3917	69,5	12,1	8,7	3,8	8,6

14e Femur

Komplex	Kat.	GL	Lm	Bp	Dp	SC	Bd	Dd
1	599	82,8	77,3	15,6	11,3	6,6	15,8	13,5
1	1021			13,6	9,0			
1	1600	73,4	69,4	13,4	8,8	6,2	13,1	10,8
1	3349			17,2	12,1			

14f Tibiotarsus

Komplex	Kat.	GL	La	Dip	SC	Bd	Dd
1	148				5,5	10,7	9,8
1	1389					13,9	14,1
1	1601			20,3			
1	1826					9,5	10,3
1	2432	126,9	122,3	22,7	6,9	12,6	12,5
1	2450				5,5		
1	2452				6,5	10,7	11,7
1	3073					12,6	12,6
1	3144				5,5		
1	3694					12,6	12,6

Komplex	Kat.	GL	La	Dip	SC	Bd	Dd
1	3919				6,1	11,4	11,3
1	3920				6,0	11,2	11,4

14g Tarsometatarsus

Komplex	Kat.	Sex	GL	Bp	SC	Bd
1	839	m		13,7	6,9	
1	1386	w		11,7	4,7	
1	1841	w	65,5	12,7	5,6	11,7

Tab. 15 Die Haus- und Graugans (*Anser anser f. domestica* / *Anser anser*)

15a Coracoid

Komplex	Kat.	Bb	BF
1	2942	30,0	29,1

15b Humerus

Komplex	Kat.	Bd
1	1776	23,7
1	1010	24,2

15c Radius

Komplex	Kat.	Bd
1	734	8,2

15d Carpometacarpus

Komplex	Kat.	GL	Bp	Did
1	1011	95,6	20,3	11,4

15e Femur

Komplex	Kat.	Bp	Dp
1	2128	20,6	14,4

15f Tibiotarsus

Komplex	Kat.	Dip	SC	Bd	Dd
1	838			16,6	15,6
1	3915	25,6	8,1		

Tab. 16 Der Rothirsch (*Cervus elaphus*)

16a Scapula

Komplex	Kat.	SLC	GLP	LG	HSG
1	1706	32,5			
1	3021	27,9	49,4	39,0	26,8

16b Metatarsus

Komplex	Kat.	Bp	Dp	LFpm	LFpl	LFmp	BFmp	LFfp
1	176	42,7	39,1					
1	181	39,8	39,6					
1	523	42,9	39,7	29,7	28,6	7,1	6,2	9,2

16c Phalanx 1

Komplex	Kat.	ant. / post.	lateral / medial	Bp	SD	Bd	Dp	Dd	GL
1	1340			19,2	14,6	18,8	24,8	15,7	55,1
1	1341			19,2	14,5	17,7	22,5	15,8	52,6
1	2794			19,5	14,4		23,2		53,2

16d Phalanx 2

Komplex	Kat.	ant. / post.	GL	Bp	SD	Dp
1	919		38,0	18,8	13,2	23,6

Tab. 17 Der Ur / Auerochse (*Bos primigenius*)

17a Phalanx 3

Komplex	Kat.	ant. / post.	DLS	Ld	MBS	BF	HP
1	1408		93,7	66,2	23,5	25,1	42,0

Tab. 18 Ur / Auerochse (*Bos primigenius*) oder Wisent (*Bison bonasus*)

18a Calcaneus

Komplex	Kat.	Bp
1	2853	42,7

18b Phalanx 3

Komplex	Kat.	ant. / post.	DLS	Ld	MBS	BF	HP
1	2111	post.	86,8	69,9	25,7	25,8	47,0

Tab. 19 Das Reh (*Capreolus capreolus*)

19a Scapula

Komplex	Kat.	SLC	GLP	LG	BG
1	1163	18,4	27,1	22,7	19,6

19b Radius

Komplex	Kat.	Bd	BFd	Dd	DFd	BT	SDFd
1	554	25,1	22,8	17,9	16,2	20,2	6,9

19c Tibia

Komplex	Kat.	Bp	Dp
1	1442	43,0	44,2

Tab. 20 Das Wildschwein (*Sus scrofa*)

20a Talus (WRH in cm)

Komplex	Kat.	GLl	GLm	DI	SLa	WRH
1	2494	55,2	52,5	30,2	46,3	98,8

Tab. 21 Der Feldhase (*Lepus europaeus*)

21a Vertebra lumbalis

Komplex	Kat.	PL	BFcd	HFcd
1	3853	20,5	15,2	8,8

21b Ulna

Komplex	Kat.	DPA	SDO
1	3885	11,9	12,0

21c Coxa

Komplex	Kat.	GL	LA	LAR	SH	LFo
1	114				10,3	20,5
1	922	93,1	13,9	11,2	8,0	

21d Femur

Komplex	Kat.	BTr	SD	Bd	CD
1	3891	24,3	8,1	19,6	27,0

21e Tibia und Fibula

Komplex	Kat.	Bp
1	2941	20,1

21f Calcaneus

Komplex	Kat.	GL	GB
1	2547	33,3	12,2

21g Metatarsalia

Komplex	Kat.	Knochenstrahl	GL	Bd
1	149	V	47,8	5,5
1	3613	II	54,8	6,7

Tab. 22 Der Elch (*Alces alces*)

22a Dens inferior

Komplex	Kat.	Zahn	L.	B.	LC	HC M3
1	2775	M3	33,5	14,8	35,9	16,8

Tab. 23 Der Kranich (*Grus grus*)

23a Coxa

Komplex	Kat.	DiA
1	3068	15,6

23b Tarsometatarsus

Komplex	Kat.	GL	Bp
1	1012+1013	271,0	28,0

Tab. 24 Die Stock- oder Hausente (*Anas platyrhynchos* / *Anas platyrhynchos* f. *domesticus*)

24a Coracoid

Komplex	Kat.	GL	Lm	BF
1	3696	52,6	49,0	18,6

24b Humerus

Komplex	Kat.	SC	Bd
1	2578	7,1	14,2
1	3832		14,1

24c Ulna

Komplex	Kat.	Dip	Bp	SC	Did
1	1196			5,1	
1	1197	10,2	9,8		
1	1198				10,4

24d Carpometacarpus

Komplex	Kat.	GL	Bp	Did
1	1014	50,8	11,6	6,5

24e Tibiotarsus

Komplex	Kat.	Bd	Dd
1	3697	10,0	10,5

Tab. 25 Wildenten (*Anas* sp.)

25a Radius

Komplex	Kat.	SC	Bd
1	840	3,5	
1	1017		7,2

25b Tibiotarsus

Komplex	Kat.	Bd	Dd
1	153	8,9	9,6

Tab. 26 Die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

26a Humerus

Komplex	Kat.	GL	Bp	SC	Bd
1	1955	54,5	13,5	4,5	10,0

Tab. 27 Die Elster (*Pica pica*)

27a Ulna

Komplex	Kat.	GL	Dip	Bp	SC	Did
1	1387	50,1	7,4	7,2	3,5	4,6

Tab. 28 Entenvögel (Anatidae)

28a Tarsometatarsus

Komplex	Kat.	GL	Bp	SC	Bd
1	1009	71,5	15,3	6,5	15,2

Tab. 29 Der Hecht (*Esox lucius*)

29a Neurocranium

Komplex	Kat.	Parasphenoideum Morales ³
1	3524	6,8

29b Dentale

Komplex	Kat.	Dentale Morales ⁴
1	3523	9,0

Katalog

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	53,70	1
2	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	78,90	1
3	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	44,30	1
4	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	46,60	1
5	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	27,90	1
6	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	42,10	1
7	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	72,00	1
8	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	43,50	1
9	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III	14,60	1
10	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	39,90	1
11	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	70,70	1
12	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	39,00	1
13	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	45,40	1
14	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	35,70	1
15	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	18,30	1
16	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	35,10	1
17	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	23,90	1
18	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	98,50	1
19	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	58,50	1
20	27102	Mammalia	Equus caballus	Tibia / Tibiotarsus	37,70	1
21	27102	Mammalia	Bos taurus	Femur	61,20	1
22	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	45,70	1
23	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	27,10	1
24	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	31,60	1
25	27102	Mammalia	Bos taurus	Femur	31,40	1
26	27102	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	48,30	1
27	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	26,50	1
28	27102	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	21,70	1
29	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	25,80	1
30	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	21,60	1
31	27102	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	21,80	1
32	27102	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	6,60	1
33	27102	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	17,90	1
34	27102	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	13,20	1
35	27102	Mammalia	Bos taurus	Scapula	28,40	1
36	27102	Mammalia	Bos taurus	Coxa	26,80	1
37	27102	Mammalia	Bos taurus	Scapula	33,80	1
38	27102	Mammalia	Bos taurus	Coxa	41,60	1
39	27102	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	10,00	1
40	27102	Mammalia	Ursus arctos	Calcaneus	10,30	1
41	27102	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	53,30	1
42	27102	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	71,40	4
43	27102	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	25,30	1
44	27102	Mammalia	Bos taurus	Costa	113,30	6
45	27102	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	20,10	1
46	27102	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	16,50	1
47	27102	Mammalia	Bos taurus	Coxa	46,90	1
48	27102	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III	7,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
49	27102	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	5,00	1
50	27102	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	4,40	1
51	27102	Mammalia	Bos taurus	Costa	19,50	1
52	27102	Mammalia	Bos taurus	Scapula	20,90	1
53	27102	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,80	1
54	27102	Mammalia	Equus caballus	Humerus	12,00	1
55	27102	Mammalia	Bos taurus	Cranium	13,80	1
56	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	14,90	1
57	27102	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,60	1
58	27102	Mammalia	Equus caballus	Calcaneus	70,50	1
59	27102	Mammalia	Equus caballus	Tibia / Tibiotarsus	206,80	1
60	27102	Mammalia	Equus caballus	Phalanx 2 ant. / post.	24,30	1
61	27102	Mammalia	Equus caballus	Phalanx 1 ant.	53,30	1
62	27102	Mammalia	Equus caballus	Phalanx 1 post.	70,00	1
63	27102	Mammalia	Equus caballus	Coxa	35,70	1
64	27102	Mammalia	Equus caballus	Scapula	456,90	1
65	27102	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	29,40	1
66	27102	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	12,40	1
67	27102	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	4,00	1
68	27102	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	3,80	1
69	27102	Mammalia	Equus caballus	Dens superior	49,90	1
70	27102	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	5,40	1
71	27102	Mammalia	Sus domesticus	Femur	51,90	1
72	27102	Mammalia	Sus domesticus	Radius	15,40	1
73	27102	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	50,70	1
74	27102	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	18,80	1
75	27102	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	15,10	1
76	27102	Mammalia	Ovis aries	Vertebra cervicalis	8,50	1
77	27102	Mammalia	Canis familiaris	Metacarpus V	3,40	1
78	27102	Mammalia	Canis familiaris	Femur	9,20	1
79	27102	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus indet.	4,60	1
80	27102	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra cervicalis	11,00	1
81	27102	Mammalia	Bovidae indet.	Metapodium	3,50	1
82	27102	Mammalia	Equus caballus	Cranium	9,30	1
83	27102	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	11,60	1
84	27102	Aves	Gallus gallus	Humerus	2,90	1
85	27102	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	2,00	1
86	27102	Mammalia	Homo sapiens	Humerus	12,40	1
87	27102	Mammalia	Homo sapiens	Humerus	5,10	1
88	27102	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,10	1
89	27102	Mammalia	Equus caballus	Costa	61,60	4
90	27102	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	indet.	27,30	2
91	27102	Mammalia	Bovidae indet.	Metapodium	8,20	1
92	27102	Mammalia	indet.	indet.	57,50	7
93	27102	Mammalia	Homo sapiens	Humerus	5,10	1
94	27102	Mammalia	Bos taurus	Cranium	12,20	1
95	30044	Mammalia	Sus domesticus	Dens superior	2,80	1
96	30044	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	53,00	1
97	30044	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	85,00	1
98	30044	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	134,00	1
99	30044	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	88,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
100	30044	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	56,00	1
101	30044	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	24,00	1
102	30044	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	21,00	1
103	30044	Mammalia	Bos taurus	Femur	19,00	1
104	30044	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	20,00	1
105	30044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	11,70	1
106	30044	Mammalia	Equus caballus	Axis (Epistropheus)	15,00	1
107	30044	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	10,30	1
108	30044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	15,30	1
109	30044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	33,00	1
110	30044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	30,00	1
111	30044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	19,00	1
112	30044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	6,80	1
113	30044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	9,40	1
114	30044	Mammalia	Lepus europaeus	Coxa	4,80	1
115	30044	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	32,00	1
116	30044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	28,00	1
117	30044	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	17,00	2
118	30044	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	18,00	1
119	30044	Mammalia	Bos taurus	Radius	33,00	1
120	30044	Mammalia	Bos taurus	Radius	36,00	1
121	30044	Mammalia	Bos taurus	Femur	52,00	1
122	30044	Mammalia	Bos taurus	Radius	23,00	1
123	30044	Mammalia	Bos taurus	Radius	34,00	1
124	30044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	20,00	1
125	30044	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	10,90	1
126	30044	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	4,60	1
127	30044	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	10,60	1
128	30044	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	2,60	1
129	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	51,00	1
130	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	20,60	1
131	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	37,00	1
132	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	30,00	1
133	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	24,00	1
134	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,70	1
135	30044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	19,80	1
136	30044	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	28,00	1
137	30044	Mammalia	Bos taurus	Radius	24,00	1
138	30044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	13,70	1
139	30044	Mammalia	Bos taurus	Femur	23,00	1
140	30044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	2,70	1
141	30044	Mammalia	Bos taurus	Costa	95,00	6
142	30044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	5,40	1
143	30044	Mammalia	indet.	indet.	6,30	2
144	30044	Mammalia	indet.	Costa	6,80	1
145	30044	Mammalia	Equus caballus	Cranium	11,70	1
146	30044	Mammalia	Bos taurus	Costa	4,30	1
147	30044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	11,60	1
148	33457	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	2,50	1
149	33457	Mammalia	Lepus europaeus	Metatarsus V	1,00	1
150	33453	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	2,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
151	33460	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	65,00	1
152	33460	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	5,90	1
153	33460	Aves	Anas sp.	Tibia / Tibiotarsus	1,50	1
154	33460	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	15,30	1
155	33460	Mammalia	Bos taurus	Humerus	13,80	1
156	33460	Mammalia	Bos taurus	Costa	5,60	1
157	33460	Mammalia	indet.	indet.	0,40	1
158	33458	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	1,60	1
159	33458	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Maxilla	37,00	4
160	33458	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	179,00	2
161	33458	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	19,90	1
162	33458	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	9,80	5
163	33458	Mammalia	Equus caballus	Coxa	27,00	1
164	33458	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	16,00	1
165	33458	Mammalia	Bos taurus	Radius	20,00	1
166	33458	Mammalia	Bos taurus	Cranium	33,00	1
167	33458	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	8,00	1
168	33458	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	2,90	1
169	33458	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	8,30	1
170	33458	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	13,10	1
171	33458	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	23,00	1
172	33458	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	4,10	1
173	33458	Mammalia	Bos taurus	Costa	75,00	2
174	33458	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,90	1
175	33458	Mammalia	Ovis aries / Cervus elaphus / Dama dama / Capreolus capreolus	Femur	17,30	1
176	33446	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	48,00	4
177	33446	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	37,00	2
178	33446	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	32,00	1
179	33446	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	58,00	1
180	33446	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	41,00	1
181	33446	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	47,00	1
182	33446	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	51,00	1
183	33446	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	46,00	1
184	33446	Mammalia	Ovis aries	Radius	16,00	1
185	33446	Aves	Gallus gallus	Humerus	2,40	1
186	33446	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	18,00	1
187	33446	Mammalia	Bos taurus	Coxa	40,00	1
188	33446	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	4,50	1
189	33446	Mammalia	Bos taurus	Os carpi radiale	2,50	1
190	33446	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,20	1
191	33446	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	6,30	1
192	33446	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	6,00	5
193	33446	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,00	3
194	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	10,10	1
195	33446	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	9,50	1
196	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	6,50	1
197	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	10,30	1
198	33446	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra lumbalis	4,60	1
199	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	11,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
200	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	6,60	1
201	33446	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	3,90	1
202	33446	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra cervicalis	6,30	1
203	33446	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	2,70	1
204	33446	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	1,30	1
205	33446	Mammalia	Bos taurus	Femur	20,30	1
206	33446	Mammalia	indet. Große Schaf	indet.	3,60	1
207	33446	Mammalia	Equus caballus	Scapula	5,10	1
208	33446	Mammalia	Equus caballus	Metatarsus IV	7,60	1
209	33446	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	15,60	1
210	33446	Mammalia	Sus domesticus	Femur	15,10	1
211	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	28,00	1
212	33446	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	13,70	1
213	33446	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	9,50	1
214	33446	Mammalia	Bos taurus	Coxa	14,10	1
215	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	15,10	1
216	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	11,70	1
217	33446	Mammalia	Bos taurus	Coxa	21,20	1
218	33446	Mammalia	Ovis aries	Cranium	11,40	1
219	33446	Mammalia	Sus domesticus / Sus scrofa	Femur	14,50	1
220	33446	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	7,40	1
221	33446	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	4,20	1
222	33446	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	11,80	1
223	33446	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	23,10	1
224	33446	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	4,00	1
225	33446	Mammalia	indet.	Vertebra	0,60	1
226	33446	Mammalia	Bos taurus	Coxa	3,20	1
227	33446	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	6,80	1
228	33446	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	4,00	1
229	33446	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	4,90	1
230	33446	Aves	Gallus gallus	Coracoid	0,70	1
231	33446	Aves	Gallus gallus	Coracoid	0,30	1
232	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	58,00	5
233	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,10	2
234	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	21,70	3
235	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	44,00	5
236	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	97,00	6
237	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,70	1
238	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	4,90	1
239	33446	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,30	1
240	33446	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,90	2
241	33446	Mammalia	indet. Große Schaf	Costa	0,60	1
242	33446	Mammalia	Bos taurus	Costa	13,50	1
243	33446	Mammalia	Sus domesticus	Costa	9,90	1
244	33446	Mammalia	Sus domesticus	Costa	6,10	2
245	33446	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Scapula	2,40	1
246	33446	Mammalia	indet. Große Schaf	Costa	1,90	1
247	33471	Mammalia	Bos taurus	Costa	25,00	1
248	33471	Mammalia	indet.	indet.	1,00	2
249	33471	Mammalia	indet.	Scapula	7,20	1
250	33471	Mammalia	Bos taurus	Femur	13,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
251	33471	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Humerus	14,10	1
252	33471	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	31,00	1
253	33471	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Mandibula	21,20	1
254	33471	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Radius	11,10	1
255	33471	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Centroquartale	20,80	1
256	27141	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,30	1
257	27141	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	5,30	1
258	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra lumbalis	17,20	1
259	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	13,10	1
260	27141	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	5,20	1
261	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra lumbalis	5,10	1
262	27141	Mammalia	indet.	indet.	19,90	1
263	27141	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	3,50	1
264	27141	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	2,80	1
265	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	65,00	1
266	27141	Mammalia	<i>Equus caballus</i>	Cranium	10,90	1
267	27141	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Costa	4,60	1
268	27141	Mammalia	<i>Equus caballus</i>	Tibia / Tibiotarsus	19,90	1
269	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Coxa	15,90	1
270	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Scapula	21,90	1
271	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Mandibula	32,00	1
272	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Femur	22,20	1
273	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Femur	7,80	1
274	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	32,00	1
275	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	14,90	1
276	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	40,40	2
277	27141	Mammalia	indet.	Dens superior / inferior	0,30	1
278	27141	Mammalia	indet.	indet.	2,10	4
279	27141	Mammalia	<i>Equus caballus</i>	Dens superior	41,40	1
280	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Dens superior	33,00	1
281	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Dens superior	31,00	1
282	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Dens superior	19,10	1
283	27141	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Calcaneus	13,50	1
284	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	19,70	1
285	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 2 ant.	15,10	1
286	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 3 post.	15,10	1
287	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	17,10	1
288	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	74,00	1
289	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metacarpus III+IV	72,00	1
290	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metacarpus III+IV	63,00	1
291	27141	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Cranium	70,00	2
292	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	19,00	1
293	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	87,00	1
294	30044	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Humerus	5,60	1
295	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	24,00	1
296	30044	Mammalia	<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>	Tibia / Tibiotarsus	1,80	1
297	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Radius	23,60	1
298	30044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Scapula	5,00	1
299	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 post.	27,00	1
300	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 ant. / post.	17,10	1
301	30044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 ant. / post.	4,30	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
302	30044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	22,50	1
303	30044	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	11,60	1
304	30044	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	10,60	1
305	30044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	16,50	1
306	30044	Mammalia	indet.	indet.	0,30	1
307	30044	Mammalia	indet.	indet.	2,40	1
308	30044	Mammalia	Bos taurus	Costa	25,60	1
309	30044	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,30	6
310	30044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,80	1
311	30044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,60	1
312	30044	Mammalia	Sus domesticus	Radius	16,10	1
313	30044	Mammalia	indet. Große Schwein	Costa	3,50	1
314	30044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,50	1
315	30044	Mammalia	indet. Große Schaf	Costa	2,00	1
316	30044	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	indet.	44,00	7
317	30044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant.	18,60	1
318	30044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	33,00	1
319	30044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	4,50	1
320	30044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	16,80	1
321	30044	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,80	1
322	30044	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	7,40	1
323	30044	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	11,70	1
324	30044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	4,80	1
325	30044	Mammalia	Bos taurus	Costa	28,30	2
326	30044	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	25,70	8
327	30044	Mammalia	Equus caballus	Atlas	5,90	1
328	30044	Mammalia	Equus caballus	Radius	173,00	3
329	30044	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Humerus	5,40	1
330	30044	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Coracoid	1,70	1
331	33475	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	0,80	1
332	33475	Mammalia	Bos taurus	Scapula	25,30	1
333	33475	Mammalia	Equus caballus	Tibia/Tibiotarsus	34,30	1
334	33475	Mammalia	Bos taurus	Scapula	58,00	1
335	33475	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant.	12,20	1
336	33475	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	32,30	1
337	33475	Mammalia	Bos taurus	Humerus	35,60	1
338	33475	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	24,80	1
339	33475	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	11,40	1
340	33475	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Spongiosateil indet.	3,70	1
341	33475	Mammalia	indet.	indet.	9,50	2
342	33475	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Costa	10,00	1
343	33475	Mammalia	Bos taurus	Costa	39,80	1
344	33475	Mammalia	Equus caballus	Tibia/Tibiotarsus	12,30	1
345	33450	Mammalia	indet.	Scapula	2,90	1
346	33450	Mammalia	Bos taurus	Radius	14,30	1
347	33450	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	26,40	1
348	33450	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	22,00	1
349	33450	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	7,80	1
350	33450	Mammalia	Bos taurus	Costa	15,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
351	33450	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	13,00	1
352	33450	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	0,70	1
353	33450	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	12,60	1
354	33450	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	14,00	1
355	33450	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	49,50	1
356	33400	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,40	1
357	33400	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	15,30	1
358	33400	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	4,10	1
359	33400	Mammalia	Bos taurus	Femur	15,20	1
360	33400	Mammalia	Bos taurus	Costa	13,10	1
361	33400	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	3,40	1
362	33400	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	29,40	1
363	33400	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	6,10	1
364	33400	Mammalia	Bos taurus	Humerus	11,40	1
365	33491	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	45,90	1
366	33491	Mammalia	Bos taurus	Radius	45,70	1
367	33491	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,60	1
368	33491	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	2,10	1
369	33491	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	3,40	1
370	33491	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	9,70	1
371	33491	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	8,90	1
372	33491	Mammalia	Sus scrofa	Mandibula	15,60	1
373	33491	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	11,60	1
374	33491	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	14,80	1
375	33491	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	34,80	1
376	33476	Mammalia	Bos taurus	Costa	33,80	2
377	33476	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	6,00	1
378	33476	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	9,40	1
379	33476	Mammalia	indet.	indet.	8,90	3
380	33476	Mammalia	indet.	Kompaktafragment (ohne Spongiosa)	2,60	2
381	33476	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	6,20	6
382	34216	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	12,60	1
383	34216	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Dens superior / inferior	3,20	1
384	34216	Mammalia	Bovidae indet.	Dens superior / inferior	0,40	1
385	34216	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,40	1
386	34216	Mammalia	Equus caballus	Costa	17,00	1
387	34216	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	190,00	1
388	34216	Mammalia	Bos taurus	Coxa	38,00	1
389	34216	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	48,00	1
390	34216	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	9,70	1
391	34216	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	3,00	1
392	34216	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	8,40	1
393	34216	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	12,50	1
394	34216	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	12,50	1
395	34216	Mammalia	Bos taurus	Coxa	7,00	1
396	34216	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,50	1
397	34216	Mammalia	indet. Größe Schaf	Vertebra lumbalis	2,30	1
398	34216	Mammalia	Bos taurus	Maxilla / Mandibula	9,60	2
399	34216	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	3,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
400	34216	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	104,00	1
401	34216	Mammalia	Equus caballus	Dens inferior	7,40	1
402	34216	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	10,80	1
403	34216	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Maxilla / Mandibula	4,30	5
404	34216	Mammalia	Bos taurus	Cranium	16,10	1
405	34216	Mammalia	Bos taurus	Cranium	8,60	1
406	34216	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	56,30	2
407	34216	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	97,40	1
408	34216	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	23,80	1
409	33450	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	17,40	1
410	33486	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	11,40	1
411	33486	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	18,40	1
412	33486	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	10,90	1
413	33486	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	6,50	1
414	33486	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	7,00	1
415	33486	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,20	5
416	33486	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Maxilla	2,20	2
417	33486	Mammalia	indet.	indet.	4,40	7
418	33486	Mammalia	indet.	indet.	12,90	5
419	33486	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,70	1
420	33486	Mammalia	Bos taurus	Cranium	3,70	1
421	33486	Mammalia	Bos taurus	Radius	36,20	1
422	33486	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	6,90	1
423	33486	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	48,90	1
424	33486	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	18,70	1
425	33486	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	21,00	1
426	33486	Mammalia	Bos taurus	Radius	6,90	1
427	33486	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	17,70	3
428	33486	Mammalia	indet.	indet.	3,50	1
429	33486	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	2,80	1
430	33486	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	11,40	1
431	33486	Mammalia	Bos taurus	Femur	5,70	1
432	33486	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	35,40	1
433	33486	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	7,10	1
434	33486	Mammalia	Bos taurus	Atlas	17,50	1
435	33486	Mammalia	Bos taurus	Humerus	22,10	1
436	33486	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	15,40	1
437	33486	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,60	1
438	33486	Mammalia	Bos taurus	Costa	15,10	1
439	33486	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	79,50	1
440	27135	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	20,50	1
441	27135	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,10	1
442	27135	Mammalia	Bos taurus	Ulna	23,80	1
443	27135	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	0,50	1
444	27135	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	10,60	1
445	27135	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	5,60	1
446	27135	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	6,80	1
447	27135	Mammalia	Equus caballus	Femur	162,00	1
448	27135	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	11,50	1
449	27135	Mammalia	Canis familiaris	Radius	7,10	1
450	27135	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
451	33486	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,70	1
452	33486	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,80	3
453	33486	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	25,50	5
454	30058	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,70	1
455	30058	Mammalia	indet.	indet.	1,10	1
456	30058	Mammalia	Bos taurus	Coxa	34,80	1
457	30058	Mammalia	Bos taurus	Radius	27,10	1
458	30058	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	16,70	1
459	30058	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	27,20	1
460	30058	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	41,40	1
461	30058	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	7,80	1
462	30058	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	16,40	1
463	30058	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	54,40	1
464	30058	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	73,60	1
465	30058	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	21,00	1
466	30058	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	3,00	1
467	30058	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	21,10	1
468	30058	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	9,90	1
469	30058	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	1,20	1
470	30058	Mammalia	Bos taurus / Bos primigenius	Metacarpus III+IV	23,30	1
471	30058	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	22,50	1
472	30058	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	3,50	1
473	30058	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	2,10	1
474	30058	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	7,20	1
475	30058	Mammalia	Bos taurus	Patella	53,70	1
476	30058	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	14,40	1
477	30058	Mammalia	Bos taurus	Costa	49,60	4
478	30058	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	6,20	1
479	30058	Mammalia	Bos taurus	Coxa	11,80	1
480	30058	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	11,90	1
481	30058	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	8,70	1
482	30058	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	19,00	1
483	33451	Mammalia	Equus caballus	Metapodium Nebenstrahl	0,70	1
484	33451	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	2,30	1
485	33451	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,70	1
486	33451	Mammalia	Bos taurus	Coxa	13,40	1
487	33451	Mammalia	Sus domesticus	Costa	10,80	1
488	33451	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,80	1
489	33451	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	1,20	1
490	33451	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	43,60	1
491	33451	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	0,70	1
492	33451	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,10	1
493	33451	Mammalia	Bos taurus	Costa	21,80	2
494	33451	Mammalia	Bos taurus	Costa	41,50	1
495	33456	Mammalia	Equus caballus	Humerus	33,80	1
496	33456	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	4,90	1
497	33456	Mammalia	Bos taurus	Costa	3,10	1
498	33456	Mammalia	Bos taurus	Costa	16,40	1
499	33456	Mammalia	Bos taurus	Costa	20,60	1
500	33456	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	0,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
501	33456	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	0,50	1
502	33456	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,70	1
503	33456	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	12,70	1
504	33456	Mammalia	Sus domesticus	Costa	6,50	1
505	33456	Mammalia	Bos taurus	Humerus	15,40	1
506	33456	Mammalia	Bos taurus	Scapula	8,50	1
507	33456	Mammalia	Bos taurus	Costa	22,90	1
508	33456	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,90	1
509	33470	Mammalia	Bos taurus	Femur	45,00	1
510	33470	Mammalia	Equus caballus	Tibia / Tibiotarsus	43,00	1
511	33470	Mammalia	indet. Größe Schaf	Scapula	1,40	1
512	33470	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	15,30	1
513	33470	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,10	1
514	33470	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	6,60	1
515	33470	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	3,50	1
516	33470	Mammalia	Bos taurus	Ulna	3,30	1
517	33470	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	15,30	1
518	33470	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,00	1
519	33470	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,50	2
520	33470	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	11,60	1
521	33470	Mammalia	Bos taurus	Radius	10,10	1
522	33470	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	17,10	1
523	33470	Mammalia	Cervus elaphus	Metatarsus III+IV	39,30	1
524	33485	Mammalia	Bos taurus	Scapula	31,80	1
525	33485	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	2,70	1
526	33443	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,30	1
527	33443	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,30	1
528	33443	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	12,40	1
529	33443	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	6,40	1
530	33097	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,60	1
531	33097	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	23,10	1
532	33097	Mammalia	Bos taurus	Atlas	11,70	1
533	33097	Mammalia	Sus domesticus	Radius	4,40	1
534	33097	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	2,90	1
535	33097	Mammalia	Bos taurus	Costa	14,10	1
536	33097	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	1,70	1
537	33097	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	0,70	1
538	33097	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	0,20	1
539	33097	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	1,60	1
540	33449	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	3,60	1
541	33449	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,30	1
542	33449	Mammalia	indet.	indet.	1,90	1
543	33449	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	6,60	1
544	33449	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,60	1
545	33449	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	1,50	1
546	33449	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	5,30	1
547	33449	Mammalia	Equus caballus	Costa	5,40	1
548	33449	Mammalia	Equus caballus	Costa	11,80	1
549	33447	Pisces	Silurus sp.	indet.	5,20	1
550	33447	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	8,60	1
551	33447	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	5,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
552	33447	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	7,20	1
553	33447	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	32,90	1
554	33447	Mammalia	Capreolus capreolus	Radius	24,60	1
555	33447	Mammalia	Sus domesticus	Phalanx indet. Nebenstrahl	1,00	1
556	33447	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	7,10	2
557	33447	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	7,10	7
558	33495	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	4,60	1
559	33495	Mammalia	Bos taurus	Radius	16,60	1
560	33499	Mammalia	Canis familiaris	Fibula	1,30	1
561	33499	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	23,60	1
562	33499	Mammalia	Bos taurus	Scapula	30,10	1
563	33499	Mammalia	Equus caballus	Tibia / Tibiotarsus	18,90	1
564	33499	Mammalia	Bos taurus	Coxa	16,60	1
565	33499	Mammalia	Bos taurus	Coxa	18,90	1
566	33496	Mammalia	indet.	indet.	1,00	1
567	33496	Mammalia	indet. Größe Schwein	Scapula	1,80	1
568	33496	Aves	Gallus gallus	Humerus	1,70	1
569	33496	Mammalia	Bos taurus	Coxa	19,60	1
570	33496	Mammalia	Sus domesticus	Radius	9,80	1
571	33496	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	12,90	1
572	33496	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,10	1
573	33496	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	15,70	4
574	33496	Mammalia	Bos taurus	Costa	41,60	2
575	33496	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	11,10	8
576	33496	Mammalia	indet. Größe Schaf	Vertebra thoracicus	1,20	1
577	34040	Mammalia	Equus caballus	Tibia / Tibiotarsus	17,60	1
578	34040	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	70,00	1
579	34040	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	11,50	2
580	34040	Mammalia	Bos taurus	Scapula	21,60	1
581	34040	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	12,40	1
582	34040	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	31,50	1
583	34040	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	23,70	1
584	34040	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	71,90	1
585	34040	Mammalia	Bos taurus	Scapula	22,30	1
586	34040	Mammalia	Bos taurus	Scapula	65,00	1
587	34040	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra lumbalis	16,90	1
588	34040	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	28,00	5
589	34040	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	6,10	1
590	34040	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	7,60	1
591	34040	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	14,60	2
592	34040	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,40	3
593	34040	Mammalia	Bos taurus	Scapula	16,70	1
594	34040	Mammalia	Bos taurus	Scapula	66,00	1
595	34040	Mammalia	Bos taurus	Scapula	84,00	1
596	34040	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	49,40	1
597	34040	Mammalia	Bos taurus	Costa	104,00	7
598	34004	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	40,60	1
599	34004	Aves	Gallus gallus	Femur	3,50	1
600	34004	Mammalia	Bos taurus	Scapula	9,10	1
601	34004	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	29,50	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
602	34004	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	10,50	1
603	34004	Mammalia	Bos taurus	Coxa	21,20	1
604	34004	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra lumbalis	7,80	1
605	34004	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,50	1
606	34004	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,90	1
607	34004	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	3,90	1
608	34004	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	20,60	1
609	34004	Mammalia	Bos taurus	Cranium	3,20	1
610	34004	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	8,20	1
611	34004	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	45,00	1
612	34004	Mammalia	Equus caballus	Scapula	89,00	1
613	34004	Mammalia	Equus caballus	Scapula	6,40	1
614	34004	Mammalia	Bos taurus	Radius	45,00	1
615	34004	Mammalia	Bos taurus	Scapula	29,00	1
616	34004	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	3,50	1
617	34004	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	4,20	1
618	34004	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	1,50	2
619	34004	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Kurzknöchel indet.	3,50	1
620	34004	Mammalia	indet.	indet.	2,50	2
621	34004	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	40,00	9
622	34004	Mammalia	Bos taurus	Humerus	6,00	1
623	34004	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,60	1
624	34004	Mammalia	Bos taurus	Radius	66,00	1
625	34004	Mammalia	Bos taurus	Ulna	13,70	1
626	34004	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	31,50	1
627	34004	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	39,90	1
628	34004	Mammalia	Bos taurus	Radius	39,00	1
629	34004	Mammalia	Bos taurus	Femur	42,30	1
630	34004	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	23,60	1
631	34004	Mammalia	Bos taurus	Femur	30,90	1
632	34004	Mammalia	Equus caballus	Costa	14,20	1
633	34004	Mammalia	Equus caballus	Costa	42,40	2
634	34004	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	33,70	1
635	34004	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	41,60	3
636	34004	Mammalia	Bos taurus	Costa	20,20	1
637	34004	Mammalia	Bos taurus	Costa	13,30	1
638	34004	Mammalia	Bos taurus	Costa	82,50	2
639	34004	Mammalia	Bos taurus	Costa	98,00	7
640	34004	Mammalia	Bos taurus	Costa	786,00	35
641	27144	Mammalia	Bos taurus	Scapula	96,00	1
642	27144	Mammalia	Equus caballus	Axis (Epistropheus)	16,50	1
643	27144	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	11,50	1
644	27144	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	10,30	1
645	27144	Mammalia	Equus caballus	Vertebra thoracicus	21,10	1
646	27144	Mammalia	Equus caballus	Vertebra lumbalis	32,90	1
647	27144	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	5,90	1
648	27144	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	6,10	1
649	27144	Mammalia	Equus caballus	Vertebra cervicalis	16,70	1
650	27144	Mammalia	Equus caballus	Vertebra thoracicus	23,50	1
651	27144	Mammalia	Bos taurus	Ulna	18,70	1
652	27144	Mammalia	Equus caballus	Vertebra cervicalis	86,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
653	27144	Mammalia	Equus caballus	Vertebra cervicalis	92,00	1
654	27144	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	16,20	1
655	27144	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	4,60	1
656	27144	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	24,30	1
657	27144	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	6,90	1
658	27144	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	9,80	1
659	27144	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	3,60	1
660	27144	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Dens superior / inferior	3,30	2
661	27144	Mammalia	Equus caballus	Phalanx 1 ant.	64,50	1
662	27144	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus IV	5,20	1
663	27144	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	164,50	1
664	27144	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	8,50	1
665	27144	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	79,50	1
666	27144	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	6,10	1
667	27144	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	7,80	1
668	27144	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	19,50	1
669	27144	Mammalia	Ovis aries	Metacarpus III+IV	21,40	1
670	27144	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	25,50	1
671	27144	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	7,30	1
672	27144	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	1,00	1
673	27144	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	5,80	1
674	27144	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	2,10	1
675	27144	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	8,40	1
676	27144	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	3,40	1
677	27144	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	2,90	1
678	27144	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	0,30	1
679	27144	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	0,90	1
680	27144	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	1,80	1
681	27144	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	2,60	1
682	27144	Mammalia	Equus caballus	Dens superior	48,70	1
683	27144	Mammalia	Equus caballus	Dens inferior	32,80	1
684	27144	Mammalia	Equus caballus	Dens inferior	35,20	1
685	27144	Mammalia	Equus caballus	Coxa	30,70	1
686	27144	Mammalia	Equus caballus	Coxa	5,70	1
687	27144	Mammalia	Equus caballus	Coxa	10,70	1
688	27144	Mammalia	Equus caballus	Coxa	5,80	1
689	27144	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	11,20	1
690	27144	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	16,00	10
691	27144	Mammalia	Equus caballus	Cranium	10,50	1
692	27144	Mammalia	Equus caballus	Costa	11,70	1
693	27144	Mammalia	Equus caballus	Cranium	15,20	1
694	27144	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	9,20	1
695	27144	Mammalia	indet.	indet.	11,50	5
696	27144	Mammalia	Bos taurus	Costa	21,10	2
697	27144	Mammalia	Bos taurus	Costa	23,50	1
698	27144	Mammalia	Bos taurus	Costa	1,80	1
699	27144	Mammalia	Bos taurus	Costa	1,90	1
700	27144	Mammalia	Bos taurus	Costa	2,10	1
701	27144	Mammalia	Equus caballus	Cranium	8,30	1
702	27144	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	12,90	1
703	27144	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	9,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
704	27144	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	49,10	5
705	27144	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	10,60	1
706	27144	Mammalia	Equus caballus	Humerus	29,20	1
707	27144	Mammalia	Sus domesticus / Sus scrofa	Femur	38,10	1
708	27144	Mammalia	Equus caballus	Coxa	65,00	1
709	27144	Mammalia	indet.	indet.	3,90	2
710	27144	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	32,50	1
711	27144	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	47,00	6
712	27144	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	117,00	5
713	34002	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	49,00	1
714	34045	Mammalia	Bos taurus	Radius	26,10	1
715	34045	Mammalia	Bos taurus	Coxa	16,70	1
716	34045	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	59,00	1
717	33494	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	17,00	1
718	33494	Mammalia	Bos taurus	Costa	31,70	1
719	33494	Mammalia	Bos taurus	Radius	29,80	1
720	33494	Mammalia	Bos taurus	Femur	10,40	1
721	33494	Mammalia	Bos taurus	Radius	44,00	1
722	33494	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	16,10	1
723	33494	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,80	1
724	33494	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	15,80	1
725	33494	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	7,30	1
726	33494	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	5,60	1
727	33494	Mammalia	Ovis aries	Tibia / Tibiotarsus	16,70	1
728	33494	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,70	1
729	33494	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,80	1
730	33494	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	10,80	1
731	33494	Mammalia	Bos taurus	Femur	21,00	1
732	33494	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	12,50	1
733	33494	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	50,40	1
734	34007	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Radius	0,80	1
735	34007	Mammalia	Bos taurus	Coxa	51,00	1
736	34007	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,10	1
737	34007	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,00	1
738	34007	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,70	1
739	34007	Mammalia	Bos taurus	Humerus	7,80	1
740	34007	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	12,20	1
741	34007	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	77,00	6
742	34007	Mammalia	Bos taurus	Radius	47,50	1
743	34007	Mammalia	Sus domesticus	Radius	10,00	1
744	34007	Mammalia	Bos taurus	Costa	16,30	1
745	34007	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	22,20	1
746	34007	Mammalia	Bos taurus	Costa	9,10	1
747	34007	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,10	1
748	34007	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	96,50	1
749	34007	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Kurzknöchel indet.	12,20	2
750	34007	Mammalia	Bos taurus	Scapula	22,70	1
751	34007	Mammalia	Equus caballus	Costa	27,30	1
752	34007	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	3,10	1
753	34007	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
754	34217	Mammalia	Bos taurus	Costa	384,00	16
755	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	45,50	1
756	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	7,90	1
757	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	35,60	9
758	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	85,30	6
759	34217	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	8,60	1
760	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	15,90	1
761	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	20,80	1
762	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	20,00	1
763	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	19,50	1
764	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	21,90	1
765	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	19,20	1
766	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	22,10	1
767	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	11,20	1
768	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	4,00	1
769	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	19,70	1
770	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	24,50	1
771	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	17,20	1
772	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	24,30	1
773	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	31,20	1
774	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	32,30	1
775	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	33,90	1
776	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	26,50	1
777	34217	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	17,20	1
778	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	14,70	1
779	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	9,50	1
780	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	17,80	1
781	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	18,90	1
782	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	77,80	1
783	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	1,70	1
784	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	64,90	1
785	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	43,20	1
786	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	21,60	1
787	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	59,80	1
788	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	20,60	1
789	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	24,20	1
790	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	61,20	1
791	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	16,30	1
792	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	11,50	1
793	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	7,00	1
794	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	12,30	1
795	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	42,40	1
796	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	38,00	1
797	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	68,70	1
798	34217	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	81,30	1
799	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	26,30	1
800	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	49,60	1
801	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	30,80	1
802	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	31,40	1
803	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	16,10	1
804	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	7,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
805	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	11,90	1
806	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	12,60	1
807	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	14,50	1
808	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	22,30	1
809	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	23,40	1
810	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	21,30	1
811	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	22,00	3
812	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,90	1
813	34217	Mammalia	indet. Größe Schaf	Plattenknochen indet.	1,20	2
814	34217	Mammalia	indet.	indet.	1,70	3
815	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	indet.	5,90	1
816	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	4,90	1
817	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	3,10	1
818	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	17,20	2
819	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	13,80	1
820	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	4,50	1
821	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	5,30	1
822	34217	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	6,50	4
823	34217	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,60	1
824	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,30	1
825	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,00	1
826	34217	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,00	1
827	34217	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,40	1
828	34217	Mammalia	Sus domesticus	Costa	6,90	1
829	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	1,90	1
830	34217	Mammalia	Sus domesticus	Atlas	4,20	1
831	34217	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	1,40	1
832	34217	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	3,80	1
833	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	19,60	1
834	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	15,80	1
835	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	23,30	1
836	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	11,60	1
837	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,60	1
838	34217	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Tibia / Tibiotarsus	4,80	1
839	34217	Aves	Gallus gallus	Tarsometatarsus	2,70	1
840	34217	Aves	Anas sp.	Radius	1,10	1
841	34217	Mammalia	Sus domesticus	Radius	12,50	1
842	34217	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	20,50	1
843	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	29,10	1
844	34217	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	5,70	1
845	34217	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	14,40	1
846	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	6,00	1
847	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	7,30	1
848	34217	Mammalia	Bos taurus	Cranium	16,30	1
849	34217	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	40,30	2
850	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	8,90	1
851	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	14,00	1
852	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	8,00	1
853	34217	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	5,50	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
854	34217	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus II	0,90	1
855	34217	Mammalia	Sus domesticus	Phalanx 1 ant. / post.	2,20	1
856	34217	Mammalia	Bos taurus	Coxa	32,70	1
857	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	39,10	1
858	34217	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	3,60	1
859	34217	Mammalia	Bos taurus	Ulna	8,80	1
860	34217	Mammalia	Bos taurus	Ulna	7,40	1
861	34217	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	13,80	1
862	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	43,80	1
863	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	18,70	1
864	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	43,80	1
865	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	67,70	1
866	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	25,50	1
867	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	22,30	1
868	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	43,90	1
869	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	67,70	1
870	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	20,50	1
871	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	33,80	1
872	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	9,70	1
873	34217	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	15,30	1
874	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	17,40	1
875	34217	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,40	1
876	34217	Mammalia	Bos taurus	Cranium	18,40	1
877	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,70	1
878	34217	Mammalia	Bos taurus	Maxilla / Mandibula	4,70	1
879	34217	Mammalia	Sus domesticus	Atlas	7,20	1
880	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	8,90	2
881	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,20	1
882	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	44,80	3
883	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	12,60	2
884	34217	Mammalia	indet. Größe Schwein	Mandibula	8,60	1
885	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Kurzknöchel indet.	21,90	3
886	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	52,80	6
887	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	8,90	3
888	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	228,00	11
889	34221	Aves	Gallus gallus	Humerus	5,70	1
890	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	14,20	1
891	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	11,00	1
892	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	87,40	1
893	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	51,00	1
894	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	40,40	1
895	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	53,70	1
896	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	59,90	1
897	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	57,50	1
898	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	58,70	1
899	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	69,60	1
900	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	53,80	1
901	34221	Mammalia	Cervus elaphus	Calcaneus	51,80	1
902	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	15,60	1
903	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	11,20	1
904	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	17,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
905	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	13,00	1
906	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	20,40	1
907	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,70	1
908	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	13,70	1
909	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	12,30	1
910	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	12,20	1
911	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	15,80	1
912	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	10,50	1
913	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	7,90	1
914	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	33,30	1
915	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	21,40	1
916	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	31,90	1
917	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	19,90	1
918	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	30,20	1
919	34221	Mammalia	Cervus elaphus	Phalanx 2 ant. / post.	9,00	1
920	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Talus (Astragalus)	2,90	1
921	34221	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	7,80	1
922	34221	Mammalia	Lepus europaeus	Coxa	6,50	1
923	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	17,40	1
924	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	71,80	2
925	34221	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	4,80	1
926	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	45,80	1
927	34221	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	19,40	1
928	34221	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	21,80	1
929	34221	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	17,80	1
930	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	14,30	1
931	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	15,10	1
932	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Calcaneus	2,20	1
933	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	38,20	1
934	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	21,70	1
935	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	19,40	1
936	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	25,00	1
937	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	21,60	1
938	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	23,50	1
939	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	30,20	1
940	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	34,80	1
941	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	18,70	1
942	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	2,70	1
943	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	33,60	1
944	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	31,70	1
945	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	23,50	1
946	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	33,70	1
947	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	50,00	1
948	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	76,90	1
949	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	76,60	1
950	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	51,70	1
951	34221	Mammalia	Equus caballus	Radius	27,60	1
952	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	57,20	1
953	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	93,50	4
954	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	43,90	1
955	34221	Mammalia	Equus caballus	Scapula	17,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
956	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	6,60	1
957	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	17,70	1
958	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	18,40	1
959	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	13,40	1
960	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	10,10	1
961	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	12,30	1
962	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	9,70	1
963	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	4,20	1
964	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	1,70	1
965	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	8,30	1
966	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Plattenknochen indet.	7,90	1
967	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,30	1
968	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,30	1
969	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	21,50	1
970	34221	Mammalia	Ovis aries/Capra hircus	Cranium	7,50	1
971	34221	Mammalia	Ovis aries/Capra hircus	Cranium	33,60	1
972	34221	Mammalia	Ovis aries	Cranium	29,10	1
973	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	22,80	1
974	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	29,70	1
975	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	64,90	1
976	34221	Mammalia	Cervidae indet.	Geweih	6,40	1
977	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	15,80	1
978	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	32,10	1
979	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	4,40	1
980	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Vertebra	8,80	1
981	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	21,90	1
982	34221	Mammalia	Ovis aries	Axis (Epistropheus)	19,40	1
983	34221	Mammalia	Sus domesticus	Axis (Epistropheus)	9,70	1
984	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	11,70	1
985	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	8,70	1
986	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	6,10	1
987	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra lumbalis	6,00	1
988	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	22,30	1
989	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Vertebra thoracicus	16,50	1
990	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	9,60	1
991	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	7,50	1
992	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	21,10	1
993	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Vertebra caudalis	21,40	1
994	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Vertebra	12,50	1
995	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	7,10	1
996	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	27,20	1
997	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,00	1
998	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	27,00	1
999	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	17,00	1
1000	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	42,00	2
1001	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	19,50	2
1002	34221	Mammalia	Equus caballus	Costa	7,30	1
1003	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	7,10	1
1004	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	7,80	1
1005	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	23,00	4
1006	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	14,30	6

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1007	34218	Pisces	Esox lucius	Frontale (Pisces)	1,70	1
1008	34218	Pisces	Esox lucius	Dentale (Pisces)	3,20	1
1009	34218	Aves	Anatidae	Tarsometatarsus	3,50	1
1010	34218	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Humerus	2,40	1
1011	34218	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Carpometacarpus	4,80	1
1012	34218	Aves	Grus grus	Tarsometatarsus	7,60	1
1013	34218	Aves	Grus grus	Tarsometatarsus	22,80	1
1014	34218	Aves	Anas platyrhynchos f. do- mestica / Anas platyrhyn- chos	Carpometacarpus	0,90	1
1015	34218	Aves	Gallus gallus	Scapula	0,90	1
1016	34218	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	11,10	1
1017	34218	Aves	Anas sp.	Radius	0,40	1
1018	34218	Aves	Gallus gallus	Ulna	1,10	1
1019	34218	Aves	Gallus gallus	Femur	0,70	1
1020	34218	Aves	Gallus gallus	Femur	0,80	1
1021	34218	Aves	Gallus gallus	Femur	1,40	1
1022	34218	Aves	Gallus gallus	Tarsometatarsus	1,10	1
1023	34218	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Ulna	2,10	1
1024	34218	Mammalia	Bos taurus	Costa	194,00	5
1025	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	68,00	10
1026	34218	Mammalia	indet. Größe Schaf	Plattenknochen indet.	6,10	5
1027	34218	Mammalia	Bos taurus	Costa	123,00	8
1028	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	56,50	5
1029	34218	Mammalia	Equus caballus	Costa	6,10	1
1030	34218	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	11,00	1
1031	34218	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	53,20	1
1032	34218	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	23,80	1
1033	34218	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	6,60	1
1034	34218	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	14,60	1
1035	34218	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,40	1
1036	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	0,90	1
1037	34218	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	7,90	5
1038	34218	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,50	2
1039	34218	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	4,70	2
1040	34218	Mammalia	indet.	Costa	3,10	1
1041	34218	Mammalia	Sus domesticus	Costa	14,00	4
1042	34218	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	11,60	4
1043	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	18,40	3
1044	34218	Mammalia	Sus domesticus	Costa	22,50	3
1045	34218	Mammalia	Cervus elaphus	Costa	33,40	3
1046	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,90	1
1047	34218	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,10	1
1048	34218	Mammalia	Bos taurus	Costa	9,90	1
1049	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	6,40	1
1050	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	24,40	1
1051	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	20,70	1
1052	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	14,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1053	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	24,70	1
1054	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	21,70	1
1055	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	10,70	1
1056	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	16,40	1
1057	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	15,60	1
1058	34218	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,70	1
1059	34218	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	10,80	1
1060	34218	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	4,50	1
1061	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	5,50	1
1062	34218	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	20,30	1
1063	34218	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	24,90	1
1064	34218	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	11,20	1
1065	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	7,80	1
1066	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	6,70	1
1067	34218	Mammalia	Sus domesticus	Metapodium Nebenstrahl	4,10	1
1068	34218	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	0,40	1
1069	34218	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Mandibula	0,50	1
1070	34218	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	11,80	1
1071	34218	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	23,80	1
1072	34218	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	14,90	1
1073	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	8,80	1
1074	34218	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	43,40	1
1075	34218	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	77,50	1
1076	34218	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	18,00	1
1077	34218	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	13,20	1
1078	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	52,70	1
1079	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	24,60	1
1080	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,80	1
1081	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	37,40	1
1082	34218	Mammalia	Bos taurus	Radius	63,90	1
1083	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	20,80	1
1084	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	48,60	1
1085	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	37,70	1
1086	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	29,10	1
1087	34218	Mammalia	Bos taurus	Femur	48,20	1
1088	34218	Mammalia	Bos taurus	Femur	30,50	1
1089	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	14,20	1
1090	34218	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	39,70	1
1091	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	12,70	1
1092	34218	Mammalia	Bos taurus	Femur	60,80	1
1093	34218	Mammalia	Bos taurus	Femur	41,70	1
1094	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	158,00	14
1095	34218	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	7,00	1
1096	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	3,50	1
1097	34218	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	6,20	3
1098	34218	Mammalia	Bos taurus	Coxa	11,40	1
1099	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	16,80	1
1100	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	12,10	1
1101	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	14,50	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1102	34218	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	8,20	1
1103	34218	Mammalia	indet.	Dens superior / inferior	0,30	1
1104	34218	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	0,80	1
1105	34218	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	19,70	1
1106	34218	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	14,00	1
1107	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	28,00	1
1108	34218	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	26,20	1
1109	34218	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	17,60	1
1110	34218	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	54,50	1
1111	34218	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	173,00	1
1112	34218	Mammalia	indet. Große Schaf	Scapula	12,00	1
1113	34218	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	8,00	1
1114	34218	Mammalia	Bos taurus	Scapula	13,00	1
1115	34218	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,60	1
1116	34218	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	25,90	1
1117	34218	Mammalia	Bos taurus	Atlas	48,70	1
1118	34218	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	2,70	1
1119	34218	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	2,50	1
1120	34218	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	11,60	1
1121	34218	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	31,10	1
1122	34218	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	13,70	1
1123	34218	Mammalia	indet. Große Schaf	Vertebra	3,90	1
1124	34218	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Vertebra	9,50	1
1125	34218	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	29,20	1
1126	34218	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	9,30	1
1127	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Sacrum / Synsacrum	12,40	1
1128	34218	Mammalia	Bos taurus	Cranium	22,80	1
1129	34218	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,60	1
1130	34218	Mammalia	Bos taurus	Cranium	18,00	1
1131	34218	Mammalia	Bos taurus	Cranium	89,50	1
1132	34218	Aves	Gallus gallus	Sternum	1,70	1
1133	34218	Mammalia	Bos taurus	Humerus	15,00	1
1134	34218	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Clavicula	2,00	1
1135	34218	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	5,40	1
1136	34218	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus V	2,60	1
1137	34218	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Vertebra lumbalis	2,50	1
1138	34218	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	7,90	1
1139	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	3,00	1
1140	34218	Mammalia	Bos taurus	Coxa	20,30	1
1141	34218	Mammalia	indet. Große Schwein	Scapula	2,50	1
1142	34218	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	indet.	3,50	1
1143	34218	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	15,40	4
1144	34218	Mammalia	indet.	indet.	18,60	10
1145	34218	Mammalia	Equus caballus	Cranium	3,90	1
1146	34218	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Axis (Epistropheus)	6,10	1
1147	34218	Mammalia	Bos taurus	Os carpi ulnare	15,20	1
1148	34218	Mammalia	Bos taurus	Os carpi radiale	12,20	1
1149	34218	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	20,40	1
1150	34218	Mammalia	indet. Große Schwein	Vertebra	2,40	1
1151	34218	Mammalia	indet. Große Schaf	Vertebra lumbalis	3,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1152	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	3,90	1
1153	34218	Mammalia	Sus scrofa	Cranium	6,60	1
1154	34218	Mammalia	indet. Größe Schwein	indet.	4,00	1
1155	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	40,10	4
1156	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	7,90	1
1157	34218	Mammalia	indet.	indet.	2,50	1
1158	34218	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Sternum	10,50	1
1159	34268	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	7,50	1
1160	34268	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	8,70	1
1161	34268	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Kurzknochen indet.	17,70	1
1162	34267	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	3,20	1
1163	34267	Mammalia	Capreolus capreolus	Scapula	14,70	1
1164	34267	Mammalia	Capreolus capreolus	Scapula	2,40	1
1165	34267	Mammalia	Capreolus capreolus	Scapula	3,20	1
1166	34267	Mammalia	indet. Größe Schaf	Plattenknochen indet.	4,10	2
1167	34267	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,70	1
1168	34267	Mammalia	Bos taurus	Femur	38,30	1
1169	34267	Mammalia	Bos taurus	Humerus	64,50	1
1170	34267	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	14,10	1
1171	34267	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	45,50	1
1172	34267	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	47,70	1
1173	34267	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	8,30	1
1174	34267	Mammalia	Bos taurus	Costa	88,30	2
1175	34267	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	107,20	1
1176	34267	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	18,90	1
1177	34267	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	23,00	1
1178	34267	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	5,30	1
1179	34267	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	36,60	1
1180	34267	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	9,30	1
1181	34267	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	5,90	1
1182	34267	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius+Ulna (verwachsen)	4,50	1
1183	34267	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	11,90	1
1184	34267	Mammalia	Bos taurus	Scapula	30,50	1
1185	34267	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	15,10	1
1186	34267	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	10,40	1
1187	34273	Mammalia	Sus domesticus	Femur	57,30	1
1188	34273	Mammalia	Sus domesticus	Femur	4,00	1
1189	34273	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	4,80	1
1190	34273	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	15,20	1
1191	34273	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	22,10	1
1192	34273	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	15,90	1
1193	34273	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	18,90	1
1194	34273	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	11,00	1
1195	34273	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,30	1
1196	34273	Aves	Anas platyrhynchos	Ulna	1,10	1
1197	34273	Aves	Anas platyrhynchos	Ulna	0,90	1
1198	34273	Aves	Anas platyrhynchos	Ulna	0,60	1
1199	34273	Mammalia	Bos taurus	Costa	99,30	6
1200	34273	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	9,10	1
1201	34273	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	7,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1202	34273	Mammalia	Equus caballus	Costa	12,50	1
1203	34273	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,00	1
1204	34273	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,90	1
1205	34273	Mammalia	Sus domesticus	Costa	10,80	3
1206	34273	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	5,90	5
1207	34273	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	5,70	1
1208	34273	Mammalia	Sus domesticus	Radius	8,20	1
1209	34273	Mammalia	Bos taurus	Coxa	28,40	1
1210	34273	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,70	1
1211	34273	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	20,00	1
1212	34273	Mammalia	Equus caballus	Humerus	8,70	1
1213	34273	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	7,70	1
1214	34273	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	18,90	1
1215	34273	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	8,20	1
1216	34273	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	12,40	1
1217	34273	Mammalia	Bos taurus	Femur	17,60	1
1218	34273	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	24,10	1
1219	34273	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	64,00	7
1220	34273	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	52,90	7
1221	34273	Mammalia	Bos taurus	Radius	35,80	1
1222	34273	Mammalia	Bos taurus	Radius	25,30	1
1223	34273	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	46,70	1
1224	34273	Mammalia	Bos taurus	Radius	29,10	1
1225	34273	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	51,50	1
1226	34273	Mammalia	Bos taurus	Radius	45,60	1
1227	34273	Mammalia	Bos taurus	Radius	46,50	1
1228	34273	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	14,00	1
1229	34273	Mammalia	Bos taurus	Radius	50,60	1
1230	34273	Mammalia	Bos taurus	Humerus	61,20	1
1231	34273	Mammalia	Bos taurus	Os carpi ulnare	4,90	1
1232	34273	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	8,20	1
1233	34273	Mammalia	Bos taurus	Coxa	10,70	1
1234	34273	Mammalia	Bos taurus	Humerus	11,90	1
1235	34219	Aves	Gallus gallus	Coracoid	1,20	1
1236	34219	Aves	Gallus gallus	Coracoid	1,10	1
1237	34219	Aves	Gallus gallus	Humerus	1,00	1
1238	34219	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	5,80	1
1239	34219	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	1,40	1
1240	34219	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	26,40	1
1241	34219	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	56,60	1
1242	34219	Mammalia	Bos taurus	Femur	26,50	1
1243	34219	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,80	1
1244	34219	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	22,40	1
1245	34219	Mammalia	Sus domesticus	Talus (Astragalus)	14,70	1
1246	34219	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	6,00	1
1247	34219	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,40	3
1248	34219	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	6,30	1
1249	34219	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	20,90	1
1250	34219	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	26,80	1
1251	34219	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,40	1
1252	34219	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	6,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1253	34219	Mammalia	Bos taurus	Cranium	18,00	1
1254	34219	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,40	1
1255	34219	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,70	1
1256	34219	Mammalia	Bos taurus	Costa	149,30	7
1257	34219	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	19,10	3
1258	34219	Mammalia	Equus caballus	Costa	13,90	1
1259	34219	Mammalia	Equus caballus	Costa	6,50	1
1260	34219	Mammalia	Sus domesticus	Costa	23,10	2
1261	34219	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	4,20	1
1262	34219	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus indet.	1,10	1
1263	34219	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	3,90	1
1264	34219	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	3,00	1
1265	34219	Mammalia	Bos taurus	Femur	35,40	1
1266	34219	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	22,90	1
1267	34219	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	37,00	1
1268	34219	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	9,30	1
1269	34219	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	6,70	1
1270	34219	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra cervicalis	8,20	1
1271	34219	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra thoracicus	2,70	1
1272	34219	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra thoracicus	3,10	1
1273	34219	Mammalia	Sus domesticus	Costa	8,20	2
1274	34219	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,70	2
1275	34219	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,10	1
1276	34219	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	1,10	1
1277	34219	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	15,90	4
1278	34219	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	4,40	1
1279	34219	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	11,10	1
1280	34219	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	8,50	1
1281	34219	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	0,90	1
1282	34219	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	2,30	1
1283	34219	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	21,40	1
1284	34219	Mammalia	indet.	indet.	2,20	1
1285	34219	Mammalia	indet.	indet.	4,50	2
1286	34219	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,00	1
1287	34219	Mammalia	Bos taurus	Costa	15,40	1
1288	34220	Mammalia	Bos taurus	Costa	45,10	4
1289	34220	Mammalia	Bos taurus	Scapula	89,30	1
1290	34220	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	6,00	1
1291	34220	Mammalia	Lepus europaeus	Coxa	1,90	1
1292	34220	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	70,50	1
1293	34220	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra cervicalis	6,60	1
1294	34220	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	8,60	1
1295	34220	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	1,20	1
1296	34220	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	5,20	1
1297	34220	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	2,00	1
1298	34220	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	8,50	1
1299	34220	Mammalia	Bos taurus	Coxa	15,00	1
1300	34220	Mammalia	Bos taurus	Coxa	23,90	1
1301	34220	Mammalia	Bos taurus	Coxa	19,00	1
1302	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	18,70	1
1303	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	23,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1304	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	19,20	1
1305	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	18,10	1
1306	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	22,70	1
1307	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	22,50	1
1308	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	22,70	1
1309	34220	Mammalia	Bos taurus	Costa	15,20	1
1310	34220	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,80	1
1311	34220	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,20	1
1312	34220	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,50	1
1313	34220	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	11,50	4
1314	34220	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,70	1
1315	34220	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	5,10	1
1316	34220	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	9,00	1
1317	34220	Mammalia	Bos taurus	Cranium	1,50	1
1318	34220	Mammalia	Bos taurus	Cranium	12,30	1
1319	34220	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	7,00	1
1320	34220	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	6,90	1
1321	34220	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	8,50	1
1322	34220	Mammalia	Equus caballus	Tibia / Tibiotarsus	28,00	1
1323	34220	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	111,10	1
1324	34220	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	15,40	1
1325	34220	Mammalia	Bos taurus	Humerus	81,90	1
1326	34220	Mammalia	Bos taurus	Humerus	12,90	1
1327	34220	Mammalia	Bos taurus	Humerus	10,20	1
1328	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	13,10	1
1329	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	31,60	1
1330	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	23,30	1
1331	34220	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	21,20	1
1332	34211	Mammalia	Bos taurus	Costa	14,80	1
1333	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	16,80	1
1334	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	9,20	1
1335	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	7,10	1
1336	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	28,00	1
1337	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	27,70	1
1338	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	35,50	1
1339	34211	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	37,30	1
1340	34211	Mammalia	Cervus elaphus	Phalanx 1 ant. / post.	16,60	1
1341	34211	Mammalia	Cervus elaphus	Phalanx 1 ant. / post.	14,70	1
1342	34211	Mammalia	Ovis aries	Metatarsus III+IV	21,00	1
1343	34211	Mammalia	Ovis aries	Metatarsus III+IV	22,50	1
1344	34211	Mammalia	Bos taurus	Femur	84,40	1
1345	34211	Mammalia	Sus domesticus / Sus scrofa	Dens inferior	13,00	1
1346	34211	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	40,70	1
1347	34211	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	4,70	1
1348	34211	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	46,70	1
1349	34211	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	82,70	1
1350	34211	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	71,50	1
1351	34211	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	51,00	1
1352	34211	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	16,30	1
1353	34211	Mammalia	Bos taurus	Radius	33,40	1
1354	34211	Mammalia	Bos taurus	Ulna	17,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1355	34211	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	5,20	1
1356	34211	Mammalia	Sus domesticus	Costa	15,80	3
1357	34211	Mammalia	Bos taurus	Costa	5,70	1
1358	34211	Mammalia	Bos taurus	Coxa	10,70	1
1359	34211	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	11,20	1
1360	34211	Mammalia	Bos taurus	Radius	17,70	1
1361	34211	Mammalia	Equus caballus	Humerus	25,90	1
1362	34211	Mammalia	indet.	indet.	1,50	1
1363	34211	Mammalia	Equus caballus	Coxa	11,00	1
1364	34211	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	15,10	1
1365	34211	Mammalia	Bos taurus	Radius	27,60	1
1366	34211	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	5,40	1
1367	34211	Mammalia	Bos taurus	Humerus	11,20	1
1368	34211	Mammalia	Bos taurus	Humerus	25,90	1
1369	34211	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	13,20	1
1370	34211	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	15,70	1
1371	34211	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	42,70	1
1372	34211	Mammalia	Bos taurus	Femur	20,10	1
1373	34211	Mammalia	Bos taurus	indet.	22,80	1
1374	34218	Mammalia	Bos taurus	Scapula	18,70	1
1375	34269	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,90	1
1376	34269	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,00	2
1377	34269	Mammalia	Bos taurus	Cranium	3,30	1
1378	34269	Mammalia	Bos taurus	Cranium	1,30	1
1379	34225	Mammalia	Equus caballus	Axis (Epistropheus)	80,80	1
1380	34225	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	38,90	1
1381	34225	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	16,70	1
1382	34225	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	8,70	1
1383	34225	Mammalia	Equus caballus	Costa	4,10	1
1384	34225	Mammalia	indet.	Kurzknochen indet.	2,80	1
1385	34225	Mammalia	indet.	Kurzknochen indet.	1,80	1
1386	34221	Aves	Gallus gallus	Tarsometatarsus	1,40	1
1387	34221	Aves	Pica pica	Ulna	0,50	1
1388	34221	Aves	Gallus gallus	Coracoid	1,50	1
1389	34221	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	2,80	1
1390	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	2,90	1
1391	34221	Aves	Gallus gallus	Coracoid	1,20	1
1392	34221	Aves	Gallus gallus	Sacrum / Sinsacrum	2,50	1
1393	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra cervicalis	4,20	1
1394	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	293,00	11
1395	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	5,70	1
1396	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	26,30	2
1397	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	5,00	1
1398	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	30,20	2
1399	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	20,50	1
1400	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	37,00	1
1401	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	48,70	2
1402	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	26,20	1
1403	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	28,00	1
1404	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	19,70	1
1405	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	31,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1406	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	28,60	1
1407	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	26,30	1
1408	34221	Mammalia	Bos primigenius	Phalanx 3 ant. / post.	39,10	1
1409	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	13,40	1
1410	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	9,60	1
1411	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	30,00	1
1412	34221	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	25,60	1
1413	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	56,20	1
1414	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	50,90	1
1415	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	3,00	1
1416	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	62,00	1
1417	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	61,80	1
1418	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	57,80	1
1419	34221	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	9,60	1
1420	34221	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus IV	8,20	1
1421	34221	Mammalia	Canis familiaris	Metatarsus III	1,20	1
1422	34221	Mammalia	Ovis aries	Metacarpus III+IV	24,00	1
1423	34221	Mammalia	Ovis aries	Metacarpus III+IV	0,50	1
1424	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	58,40	1
1425	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	8,90	1
1426	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	45,00	1
1427	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	26,80	1
1428	34221	Mammalia	Ovis aries	Humerus	16,80	1
1429	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	5,40	1
1430	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	9,70	1
1431	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,90	1
1432	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	62,10	1
1433	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	27,30	1
1434	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	32,20	1
1435	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	44,70	1
1436	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	80,50	1
1437	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	19,80	1
1438	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	27,40	1
1439	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	13,60	1
1440	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,60	1
1441	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	22,60	1
1442	34221	Mammalia	Capreolus capreolus	Tibia / Tibiotarsus	23,20	1
1443	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	40,00	1
1444	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	11,00	1
1445	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	9,90	1
1446	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	36,10	1
1447	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	1,10	1
1448	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	0,30	1
1449	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	58,60	1
1450	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	32,20	1
1451	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	12,00	1
1452	34221	Mammalia	Sus domesticus	Radius	11,00	1
1453	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	75,20	1
1454	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	55,30	1
1455	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	56,90	1
1456	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	39,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1457	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	28,40	1
1458	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	13,50	1
1459	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	39,90	1
1460	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	29,20	1
1461	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	41,90	1
1462	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	2,10	1
1463	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	17,80	1
1464	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	14,80	1
1465	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	12,40	1
1466	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	18,50	1
1467	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	18,20	1
1468	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	14,00	1
1469	34221	Mammalia	Ovis aries	Ulna	7,40	1
1470	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	12,40	1
1471	34221	Mammalia	Ovis aries	Metatarsus III+IV	7,00	1
1472	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	7,50	1
1473	34221	Mammalia	Ovis aries	Metatarsus III+IV	7,30	1
1474	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	6,40	1
1475	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	33,10	1
1476	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	27,10	1
1477	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	16,30	1
1478	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	25,40	1
1479	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,60	1
1480	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,00	1
1481	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	4,20	1
1482	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	4,40	1
1483	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	28,20	1
1484	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	14,50	1
1485	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	9,70	1
1486	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	12,60	1
1487	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	18,50	1
1488	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	61,60	1
1489	34221	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	1,50	1
1490	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	19,50	1
1491	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	8,30	1
1492	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	6,60	1
1493	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	92,90	1
1494	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	68,60	1
1495	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	19,20	1
1496	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	35,30	1
1497	34221	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	103,40	1
1498	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	20,20	1
1499	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,80	1
1500	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,60	1
1501	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	19,80	1
1502	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	13,60	1
1503	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	12,00	1
1504	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	4,70	1
1505	34221	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	18,90	1
1506	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	7,50	1
1507	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1508	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Mandibula	18,90	1
1509	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Maxilla / Mandibula	3,10	1
1510	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Maxilla / Mandibula	0,70	1
1511	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Dens inferior	0,30	1
1512	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Vertebra cervicalis	6,40	1
1513	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Vertebra thoracicus	4,10	1
1514	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra thoracicus	2,50	1
1515	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra thoracicus	1,90	1
1516	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra thoracicus	32,90	1
1517	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra lumbalis	29,70	1
1518	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra thoracicus	9,30	1
1519	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra thoracicus	12,70	1
1520	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Vertebra lumbalis	2,70	1
1521	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Sacrum / Synsacrum	3,80	1
1522	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra lumbalis	16,20	1
1523	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra thoracicus	7,90	1
1524	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Vertebra lumbalis	25,60	1
1525	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Cranium	10,30	1
1526	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Axis (Epistropheus)	13,50	1
1527	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Atlas	12,20	1
1528	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	11,10	1
1529	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	1,50	1
1530	34221	Mammalia	<i>Ovis aries / Capra hircus</i>	Humerus	3,40	1
1531	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Ulna	7,70	1
1532	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,30	1
1533	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	14,60	2
1534	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	7,90	1
1535	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	5,40	2
1536	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	21,20	2
1537	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,80	2
1538	34221	Mammalia	indet.	indet.	4,40	1
1539	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Maxilla / Mandibula	1,80	1
1540	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Cranium	5,40	1
1541	34221	Mammalia	indet.	indet.	0,50	1
1542	34221	Mammalia	indet.	Maxilla / Mandibula	2,00	1
1543	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Ulna	3,40	1
1544	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Calcaneus	14,60	1
1545	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 2 ant. / post.	6,70	1
1546	34221	Mammalia	Bovidae indet. / Cervidae indet.	Humerus	4,60	1
1547	34221	Mammalia	<i>Ovis aries / Capra hircus</i>	Tibia / Tibiotarsus	4,30	1
1548	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	6,80	1
1549	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	14,00	1
1550	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Coxa	7,50	1
1551	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Scapula	16,80	1
1552	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Coxa	9,50	1
1553	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Costa	5,10	1
1554	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Costa	6,20	1
1555	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Costa	7,50	1
1556	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Costa	16,00	2

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1557	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	5,20	2
1558	34221	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Fibula	2,90	1
1559	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	5,00	1
1560	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	9,50	1
1561	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	indet.	5,80	1
1562	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	8,20	1
1563	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Coxa	9,00	1
1564	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Atlas	5,40	1
1565	34221	Mammalia	<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>	Costa	5,80	2
1566	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	9,30	5
1567	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,60	1
1568	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Scapula	4,30	1
1569	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Scapula	2,80	1
1570	34221	Mammalia	<i>Equus caballus</i>	Costa	9,90	1
1571	34221	Mammalia	Bovidae indet. / Cervidae indet.	Vertebra lumbalis	3,30	1
1572	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	16,10	1
1573	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	5,10	1
1574	34221	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	5,70	1
1575	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	38,70	8
1576	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	176,00	9
1577	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	87,00	5
1578	34044	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	11,50	4
1579	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metacarpus III+IV	80,30	1
1580	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	84,20	1
1581	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	76,10	1
1582	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	84,10	1
1583	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metacarpus III+IV	11,10	1
1584	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	17,80	1
1585	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	37,30	1
1586	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	80,90	1
1587	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	68,70	1
1588	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	71,70	1
1589	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	18,00	1
1590	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	82,90	1
1591	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Tibia / Tibiotarsus	4,60	1
1592	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Radius	79,10	1
1593	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia / Tibiotarsus	68,20	1
1594	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Femur	21,70	1
1595	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Femur	33,80	1
1596	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Femur	70,10	1
1597	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Femur	83,80	1
1598	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Femur	15,50	1
1599	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Radius	45,50	1
1600	34044	Aves	<i>Gallus gallus</i>	Femur	2,00	1
1601	34044	Aves	<i>Gallus gallus</i>	Tibia / Tibiotarsus	2,30	1
1602	34044	Aves	<i>Gallus gallus</i>	Sternum	2,00	1
1603	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 2 ant.	24,30	1
1604	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 post.	29,20	1
1605	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 3 post.	25,80	1
1606	34044	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Calcaneus	33,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1607	34044	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	14,30	1
1608	34044	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	6,00	1
1609	34044	Mammalia	Sus domesticus	Metapodium	2,90	1
1610	34044	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus IV	10,70	1
1611	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	46,20	1
1612	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	318,00	1
1613	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	10,70	1
1614	34044	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	12,20	1
1615	34044	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	20,20	1
1616	34044	Mammalia	Sus domesticus / Sus scrofa	Coxa	4,20	1
1617	34044	Mammalia	Bos taurus	Coxa	12,20	1
1618	34044	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	13,90	1
1619	34044	Mammalia	Bos taurus	Coxa	66,90	1
1620	34044	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	93,40	1
1621	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,70	1
1622	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,60	1
1623	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	5,30	1
1624	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,30	1
1625	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	13,60	1
1626	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	22,00	1
1627	34044	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	9,40	1
1628	34044	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	62,00	1
1629	34044	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	35,10	1
1630	34044	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	7,70	1
1631	34044	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	19,10	1
1632	34044	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	0,90	1
1633	34044	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	0,90	1
1634	34044	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	24,70	1
1635	34044	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	5,40	1
1636	34044	Mammalia	Sus domesticus	Dens superior	0,60	1
1637	34044	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	74,90	1
1638	34044	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	35,10	1
1639	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,60	1
1640	34044	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Costa	8,40	1
1641	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,40	1
1642	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	7,30	1
1643	34044	Mammalia	indet. Große Schwein	Costa	7,90	2
1644	34044	Mammalia	indet. Große Schaf	Costa	6,70	3
1645	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	5,00	1
1646	34044	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	8,90	1
1647	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	12,40	1
1648	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	9,40	1
1649	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	8,10	1
1650	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	9,70	1
1651	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	26,60	1
1652	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	48,40	1
1653	34044	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	indet.	35,90	3
1654	34044	Mammalia	indet.	Cranium	1,40	1
1655	34044	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	Cranium	3,90	1
1656	34044	Mammalia	indet. Große Rind / Hirsch	indet.	23,60	3

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1657	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Plattenknochen indet.	1,90	1
1658	34044	Mammalia	Bos taurus	Radius	22,00	1
1659	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	27,10	1
1660	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	10,60	1
1661	34044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	13,30	1
1662	34044	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	13,90	1
1663	34044	Mammalia	Bos taurus	Radius	9,90	1
1664	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	13,20	1
1665	34275	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	18,80	1
1666	34275	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	30,90	1
1667	34275	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	122,60	1
1668	34275	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	79,50	1
1669	34275	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	46,30	1
1670	34275	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	18,10	1
1671	34275	Mammalia	Bos taurus	Ulna	19,40	1
1672	34275	Mammalia	Bos taurus	Ulna	8,30	1
1673	34275	Mammalia	Bos taurus	Ulna	10,50	1
1674	34275	Mammalia	Bos taurus	Femur	44,60	1
1675	34275	Mammalia	Bos taurus	Femur	9,20	1
1676	34275	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	19,00	1
1677	34275	Mammalia	Bos taurus	Humerus	33,60	1
1678	34275	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	7,10	1
1679	34275	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	11,30	1
1680	34275	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	26,50	1
1681	34275	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	70,80	1
1682	34275	Mammalia	Bos taurus	Coxa	36,80	1
1683	34275	Mammalia	Bos taurus	Coxa	11,20	1
1684	34275	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	5,20	1
1685	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	25,70	1
1686	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	14,40	1
1687	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	34,20	1
1688	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	16,30	1
1689	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	25,20	1
1690	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	40,70	1
1691	34275	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	15,10	1
1692	34275	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	47,10	1
1693	34275	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	6,40	1
1694	34275	Mammalia	Bos taurus	Costa	42,90	3
1695	34275	Mammalia	Bos taurus	Costa	14,80	1
1696	34275	Mammalia	Bos primigenius / Bison bonasus	Costa	33,10	1
1697	34275	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	40,70	3
1698	34275	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	3,10	1
1699	34275	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,00	1
1700	34275	Mammalia	Sus domesticus	Costa	8,10	2
1701	34275	Mammalia	Sus domesticus	Costa	14,10	1
1702	34275	Mammalia	Canis familiaris	Metatarsus IV	2,40	1
1703	34275	Mammalia	Bos taurus	Scapula	75,60	1
1704	34275	Mammalia	Bos taurus	Scapula	46,00	1
1705	34275	Mammalia	Bos taurus	Scapula	16,20	1
1706	34275	Mammalia	Cervus elaphus	Scapula	66,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1707	34275	Mammalia	Cervus elaphus	Metacarpus III+IV	42,80	1
1708	34275	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	33,00	1
1709	34275	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	172,60	1
1710	34275	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	0,70	1
1711	34275	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	20,70	1
1712	34275	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	28,70	1
1713	34501	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,00	1
1714	34501	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	29,90	1
1715	34501	Mammalia	Bos taurus	Ulna	17,40	1
1716	34501	Mammalia	Bos taurus	Radius	54,30	1
1717	34501	Mammalia	Bos taurus	Radius	19,80	1
1718	34501	Mammalia	Bos taurus	Femur	71,90	1
1719	34259	Mammalia	Bos taurus	Radius	30,20	1
1720	34259	Mammalia	Bos taurus	Radius	1,70	1
1721	34259	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	10,10	1
1722	34259	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	16,10	1
1723	34259	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	20,30	1
1724	34259	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	22,70	1
1725	34258	Mammalia	Bos taurus	Costa	37,00	1
1726	34258	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	5,80	1
1727	34258	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	29,10	1
1728	34258	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	15,60	1
1729	34258	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	11,40	1
1730	34258	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	17,50	1
1731	34258	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,00	1
1732	34258	Mammalia	Cervus elaphus	Coxa	9,10	1
1733	34258	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	20,00	1
1734	34256	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	1,20	1
1735	34256	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	20,20	1
1736	34256	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	16,90	1
1737	34256	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	9,80	1
1738	34256	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	4,80	1
1739	34256	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	15,20	1
1740	34510	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	1,20	1
1741	34510	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	7,00	2
1742	34510	Mammalia	indet.	indet.	2,20	2
1743	34510	Mammalia	Bos taurus	Costa	21,60	2
1744	34510	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,30	1
1745	34510	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	15,80	1
1746	34510	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	96,70	1
1747	34510	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	3,10	1
1748	34510	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,10	1
1749	34510	Mammalia	Bos taurus	Scapula	15,30	1
1750	34510	Mammalia	Bos taurus	Scapula	96,70	1
1751	34510	Mammalia	Bos taurus	Scapula	41,50	1
1752	34510	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	17,80	2
1753	34510	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	14,90	1
1754	34510	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	36,90	1
1755	34510	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	51,30	1
1756	34510	Mammalia	Equus caballus	Mandibula	16,60	1
1757	34510	Mammalia	Equus caballus	Dens superior	73,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1758	34510	Mammalia	Bos taurus	Coxa	168,30	1
1759	34510	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	2,10	1
1760	34510	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	30,40	1
1761	34510	Mammalia	Bos taurus	Ulna	31,60	1
1762	34510	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	29,80	1
1763	34510	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	10,80	1
1764	34510	Mammalia	Bos taurus	Femur	14,70	1
1765	34510	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	25,00	1
1766	34510	Mammalia	Bos taurus	Humerus	48,30	1
1767	34510	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	12,30	1
1768	34510	Mammalia	Bos taurus	Humerus	14,40	1
1769	34510	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	17,60	1
1770	34510	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,20	1
1771	34510	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	14,70	1
1772	34510	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,10	1
1773	34510	Mammalia	Bos taurus	Atlas	9,10	1
1774	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	10,00	2
1775	34512	Mammalia	indet.	indet.	2,30	1
1776	34512	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Humerus	4,20	1
1777	34512	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Humerus	7,20	1
1778	34512	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	5,70	1
1779	34512	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	64,90	1
1780	34512	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,40	1
1781	34512	Mammalia	Bos taurus	Cranium	39,60	1
1782	34512	Mammalia	Bos taurus	Cranium	16,50	1
1783	34512	Mammalia	Bos taurus	Cranium	3,70	1
1784	34512	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	4,20	1
1785	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	3,60	1
1786	34512	Mammalia	indet.	Cranium	3,50	1
1787	34512	Mammalia	Bos taurus	Costa	97,20	3
1788	34512	Mammalia	Bos taurus	Costa	46,40	3
1789	34512	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,40	2
1790	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	5,10	1
1791	34512	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	25,30	1
1792	34512	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	17,00	1
1793	34512	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	10,10	1
1794	34512	Mammalia	Bos taurus	Coxa	13,70	1
1795	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	9,50	1
1796	34512	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	20,30	1
1797	34512	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	16,50	1
1798	34512	Mammalia	Bos taurus	Scapula	54,00	1
1799	34512	Mammalia	Bos taurus	Scapula	104,80	1
1800	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,00	1
1801	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	10,30	1
1802	34512	Mammalia	Bos taurus	Femur	12,00	1
1803	34512	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	19,60	1
1804	34512	Mammalia	indet. Größe Schwein	indet.	4,90	1
1805	34512	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	8,40	1
1806	34512	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	14,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1807	34512	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Humerus	22,00	1
1808	34512	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Tibia/Tibiotarsus	5,10	1
1809	34512	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Humerus	20,70	1
1810	34512	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Ulna	7,70	1
1811	34512	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Ulna	5,20	1
1812	34512	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Radius	54,60	1
1813	34512	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Radius	35,50	1
1814	34512	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	86,90	5
1815	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	74,40	1
1816	34272	Mammalia	indet.	indet.	3,90	1
1817	34272	Mammalia	<i>Cervus elaphus</i>	Centroquartale	14,50	1
1818	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 3 ant./post.	25,90	1
1819	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 ant./post.	15,50	1
1820	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Cranium	13,20	1
1821	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Cranium	33,20	1
1822	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Cranium	20,70	1
1823	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Mandibula	8,80	1
1824	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Mandibula	11,30	1
1825	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Mandibula	123,50	1
1826	34272	Aves	<i>Gallus gallus</i>	Tibia/Tibiotarsus	2,00	1
1827	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	19,00	1
1828	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	9,80	2
1829	34272	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	15,00	1
1830	34272	Mammalia	<i>Sus domesticus</i>	Costa	4,10	1
1831	34272	Mammalia	indet.	Costa	8,60	1
1832	34272	Mammalia	<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>	Costa	1,70	1
1833	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Scapula	37,80	1
1834	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Radius	18,10	1
1835	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Ulna	4,30	1
1836	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Tibia/Tibiotarsus	23,70	1
1837	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Humerus	11,30	1
1838	34272	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metapodium III+IV	9,10	1
1839	34272	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	18,70	1
1840	34041	Pisces	<i>Esox lucius</i>	Dentale (Pisces)	9,50	1
1841	34041	Aves	<i>Gallus gallus</i>	Tarsometatarsus	2,20	1
1842	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	362,00	13
1843	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	95,00	5
1844	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	6,20	1
1845	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	50,00	2
1846	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	9,30	1
1847	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Costa	36,80	1
1848	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Os hyoideum	6,10	1
1849	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 post.	21,90	1
1850	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 2 post.	14,20	1
1851	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 3 post.	14,10	1
1852	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 3 post.	14,50	1
1853	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Phalanx 1 ant./post.	2,70	1
1854	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Calcaneus	35,10	1
1855	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Calcaneus	15,40	1
1856	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metacarpus III+IV	88,90	1
1857	34041	Mammalia	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus III+IV	29,30	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1858	34041	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	27,40	1
1859	34041	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	63,40	1
1860	34041	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	49,10	1
1861	34041	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	49,70	1
1862	34041	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	49,60	1
1863	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	28,00	1
1864	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	66,70	1
1865	34041	Mammalia	Bos taurus	Ulna	40,50	1
1866	34041	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	68,50	1
1867	34041	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	12,20	1
1868	34041	Mammalia	Sus domesticus	Radius	7,90	1
1869	34041	Mammalia	Ovis aries	Metacarpus III+IV	19,10	1
1870	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	84,80	1
1871	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	9,00	1
1872	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	26,30	1
1873	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	60,80	1
1874	34041	Mammalia	Bos taurus	Humerus	43,80	1
1875	34041	Mammalia	Bos taurus	Humerus	27,30	1
1876	34041	Mammalia	Bos taurus	Humerus	25,30	1
1877	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	10,40	1
1878	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	67,70	5
1879	34041	Mammalia	Bos taurus	Scapula	45,00	1
1880	34041	Mammalia	Bos taurus	Scapula	111,10	1
1881	34041	Mammalia	Bos taurus	Scapula	29,80	1
1882	34041	Mammalia	Bos taurus	Scapula	14,10	1
1883	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	5,80	1
1884	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	78,90	1
1885	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	22,00	1
1886	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	61,80	1
1887	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	40,20	1
1888	34041	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	13,10	1
1889	34041	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	15,10	1
1890	34041	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	11,10	1
1891	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	13,10	1
1892	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	5,90	1
1893	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	23,90	1
1894	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	43,80	1
1895	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	14,90	1
1896	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,60	1
1897	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Cranium	3,50	1
1898	34041	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	19,90	1
1899	34041	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	12,20	1
1900	34041	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	18,30	1
1901	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Plattenknochen indet.	16,30	4
1902	34041	Mammalia	indet. Größe Schaf	Cranium	0,70	1
1903	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	41,20	3
1904	34041	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	6,20	2
1905	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra	22,50	1
1906	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Vertebra	13,20	1
1907	34041	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Vertebra thoracicus	14,60	1
1908	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	26,20	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1909	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	4,00	1
1910	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	9,60	1
1911	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	27,30	1
1912	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	9,60	1
1913	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	16,50	1
1914	34041	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	19,10	1
1915	34041	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra lumbalis	1,90	1
1916	34041	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	14,10	1
1917	34041	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	5,90	1
1918	34041	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	6,20	1
1919	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	4,60	1
1920	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	5,90	1
1921	34041	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	5,50	1
1922	34041	Mammalia	indet.	indet.	2,80	1
1923	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	13,70	1
1924	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,10	1
1925	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	12,70	1
1926	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	46,50	6
1927	34041	Mammalia	Sus domesticus	Costa	11,00	1
1928	34041	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	19,80	5
1929	34041	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	14,60	5
1930	34041	Mammalia	indet.	Costa	2,90	3
1931	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	11,10	1
1932	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	13,20	1
1933	34041	Mammalia	Bos taurus	Coxa	15,70	1
1934	34041	Mammalia	Bos taurus	Coxa	26,80	1
1935	34041	Mammalia	Bos taurus	Coxa	91,30	1
1936	34041	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	10,70	1
1937	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	29,00	1
1938	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	17,70	1
1939	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	12,50	1
1940	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	13,80	1
1941	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	5,30	1
1942	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	20,80	1
1943	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,00	1
1944	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	9,40	1
1945	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	22,90	1
1946	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	18,70	1
1947	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	12,10	1
1948	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	13,50	1
1949	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	11,80	1
1950	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	27,20	1
1951	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	13,00	1
1952	34221	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	7,80	1
1953	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	10,80	1
1954	34221	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	19,40	1
1955	34221	Aves	Scolopax rusticola	Humerus	1,00	1
1956	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	27,80	1
1957	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	51,80	1
1958	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	13,20	1
1959	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	50,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
1960	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	59,90	1
1961	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	108,20	1
1962	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	33,00	2
1963	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	128,60	6
1964	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	142,30	2
1965	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	95,50	7
1966	34221	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	11,20	1
1967	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	3,20	1
1968	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	15,00	1
1969	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	18,50	1
1970	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	31,60	1
1971	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	12,30	1
1972	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	18,30	1
1973	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	26,40	1
1974	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	61,20	1
1975	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	64,40	1
1976	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	48,40	1
1977	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	82,60	1
1978	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	47,30	1
1979	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	43,50	1
1980	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	56,50	1
1981	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	41,40	1
1982	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	72,20	1
1983	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	58,50	1
1984	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	46,70	1
1985	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	53,20	1
1986	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	13,00	1
1987	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	21,40	1
1988	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	24,70	1
1989	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	17,70	1
1990	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	65,10	1
1991	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	80,90	1
1992	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	42,60	1
1993	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	30,50	1
1994	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	75,70	1
1995	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	56,50	1
1996	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	47,20	1
1997	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	9,40	1
1998	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	36,60	1
1999	34221	Mammalia	Sus domesticus	Radius	8,00	1
2000	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	9,70	1
2001	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	11,10	1
2002	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	9,10	1
2003	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	18,90	1
2004	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Femur	1,90	1
2005	34221	Mammalia	Ovis aries	Femur	12,60	1
2006	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Scapula	9,40	1
2007	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	11,40	1
2008	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Scapula	7,90	1
2009	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	10,40	1
2010	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	12,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2011	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	20,30	1
2012	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	24,60	1
2013	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Femur	10,60	1
2014	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	7,20	1
2015	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	33,40	1
2016	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	38,20	1
2017	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	17,50	1
2018	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Femur	28,30	1
2019	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	43,10	1
2020	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	9,30	1
2021	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	24,80	1
2022	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	31,00	1
2023	34221	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	7,60	1
2024	34221	Mammalia	Sus domesticus	Phalanx 1 ant. / post.	3,60	1
2025	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	9,10	1
2026	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	7,30	1
2027	34221	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	12,30	1
2028	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	12,80	1
2029	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	40,70	1
2030	34221	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	9,30	1
2031	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	104,50	10
2032	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,70	1
2033	34221	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Dens inferior	1,60	1
2034	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	42,60	1
2035	34221	Mammalia	Sus domesticus	Dens superior	6,60	1
2036	34221	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	14,80	1
2037	34221	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	34,90	1
2038	34221	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	13,30	1
2039	34221	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	11,10	1
2040	34221	Mammalia	indet.	Cranium	8,10	4
2041	34221	Mammalia	Ruminantia	Dens superior / inferior	0,80	1
2042	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	15,00	2
2043	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	23,80	1
2044	34221	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	8,50	1
2045	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	25,30	1
2046	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	16,70	1
2047	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,50	1
2048	34221	Mammalia	indet.	Cranium	3,60	2
2049	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	56,00	15
2050	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	4,60	1
2051	34221	Mammalia	indet.	indet.	6,10	6
2052	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	15,30	1
2053	34221	Mammalia	Bos taurus	Atlas	9,70	1
2054	34221	Mammalia	indet.	Cranium	3,60	1
2055	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,30	1
2056	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	10,00	1
2057	34221	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,40	1
2058	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,30	1
2059	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	12,10	1
2060	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	7,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2061	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,70	1
2062	34221	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	8,70	1
2063	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	14,30	1
2064	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	13,20	1
2065	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	24,70	1
2066	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	29,20	1
2067	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	4,40	1
2068	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra thoracicus	2,10	1
2069	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	6,10	1
2070	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	3,60	1
2071	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	10,70	1
2072	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	15,10	1
2073	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra cervicalis	16,40	1
2074	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	36,00	1
2075	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	41,20	1
2076	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	4,50	1
2077	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	6,60	1
2078	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	3,40	1
2079	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	0,50	1
2080	34221	Mammalia	indet.	indet.	2,20	1
2081	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,40	1
2082	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	2,50	1
2083	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	7,80	1
2084	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	9,00	2
2085	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,60	1
2086	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,90	1
2087	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	5,60	2
2088	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	9,00	2
2089	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,00	2
2090	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	20,20	8
2091	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	13,90	1
2092	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	indet.	7,10	2
2093	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	2,90	1
2094	34221	Mammalia	indet.	indet.	6,30	3
2095	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	11,10	1
2096	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	23,30	1
2097	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Coxa	3,70	1
2098	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Coxa	3,80	1
2099	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Coxa	1,10	1
2100	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	7,90	1
2101	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	11,20	1
2102	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	28,50	1
2103	34221	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	14,60	1
2104	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	6,20	1
2105	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Vertebra	3,40	1
2106	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra lumbalis	7,50	1
2107	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	9,60	2
2108	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	87,30	1
2109	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	79,00	1
2110	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	34,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2111	34221	Mammalia	Bos primigenius / Bison bonasus	Phalanx 3 post.	51,70	1
2112	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	11,70	1
2113	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	32,70	1
2114	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	23,10	1
2115	34221	Mammalia	Bos taurus	Os carpi radiale	12,00	1
2116	34221	Mammalia	Sus domesticus	Talus (Astragalus)	12,10	1
2117	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Talus (Astragalus)	3,10	1
2118	34221	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	15,10	1
2119	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Ulna	6,80	1
2120	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	6,00	1
2121	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	25,80	1
2122	34221	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	25,20	1
2123	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	17,80	1
2124	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	14,90	1
2125	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Phalanx 1 ant.	3,90	1
2126	34221	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus V	1,40	1
2127	34221	Mammalia	Sus domesticus	Metapodium Nebenstrahl	1,90	1
2128	34221	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Femur	3,10	1
2129	34221	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Tarsometatarsus	2,20	1
2130	34221	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Coracoid	5,20	1
2131	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	25,10	5
2132	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Plattenknochen indet.	4,20	2
2133	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	18,60	8
2134	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	11,40	1
2135	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	29,80	4
2136	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	8,90	1
2137	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	215,00	9
2138	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	150,60	12
2139	34221	Mammalia	Homo sapiens	Ulna	32,80	1
2140	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	31,30	3
2141	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	66,50	1
2142	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	18,50	1
2143	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	14,70	1
2144	34221	Mammalia	Sus domesticus	Radius	13,50	1
2145	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	32,50	1
2146	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	6,70	1
2147	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	16,50	1
2148	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	44,30	1
2149	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	17,20	1
2150	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	19,90	1
2151	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	44,70	1
2152	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	58,40	1
2153	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	37,10	1
2154	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	17,70	1
2155	34221	Mammalia	indet.	indet.	15,00	2
2156	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	2,30	1
2157	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Femur	4,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2158	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	16,80	1
2159	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	9,00	1
2160	34221	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	2,80	1
2161	34221	Mollusca	Bivalvia	Muschelschale (Bivalvia)	2,40	10
2162	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	90,00	1
2163	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	50,50	1
2164	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	12,10	1
2165	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	69,30	1
2166	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	50,50	1
2167	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	74,80	1
2168	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	59,40	1
2169	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,60	2
2170	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	22,10	1
2171	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,90	1
2172	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	8,40	1
2173	34221	Mammalia	indet.	Cranium	5,30	1
2174	34221	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	35,60	1
2175	34221	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	9,80	1
2176	34221	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	6,20	1
2177	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	23,00	1
2178	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	16,70	1
2179	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	5,00	1
2180	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	2,30	1
2181	34221	Mammalia	Bos taurus	indet.	26,40	1
2182	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	24,40	1
2183	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	16,10	1
2184	34221	Mammalia	indet.	indet.	9,80	2
2185	34221	Mammalia	Sus domesticus	Atlas	4,70	1
2186	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	7,40	1
2187	33468	Mammalia	Bos taurus	Costa	14,10	1
2188	33468	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,10	1
2189	33468	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	41,80	1
2190	33468	Mammalia	Sus domesticus	Phalanx 2 ant. / post.	2,20	1
2191	33468	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,00	1
2192	33480	Mammalia	Bos taurus	Costa	12,80	1
2193	33480	Mammalia	Bos taurus	Coxa	61,60	1
2194	33480	Mammalia	indet.	indet.	1,50	1
2195	33480	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,50	2
2196	33490	Mollusca	Gastropoda	Schneckenhaus (Gastropoda)	0,90	3
2197	33490	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius+Ulna (verwachsen)	10,30	1
2198	33490	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	2,00	1
2199	33490	Mammalia	Bovidae indet.	Processus cornualis	3,30	1
2200	33490	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	5,50	3
2201	33490	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,20	1
2202	33490	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	3,70	1
2203	33490	Mammalia	Bos taurus	Costa	5,80	1
2204	33490	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	14,40	1
2205	33490	Mammalia	Bos taurus	Atlas	27,00	1
2206	33490	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	27,90	2
2207	33490	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	18,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2208	33469	Mammalia	Equus caballus	Tibia/Tibiotarsus	135,70	1
2209	33469	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant./post.	22,90	1
2210	33469	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant./post.	18,00	1
2211	33469	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	44,30	3
2212	33469	Mammalia	Bos taurus	Dens superior/inferior	15,40	2
2213	33469	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	15,90	1
2214	33469	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	8,50	1
2215	33469	Mammalia	Bos taurus	Maxilla/Mandibula	7,40	1
2216	33469	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	14,50	2
2217	33469	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	5,50	1
2218	33469	Mammalia	Bos taurus	Humerus	54,10	1
2219	33469	Mammalia	Bos taurus	Femur	41,30	1
2220	33469	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	22,60	1
2221	33469	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Humerus	8,60	1
2222	33469	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	27,10	2
2223	33469	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant./post.	4,90	1
2224	33469	Mammalia	indet. Größe Schaf	Femur	6,50	1
2225	33469	Mammalia	Bos taurus	Radiale	7,40	1
2226	33469	Mammalia	indet. Größe Schaf	Femur	3,80	1
2227	33469	Mammalia	indet. Größe Schaf	Femur	2,70	1
2228	33469	Mammalia	indet.	Cranium	3,90	1
2229	33469	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	24,20	4
2230	33469	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,70	1
2231	33469	Mammalia	indet.	indet.	15,00	7
2232	33487	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	45,80	1
2233	33487	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant./post.	17,30	1
2234	33487	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	12,60	1
2235	33487	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	11,80	1
2236	33487	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	9,80	1
2237	33487	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	14,20	1
2238	33487	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	8,90	1
2239	33487	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	85,00	1
2240	33487	Mammalia	Sus domesticus	Costa	6,40	1
2241	33487	Mammalia	Bos taurus	Costa	30,20	1
2242	33487	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	35,60	4
2243	33487	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	7,40	1
2244	33487	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	36,30	1
2245	33487	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	6,60	1
2246	33487	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	2,50	1
2247	33487	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	4,30	1
2248	33487	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	31,70	1
2249	33487	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	8,80	1
2250	33487	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	46,10	1
2251	33487	Mammalia	Ovis aries/ Capra hircus	Tibia/Tibiotarsus	15,60	1
2252	33487	Mammalia	Bos taurus	Ulna	11,20	1
2253	33487	Mammalia	Bos taurus	Ulna	12,60	1
2254	33487	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	8,10	1
2255	33487	Mammalia	Bos taurus	Radius	10,90	1
2256	33487	Mammalia	Bos taurus	Radius	64,30	1
2257	33487	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	9,20	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2258	33487	Mammalia	Sus domesticus	Radius	7,10	1
2259	33487	Mammalia	Bos taurus	Humerus	30,90	1
2260	33487	Mammalia	Bos taurus	Humerus	53,40	1
2261	33487	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	18,10	1
2262	33487	Mammalia	Bos taurus	Femur	43,20	1
2263	33487	Mammalia	Bos taurus	Femur	14,40	1
2264	33487	Mammalia	Equus caballus	Humerus	25,40	1
2265	33487	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	1,70	1
2266	33487	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	17,30	1
2267	33487	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	40,10	3
2268	33487	Mammalia	indet.	indet.	17,90	3
2269	33487	Mammalia	indet.	indet.	38,00	14
2270	33487	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	22,60	10
2271	33487	Mammalia	Bos taurus	Coxa	27,60	1
2272	33487	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	24,30	1
2273	33487	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	35,50	3
2274	33487	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	17,00	1
2275	33487	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra thoracicus	4,80	1
2276	33487	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	19,30	1
2277	33487	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	22,80	1
2278	33487	Mammalia	Bos taurus	Coxa	8,90	1
2279	33481	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	1,60	1
2280	33474	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	5,40	1
2281	33474	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	10,90	1
2282	33474	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Carpometacarpus	1,50	1
2283	33461	Mammalia	Bos taurus	Os carpi ulnare	6,00	1
2284	33461	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,20	2
2285	33461	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,70	1
2286	33461	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	37,50	2
2287	33461	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	6,50	1
2288	33461	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	3,40	1
2289	33461	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	14,00	1
2290	33461	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	3,00	1
2291	33461	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	13,10	1
2292	33461	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	7,00	1
2293	33461	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	2,60	1
2294	33461	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	11,80	1
2295	33461	Mammalia	Bos taurus	Femur	12,00	1
2296	33461	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	18,60	1
2297	33461	Mammalia	Bos taurus	Femur	18,90	1
2298	33461	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra	3,60	1
2299	33461	Mammalia	indet.	indet.	16,80	3
2300	33462	Mammalia	Bos taurus	Costa	20,80	1
2301	33462	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,40	1
2302	33462	Mammalia	indet.	indet.	2,00	1
2303	33462	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	7,20	1
2304	33462	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	31,70	1
2305	33462	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	53,60	1
2306	33462	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	52,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2307	33483	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,90	1
2308	33483	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	8,10	1
2309	33483	Mammalia	indet.	indet.	1,80	1
2310	33483	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	3,60	1
2311	33483	Mammalia	Equus caballus	Femur	42,40	1
2312	33483	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	6,10	1
2313	33483	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	10,50	1
2314	33483	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	30,10	1
2315	33467	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	5,80	1
2316	33467	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	13,80	4
2317	33467	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	10,40	2
2318	33467	Mammalia	indet.	indet.	1,20	1
2319	33467	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	42,20	1
2320	33467	Mammalia	Bos taurus	Radius	14,60	1
2321	33467	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	18,70	1
2322	33484	Mammalia	indet.	indet.	4,90	2
2323	33484	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	10,40	2
2324	33484	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	5,00	3
2325	33484	Mammalia	Bos taurus	Costa	34,30	2
2326	33484	Mammalia	Bos taurus	Humerus	24,30	1
2327	33484	Mammalia	Bos taurus	Humerus	20,40	1
2328	33484	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	54,40	1
2329	33484	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	11,50	1
2330	33484	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	11,70	1
2331	33484	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	32,60	1
2332	33484	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	21,40	2
2333	33484	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Femur	3,40	1
2334	33463	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	122,70	1
2335	33463	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	28,80	1
2336	33463	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	15,00	1
2337	33463	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	6,00	1
2338	33463	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus V	3,70	1
2339	33463	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	3,70	1
2340	33463	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	25,10	1
2341	33463	Mammalia	Bos taurus	Costa	6,40	1
2342	33463	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	14,70	1
2343	33463	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	15,60	1
2344	33463	Mammalia	indet.	indet.	5,00	1
2345	33463	Mammalia	Bos taurus	Radius	27,90	1
2346	33463	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	7,80	1
2347	33463	Mammalia	Sus domesticus	Sternum	6,20	1
2348	33463	Mammalia	Bos taurus	Femur	13,20	1
2349	33463	Mammalia	Bos taurus	Radius	10,70	1
2350	33463	Mammalia	Equus caballus	Phalanx indet. ant. / post.	9,40	1
2351	33463	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	12,30	1
2352	33463	Mammalia	Bos taurus	Scapula	18,40	1
2353	33466	Aves	Gallus gallus	Coracoid	0,90	1
2354	33466	Aves	Gallus gallus	Ulna	1,70	1
2355	33466	Aves	Gallus gallus	Clavicula	0,30	1
2356	33466	Aves	Gallus gallus	Humerus	1,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2357	33466	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Phalanx dist digiti majoris	0,30	1
2358	33466	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	19,00	1
2359	33466	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	21,20	1
2360	33466	Mammalia	Sus domesticus	Phalanx 1 ant. / post.	3,40	1
2361	33466	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	88,70	1
2362	33466	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	39,70	1
2363	33466	Mammalia	Bos taurus	Humerus	114,60	1
2364	33466	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	42,80	1
2365	33466	Mammalia	Bos taurus	Radius	19,50	1
2366	33466	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	19,10	3
2367	33466	Mammalia	Bos taurus	Humerus	45,60	1
2368	33466	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	1,60	1
2369	33466	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	2,60	1
2370	33466	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	5,70	1
2371	33466	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	1,90	1
2372	33466	Mammalia	Ovis aries	Cranium	12,80	1
2373	33466	Mammalia	Ovis aries	Cranium	8,30	1
2374	33466	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,90	1
2375	33466	Mammalia	Bos taurus	Cranium	16,80	1
2376	33466	Mammalia	Bos taurus	Cranium	5,30	1
2377	33466	Mammalia	Bos taurus	Costa	78,70	4
2378	33466	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	12,70	1
2379	33466	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	5,10	1
2380	33466	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	0,60	2
2381	33466	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	1,80	1
2382	33466	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	11,10	3
2383	33466	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	9,30	4
2384	33466	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	6,50	1
2385	33466	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	5,90	1
2386	33466	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	8,50	1
2387	33466	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	6,80	1
2388	33466	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	25,20	1
2389	33466	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	8,20	1
2390	27139	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	6,80	1
2391	27139	Mammalia	Equus caballus	Metatarsus III	341,70	1
2392	27139	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	77,90	1
2393	27139	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	58,20	1
2394	27139	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	41,40	1
2395	27139	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	24,30	1
2396	27139	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	72,70	1
2397	27139	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	105,30	1
2398	27139	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	79,70	1
2399	27139	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	11,50	1
2400	27139	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	29,60	1
2401	27139	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	31,20	1
2402	27139	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	18,10	1
2403	27139	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	14,80	1
2404	27139	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	19,90	1
2405	27139	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	32,70	1
2406	27139	Mammalia	indet.	indet.	8,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2407	27139	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	30,80	1
2408	27139	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	16,80	1
2409	27139	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	21,10	1
2410	27139	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	24,40	1
2411	27139	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	30,90	1
2412	27139	Mammalia	Bos taurus	Scapula	39,40	1
2413	27139	Mammalia	Bos taurus	Scapula	59,90	1
2414	27139	Mammalia	Bos taurus	Atlas	17,50	1
2415	27139	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	9,20	1
2416	27139	Mammalia	Bos taurus	Coxa	128,40	1
2417	27139	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	2,90	1
2418	27139	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	4,10	2
2419	27139	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	5,20	1
2420	27139	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	13,90	1
2421	27139	Mammalia	Bos taurus	Costa	21,70	1
2422	27139	Mammalia	Bos taurus	Costa	16,00	1
2423	27139	Aves	Cygnus sp.	Radius	2,10	1
2424	27142	Mammalia	Bos taurus	Costa	97,10	3
2425	27142	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	3,10	1
2426	27142	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	3,60	1
2427	27142	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	30,70	1
2428	27142	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	49,90	1
2429	27142	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	21,20	1
2430	27142	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	58,00	1
2431	27142	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	118,30	1
2432	27142	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	6,90	1
2433	27142	Mammalia	indet. Größe Schwein	indet.	2,90	1
2434	27142	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	45,40	1
2435	27142	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	23,40	2
2436	27142	Mammalia	Bos taurus	Axis (Epistropheus)	57,60	1
2437	27142	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	28,10	1
2438	27142	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	12,70	1
2439	27142	Mammalia	Equus caballus	Vertebra cervicalis	12,30	1
2440	33470	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	24,80	3
2441	33470	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	54,40	1
2442	33470	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	5,20	1
2443	33470	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	14,30	1
2444	33470	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	74,50	1
2445	33470	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	2,50	1
2446	33470	Mammalia	Bos taurus	Dens superior / inferior	2,30	1
2447	33470	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	3,10	1
2448	33470	Mammalia	Bos taurus	Cranium	2,40	1
2449	33470	Mammalia	Bos taurus	Coxa	15,30	1
2450	33470	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	1,70	1
2451	33464	Aves	Gallus gallus	Humerus	3,40	1
2452	33464	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	2,70	1
2453	33464	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	28,00	3
2454	33464	Mammalia	Bos taurus	Coxa	15,70	1
2455	33464	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,20	1
2456	33464	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,00	1
2457	33464	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,50	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2458	33464	Mammalia	Bos taurus	Costa	6,40	2
2459	33464	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	10,40	1
2460	33464	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	8,90	2
2461	33464	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	4,70	2
2462	33464	Mammalia	Bos taurus	Cranium	2,00	1
2463	33464	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	5,30	1
2464	33464	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	17,10	1
2465	33464	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	1,40	1
2466	33465	Mammalia	Bos taurus	Costa	13,60	2
2467	33465	Mammalia	Bos taurus	Cranium	13,90	1
2468	33465	Mammalia	Bos taurus	Cranium	3,70	1
2469	33465	Mammalia	Bos taurus	Cranium	1,40	1
2470	33465	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	23,60	1
2471	33465	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,30	1
2472	27132	Mammalia	Bos taurus	Costa	29,50	2
2473	27132	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	14,40	1
2474	27132	Mammalia	Bos taurus	Radius	22,10	1
2475	27132	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,00	1
2476	30762	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus V	1,50	1
2477	30762	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	2,20	1
2478	30762	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	20,20	1
2479	30762	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	11,70	1
2480	33460	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	9,00	1
2481	33460	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	6,10	1
2482	33460	Mammalia	Bos taurus	Cranium	3,40	1
2483	27130	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	40,10	1
2484	27130	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	18,80	1
2485	27130	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	31,60	1
2486	27130	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	48,00	1
2487	27130	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	3,70	1
2488	27130	Mammalia	Bos taurus	Costa	13,70	1
2489	27130	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	5,90	1
2490	27130	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	2,20	1
2491	27130	Mammalia	Bos taurus	Vertebra sacralis	8,90	1
2492	27130	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	10,90	1
2493	27130	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	3,20	1
2494	27130	Mammalia	Sus scrofa	Talus (Astragalus)	33,80	1
2495	32289	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	24,60	1
2496	32289	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	20,60	1
2497	32289	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	25,30	1
2498	32289	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	15,70	1
2499	32289	Mammalia	Equus caballus	Talus (Astragalus)	63,00	1
2500	32289	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,90	1
2501	32289	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	23,00	2
2502	32289	Mammalia	Bos taurus	Costa	38,00	2
2503	32289	Mammalia	Sus domesticus	Femur	4,90	1
2504	32289	Mammalia	Sus domesticus	Femur	3,90	1
2505	32289	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	8,10	1
2506	32289	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	9,40	1
2507	32289	Mammalia	Bos taurus	Ulna	49,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2508	32289	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	38,30	1
2509	32289	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	33,40	1
2510	32289	Mammalia	Bos taurus	Femur	5,20	1
2511	32289	Mammalia	Bos taurus	Femur	20,60	1
2512	32289	Mammalia	Bos taurus	Femur	39,80	1
2513	32289	Mammalia	Bos taurus	Scapula	80,60	1
2514	32289	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Coxa	5,40	1
2515	32289	Mammalia	Bos taurus	Vertebra sacralis	44,50	1
2516	32289	Mammalia	Equus caballus	Vertebra cervicalis	35,70	1
2517	32289	Mammalia	Equus caballus	Vertebra thoracicus	12,60	1
2518	32289	Mammalia	Equus caballus	Vertebra thoracicus	22,70	1
2519	32289	Mammalia	Equus caballus	Vertebra thoracicus	13,60	1
2520	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	133,80	5
2521	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	592,90	15
2522	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	38,80	1
2523	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	37,50	1
2524	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	57,70	5
2525	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	25,50	2
2526	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	2,10	1
2527	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	4,80	2
2528	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,60	1
2529	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	8,00	2
2530	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	16,70	3
2531	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	4,40	1
2532	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	95,70	1
2533	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	15,50	1
2534	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	29,90	1
2535	34221	Mammalia	Bos taurus	Carpale II+III	10,60	1
2536	34221	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	8,60	1
2537	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	30,80	1
2538	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	12,30	1
2539	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	13,70	1
2540	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	7,90	1
2541	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	12,20	1
2542	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	9,80	1
2543	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	27,20	1
2544	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	20,50	1
2545	34221	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	8,40	1
2546	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	55,40	1
2547	34221	Mammalia	Lepus europaeus	Calcaneus	2,10	1
2548	34221	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	17,60	1
2549	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	35,80	1
2550	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	42,30	1
2551	34221	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	76,70	2
2552	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	28,30	1
2553	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	67,30	1
2554	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	18,50	1
2555	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	54,60	1
2556	34221	Mammalia	indet.	Cranium	5,90	1
2557	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	4,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2558	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	2,90	1
2559	34221	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	3,80	1
2560	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	23,70	1
2561	34221	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	14,60	1
2562	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	25,90	1
2563	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	52,40	1
2564	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	10,80	1
2565	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	39,70	1
2566	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	3,50	1
2567	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	14,10	1
2568	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra	12,80	1
2569	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	4,00	1
2570	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra thoracicus	9,00	1
2571	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra thoracicus	4,40	1
2572	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	15,80	1
2573	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	22,90	1
2574	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	15,00	1
2575	34221	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra sacralis	6,30	1
2576	34221	Aves	Gallus gallus	Humerus	2,10	1
2577	34221	Aves	Gallus gallus	Sacrum / Synsacrum	2,20	1
2578	34221	Aves	Anas platyrhynchos f. domestica / Anas platyrhynchos	Humerus	3,10	1
2579	34221	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	2,70	1
2580	34221	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	1,50	1
2581	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	5,70	1
2582	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	6,40	1
2583	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	14,80	1
2584	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	14,20	1
2585	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	10,20	1
2586	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	9,70	1
2587	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	5,90	1
2588	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	10,20	1
2589	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	6,80	1
2590	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	45,70	1
2591	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	32,00	1
2592	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	32,10	1
2593	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	38,10	1
2594	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	46,30	1
2595	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	37,10	1
2596	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	61,80	1
2597	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	42,90	1
2598	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	12,10	1
2599	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	70,20	1
2600	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	125,40	1
2601	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	29,10	1
2602	34221	Mammalia	Sus domesticus	Radius	6,80	1
2603	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	43,10	1
2604	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	40,70	1
2605	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	104,10	1
2606	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	50,50	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2607	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	36,60	1
2608	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Tibia/Tibiotarsus	27,90	1
2609	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	71,70	1
2610	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	45,20	1
2611	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	67,60	1
2612	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	31,90	1
2613	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	17,80	1
2614	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	5,70	1
2615	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	52,90	1
2616	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Humerus	13,60	1
2617	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	29,00	1
2618	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	40,00	1
2619	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	30,90	1
2620	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	61,10	1
2621	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	127,00	1
2622	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	76,70	1
2623	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	38,90	1
2624	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	53,00	1
2625	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	47,90	1
2626	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	38,00	1
2627	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	66,30	1
2628	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	77,80	1
2629	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	68,20	1
2630	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	65,70	1
2631	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	26,60	1
2632	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	40,50	1
2633	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	15,90	1
2634	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	11,20	1
2635	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	24,70	9
2636	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	26,60	2
2637	34221	Mammalia	indet.	indet.	9,80	2
2638	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	33,50	6
2639	34221	Mammalia	indet.	indet.	3,60	1
2640	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	23,20	1
2641	34221	Mammalia	indet.	indet.	6,20	1
2642	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	18,00	1
2643	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	12,40	1
2644	34221	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Tibia/Tibiotarsus	15,90	1
2645	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	23,50	1
2646	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	24,50	1
2647	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	17,80	1
2648	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	33,20	1
2649	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	15,90	1
2650	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	42,30	1
2651	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	46,70	1
2652	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	36,50	1
2653	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	39,70	1
2654	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	15,90	1
2655	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	13,10	1
2656	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	11,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2657	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	29,60	1
2658	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	21,30	1
2659	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	34,00	1
2660	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	29,70	1
2661	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	9,80	1
2662	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	12,70	1
2663	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,30	1
2664	34221	Mammalia	indet.	Cranium	3,30	1
2665	34221	Mammalia	indet.	Cranium	3,30	1
2666	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	474,50	1
2667	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	146,70	1
2668	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	9,50	1
2669	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	14,50	1
2670	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	33,80	1
2671	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	189,40	1
2672	34221	Mammalia	Lepus europaeus	Coxa	6,10	1
2673	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	9,10	1
2674	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	5,40	1
2675	34210	Mammalia	Bos taurus	Cranium	48,90	1
2676	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	29,70	2
2677	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	11,10	1
2678	34210	Mammalia	Bos taurus	Costa	102,80	7
2679	34210	Mammalia	Bos taurus	Costa	17,20	1
2680	34210	Mammalia	indet.	Costa	7,70	2
2681	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	18,90	3
2682	34210	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	8,90	5
2683	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	9,90	1
2684	34210	Mammalia	indet.	indet.	3,40	1
2685	34210	Mammalia	indet.	indet.	4,80	2
2686	34210	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	15,80	1
2687	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	75,30	1
2688	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	35,60	1
2689	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	31,90	1
2690	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	15,40	1
2691	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	31,60	1
2692	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	78,60	1
2693	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	34,30	1
2694	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	26,30	1
2695	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	48,00	1
2696	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	11,60	1
2697	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	71,20	1
2698	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	52,40	1
2699	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	30,20	1
2700	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	52,50	4
2701	34210	Mammalia	Sus domesticus	Femur	25,20	1
2702	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	24,30	1
2703	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	5,50	1
2704	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	3,00	1
2705	34210	Mammalia	Bos taurus	Ulna	2,20	1
2706	34210	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus V	3,30	1
2707	34210	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	25,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2708	34210	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	11,40	1
2709	34210	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	6,60	1
2710	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	11,00	1
2711	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	44,00	1
2712	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	16,30	1
2713	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	26,20	1
2714	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	12,10	1
2715	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra lumbalis	5,50	1
2716	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	50,30	1
2717	34210	Mammalia	Bos taurus	Coxa	57,00	1
2718	34210	Mammalia	Bos taurus	Coxa	27,30	1
2719	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	24,80	1
2720	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	19,60	1
2721	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	21,90	1
2722	34210	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	15,50	1
2723	34210	Mammalia	Bos taurus	Coxa	14,90	1
2724	34043	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	57,10	1
2725	34043	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	50,30	1
2726	34043	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	8,80	1
2727	34043	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	35,90	1
2728	34043	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	62,70	1
2729	34043	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	23,90	1
2730	34043	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	7,90	1
2731	34043	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	25,20	1
2732	34043	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	20,40	1
2733	34043	Mammalia	Bos taurus	Radius	40,40	1
2734	34043	Mammalia	Equus caballus	Radius	45,00	1
2735	34043	Mammalia	Bos taurus	Ulna	39,10	1
2736	34043	Mammalia	Bos taurus	Ulna	61,60	1
2737	34043	Mammalia	Bos taurus	Ulna	7,10	1
2738	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	24,20	1
2739	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	38,20	4
2740	34043	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	10,70	1
2741	34043	Mammalia	Equus caballus	Talus (Astragalus)	47,40	1
2742	34043	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	8,10	1
2743	34043	Mammalia	Sus domesticus	Femur	14,40	1
2744	34043	Mammalia	Bos taurus	Coxa	17,40	1
2745	34043	Mammalia	Bos taurus	Coxa	25,10	1
2746	34043	Mammalia	Equus caballus	Humerus	19,10	1
2747	34043	Mammalia	Bos taurus	Scapula	19,10	1
2748	34043	Mammalia	Bos taurus	Scapula	52,80	1
2749	34043	Mammalia	Bos taurus	Scapula	31,60	1
2750	34043	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Scapula	20,20	1
2751	34043	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Scapula	19,80	1
2752	34043	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Scapula	2,80	1
2753	34043	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Scapula	16,00	1
2754	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	8,40	2

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2755	34043	Mammalia	indet.	indet.	16,80	4
2756	34043	Mammalia	indet.	indet.	12,70	1
2757	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	10,00	2
2758	34043	Mammalia	Bos taurus	Costa	14,80	1
2759	34043	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,50	2
2760	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	38,10	1
2761	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	9,70	1
2762	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	13,60	1
2763	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	13,30	1
2764	34043	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	9,50	1
2765	34043	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	42,30	2
2766	34043	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	83,00	3
2767	34043	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,50	1
2768	34043	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,00	1
2769	34043	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,50	1
2770	34043	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,20	1
2771	34043	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,10	1
2772	34043	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	17,70	1
2773	34043	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	25,50	1
2774	34043	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	23,50	1
2775	34043	Mammalia	Alces alces	Mandibula	16,30	1
2776	34043	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	2,70	1
2777	34043	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	4,70	1
2778	34043	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	1,30	1
2779	34043	Pisces	Acipenser sturio	Neurocranium (Pisces)	4,80	2
2780	34043	Aves	Anseriformes	Tibia / Tibiotarsus	1,60	1
2781	34213	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	21,80	1
2782	34213	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	36,80	1
2783	34215	Mammalia	Ovis aries	Talus (Astragalus)	7,50	1
2784	34215	Mammalia	Bos taurus	Femur	74,30	1
2785	34215	Mammalia	Bos taurus	indet.	18,50	1
2786	34215	Mammalia	Bos taurus	Cranium	15,40	1
2787	34215	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,40	1
2788	34215	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	11,10	1
2789	34215	Mammalia	Bos taurus	Scapula	4,70	1
2790	34212	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,60	1
2791	34212	Mammalia	Bos taurus	Costa	43,40	3
2792	34212	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	19,20	1
2793	34212	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,80	1
2794	34212	Mammalia	Cervus elaphus	Phalanx 1 ant. / post.	11,60	1
2795	34212	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	32,80	1
2796	34212	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	31,00	1
2797	34212	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Maxilla	13,30	1
2798	34212	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	5,70	1
2799	34212	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	4,70	1
2800	34212	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	34,20	1
2801	34212	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	23,80	1
2802	34212	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus indet.	2,90	1
2803	34212	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	7,50	1
2804	34212	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,10	1
2805	34212	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	16,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2806	34212	Mammalia	Bos taurus	Coxa	17,30	1
2807	34212	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	12,30	1
2808	34212	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	10,30	1
2809	34212	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	12,40	1
2810	34214	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,50	1
2811	34214	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	13,30	1
2812	34214	Mammalia	Bos taurus	Humerus	51,40	1
2813	34214	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	63,20	1
2814	34214	Mammalia	Bos taurus	Femur	16,80	1
2815	34214	Mammalia	Bos taurus	Femur	27,80	1
2816	34214	Mammalia	Bos taurus	Femur	13,70	1
2817	34214	Mammalia	Bos taurus	Costa	53,60	2
2818	34214	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	8,10	1
2819	34214	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	11,00	1
2820	34214	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	20,30	1
2821	34214	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	7,40	1
2822	34214	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	6,10	1
2823	34214	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	27,10	1
2824	34214	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	7,40	1
2825	34214	Mammalia	indet.	indet.	3,80	1
2826	34214	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,50	1
2827	34214	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	32,80	1
2828	34214	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	18,70	1
2829	34214	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	5,10	1
2830	34214	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	3,60	1
2831	34214	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,60	1
2832	34214	Mammalia	Bos taurus	Scapula	133,70	1
2833	34214	Mammalia	Bos taurus	Scapula	114,10	1
2834	34221	Mammalia	Bos taurus	Scapula	333,00	1
2835	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	15,60	4
2836	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	4,60	1
2837	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	44,20	1
2838	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	209,20	6
2839	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	155,10	14
2840	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	105,20	3
2841	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	55,40	3
2842	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,70	2
2843	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,10	3
2844	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	31,60	2
2845	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	11,10	1
2846	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	23,00	1
2847	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	23,20	1
2848	34221	Mammalia	Bos taurus	Carpale IV	7,20	1
2849	34221	Mammalia	Bos taurus	Os tarsi centrale (Os naviculare)	16,90	1
2850	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	20,00	1
2851	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	31,30	1
2852	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	32,60	1
2853	34221	Mammalia	Bos primigenius / Bison bonasus / Bos taurus	Calcaneus	34,60	1
2854	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	27,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2855	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	24,20	1
2856	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	14,20	1
2857	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	31,30	1
2858	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	2,00	1
2859	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	18,90	1
2860	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	23,10	1
2861	34221	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	0,70	1
2862	34221	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	9,80	1
2863	34221	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	7,40	1
2864	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	6,20	2
2865	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	23,90	1
2866	34221	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	26,90	1
2867	34221	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	54,40	1
2868	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	45,30	1
2869	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	67,30	1
2870	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	11,50	1
2871	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	8,90	1
2872	34221	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	6,20	1
2873	34221	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	81,40	1
2874	34221	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	9,40	1
2875	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	17,70	1
2876	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	9,80	1
2877	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra sacralis	7,30	1
2878	34221	Mammalia	Bos taurus	Axis (Epistropheus)	36,80	1
2879	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,60	1
2880	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	0,30	1
2881	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	7,70	1
2882	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,00	1
2883	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	8,90	3
2884	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	2,80	1
2885	34221	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,30	1
2886	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	27,90	1
2887	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	45,00	1
2888	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	19,10	1
2889	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	46,40	1
2890	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	50,70	1
2891	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	39,20	1
2892	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	36,00	1
2893	34221	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	19,40	1
2894	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	11,60	1
2895	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	12,30	1
2896	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	6,70	1
2897	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	6,60	1
2898	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	7,70	1
2899	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	3,50	1
2900	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	7,20	1
2901	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	2,30	1
2902	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	15,60	1
2903	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	8,00	1
2904	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	5,50	1
2905	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	8,30	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2906	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	13,80	1
2907	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	38,30	1
2908	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	28,60	1
2909	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	14,70	1
2910	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	43,30	1
2911	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	32,20	1
2912	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	55,30	1
2913	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	71,20	1
2914	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	52,70	1
2915	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	40,70	1
2916	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	44,20	1
2917	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	36,90	1
2918	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	35,10	1
2919	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	9,10	1
2920	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	67,70	1
2921	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	18,90	1
2922	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	60,40	1
2923	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	19,40	1
2924	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	18,30	1
2925	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	1,50	1
2926	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	1,20	1
2927	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	14,90	1
2928	34221	Mammalia	Cervus elaphus	Cranium	10,00	1
2929	34221	Mammalia	Cervus elaphus	Cranium	5,40	1
2930	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	68,20	1
2931	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	49,40	1
2932	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	35,00	1
2933	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	28,90	1
2934	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	33,80	1
2935	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	78,00	1
2936	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	61,60	1
2937	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	53,80	1
2938	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	46,30	1
2939	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	28,60	1
2940	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	25,70	1
2941	34221	Mammalia	Lepus europaeus	Tibia+Fibula (verwachsen)	9,30	1
2942	34221	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Coracoid	3,20	1
2943	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	15,40	1
2944	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	74,20	1
2945	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	77,20	1
2946	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	65,50	1
2947	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	62,40	1
2948	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	56,90	1
2949	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	1,20	1
2950	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	0,30	1
2951	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	42,20	1
2952	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	15,60	1
2953	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	15,00	1
2954	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	16,30	1
2955	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	25,70	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
2956	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	30,20	1
2957	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	13,30	1
2958	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	60,40	1
2959	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	55,10	1
2960	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	57,10	1
2961	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	51,20	1
2962	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	35,40	1
2963	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	35,70	1
2964	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	28,30	1
2965	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	29,10	1
2966	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	45,20	1
2967	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	36,70	1
2968	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	74,70	1
2969	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	58,60	1
2970	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	63,10	1
2971	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	25,20	1
2972	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	25,00	1
2973	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	42,30	1
2974	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	43,50	1
2975	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	40,30	1
2976	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	26,90	1
2977	34221	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	12,60	1
2978	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	45,10	1
2979	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	57,60	1
2980	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	28,00	1
2981	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	26,40	1
2982	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	51,30	1
2983	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	19,80	1
2984	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	65,50	1
2985	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	33,00	1
2986	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	43,90	1
2987	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	24,60	1
2988	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	7,70	1
2989	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia/Tibiotarsus	4,00	1
2990	34221	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	4,50	1
2991	34221	Mammalia	indet.	indet.	2,80	1
2992	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	2,60	1
2993	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,20	1
2994	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	40,50	4
2995	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	34,00	2
2996	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	107,40	6
2997	34505	Mammalia	Canis familiaris	Costa	3,60	1
2998	34505	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,00	1
2999	34505	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,40	1
3000	34505	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,80	1
3001	34505	Mammalia	Bos taurus	Costa	105,60	4
3002	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	20,50	2
3003	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	24,00	1
3004	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	26,40	1
3005	34505	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	9,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3006	34505	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	24,20	1
3007	34505	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	18,40	1
3008	34505	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	56,00	1
3009	34505	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	5,10	1
3010	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra lumbalis	4,10	1
3011	34505	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	6,50	1
3012	34505	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	32,90	1
3013	34505	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	19,90	1
3014	34505	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	15,90	1
3015	34505	Mammalia	Bos taurus	Cranium	2,40	1
3016	34505	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	17,80	1
3017	34505	Mammalia	Ovis aries	Cranium	8,00	2
3018	34505	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	14,70	1
3019	34505	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	111,40	1
3020	34505	Mammalia	Bos taurus	Coxa	13,80	1
3021	34505	Mammalia	Cervus elaphus	Scapula	49,60	1
3022	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Scapula	31,20	1
3023	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	9,60	1
3024	34505	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	9,50	2
3025	34505	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	9,90	1
3026	34505	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	6,20	1
3027	34505	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	10,80	1
3028	34505	Mammalia	Bos taurus	Radius	19,10	1
3029	34505	Mammalia	Bos taurus	Ulna	34,30	1
3030	34505	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	19,70	1
3031	34505	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	18,00	1
3032	34505	Mammalia	Bos taurus	Femur	36,60	1
3033	34505	Mammalia	Bos taurus	Femur	10,90	1
3034	34505	Mammalia	Bos taurus	Femur	17,00	1
3035	34276	Mammalia	Bos taurus	Costa	20,50	1
3036	34276	Mammalia	Bos taurus	Costa	1,40	1
3037	34276	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	2,90	1
3038	34276	Mammalia	Bos taurus	Femur	31,20	1
3039	34276	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	30,90	1
3040	34276	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	11,50	1
3041	34276	Mammalia	Bos taurus	Humerus	38,20	1
3042	34276	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	18,30	1
3043	34276	Mammalia	Bos taurus	Femur	27,80	1
3044	34276	Mammalia	Bos taurus	Femur	23,70	1
3045	34276	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	18,50	1
3046	34276	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	23,40	1
3047	34276	Mammalia	Canis familiaris	Coxa	12,70	1
3048	34274	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	14,60	1
3049	34274	Mammalia	Bos taurus	Cranium	23,50	1
3050	34274	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,10	1
3051	34274	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,90	1
3052	34274	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	9,40	1
3053	34274	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	2,70	1
3054	34274	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	5,40	1
3055	34274	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	15,80	1
3056	34274	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	17,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3057	34274	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	50,60	1
3058	34274	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	2,70	1
3059	34274	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	5,30	1
3060	34274	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	4,80	1
3061	34274	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	5,40	1
3062	34274	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	3,00	1
3063	34274	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	1,60	1
3064	34274	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	1,10	1
3065	34274	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	4,90	1
3066	34274	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	2,70	1
3067	34274	Mammalia	Bos taurus	Femur	87,10	1
3068	34503	Aves	Grus grus	Coxa	3,70	1
3069	34503	Aves	Gallus gallus	Ulna	1,80	1
3070	34503	Aves	Gallus gallus	Tarsometatarsus	1,30	1
3071	34503	Mammalia	Canis familiaris	Femur	9,70	1
3072	34503	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	1,50	1
3073	34503	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	2,50	1
3074	34503	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	15,90	1
3075	34503	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	14,30	1
3076	34503	Mammalia	Sus domesticus	Costa	13,40	1
3077	34503	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,80	1
3078	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	59,40	5
3079	34503	Mammalia	Bos taurus	Costa	194,40	5
3080	34503	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,80	1
3081	34503	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,70	1
3082	34503	Mammalia	Bos taurus	Coxa	52,40	1
3083	34503	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	8,30	1
3084	34503	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Coxa	5,20	1
3085	34503	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Scapula	9,20	1
3086	34503	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	10,60	1
3087	34503	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	18,50	1
3088	34503	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	26,90	1
3089	34503	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	28,50	1
3090	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	12,60	1
3091	34503	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra lumbalis	4,40	1
3092	34503	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	5,10	1
3093	34503	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	8,00	1
3094	34503	Mammalia	Sus domesticus	Atlas	11,60	1
3095	34503	Mammalia	Sus domesticus	Atlas	5,90	1
3096	34503	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	4,80	1
3097	34503	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,80	1
3098	34503	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	7,20	1
3099	34503	Mammalia	Bos taurus	Cranium	8,20	1
3100	34503	Mammalia	Bos taurus	Cranium	5,00	1
3101	34503	Mammalia	Bos taurus	Cranium	29,50	1
3102	34503	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	22,50	1
3103	34503	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	15,80	1
3104	34503	Mammalia	Sus domesticus	Radius	13,20	1
3105	34503	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	9,80	1
3106	34503	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	22,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3107	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	6,10	1
3108	34503	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	0,70	1
3109	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	10,00	1
3110	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	31,40	2
3111	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	16,90	1
3112	34503	Mammalia	Bos taurus	Femur	12,10	1
3113	34503	Mammalia	Bos taurus	Femur	24,60	1
3114	34503	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	59,00	1
3115	34503	Mammalia	Bos taurus	Tibiofibula	21,30	1
3116	34503	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	46,60	2
3117	34503	Mammalia	Bos taurus	Ulna	21,50	1
3118	34503	Mammalia	Bos taurus	Radius	46,50	1
3119	34503	Mammalia	Bos taurus	Humerus	60,50	1
3120	34503	Mammalia	Bos taurus	Humerus	34,00	1
3121	34503	Mammalia	Bos taurus	Humerus	42,80	1
3122	34503	Mammalia	Bos taurus	Humerus	36,40	1
3123	34506	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	15,10	1
3124	34506	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant.	16,80	1
3125	34506	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	17,60	1
3126	34506	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	11,90	1
3127	34506	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	17,40	1
3128	34506	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	26,40	1
3129	34506	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	65,70	1
3130	34506	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	14,70	1
3131	34506	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	29,00	1
3132	34506	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	16,60	1
3133	34506	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	62,30	1
3134	34506	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	7,80	1
3135	34506	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	13,40	1
3136	34506	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	10,50	1
3137	34506	Mammalia	Bos taurus	Costa	152,20	4
3138	34506	Mammalia	Bos taurus	Costa	40,50	2
3139	34506	Mammalia	Bos taurus	Costa	66,20	2
3140	34506	Mammalia	Bos taurus	Costa	33,00	1
3141	34506	Mammalia	Bos taurus	Costa	112,30	5
3142	34506	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	65,50	4
3143	34506	Aves	Gallus gallus	Coracoid	1,60	1
3144	34506	Aves	Gallus gallus	Tibia / Tibiotarsus	2,10	1
3145	34506	Mammalia	Sus domesticus	Costa	13,00	3
3146	34506	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	6,10	1
3147	34506	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	7,50	1
3148	34506	Mammalia	Bos taurus	Coxa	20,50	1
3149	34506	Mammalia	Bos taurus	Coxa	98,10	1
3150	34506	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	7,70	1
3151	34506	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	30,10	1
3152	34506	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	8,40	1
3153	34506	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	38,00	1
3154	34506	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	7,10	1
3155	34506	Mammalia	Bos taurus	Cranium	12,50	1
3156	34506	Mammalia	Bos taurus	Cranium	14,80	1
3157	34506	Mammalia	Bos taurus	Axis (Epistropheus)	50,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3158	34506	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	7,90	1
3159	34506	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	16,10	1
3160	34506	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	6,10	1
3161	34506	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	29,60	1
3162	34506	Mammalia	Bos taurus	Humerus	51,20	1
3163	34506	Mammalia	Bos taurus	Humerus	25,80	1
3164	34506	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,30	1
3165	34506	Mammalia	Bos taurus	Humerus	48,10	1
3166	34506	Mammalia	Bos taurus	Femur	16,10	1
3167	34506	Mammalia	Bos taurus	Femur	18,00	1
3168	34506	Mammalia	Bos taurus	Femur	12,80	1
3169	34506	Mammalia	Bos taurus	Femur	32,60	1
3170	34506	Mammalia	Bos taurus	Femur	76,40	1
3171	34506	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	29,50	1
3172	34506	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia/Tibiotarsus	11,30	1
3173	34506	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	18,00	1
3174	34506	Mammalia	Bos taurus	Ulna	8,10	1
3175	34506	Mammalia	Bos taurus	Ulna	15,90	1
3176	34506	Mammalia	Bos taurus	Radius	9,40	1
3177	34506	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	21,40	1
3178	34506	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	13,00	2
3179	34506	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	4,60	1
3180	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	36,90	1
3181	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	15,60	1
3182	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	14,40	1
3183	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	14,80	1
3184	34210	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	7,60	1
3185	34210	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	38,20	1
3186	34210	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	30,50	1
3187	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	20,10	1
3188	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	37,30	1
3189	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	49,70	1
3190	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	20,60	1
3191	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	32,90	1
3192	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	41,60	1
3193	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	35,70	1
3194	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	63,40	1
3195	34210	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	65,10	1
3196	34210	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	45,60	1
3197	34210	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	24,00	1
3198	34210	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	23,90	1
3199	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra	16,50	1
3200	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	13,20	1
3201	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	39,70	1
3202	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	29,80	1
3203	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	38,30	1
3204	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	45,40	1
3205	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	48,90	1
3206	34210	Mammalia	Bos taurus / Bos primigenius / Bison bonasus	Femur	43,80	1
3207	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	9,20	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3208	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	10,00	1
3209	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	11,60	1
3210	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	17,80	1
3211	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	24,00	1
3212	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	10,20	1
3213	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	41,60	1
3214	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	33,40	1
3215	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	26,90	1
3216	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,60	1
3217	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	27,00	1
3218	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	32,30	1
3219	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	36,40	1
3220	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	33,20	1
3221	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	19,50	1
3222	34210	Mammalia	Bos taurus	Femur	83,00	1
3223	34210	Mammalia	Sus domesticus	Tibia/Tibiotarsus	14,10	1
3224	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	14,40	1
3225	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	29,90	1
3226	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	17,30	1
3227	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	19,10	1
3228	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	34,90	1
3229	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	17,90	1
3230	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	13,80	1
3231	34210	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	118,60	1
3232	34210	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	5,10	1
3233	34210	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Scapula	9,10	3
3234	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	13,00	1
3235	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	10,10	1
3236	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	87,00	1
3237	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	58,80	1
3238	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	24,00	1
3239	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	34,50	1
3240	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	31,50	1
3241	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	56,90	1
3242	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	21,40	1
3243	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	15,80	1
3244	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	32,60	1
3245	34210	Mammalia	Bos taurus	Scapula	20,90	1
3246	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	46,90	1
3247	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	49,70	1
3248	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	19,50	1
3249	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	10,00	1
3250	34210	Mammalia	Bos taurus	Radius	23,40	1
3251	34210	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	72,80	5
3252	34210	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	12,50	4
3253	34210	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	12,20	3
3254	34210	Mammalia	Bos taurus	Costa	118,40	5
3255	34210	Mammalia	Bos taurus	Costa	16,20	1
3256	34210	Mammalia	Bos taurus	Costa	27,40	1
3257	34210	Mammalia	Bos taurus	Costa	15,00	2
3258	34210	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	4,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3259	34210	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	3,60	1
3260	34210	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	4,00	1
3261	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	52,90	17
3262	34210	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	1,30	3
3263	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	7,70	1
3264	34210	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	7,00	1
3265	34210	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	9,50	1
3266	34210	Mammalia	Bos taurus	Atlas	5,40	1
3267	34210	Mammalia	Bos taurus	Humerus	8,00	1
3268	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	36,50	2
3269	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	46,50	1
3270	34210	Mammalia	Bos taurus	Coxa	28,00	1
3271	34210	Mammalia	Bos taurus	Coxa	33,70	1
3272	34210	Mammalia	Bos taurus	Coxa	24,70	1
3273	34210	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Processus cornualis	15,80	1
3274	34210	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	20,10	1
3275	34210	Mammalia	Bos taurus	Cranium	8,80	1
3276	34210	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	9,40	1
3277	34210	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,30	1
3278	34210	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,50	1
3279	34210	Mammalia	Bos taurus	Cranium	77,50	1
3280	34210	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	116,90	1
3281	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	8,90	1
3282	34210	Mammalia	indet.	Cranium	4,00	3
3283	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	197,60	17
3284	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	90,40	13
3285	34210	Mammalia	indet.	indet.	13,00	7
3286	34210	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	10,40	2
3287	34210	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Mandibula	17,20	1
3288	34210	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	12,40	1
3289	34210	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	8,00	1
3290	34210	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	32,70	1
3291	34210	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	69,70	1
3292	34210	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	1,30	1
3293	34210	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	10,40	1
3294	34210	Mammalia	Canis familiaris	Mandibula	5,70	1
3295	34217	Mammalia	Bos taurus	Costa	431,00	14
3296	34217	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,60	1
3297	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	29,00	2
3298	34217	Mammalia	indet.	Costa	20,90	2
3299	34217	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	2,60	1
3300	34217	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	6,30	2
3301	34217	Mammalia	Bos taurus	indet.	36,80	1
3302	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	29,90	1
3303	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,60	1
3304	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	26,50	1
3305	34217	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	13,80	1
3306	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	54,60	1
3307	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	46,60	1
3308	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	73,10	1
3309	34217	Mammalia	Bos taurus	indet.	28,50	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3310	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	28,00	1
3311	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	41,60	1
3312	34217	Mammalia	Bos taurus	Ulna	18,90	1
3313	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	64,00	1
3314	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	55,00	1
3315	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	29,90	1
3316	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	45,40	1
3317	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	78,10	1
3318	34217	Mammalia	Bos taurus	Ulna	10,80	1
3319	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	28,00	1
3320	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	76,50	1
3321	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	58,20	1
3322	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	72,30	1
3323	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	60,10	1
3324	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	65,20	1
3325	34217	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	40,70	1
3326	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	105,10	3
3327	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	30,80	1
3328	34217	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	82,90	1
3329	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	55,50	1
3330	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	47,20	1
3331	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	59,90	1
3332	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	37,30	1
3333	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	21,60	1
3334	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	41,30	1
3335	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	62,30	1
3336	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	41,90	1
3337	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	71,00	1
3338	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	39,10	1
3339	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	12,20	1
3340	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	46,70	1
3341	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	42,60	1
3342	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	61,60	1
3343	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	66,00	1
3344	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	69,70	1
3345	34217	Mammalia	Bos taurus	Humerus	58,80	1
3346	34217	Mammalia	Equus caballus	Humerus	20,10	1
3347	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	83,20	6
3348	34217	Aves	Gallus gallus	Coracoid	1,50	1
3349	34217	Aves	Gallus gallus	Femur	2,20	1
3350	34217	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Humerus	8,30	1
3351	34217	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	14,70	1
3352	34217	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	38,20	1
3353	34217	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	3,20	1
3354	34217	Mammalia	Bos taurus	Coxa	93,10	1
3355	34217	Mammalia	Bos taurus	Radius	14,50	1
3356	34217	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Cranium	3,70	1
3357	34217	Mammalia	Bos taurus	Cranium	14,30	1
3358	34217	Mammalia	Bos taurus	Cranium	63,60	1
3359	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	77,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3360	34217	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	66,10	1
3361	34217	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	8,90	1
3362	34217	Mammalia	indet.	indet.	1,50	2
3363	34217	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	13,10	4
3364	34217	Mammalia	Bos taurus	Scapula	25,40	1
3365	34217	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	5,80	1
3366	34217	Mammalia	Bos taurus	Femur	19,10	1
3367	34217	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	31,90	1
3368	34217	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	10,20	1
3369	34217	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	6,50	1
3370	34217	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	6,00	1
3371	34217	Mammalia	indet. Größe Schaf	Vertebra lumbalis	1,90	1
3372	34504	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	0,80	1
3373	34504	Mammalia	indet.	indet.	7,20	1
3374	34504	Mammalia	Bos taurus	Costa	39,40	2
3375	34504	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	77,00	5
3376	34504	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	57,20	1
3377	34504	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	60,20	1
3378	34504	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	59,90	1
3379	34504	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	34,70	1
3380	34504	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	16,50	1
3381	34504	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	20,60	1
3382	34504	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Tibia / Tibiotarsus	34,00	1
3383	34504	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	40,70	1
3384	34504	Mammalia	Bos taurus	Humerus	37,50	1
3385	34504	Mammalia	Bos taurus	Humerus	23,20	1
3386	34504	Mammalia	Ovis aries	Tibia / Tibiotarsus	14,40	1
3387	34504	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	32,80	1
3388	34504	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	10,70	1
3389	34504	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	8,50	1
3390	34504	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	3,80	1
3391	34504	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	0,60	1
3392	34504	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	1,40	1
3393	34504	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	0,90	1
3394	34504	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	19,40	1
3395	34504	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	79,90	1
3396	34504	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	81,00	1
3397	34504	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,50	1
3398	34504	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,00	1
3399	34504	Mammalia	indet.	indet.	2,40	1
3400	34504	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	194,00	1
3401	34507	Mammalia	Bos taurus	Costa	83,60	3
3402	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	10,80	1
3403	34507	Mammalia	Bos taurus	Radius	26,50	1
3404	34507	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	77,30	1
3405	34507	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	6,20	1
3406	34507	Mammalia	indet. Größe Schaf	Scapula	1,50	1
3407	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	10,80	2
3408	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	9,40	2
3409	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	22,20	2
3410	34507	Mammalia	Bos taurus	Costa	37,80	2

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3411	34507	Mammalia	Bos taurus	Costa	38,40	2
3412	34507	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	3,40	1
3413	34507	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,90	1
3414	34507	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	32,40	1
3415	34507	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	7,20	1
3416	34507	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra cervicalis	10,90	1
3417	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Humerus	7,30	1
3418	34507	Mammalia	Bos taurus	Humerus	77,70	1
3419	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	10,00	1
3420	34507	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	41,60	1
3421	34507	Mammalia	Bos taurus	Ulna	12,50	1
3422	34507	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	10,50	1
3423	34514	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	1,90	1
3424	34514	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	7,90	1
3425	34514	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	16,90	1
3426	34514	Mammalia	Bos taurus	Femur	20,00	1
3427	34514	Mammalia	Bos taurus	Femur	15,10	1
3428	34514	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	19,50	1
3429	34514	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	26,50	1
3430	34514	Mammalia	Bos taurus	Radius	20,50	1
3431	34514	Mammalia	Bos taurus	Radius	39,50	1
3432	34514	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	5,10	1
3433	34514	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	6,30	1
3434	34514	Mammalia	Bos taurus	Costa	9,10	1
3435	34514	Mammalia	Bos taurus	Costa	65,80	5
3436	34514	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	15,60	1
3437	34514	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	14,10	1
3438	34514	Mammalia	Bos taurus	Coxa	49,40	1
3439	34514	Mammalia	Bos taurus	Scapula	20,60	1
3440	34514	Mammalia	indet.	Scapula	3,20	1
3441	34513	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,50	1
3442	34513	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	21,30	1
3443	34513	Mammalia	Bos taurus	Costa	26,60	1
3444	34513	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	7,30	1
3445	34513	Mammalia	Bos taurus	Cranium	2,20	1
3446	34513	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	34,70	1
3447	34513	Mammalia	Bos taurus	Femur	30,90	1
3448	34513	Mammalia	indet.	indet.	3,50	5
3449	34513	Mammalia	indet. Größe Schaf	Mandibula	2,50	1
3450	34513	Mammalia	Bos taurus	Femur	19,10	1
3451	34513	Mammalia	Bos taurus	Humerus	18,70	1
3452	34513	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Dens superior	3,30	1
3453	34513	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	19,00	1
3454	34513	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	5,40	1
3455	34515	Mammalia	Bos taurus	Costa	97,30	4
3456	34515	Mammalia	Bos taurus	Costa	22,30	1
3457	34515	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,60	1
3458	34515	Mammalia	indet.	indet.	3,20	2
3459	34515	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	1,80	1
3460	34515	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	7,20	1
3461	34515	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	29,10	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3462	34515	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant. / post.	16,50	1
3463	34515	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	22,70	1
3464	34515	Mammalia	Bos taurus	Humerus	77,50	1
3465	34515	Mammalia	Bos taurus	Femur	14,80	1
3466	34515	Mammalia	Bos taurus	Radius	91,90	1
3467	34515	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	22,60	1
3468	34515	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	1,30	1
3469	34515	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Sacrum / Synsacrum	7,70	1
3470	34515	Mammalia	indet.	Tibia / Tibiotarsus	0,80	1
3471	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,50	4
3472	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	26,00	2
3473	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,80	3
3474	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	36,90	3
3475	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	8,60	2
3476	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	3,40	3
3477	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	3,60	2
3478	34041	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,50	2
3479	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	269,70	9
3480	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	19,20	1
3481	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	124,40	11
3482	34041	Mammalia	indet.	Costa	23,90	4
3483	34041	Mammalia	Bos taurus	Costa	52,80	3
3484	34041	Mammalia	indet.	Costa	6,60	1
3485	34041	Mammalia	Sus domesticus	Costa	24,20	6
3486	34041	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,00	1
3487	34041	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	2,60	2
3488	34041	Mammalia	indet. Größe Schwein	Cartilago costae	2,30	1
3489	34041	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	23,80	18
3490	34041	Mammalia	Bos taurus	Scapula	88,20	1
3491	34041	Mammalia	Bos taurus	Scapula	44,70	1
3492	34041	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	7,50	1
3493	34041	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	17,00	1
3494	34041	Mammalia	Bos taurus	Coxa	52,80	1
3495	34041	Mammalia	Bos taurus	Coxa	80,60	1
3496	34041	Mammalia	Bos taurus	Humerus	60,00	1
3497	34041	Mammalia	Bos taurus	Humerus	64,00	1
3498	34041	Mammalia	Sus domesticus	Humerus	7,60	1
3499	34041	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	6,00	1
3500	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	81,00	1
3501	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	60,00	2
3502	34041	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	24,50	1
3503	34041	Mammalia	Bos taurus	Maxilla / Mandibula	20,20	1
3504	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Maxilla / Mandibula	6,70	1
3505	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	26,00	1
3506	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	13,70	1
3507	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	10,90	1
3508	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens inferior	12,00	1
3509	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	17,20	1
3510	34041	Mammalia	Bos taurus	Dens superior	33,80	1
3511	34041	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	58,00	1
3512	34041	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	117,40	3

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3513	34041	Mammalia	Bos taurus	Maxilla	8,60	1
3514	34041	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	15,90	1
3515	34041	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	25,00	1
3516	34041	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,70	1
3517	34041	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	10,40	2
3518	34041	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	10,80	1
3519	34041	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	9,80	1
3520	34041	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	6,40	1
3521	34041	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	15,70	1
3522	34041	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	14,60	1
3523	34041	Pisces	Esox lucius	Dentale (Pisces)	10,90	1
3524	34041	Pisces	Esox lucius	Neurocranium (Pisces)	4,00	1
3525	34041	Pisces	Silurus sp.	Dentale (Pisces)	2,70	1
3526	34041	Pisces	Pisces	Acanthotrichus	0,00	1
3527	34041	Aves	Gallus gallus	Scapula	0,80	1
3528	34041	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	14,60	1
3529	34041	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	4,10	1
3530	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	5,20	1
3531	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,70	1
3532	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,60	1
3533	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,90	1
3534	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	6,20	1
3535	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	30,90	1
3536	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	15,60	1
3537	34041	Mammalia	Bos taurus	Cranium	11,20	1
3538	34041	Mammalia	indet.	indet.	14,10	9
3539	34041	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	0,80	1
3540	34041	Mammalia	Ovis aries	Metatarsus III+IV	9,90	1
3541	34041	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	41,20	1
3542	34041	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	19,60	1
3543	34041	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	35,90	1
3544	34041	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	68,70	1
3545	34041	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	32,10	1
3546	34041	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	18,10	1
3547	34041	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus IV	4,90	1
3548	34041	Mammalia	Sus domesticus	Metapodium Hauptstrahl	5,80	1
3549	34041	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus III	6,60	1
3550	34041	Mammalia	Bos taurus	Humerus	10,90	1
3551	34041	Mammalia	Sus domesticus	Femur	12,20	1
3552	34041	Mammalia	Sus domesticus	Femur	28,50	1
3553	34041	Mammalia	Canis familiaris	Femur	7,50	1
3554	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	13,70	1
3555	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	59,30	1
3556	34041	Mammalia	Bos taurus	Femur	25,80	1
3557	34041	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	7,10	1
3558	34041	Mammalia	Cervus elaphus	Geweih	9,90	1
3559	34041	Mammalia	Canis familiaris / Vulpes vulpes	Vertebra lumbalis	2,70	1
3560	34041	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra thoracicus	4,70	1
3561	34041	Mammalia	indet. Größe Schaf	Vertebra lumbalis	1,80	1
3562	34041	Mammalia	Bos taurus	Atlas	32,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3563	34041	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	29,80	1
3564	34041	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	8,10	1
3565	34041	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	17,90	1
3566	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	18,40	1
3567	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	12,40	1
3568	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	20,10	1
3569	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	8,70	1
3570	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	8,00	1
3571	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	15,20	1
3572	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra	19,20	1
3573	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	11,00	2
3574	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	14,60	1
3575	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	8,10	1
3576	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	16,20	1
3577	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	32,80	1
3578	34041	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	18,80	1
3579	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra lumbalis	24,20	1
3580	34041	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	12,90	1
3581	34041	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra lumbalis	4,60	1
3582	34041	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	2,30	1
3583	34041	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	9,40	1
3584	34041	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	2,60	1
3585	34041	Mammalia	Equus caballus	Costa	6,30	1
3586	34041	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	17,70	1
3587	34041	Mammalia	Sus domesticus	Radius	8,20	1
3588	34041	Mammalia	Sus domesticus	Ulna	18,60	1
3589	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	11,30	1
3590	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	12,90	1
3591	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	50,80	1
3592	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	6,80	1
3593	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	27,00	1
3594	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	33,60	1
3595	34041	Mammalia	Bos taurus	Radius	51,60	1
3596	34041	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	33,40	4
3597	34041	Mammalia	indet.	indet.	3,80	1
3598	34041	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	13,30	1
3599	34041	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	15,10	1
3600	34041	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	7,10	1
3601	34041	Mammalia	Bos taurus	Centroquartale	15,30	1
3602	34041	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	8,70	1
3603	34044	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	20,20	1
3604	34044	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	78,20	1
3605	34044	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	65,00	1
3606	34044	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	27,00	1
3607	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metacarpus III+IV	2,90	1
3608	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	2,70	1
3609	34044	Mammalia	Sus domesticus	Metacarpus V	2,50	1
3610	34044	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus V	1,50	1
3611	34044	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus III	3,50	1
3612	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	0,90	1
3613	34044	Mammalia	Lepus europaeus	Metatarsus II	1,30	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3614	34044	Mammalia	Sus domesticus	Phalanx 1 Hauptstrahl	3,90	1
3615	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	19,60	1
3616	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	24,40	1
3617	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	21,60	1
3618	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	24,00	1
3619	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	21,20	1
3620	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	10,40	1
3621	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	6,00	1
3622	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	18,10	1
3623	34044	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	34,20	1
3624	34044	Mammalia	Bos taurus	Os carpi radiale	8,70	1
3625	34044	Mammalia	Bos taurus	Os carpi intermedium	10,70	1
3626	34044	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	22,90	1
3627	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	136,60	7
3628	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	18,00	1
3629	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	37,40	3
3630	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	16,20	1
3631	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	248,40	9
3632	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	209,20	10
3633	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	8,10	1
3634	34044	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	5,10	1
3635	34044	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	8,00	1
3636	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	12,90	1
3637	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	12,40	1
3638	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	14,00	1
3639	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	8,00	1
3640	34044	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,10	1
3641	34044	Mammalia	Bos taurus / Cervus elaphus	Costa	7,20	1
3642	34044	Mammalia	Lepus europaeus	Costa	0,80	1
3643	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	1,30	1
3644	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	12,10	5
3645	34044	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	3,40	1
3646	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	7,10	1
3647	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,10	1
3648	34044	Mammalia	Sus domesticus	Costa	3,80	1
3649	34044	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	9,20	1
3650	34044	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	29,90	1
3651	34044	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	15,90	1
3652	34044	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	55,10	1
3653	34044	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	47,90	1
3654	34044	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	23,30	1
3655	34044	Mammalia	Ovis aries	Tibia / Tibiotarsus	12,60	1
3656	34044	Mammalia	Ovis aries	Tibia / Tibiotarsus	11,10	1
3657	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	44,30	1
3658	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	67,90	1
3659	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	45,80	1
3660	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	38,10	1
3661	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	50,80	1
3662	34044	Mammalia	Bos taurus	Femur	43,20	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3663	34044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	67,10	1
3664	34044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	31,20	1
3665	34044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	24,80	1
3666	34044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	33,90	1
3667	34044	Mammalia	Bos taurus	Humerus	79,80	1
3668	34044	Mammalia	Bos taurus	Tibia/Tibiotarsus	27,20	1
3669	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	24,90	2
3670	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	65,00	3
3671	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	11,40	1
3672	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	5,10	1
3673	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Ulna	5,10	1
3674	34044	Mammalia	Bos taurus	Ulna	9,60	1
3675	34044	Mammalia	Bos taurus	Ulna	16,30	1
3676	34044	Mammalia	Bos taurus	Radius	29,00	1
3677	34044	Mammalia	Bos taurus	Radius	64,90	1
3678	34044	Mammalia	Sus domesticus	Patella	7,40	1
3679	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	indet.	3,60	1
3680	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	3,20	1
3681	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	2,10	1
3682	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	2,60	1
3683	34044	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	1,30	1
3684	34044	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	1,40	1
3685	34044	Mammalia	Canis familiaris	Radius	8,70	1
3686	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	6,30	1
3687	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	8,80	1
3688	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	84,00	1
3689	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	135,50	1
3690	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Scapula	2,20	1
3691	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Scapula	4,30	1
3692	34044	Aves	Gallus gallus	Ulna	1,50	1
3693	34044	Aves	Gallus gallus	Humerus	5,00	1
3694	34044	Aves	Gallus gallus	Tibia/Tibiotarsus	3,20	1
3695	34044	Aves	Grus grus	Tibia/Tibiotarsus	7,30	1
3696	34044	Aves	Anas platyrhynchos f. domestica / Anas platyrhynchos	Coracoid	1,10	1
3697	34044	Aves	Anas platyrhynchos f. domestica / Anas platyrhynchos	Tibia/Tibiotarsus	1,90	1
3698	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	13,30	1
3699	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Coxa	18,20	1
3700	34044	Mammalia	Bos taurus	Coxa	60,50	1
3701	34044	Mammalia	indet. Größe Schaf	Coxa	4,80	1
3702	34044	Mammalia	indet. Größe Schwein	Coxa	5,90	1
3703	34044	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	10,40	1
3704	34044	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	9,20	1
3705	34044	Mammalia	Sus domesticus	Coxa	45,70	1
3706	34044	Mammalia	indet.	indet.	5,70	3
3707	34044	Mammalia	indet. Größe Schwein	indet.	2,30	2
3708	34044	Mammalia	indet.	indet.	4,10	1
3709	34044	Mammalia	indet.	indet.	2,60	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3710	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	2,30	1
3711	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	7,70	1
3712	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Maxilla	1,90	1
3713	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	12,20	1
3714	34044	Mammalia	Bos taurus	Scapula	19,10	1
3715	34044	Mammalia	Sus domesticus / Sus scrofa	Scapula	10,80	1
3716	34044	Mammalia	Sus domesticus / Sus scrofa	Ulna	5,40	1
3717	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Dens superior / inferior	1,60	1
3718	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	9,40	1
3719	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	30,00	1
3720	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	4,40	1
3721	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	21,40	1
3722	34044	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	22,00	1
3723	34044	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	7,60	1
3724	34044	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	7,10	1
3725	34044	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	23,90	1
3726	34044	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	6,50	1
3727	34044	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	79,10	1
3728	34044	Mammalia	Bos taurus	Cranium	2,70	1
3729	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	8,10	1
3730	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	7,70	1
3731	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Maxilla	13,10	1
3732	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Maxilla	13,30	1
3733	34044	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,40	1
3734	34044	Mammalia	Bos taurus	Sternum	15,00	1
3735	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	4,10	1
3736	34044	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	8,60	1
3737	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Kurzknöchel indet.	6,60	1
3738	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknöchel indet.	37,00	4
3739	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra lumbalis	7,50	1
3740	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Sacrum / Synsacrum	5,40	1
3741	34044	Mammalia	indet. Größe Schwein	Sacrum / Synsacrum	3,30	1
3742	34044	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	9,30	1
3743	34044	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	7,60	1
3744	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	21,70	2
3745	34044	Mammalia	Bos taurus	Atlas	2,70	1
3746	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra	20,20	1
3747	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	29,90	1
3748	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	14,50	1
3749	34044	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	4,60	1
3750	34044	Mammalia	Bos taurus	Sacrum / Synsacrum	10,50	1
3751	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknöchel indet.	60,90	11
3752	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknöchel indet.	4,60	1
3753	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknöchel indet.	9,20	2
3754	34044	Mammalia	indet.	Plattenknöchel indet.	6,80	3
3755	34044	Mammalia	indet.	Plattenknöchel indet.	6,50	4
3756	34009	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	6,50	1
3757	34009	Mammalia	indet.	indet.	1,80	1
3758	34009	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	0,80	1
3759	34005	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	22,90	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3760	34005	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	88,90	1
3761	34039	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	71,10	1
3762	34039	Mammalia	Bos taurus	Costa	10,60	1
3763	34039	Mammalia	Bos taurus	Femur	14,30	1
3764	34039	Mammalia	Sus domesticus	Fibula	2,80	1
3765	34039	Mammalia	Sus domesticus	Calcaneus	15,00	1
3766	34039	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra thoracicus	2,40	1
3767	34039	Aves	Gallus gallus	Ulna	2,10	1
3768	34044	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Atlas	8,90	1
3769	34044	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	1,90	1
3770	34044	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	6,50	1
3771	34044	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	21,30	1
3772	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,80	1
3773	34044	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	4,60	1
3774	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 post.	25,30	1
3775	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	21,70	1
3776	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	22,90	1
3777	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	10,80	1
3778	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	21,20	1
3779	34221	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant. / post.	18,40	1
3780	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	15,30	1
3781	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	36,90	1
3782	34221	Mammalia	Sus domesticus	Talus (Astragalus)	5,00	1
3783	34221	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra thoracicus	3,10	1
3784	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	5,80	1
3785	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	5,00	1
3786	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	21,90	1
3787	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	1,60	1
3788	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	33,50	1
3789	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	14,00	1
3790	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	15,40	1
3791	34221	Mammalia	Bos taurus	Vertebra caudalis	13,80	1
3792	34221	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	13,60	1
3793	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	71,20	1
3794	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	50,90	1
3795	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	50,00	1
3796	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	34,20	1
3797	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	14,30	1
3798	34221	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	2,70	1
3799	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	10,50	1
3800	34221	Mammalia	Bos taurus	Cranium	8,20	1
3801	34221	Mammalia	Bos taurus	Humerus	16,70	1
3802	34221	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	25,80	1
3803	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	45,60	1
3804	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	44,30	1
3805	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	84,40	1
3806	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	114,40	1
3807	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	43,60	1
3808	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	34,10	1
3809	34221	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	54,80	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3810	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	28,60	1
3811	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	28,40	1
3812	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	53,10	1
3813	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	18,00	1
3814	34221	Mammalia	Bos taurus	Femur	50,10	1
3815	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	35,50	1
3816	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	2,90	1
3817	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	41,10	1
3818	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	34,80	1
3819	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	16,10	1
3820	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	15,10	1
3821	34221	Mammalia	Bos taurus	Radius	43,20	1
3822	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	15,50	1
3823	34221	Mammalia	Bos taurus	Ulna	5,10	1
3824	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	12,80	1
3825	34221	Mammalia	Sus domesticus	Femur	8,40	1
3826	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	65,40	6
3827	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	0,80	1
3828	34221	Mammalia	Bos taurus	Coxa	24,70	1
3829	34221	Aves	Gallus gallus	Humerus	2,40	1
3830	34221	Aves	Gallus gallus	Ulna	0,70	1
3831	34221	Aves	Gallus gallus	Femur	1,20	1
3832	34221	Aves	Anas platyrhynchos f. domestica / Anas platyrhynchos	Humerus	2,10	1
3833	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	7,20	1
3834	34221	Mammalia	indet.	Cranium	0,70	1
3835	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	24,90	6
3836	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	6,70	2
3837	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Plattenknochen indet.	15,10	1
3838	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	8,70	4
3839	34221	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	4,10	1
3840	34221	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,10	1
3841	34221	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	35,60	3
3842	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	48,90	2
3843	34221	Mammalia	Bos taurus	Costa	38,80	2
3844	34221	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	16,50	1
3845	34043	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 ant.	17,10	1
3846	34043	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	16,70	1
3847	34043	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 2 post.	9,20	1
3848	34043	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 ant.	20,50	1
3849	34043	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 3 post.	10,70	1
3850	34043	Mammalia	Bos taurus	Calcaneus	16,50	1
3851	34043	Mammalia	Bos taurus	Os carpi radiale	8,80	1
3852	34043	Mammalia	Bos taurus	Os carpi intermedium	12,00	1
3853	34043	Mammalia	Lepus europaeus	Vertebra lumbalis	2,30	1
3854	34043	Mammalia	indet. Größe Schaf	Sacrum / Synsacrum	8,80	1
3855	34043	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra lumbalis	2,70	1
3856	34043	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	5,80	1
3857	34043	Mammalia	Sus domesticus	Vertebra thoracicus	10,40	1
3858	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra	8,00	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skeletteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3859	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra cervicalis	14,20	1
3860	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	24,40	1
3861	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	26,00	1
3862	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	14,40	1
3863	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	38,80	1
3864	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	7,40	1
3865	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	9,30	1
3866	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra cervicalis	22,30	1
3867	34043	Mammalia	Bos taurus	Atlas	18,40	1
3868	34043	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	12,50	1
3869	34043	Mammalia	Bos taurus	Metapodium III+IV	11,70	1
3870	34043	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	14,10	1
3871	34043	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	86,60	1
3872	34043	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	40,90	1
3873	34043	Mammalia	Bos taurus	Metacarpus III+IV	79,20	1
3874	34043	Mammalia	Bos taurus	Coxa	18,20	1
3875	34043	Mammalia	Bos taurus	Coxa	33,90	1
3876	34043	Mammalia	Bos taurus	Coxa	23,50	1
3877	34043	Mammalia	Sus domesticus	Scapula	4,40	1
3878	34043	Mammalia	Bos taurus	Scapula	17,90	1
3879	34043	Mammalia	Bos taurus	Scapula	42,30	1
3880	34043	Mammalia	Bos taurus	Scapula	196,50	1
3881	34043	Mammalia	Bos taurus	Radius+Ulna (verwachsen)	34,40	1
3882	34043	Mammalia	Bos taurus	Radius	13,00	1
3883	34043	Mammalia	Bos taurus	Ulna	25,90	1
3884	34043	Mammalia	Sus domesticus	Radius	6,60	1
3885	34043	Mammalia	Lepus europaeus	Ulna	2,10	1
3886	34043	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	2,10	1
3887	34043	Mammalia	Bos taurus	Humerus	11,20	1
3888	34043	Mammalia	Bos taurus	Humerus	37,50	1
3889	34043	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Humerus	8,30	1
3890	34043	Mammalia	Sus domesticus	Femur	6,20	1
3891	34043	Mammalia	Lepus europaeus	Femur	10,20	1
3892	34043	Mammalia	Lepus europaeus	Femur	6,90	1
3893	34043	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	7,50	1
3894	34043	Mammalia	Sus domesticus	Tibia / Tibiotarsus	13,00	1
3895	34043	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	51,10	1
3896	34043	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	7,50	1
3897	34043	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	9,80	1
3898	34043	Mammalia	indet.	indet.	21,60	2
3899	34043	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	indet.	67,40	3
3900	34043	Mammalia	Bos taurus	Os hyoideum	6,50	1
3901	34043	Mammalia	Canis familiaris	Cranium	26,30	1
3902	34043	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	12,30	1
3903	34043	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	12,50	1
3904	34043	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	4,30	2
3905	34043	Mammalia	Sus domesticus	Maxilla	8,40	1
3906	34043	Mammalia	Bos taurus	Vertebra lumbalis	10,80	1
3907	34043	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	3,70	1
3908	34043	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	3,90	1
3909	34043	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	24,40	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3910	34043	Mammalia	Bos taurus	Cranium	7,10	1
3911	34043	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	8,10	1
3912	34043	Mammalia	Bos taurus	Cranium	70,40	2
3913	34043	Mammalia	Ovis aries	Dens inferior	9,30	1
3914	34043	Mammalia	Ovis aries	Mandibula	15,00	1
3915	34043	Aves	Anser anser f. domestica / Anser anser	Tibia/Tibiotarsus	7,60	1
3916	34043	Aves	Gallus gallus	Ulna	1,70	1
3917	34043	Aves	Gallus gallus	Ulna	1,50	1
3918	34043	Aves	Gallus gallus	Scapula	0,60	1
3919	34043	Aves	Gallus gallus	Tibia/Tibiotarsus	4,10	1
3920	34043	Aves	Gallus gallus	Tibia/Tibiotarsus	3,60	1
3921	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	4,40	1
3922	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	32,00	3
3923	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	4,70	1
3924	34043	Aves	Gallus gallus / Anser anser f. domestica / Anser anser	Costa	0,60	1
3925	34043	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Costa	4,60	2
3926	34043	Mammalia	indet. Größe Schaf	Costa	10,00	4
3927	34043	Mammalia	Sus domesticus	Costa	4,70	1
3928	34043	Mammalia	Sus domesticus	Costa	10,00	1
3929	34043	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,90	1
3930	34043	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	20,00	3
3931	34043	Mammalia	indet. Größe Schwein	Costa	5,60	1
3932	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	51,20	6
3933	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	48,20	5
3934	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Costa	4,60	1
3935	34043	Mammalia	Bos taurus	Costa	47,10	4
3936	34043	Mammalia	Bos taurus	Costa	21,90	2
3937	34043	Mammalia	Bos taurus	Costa	268,20	12
3938	34043	Mammalia	Bos taurus	Costa	12,50	1
3939	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	Plattenknochen indet.	15,20	4
3940	34043	Mammalia	indet. Größe Rind/Hirsch	indet.	11,70	1
3941	34043	Mammalia	indet.	indet.	6,80	2
3942	34043	Mammalia	indet.	Plattenknochen indet.	3,50	2
3943	34043	Mammalia	indet.	indet.	4,90	1
3944	34077	Mammalia	indet.	Cranium	4,20	11
3945	34077	Mammalia	Sus domesticus	Metatarsus IV	6,70	1
3946	34077	Mammalia	Bos taurus	Metatarsus III+IV	60,50	1
3947	34077	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant. / post.	19,50	1
3948	34077	Mammalia	Bos taurus	Phalanx 1 ant.	16,60	1
3949	34077	Mammalia	Bos taurus	Talus (Astragalus)	13,60	1
3950	34077	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Metatarsus III+IV	22,10	1
3951	34077	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	72,80	1
3952	34077	Mammalia	Canis familiaris	Femur	5,70	1
3953	34077	Mammalia	Bos taurus	Femur	86,30	1
3954	34077	Mammalia	Bos taurus	Femur	104,70	1
3955	34077	Mammalia	Bos taurus	Femur	56,70	1
3956	34077	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Tibia / Tibiotarsus	14,60	1
3957	34077	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Radius	10,20	1

Kat.	Fnr.	Klasse (Tierart)	Tierart	Skelettteil	Gewicht (in g)	Anzahl
3958	34077	Mammalia	Bos taurus	Vertebra sacralis	20,30	1
3959	34077	Mammalia	Bos taurus	Vertebra thoracicus	36,50	1
3960	34077	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Vertebra thoracicus	9,20	1
3961	34077	Mammalia	indet. Größe Schwein	Vertebra thoracicus	1,80	1
3962	34077	Mammalia	Sus domesticus	Costa	7,20	1
3963	34077	Mammalia	Sus domesticus	Costa	5,80	1
3964	34077	Mammalia	Sus domesticus	Costa	2,30	1
3965	34077	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	70,80	5
3966	34077	Mammalia	indet. Größe Rind / Hirsch	Costa	18,40	1
3967	34077	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,80	2
3968	34077	Mammalia	Bos taurus	Costa	24,70	2
3969	34077	Mammalia	Bos taurus	Costa	5,40	1
3970	34077	Mammalia	Bos taurus	Costa	38,00	1
3971	34077	Mammalia	Bos taurus	Costa	11,00	1
3972	34077	Mammalia	Bos taurus	Costa	4,00	1
3973	34077	Mammalia	Bos taurus	Coxa	26,80	1
3974	34077	Mammalia	Bos taurus	Scapula	22,30	1
3975	34077	Mammalia	Ovis aries / Capra hircus	Cranium	5,80	1
3976	34077	Mammalia	Sus domesticus	Mandibula	9,70	1
3977	34077	Mammalia	Sus domesticus	Dens inferior	6,50	2
3978	34077	Mammalia	Sus domesticus	Cranium	5,90	1
3979	34077	Mammalia	Bos taurus	Mandibula	10,80	1
3980	34077	Mammalia	Bos taurus	Processus cornualis	71,10	1
3981	34077	Mammalia	Bos taurus	Cranium	18,10	2
3982	33488	Mammalia	Bos taurus	Tibia / Tibiotarsus	53,20	1
					97562,20	5233

Literatur

- ANDRÉ 1998
J. ANDRÉ, Essen und Trinken im alten Rom (Stuttgart 1998).
- ARMITAGE 1982
Ph. ARMITAGE, A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post Medieval sites (17th to early 18th century) with special reference to unimproved British longhorn cattle. In: WILSON u. a. 1982, 37–54.
- ARMITAGE 1989
Ph. ARMITAGE, Post-medieval cattle horn cores from the Greyfriars site, Chichester, West Sussex, England. *Circaea* 7/2, 1990, 81–90.
- ARMITAGE / CLUTTON-BROCK 1976
Ph. ARMITAGE / J. CLUTTON-BROCK, A system for classification and description of the horn cores of cattle from archaeological sites. *Journal Arch. Scien.* 3, 1976, 32–348.
- BAKER / BROTHWELL 1980
J. BAKER / D. BROTHWELL, Animal diseases in archaeology. *Stud. Arch. Scien.* (London, New York, Toronto, Sydney, San Francisco 1980).
- BARTOSIEWICZ u. a. 1997
L. BARTOSIEWICZ / W. VAN NEER / A. LENTACKER, Draught cattle: their osteological identification and history. *Ann. Zoölogische Wetenschappen* 281 (Tervuren 1997).
- BECKER 1980
C. BECKER, Untersuchungen an Skelettresten von Haus- und Wildschweinen aus Haithabu. *Ber. Ausgr. Haithabu* 15 (Neumünster 1980).
- BENECKE 1994
N. BENECKE, Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südsandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. *Schr. Ur- u. Frühgesch.* 46 (Berlin 1994).
- BERKE 1989
H. BERKE, Funde aus einer römischen Leimsiederei in Köln. *Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch.* 22, 1989, 879–892.
- BERKE 1996
H. BERKE, Die Tierknochenfunde aus den Ausgrabungen an der Jahnstraße in Köln. *Kölner Jahrb.* 29, 1996, 579–604.
- BERKE 1997a
H. BERKE, Zur Entwicklung der Rinderhaltung und Rinderzucht vom 1.-13. JHRH. in Köln. *Anthropozoologica* 25 / 26, 1997, 405–412.
- BERKE 1997b
H. BERKE, Tierknochenuntersuchungen aus den Fundhorizonten an der Wolfsstraße in Köln. *Kölner Jahrb.* 30, 1997, 433–442.
- BERKE 1997c
H. BERKE, Haustiere, Handwerker und Händler. Vorläufige archäozoologische Ergebnisse der Ausgrabungen am Heumarkt in Köln. *Kölner Jahrb.* 30, 1997, 405–413.
- BERKE 2003
H. BERKE, Die Tierknochen aus den Ausgrabungen im Lager der römischen Flotte an der Altburg in Köln im Jahre 1998. *Kölner Jahrb.* 36, 2003, 713–725.
- BERTHOLD 2004
J. BERTHOLD, Ausgekochte Knochen – römische Leimsieder in Xanten. *Arch. Rheinland* 2003 (2004) 102–104.
- BERTHOLD u. a. 2006
J. BERTHOLD / G. HELLE / C. KITAGAWA / J. PETERS / F. STRAUCH, Nordsee oder Mittelmeer? Römische Austern und andere Speiseabfälle einer gehobenen Küche aus den Thermengrabungen in der Colonia Ulpia Traiana. In: *Xantener Ber.* 14 (Mainz 2006) 265–302.
- BLUME u. a. 2010
H.-P. BLUME / G. BRÜMMER / R. HORN / E. KANDELER / I. KÖGEL-KNABNER / R. KRETZSCHMAR / K. STAHR / B.-M. WILKE, *Lehrbuch der Bodenkunde* (Heidelberg 162010).
- BÖKÖNYI 1970
S. Bökönyi, A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material. *American Journal Arch.* 74 H. 3, 1970, 291–292.
- BOELICKE / WEGERT 2008
U. BOELICKE / J. WEGERT, Überblick über die vorgeschichtliche Besiedlung des Xantener Raumes. In: MÜLLER u. a. 2008, 49–65.
- BOESSNECK u. a. 1963
J. BOESSNECK / J.-P. JÉQUIER / H. R. STAMPFLI, Seeberg Burgäschisee-Süd 3: Tierreste. *Acta Bernensia* 2 (Bern 1963).
- BOESSNECK u. a. 1964
J. BOESSNECK / H.-H. MÜLLER / M. TEICHERT, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). *Kühn-Archiv* 78, 1964, 1–129.

- BRIDGER 2008
C. BRIDGER, Die Gräber der Vorcoloniazeit (12 v. Chr.– 98 n. Chr.). In: MÜLLER u. a. 2008, 227–241.
- CASTELL/VOGT 2011
J. CASTELL / C. VOGT, Funktionale Anomalien. In: C. Vogt (Hrsg.), Lehrbuch der Zahnheilkunde beim Pferd (Stuttgart 2011) 134–148.
- CLASON/PRUMMEL 1977
A. T. CLASON/W. PRUMMEL, Collecting, Sieving and Archaeological Research. *Journal Arch. Scien.* 4, 1977, 171–175.
- COHEN/SERJEANTSON 1996
A. COHEN / D. SERJEANTSON, A manual for the identification of bird bones from archaeological sites (London 1996).
- CRABTREE 1990
P. J. CRABTREE, Zooarchaeology and Complex Societies: Some Uses of Faunal Analysis for the Study of Trade, Social Status, and Ethnicity. In: M. B. Schiffer (Hrsg.), *Arch. Method and Theory* 2 (Tucson 1990) 155–205.
- DESCHLER-ERB 1991
S. DESCHLER-ERB, Neue Erkenntnisse zur vertikalen und horizontalen Fundverteilung in einer Augster Stadtinsula: die Tierknochenfunde aus der Insula 23 (Grabung 1987.56). *Jahresber. Augst u. Kaiseraugst* 12, 1991, 305–379.
- DESCHLER-ERB 1992
S. DESCHLER-ERB, Osteologischer Teil. In: A. Furger / S. Deschler-Erb, Das Fundmaterial aus der Schichtenfolge beim Augster Theater. Typologische und osteologische Untersuchungen zur Grabung Theater-Nordwestecke 1986/87. *Forsch. Augst* 15 (Augst 1992) 355–445.
- DESCHLER-ERB 1999
S. DESCHLER-ERB, Tierknochen. In: J. Rychener (Hrsg.), Der römische Gutshof in Neftenbach 1. *Monogr. Kantonsarch.* 31 (Zürich, Egg 1999) 450–457.
- DIETZ 1997
Der Neue Pauly 2 (1997) 488–491 s. v. Bataveraufstand (K. DIETZ).
- DOLL 2010
M. DOLL, Forschungen zu Haus Horst in Gelenkirchen. Tierknochen aus acht Jahrhunderten (Mainz 2010).
- VON DEN DRIESCH 1976
A. VON DEN DRIESCH, Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen = A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Peabody Mus. Bull. 1 (München, Cambridge 1976).
- VON DEN DRIESCH/BOESSNECK 1974
A. VON DEN DRIESCH / J. BOESSNECK, Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitt.* 22 H. 4, 1974, 325–348.
- DUCOS 1968
P. DUCOS, L'origine des animaux domestiques en Palestine. *Travaux de l'Université de Bordeaux* 6 (Bordeaux 1968).
- FOCK 1966
J. FOCK, Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen (unpubl. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München 1966).
- FREY 1991
S. FREY, Bad Wimpfen I. Osteologische Untersuchungen an Schlacht- und Siedlungsabfällen aus dem römischen Vicus von Bad Wimpfen. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 39 (Stuttgart 1991).
- GAHM 2008
B. GAHM, Hausschlachten. Schlachten, Zerlegen, Würsten (Stuttgart 2008).
- GERLACH/MEURERS-BALKE 2014
R. GERLACH / J. MEURERS-BALKE, Wo wurden römische Häfen am Niederrhein angelegt? Die Beispiele *Colonia Ulpia Traiana* (Xanten) und *Burginatum* (Kalkar). In: H. Kennecke (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit. *Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 16 (Freiburg 2014) 199–208.
- GRANT 1982
A. GRANT, The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: WILSON u. a. 1982, 91–108.
- GREENFIELD/ARNOLD 2008
H. J. GREENFIELD / E. R. ARNOLD, Absolute age and tooth eruption and wear sequences in sheep and goat: determining age-at-death in zooarchaeology using a modern control sample. *Journal Arch. Scien.* 35, 2008, 836–849.
- GRIGSON 1982a
C. GRIGSON, Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature. In: WILSON u. a. 1982, 7–24.

- GRIGSON 1982b
C. GRIGSON, Sexing Neolithic domestic cattle skulls and horncores. In: WILSON u. a. 1982, 25–35.
- HABERMEHL ²1975
K.-H. HABERMEHL, Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren (Berlin, Hamburg ²1975).
- HABERMEHL ²1985
K.-H. HABERMEHL, Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren (Berlin, Hamburg ²1985).
- HARTMANN 2017
St. HARTMANN, Römische Tierknochenfunde aus Schnitt 88/13 der Thermengrabungen der Colonia Ulpia Traiana bei Xanten (unpubl. Masterarbeit Universität Köln 2017).
- HEINZEL u. a. ⁴1983
H. HEINZEL / R. FITTER / J. PARSLow, Pareys Vogelbuch. Alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens (Hamburg, Berlin ⁴1983).
- HEROLD / SIMON 2010
I. HEROLD / T. SIMON, Fehlerhafte Abnutzung des Gebisses. Der praktische Tierarzt 91 H. 3, 2010, 19–28.
- IPNA Universität Basel 2017
<www.ipna.unibas.ch/archbiol/methodik/index.html> (Mai 2017).
- JUNG 2013
P. JUNG, Die römischen Beinartefakte aus dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana (Xanten). Xantener Ber. 26 (Darmstadt, Mainz 2013).
- KALIS u. a. 2008
A. J. KALIS / S. KARG / J. MEURERS-BALKE / H. TEUNISSEN-VAN OORSCHOT, Mensch und Vegetation am Unteren Niederrhein während der Eisen- und Römerzeit. In: MÜLLER u. a. 2008, 31–48.
- KALTENTHALER u. a. 2017
D. KALTENTHALER / J. LOHRER / P. KRÖGER / C. VAN DER MEIJDEN / E. GRANADO / J. LAMPRECHT / F. NÜCKE / H. OBERMAIER / B. STOPP / I. BALLY / C. CALLOU / L. GOURICHON / N. PÖLLATH / J. PETERS / J. SCHIBLER, OssoBook v5.3.3 (München, Basel 2017) <<http://xbook.vetmed.uni-muenchen.de/>> (Dezember 2017).
- KIESEWALTER 1888
L. KIESEWALTER, Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes (unpubl. Diss. Leipzig 1888).
- KOKABI 1982
M. KOKABI, Viehhaltung und Jagd im römischen Rottweil. In: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg (Hrsg.), Arae Flaviae IV. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 28 (Stuttgart 1982) 107–233.
- KOUDELKA 1885
F. KOUDELKA, Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. Verhandlungen Naturforschenden Verein Brünn 24, 1885, 127–153.
- KUBASIEWIC 1956
M. KUBASIEWIC, Über die Methodik der Forschung bei Tierausgrabungsknochen. Mat. Zarchodnio-Pomorskie 2, 1956, 235–244.
- LANSER 1994
K.-P. LANSER, Die Säugetierknochen aus den sog. Herbergsthermen der CUT, Insula 38. In: Xantener Ber. 5 (Köln, Bonn 1994) 139–158.
- LEVINE 1982
M. A. LEVINE, The use of crown height measurement and eruption wear sequences to age horse teeth. In: WILSON u. a. 1982, 223–250.
- LIEBICH u. a. ⁴2009
H.-G. LIEBICH / J. MAIERL / H. E. KÖNIG, Vorder- oder Schultergliedmaßen (Membra thoracica). In: H. E. König / H.-G. Liebich (Hrsg.), Anatomie der Haussäugetiere. Lehrbuch u. Farbatlas Studium u. Praxis (Stuttgart ⁴2009) 141–210.
- LIN u. a. 2016
M. LIN / P. MIRACLE / G. BARKER, Towards the identification of the exploitation of cattle labour from distal metapodials. Journal Arch. Scien. 66, 2016, 44–56.
- LUFF 1994
R. LUFF, The conundrum of castration in the archaeological record: an interpretation of Roman cattle horn-cores from Chelmsford-Essex. Internat. Journal Osteoarch. 4, 1994, 171–192.
- MAIER 1991
R. MAIER (Hrsg. / Übers. / Kom.), Das römische Kochbuch des Apicius. Vollständige zweisprachige Ausgabe. Marcus Gavius Apicius, De re coquinaria / Über die Kochkunst. Lateinisch / Deutsch. Apicii Libri decem qui dicuntur de re coquinaria et excerpta a Vindario / Die zehn Bücher des Apicius über die Kochkunst und die Auszüge des Vindarius. Reclam Universal-Bibliothek 8710 (Stuttgart 1991).

- MASSAUD 1984
J. MASSAUD, Le Bos Primigenius de la vallée des Eaux-Claires (Torsac-Charente). Bull. Soc. Spé-
léologie et Préhist. Bordeaux 25 (Bordeaux 1984).
- MATOLCSI 1970
J. MATOLCSI, Historische Erforschung der Kör-
pergröße des Rindes auf Grund von ungari-
schem Knochenmaterial. Zeitschr. Tierzüchtung
u. Züchtungsbiologie 87, 1970, 89–137.
- MAY 1985
E. MAY, Widerristhöhe und Langknochenmaße
bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem.
Zeitschr. Säugetierkunde 50, 1985, 368–382.
- MAYER 2014
N. MAYER, Archäozoologische Untersuchun-
gen an den Tierknochen des römischen Flotten-
lagers Köln-Alteburg, Phasen 1-5. Kölner Jahrb.
47, 2014, 41–89.
- MEURERS-BALKE / KASZAB-OLSCHEWSKI 2010
J. MEURERS-BALKE / T. KASZAB-OLSCHEWSKI
(Hrsg.), Grenzenlose Gaumenfreuden – Römi-
sche Küche in einer germanischen Provinz. Fest-
schr. Hansgerd Hellenkemper. Ausstellungskat.
Neuss 10.06.2010–09.01.2011 (Mainz 2010).
- MÜLLER 2008
M. MÜLLER, Die städtebauliche Entwicklung
von der Coloniagründung bis zur Spätantike. In:
MÜLLER u. a. 2008, 269–275.
- MÜLLER u. a. 2008
M. MÜLLER / H.-J. SCHALLES / N. ZIELING
(Hrsg.), Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein
Umland in römischer Zeit. Xantener Ber. Son-
derbd. (Mainz 2008).
- NICHOLSON 1996
R. A. NICHOLSON, Bone Degradation, Burial Me-
dium and Species Representation: Debunking the
Myths, an Experiment-based Approach. Journal
Arch. Scien. 23, 1996, 513–533.
- NICKEL u. a. 1984
R. NICKEL / A. SCHUMMER / E. SEIFERLE, Lehr-
buch der Anatomie der Haustiere I. Bewegungs-
apparat (Berlin, Hamburg 1984).
- OTTO u. a. 2003
S. C. OTTO / F. SCHWEINSBERG / M. GRAW u.
a., Über Aussagemöglichkeiten von Grün- und
Schwarzfärbungen an (prä)historischem Kno-
chenmaterial. Fundber. Baden-Württemberg 27,
2003, 59–77.
- PALES / LAMBERT 1971a
L. PALES / Ch. LAMBERT, Atlas ostéologique pour
server à l'identification des mammifères du Qua-
ternaire 1. Les membres Carnivores (Paris 1971).
- PALES / LAMBERT 1971b
L. PALES / Ch. LAMBERT, Atlas ostéologique pour
server à l'identification des mammifères du Qua-
ternaire 1. Les membres Herbivores (Paris 1971).
- PALES / GARCIA 1981a
L. PALES / M. A. GARCIA, Atlas ostéologique
pour server à l'identification des mammifères
du Quaternaire 2. Tête – Rachis. Ceintures sca-
pulaire et pelvienne. Membres Carnivores et
Homme (Paris 1981).
- PALES / GARCIA 1981b
L. PALES / M. A. GARCIA, Atlas ostéologique
pour server à l'identification des mammifères
du Quaternaire 2. Tête – Rachis. Ceintures sca-
pulaire et pelvienne. Membres Herbivores (Pa-
ris 1981).
- PAYNE 1973
S. PAYNE, Kill-off patterns in sheep and goats: the
mandibles from Aşvan Kale. Anatolian Stud. 23,
1973, 281–303.
- PETERS 1998
J. PETERS, Römische Tierhaltung und Tierzucht.
Eine Synthese aus archäologischer Untersuchung
und schriftlich-bildlicher Überlieferung. Passauer
Universitätsschr. Arch. 5 (Rahden / Westf. 1998).
- PIEHLER 1976
W. PIEHLER, Die Knochenfunde aus dem spätrö-
mischen Kastell Vemania (unpubl. Diss. Ludwig-
Maximilians-Universität München 1976).
- PÖLLATH / VON DEN DRIESCH 2003
N. PÖLLATH / A. VON DEN DRIESCH, Tierkno-
chenfunde aus einem Brunnen der Colonia Ulpia
Traiana (Insula 39). In: S. Weiß, Das Fundmate-
rial aus einem dendrodatierten Brunnen der Co-
lonia Ulpia Traiana. In: B. Liesen (Hrsg.), Römi-
sche Keramik. Herstellung und Handel. Kollo-
quium Xanten 15.–17. Juni 2000. Xantener Ber.
13 (Mainz 2003) 273–286.
- POTTHOFF 2015
T. POTTHOFF, Bearbeitung der Funde aus Insu-
la 10, Schnitt 1988/13 (unpubl. Arbeitsber. LVR –
Arch. Park Xanten 20.01.2015).
- PRECHT 2008
G. PRECHT, Die früheste römische Besiedlung im
Gebiet der späteren CUT. In: MÜLLER u. a. 2008,
171–209.

- PRUMMEL 1987
W. PRUMMEL, Atlas for identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig. Part 2. *ArchæoZoologia* 1/2, 1987, 11–42.
- RADU 2005
V. RADU, Atlas for identification of bony fish bones from archaeological sites. *Stud. Preistorie: Supplementum 1* (Bukarest 2005).
- REICHSTEIN 1993
H. REICHSTEIN, Zerstückelungsfaktor – Fragmentierungsfaktor – Fragmentierungsquotient: Methodisches zur quantitativen Materialanalyse bei archäozoologischen Untersuchungen. *Zeitschr. Arch.* 27, 1993, 235–239.
- REITZ/WING 1999
E. J. REITZ / E. S. WING, *Zooarchaeology*. Cambridge Manuals Arch. (Cambridge 1999).
- RYCHENER 1999
J. RYCHENER (Hrsg.), *Der römische Gutshof in Neftenbach 1*. Monogr. Kantonsarch. 31 (Zürich, Egg 1999).
- SCHALLES 2008
H.-J. SCHALLES, Die städtebauliche Entwicklung vom Beginn der römischen Okkupation bis zum Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. In: MÜLLER u. a. 2008, 257–267.
- SCHEIBNER 2016
A. SCHEIBNER, *Prähistorische Ernährung in Vorderasien und Europa. Eine kulturgeschichtliche Synthese auf der Basis ausgewählter Quellen*. Berliner Arch. Forsch. 16 = Stud. Lebensstandard Vorgesch. 1 (Rahden/Westf. 2016).
- SCHIBLER/FURGER 1988
J. SCHIBLER / A. FURGER (Hrsg.), *Die Tierknochenfunde aus Augusta Raurica (Grabungen 1955–1974)*. *Forsch. Augst* 9 (Augst 1988).
- SCHIBLER 1989
J. SCHIBLER, Ergebnisse einer Analyse von 220000 Knochenfunden der Grabungsjahre 1955–1974. In: J. Schibler / E. Schmid (Hrsg.), *Tierknochenfunde als Schlüssel zur Geschichte der Wirtschaft, der Ernährung, des Handwerks und des sozialen Lebens in Augusta Raurica*. *Augster Museumsh.* 12 (Augst 1989) 5–33.
- SCHMID 1968
E. SCHMID, Beindrechsler, Hornschnitzer und Leimsieder im römischen Augst. In: Stiftung Pro Augusta Raurica (Hrsg.), *Provincialia*. Festschr. Rudolf Laur-Belart (Basel, Stuttgart 1968) 185–197.
- SCHMID 1972
E. SCHMID, *Knochenatlas*. Für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen (Amsterdam 1972).
- SCHMID 1989
E. SCHMID, Tierreste aus einer Grossküche von Augusta Raurica. In: J. Schibler / E. Schmid (Hrsg.), *Tierknochenfunde als Schlüssel zur Geschichte der Wirtschaft, der Ernährung, des Handwerks und des sozialen Lebens in Augusta Raurica*. *Augster Museumsh.* 12 (Augst 1989) 35–43.
- SCHRAMM 1967
Z. SCHRAMM, Long bones and height in withers of goat. *Roczniki Wyzszej Szkoly Rolniczej w Poznaniu* 36, 1967, 89–105.
- SILVER 1969
I. A. SILVER, The ageing of domestic animals. In: D. Brothwell / E. Higgs (Hrsg.), *Scien. Arch.* (New York 1969) 283–302.
- STAMPFLI 1976
H. STAMPFLI, Die Tierknochen von Egolzwil 5. Osteo-archäologische Untersuchungen. *Naturwissenschaftlicher Beitrag*. In: R. Wyss, *Archäologische Forschungen. Das jungsteinzeitliche Jäger-Bauerndorf von Egolzwil 5 im Wauwilermoos* (Zürich 1976) 125–140.
- STEIN 2000
S. STEIN, *Viehhaltung, Jagd und Fischfang im Haus Bürgel, einem spätantiken Kastell am Niederrhein* (unpubl. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München 2000).
- STEPHAN 1997
E. STEPHAN, Patterns of chemical changes in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions. *Anthropozoologica* 25–26, 1997, 173–180.
- STETTNER 1997
A. STETTNER, *Die Tierknochenfunde aus dem römischen Kastell Oberstimm, Ldkr. Ingolstadt / Bayern (Grabungen 1994)* (unpubl. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München 1997).
- SVENSSON u. a. 2008
E. M. SVENSSON / A. GÖTHERSTRÖM / M. VRETEMARK, A DNA test for sex identification in cattle confirms osteometric results. *Journal Arch. Scien.* 35, 2008, 942–946.
- TEICHERT 1966
M. TEICHERT (Hrsg.), *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei*

- vor- und frühgeschichtlichen Schweinen (Halle 1966).
- TEICHERT 1969
M. TEICHERT, Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn-Archiv* 83, 1969, 237–292.
- TEICHERT 1975
M. TEICHERT, Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: A. T. Clason (Hrsg.), *Archaeozoological Studies. Papers Archaeozoological Conference Groningen 1974* (Amsterdam, Oxford, New York 1975) 51–69.
- TRUSLER 2014
A. K. TRUSLER, The impact of recovery methods on taxonomic richness in Roman faunal assemblages. *Archaeometry* 56 H. 6, 2014, 1075–1084.
- UERPMANN 1972
H.-P. UERPMANN, Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie. Eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie. *Arch. Informationen – Mitt. Ur- u. Frühgesch.* 1, 1972, 9–27.
- UHL 2018
E. UHL, The pathology of vitamin D deficiency in domesticated animals: an evolutionary and comparative overview. *Internat. Journal Paleopathology* 23, 2018, 100–109.
- WHEELER/JONES 1989
A. WHEELER/A. K. G. JONES, *Fishes*. Cambridge Manuals Arch. (Cambridge 1989).
- WILSON u. a. 1982
B. WILSON / C. GRIGSON / S. PAYNE (Hrsg.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Ser. 109 (Oxford 1982).
- YÖNDEM 2020
E. YÖNDEM, Die Tierknochenfunde aus dem Bereich der Forumsinsula. In: *Xantener Ber.* 33 (Oppenheim 2020) 153–198.
- ZEDER/LAPHAM 2010
M. A. ZEDER/H. A. LAPHAM, Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal Arch. Scien.* 37, 2010, 2887–2905.
- ZEDER/PILAAAR 2010
M. A. ZEDER / S. E. PILAAAR, Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal Arch. Scien.* 37, 2010, 225–242.
- ZIELING 1989
N. ZIELING, 110 Jahre Erforschung der großen Thermenanlage in der Colonia Ulpia Traiana. In: G. Precht / H.-J. Schalles (Hrsg.), *Spurenlese. Beiträge zur Geschichte des Xantener Raumes* (Köln 1989) 287–292.
- ZIELING 2003
N. ZIELING, Die großen Thermen der Colonia Ulpia Traiana. Die öffentliche Badeanlage der römischen Stadt bei Xanten (Köln 2003).
- ZIELING 2008
N. ZIELING, Die Thermen. In: MÜLLER u. a. 2008, 373–394.

CLIVE BRIDGER

Bibliographie (2010–2019) zur Archäologie, Alten und Frühen Geschichte Xantens bis ca. 1000 n. Chr. (mit Nachträgen zu den Bibliographien 1800–2009)

*In memoriam des langjährigen Kollegen
Werner Böcking († 5.3.2021)*

Die vorliegende Aufstellung archäologischer Veröffentlichungen über Xanten aus den Jahren 2010 bis 2019 setzt die bereits erschienenen Bibliographien von 1800 bis 1989 in G. Precht / H.-J. Schalles (Hrsg.), *Spurenlese. Beiträge zur Geschichte des Xantener Raumes* (Köln 1989) 307–329, von 1990 bis 1999 in *Xantener Berichte* 14 (Mainz 2005) 325–340 und von 2000 bis 2009 in *Xantener Berichte* 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 461–477 fort. Leichte Änderungen zu den dortigen Gliederungen sind darauf zurückzuführen, dass es in manchen Sparten keine neuen Publikationen gegeben hat. Wie üblich werden einige Nachträge zu den bisherigen Bibliographien vorangestellt.

Berücksichtigt werden diejenigen Arbeiten, die unmittelbar mit der Archäologie Xantens bis zum entwickelten Stift, also bis zum vermehrten Einsetzen der schriftlichen Quellen in Verbindung gebracht werden können. Dieses schließt kleine Notizen und Hinweise in „nicht xantenspezifischen“ Abhandlungen ein, nicht jedoch kurze Erwähnungen oder kleine Fundbehandlungen in der reichen Palette des archäologischen Schrifttums sowie der Führer des Fremdenverkehrs und der Belletristik. Auch ist die Bibliographie nicht als „Zettelkasten“ gedacht. Titel, die mehrere Erwähnungen Xantens beinhalten, erscheinen mit der Angabe „passim“. Mit eingeschlossen sind wenige Arbeiten über wichtige archäologische Plätze, die außerhalb der heutigen Gemeinde Xanten liegen, aber archäologisch betrachtet zum antiken Xantener Raum gehören (Umland).

Wiederholungen von Titeln in mehreren Kategorien werden nur im Falle eines größeren Beitrages zur jeweiligen Thematik angegeben. Funde, die

Wesentliches zu einer Problematik beisteuern, werden sowohl in der Sparte „Funde“ als auch im entsprechenden Sachgebiet aufgeführt.

Historische Beiträge finden sich in der entsprechenden topographisch betitelten Sparte, die jedoch eigentlich chronologisch zu betrachten wäre (Vorgeschichte: bis 12 v. Chr.; *Vetera* I: 12 v. bis 70 n. Chr.; *Vetera* II: 70 bis 275; „Vorgängersiedlungen“: 12 v. bis 98 n. Chr.; *Colonia Ulpia Traiana* (CUT): 98 bis 275; *Tricensimae*, Spätantike: 275 bis ca. 400; Merowingerzeit: ca. 400 bis 750; Stiftsimmunität, Dom, Stadt Xanten: 750 bis 1000).

Bei längeren Beiträgen und Monographien werden Rezensionen oder Ergänzungsnotizen hinzugefügt. Falls der Inhalt der Arbeit nicht eindeutig aus dem Titel hervorgeht, wird in eckigen Klammern eine kurze Inhaltsangabe aufgeführt. Hinzu kommen relevante, bislang unveröffentlichte Examensarbeiten in Form von Promotions- und Masterarbeiten sowie wenige ausgewählte Bachelorarbeiten.

Nach etwa 40 Jahren, während derer ich diese Bibliographien kompiliert habe, überlasse ich es einer jüngeren Generation, diese Aufgabe fortzusetzen. Ich danke den zahlreichen Kolleginnen und Kollegen, die mich in diesen Jahrzehnten auf manchmal abseits erschienene Beiträge zur Archäologie und Frühgeschichte Xantens aufmerksam gemacht haben. Auch wenn wir in dem Zeitalter des sofortigen Abrufens von Information leben, betrachte ich es als dennoch gewinnbringend, wenn man auch etwas Haptisches in der Hand halten kann, in dem nachgeblättert werden kann. In diesem Sinne hoffe ich auf eine Fortsetzung dieser Bibliographien in einer geeigneten Form.

INHALT

0 Nachträge zu den Bibliographien 1800–2009 ..	478	2.3.4 Gräberfelder	485
1 Topographie	479	2.4 Merowingerzeit	485
1.1 Geologie, Topographie, Hydrologie und Umwelt	479	2.5 Stiftsimmunität, Dom, Stadt Xanten ..	486
1.2 Straßen, Transport, Wasserstraßen und Wasserversorgung	479	3 Funde	486
2 Besiedlungsgeschichte	480	4 Epigraphik, antike Nachrichten, Namen	490
2.1 Generelle Studien, Übersichtswerke ...	480	5 Naturwissenschaftliche Studien	491
2.2 Vorgeschichte	480	6 Forschungsgeschichte	491
2.3 Römische Besiedlungszeit	480	7 Archäologischer Park / RömerMuseum, Außenstelle ABR, NAVX	492
2.3.1 Alte Geschichte	480	7.1 Jahresberichte über die Tätigkeit der Dienststelle LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum	494
2.3.2 Militärgeschichte	480	8 Diverses	495
2.3.2.1 Vetera I	480	9 Abgekürzt zitierte Literatur	496
2.3.2.2 Vetera II	481		
2.3.2.3 Sonstige militärische Befunde und Funde	481		
2.3.3 Zivilgeschichte	482		
2.3.3.1 „Vorgängersiedlungen“ der CUT ..	482		
2.3.3.2 Colonia Ulpia Traiana	482		
2.3.3.3 Befunde und Funde extra muros CUT, Umland	484		

0 Nachträge zu den Bibliographien 1800–2009

- JANSEN, Brita, Wandmalereien im Kontext römischer Wohnhäuser in der Colonia Ulpia Traiana: Fragen zur Bau- und Maltechnik. In: R. Goggräfe / K. Kell (Hrsg.), *Haus und Siedlung in den römischen Nordwestprovinzen. Grabungsbefund, Architektur und Ausstattung. Internationales Symposium der Stadt Homburg vom 23. und 24.11.2000.* Forsch. röm. Schwarzenacker 4 (Homburg / Saar 2002) 225–234.
- LERSCH, Laurenz, *Centralmuseum rheinländischer Inschriften III.* Trier, Aachen, Coblenz, Neuwied, Brohl, Dormagen, Neuss, Xanten u.s.w. (Bonn 1839), hier 96–108.
- PASSANISI, Giuseppina, *Archäologischer Park / Regionalmuseum Xanten.* In: *La valorizzazione dei siti archeologici in Europa. Dalla preistoria al periodo romano.* Danimarca, Francia, Germania, Grecia, Italia, Olanda, Regno Unito, Spagna. *Materiali bibliografici. Quaderni della Biblioteca della Facoltà di Architettura di Palermo* 5 (Palermo 2008) 142–147.
- RASCH, Manfred, *Zur Entstehung von Geschichts- und Heimatvereinen am „preußischen“ Niederrhein.* In: W. Cilleßen (Hrsg.), *„Heimatliebe & Vaterlandstreue“ – Niederrheinische Museen vom Kaiserreich bis zum Nationalsozialismus.* Ausstellungskat. Städt. Mus. Wesel 26.11.2000–4.2.2001 (Wesel 2000) 27–45.
- ROSEN, Jürgen, *Der Niederrheinische Altertumsverein Xanten und seine Bemühungen um ein Museum.* In: W. Cilleßen (Hrsg.), *„Heimatliebe & Vaterlandstreue“ – Niederrheinische Museen vom Kaiserreich bis zum Nationalsozialismus.* Ausstellungskat. Städt. Mus. Wesel 26.11.2000–4.2.2001 (Wesel 2000) 370–375.
- RUGGIERI TRICOLI, Maria Clara, *Tradizione e sperimentazione nello Xanten Archäologischer Park.* *Agathón, Semestrale del Dottorato di Ricerca in Recupero e Fruizione dei Contesti Antichi,* Giugno 2004 (Palermo 2004) 19–22.
- RUGGIERI TRICOLI, Maria Clara, *Lo Xanten Archäologischer Park: un caso di sperimentazione.*

- In: M. C. Ruggieri Tricoli / S. Rugino, Luoghi, storie, musei. Percorsi e prospettive dei musei del luogo nell'epoca della globalizzazione (Palermo 2005) 105–114.
- SONG, Baoquan, Xanten aus der Vogelperspektive. In: I. Kwiatowski / M. Oberweis (Hrsg.), Recht, Religion, Gesellschaft und Kultur im Wandel der Geschichte. Festschr. Dieter Scheler (Hamburg 2008) 1–32.
- ZELLE, Michael, Wandmalereien im Kontext römischer Wohnhäuser in der Colonia Ulpia Traiana: Positionierung und Ausstattungsqualität am Fallbeispiel der Insula 19. In: R. Goggräfe / K. Kell (Hrsg.), Haus und Siedlung in den römischen Nordwestprovinzen. Grabungsbefund, Architektur und Ausstattung. Internationales Symposium der Stadt Homburg vom 23. und 24.11.2000. Forsch. röm. Schwarzenacker 4 (Homburg/Saar 2002) 235–246.
- MOOIJ, Johann H., Die Bislicher Insel, ein international bedeutsames Naturschutzgebiet im Wandel der Zeit. In: KUNOW 2011, 45–58.
- MIRSCHENZ, Manuela, *Cuncta fluunt* – Untersuchungen zu römerzeitlichen bis frühmittelalterlichen Navigationsbedingungen am Unteren Mittelrhein und im Niederrheingebiet. In: P. Ettl / A. Th. Hack (Hrsg.), Flusstäler, Flussschifffahrt, Flusshäfen: Befunde aus Antike und Mittelalter. RGZM – Tagungen 39 = Interdisziplinäre Forsch. Häfen Röm. Kaiserzeit bis zum Mittelalter in Europa 7 (Mainz 2019) 171–191 bes. 183–186.
- ROGGENKAMP, Thomas, Der Rhein zur Römerzeit – Wasserstände und Abflüsse des Mittel- und Niederrheins. Forsch. Geogr. u. Landeskunde 264 (Leipzig 2016).
- ROGGENKAMP, Thomas, Römerzeitliche Hydrologie des Mittel- und Niederrheins. Geogr. Rundschau 9/2017, 26–31.
- ROGGENKAMP, Thomas / HERGERT, Jürgen, Rekonstruktion römerzeitlicher Wasserstände und Abflüsse an Nieder- und Mittelrhein. In: H. Kennecke (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgeschich. Arch. 16 (Bonn 2014) 25–61, bes. 34 f.; 47–54.
- ROGGENKAMP, Thomas / HERGERT, Jürgen, Middle and Lower Rhine in Roman times – a reconstruction of hydrological data based on historical sources. Environmental Earth Sciences 75, 2016, H. 14, 1–12.
- RUNDE, Ingo, Navigable Rhine arms as determinants for the shift of the settlement focus in the Xanten area between Antiquity and the Middle Ages. In: The Annual Meeting 2019 of DEGUWA e.V. on Underwater Archaeology. In Poseidon's Realm XXIV. Contact Zones: Archaeology between Water and Land, Coasts, Lake and River Shores. 10–14 April 2019 in Bodrum, Turkey. Skyllis. Zeitschr. maritime limnische Arch. u. Kulturgesch. 19/1, 2019, 76–84.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele / KASZAB-OLSCHEWSKI, Tünde, Entlang einer fließenden Grenze. Der Limes 12, 2018, H. 1/2, 10–13.

1 Topographie

1.1 Geologie, Topographie, Hydrologie und Umwelt

- GERLACH, Renate / FISCHER, Peter / MEURERS-BALKE, Jutta / MIRSCHEZ, Manuela / RÖPKE, Astrid / ADLER, Hannah / WILLERSHÄUSER, Timo / VÖTT, Andreas, Römische Hafentorte: Standortbedingungen und Flussdynamik am niedergermanischen Rheinlimes von Königswinter bis Kleve-Rindern. In: MIRSCHEZ u. a. 2019, 17–77, bes. 53–61.
- KLOSTERMANN, Josef, Aufstieg und Niedergang eines Höhenzuges – Veränderungsprozesse am Fürstenberg und an der Bislicher Insel. In: KUNOW 2011, 25–30.
- KOSMAC, Udo, Hydrologie und biologische Entwicklung des Xantener Altrheins und der Baggerseen auf der Bislicher Insel. In: KUNOW 2011, 31–43.
- KUNKEL, Sarah, Die Verlandungsgeschichte des Hafens von Xanten anhand ausgewählter Fundmaterials im Kontext der römischen Rheinhäfen (unpubl. Masterarbeit Göttingen 2016).
- LOJEK, Oliver / DEMPWOLFF, Leon-Carlos / GOSBERG, Nils, Hydronumerische Simulation von Strömungsprozessen im Nahfeld des Römerhafens der *Colonia Ulpia Traiana*. In: MIRSCHEZ u. a. 2019, 109–120.
- 1.2 Straßen, Transport, Wasserstraßen und Wasserversorgung
- BERKEL, Harald / OBLADEN-KAUDER, Julia, Römische Straßenforschung am Unteren Niederrhein.

- Arch. Rheinland 2015 (2016) 119–121. [zu Xanten S. 120]
- DOLMANS, Maarten / LUYS, Weil, Op zoek naar de Romeinse weg tussen Aken en Xanten (Via Traiana). *De Maasgouw* 135, 2016/2, 70–80, hier 77.
- GERLACH, Renate / MEURERS-BALKE, Jutta, Wo wurden römische Häfen am Niederrhein angelegt? Die Beispiele Colonia Ulpia Traiana (Xanten) und Burginatum (Kalkar). In: H. Kennecke (Hrsg.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit* (Bonn 2014) 199–208.
- LEIH, Sabine, Der Limesstraße auf der Spur. In: KUNOW 2012, 91 f.
- MIRSCHENZ, Manuela, Römische Häfen am Rhein – Eine Herausforderung für die Forschung. In: EGER 2018, 247–269, bes. 260 f.
- SCHÄFER, Christoph, Von Spaniens Küsten an den Niederrhein – Überlegungen zum Gütertransport in römischer Zeit. In: EGER 2018, 389–406.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Binnenschiffahrt auf dem Rhein in römischer Zeit. In: EGER 2018, 229–243.

2 Besiedlungsgeschichte

2.1 Generelle Studien, Übersichtswerke

- BRIDGER, Clive, Archäologischer Bericht für die Jahre 2008–2009. In: *Jahrbuch Kreis Wesel* 2011 (Duisburg 2010) 155–164; 2010–2011, *Jahrbuch Kreis Wesel* 2013 (Duisburg 2012) 225–234; 2012–2013, *Jahrbuch Kreis Wesel* 2015 (Duisburg 2014) 212–220. [Kreis Wesel, u. a. Xanten]
- BRIDGER, Clive, Einleitung. In: KUNOW 2011, 9–11.
- BRIDGER, Clive, Der Fürstenberg und die Bislicher Insel bei Xanten – 2000 Jahre und noch kein Ende. Ein Rückblick und eine Vorschau auf ein Kultur- und Naturdenkmal. In: KUNOW 2011, 13–23.
- EGER, Christoph, Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein – eine Einführung. In: EGER 2018, XV–XXXI.
- JUNG, Patrick, Mainz und Xanten. Aspekte der Siedlungstopographie zweier rheinischer Legionslagerstandorte im Vergleich. *Ber. Arch. Rheinhessen u. Umgebung* 6, 2013, 47–59.
- KUNOW, Jürgen (Hrsg.), *Caelius ... und danach? Zur Geschichte und Zukunft des Fürstenbergs und*

der Bislicher Insel bei Xanten. Table Ronde in Xanten vom 18.–19. Juni 2009. *Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland* 23 (Treis-Karden 2011). 164 S., 122 Abb.

- ROTHENHÖFER, Peter, Köln und Xanten: römische Frontstädte am Niederrhein? In: F. Daubner (Hrsg.), *Militärsiedlungen und Territorialherrschaft in der Antike. Topoi* 3 (Berlin 2011) 115–129.
- SEIFERT, Anke, Kaiser, Senat & Volk. Politik und Gesellschaft im Römischen Reich. *Führer u. Schr. LVR-Arch. Park Xanten* 23 (Köln 2011). 184 S.

2.2 Vorgeschichte

- JOACHIM, Hans-Eckart, Die bronzezeitlichen Ringe im nördlichen Rheinland. In: AUFLEGER / TUTLIES 2018, 395–404, hier 403 Nr. 25–26 mit Abb.

2.3 Römische Besiedlungszeit

2.3.1 Alte Geschichte

- ECK, Werner, Traians Herrschaftsbeginn in Germania inferior und seine Städtepolitik in dieser Provinz. In: I. Piso/R. Varga (Hrsg.), *Trajan und seine Städte. Colloquium Cluj-Napoca*, 29. September–2. Oktober 2013 (Cluj-Napoca 2014) 101–109. [Zur Gründung der CUT]

2.3.2 Militärgeschichte

2.3.2.1 *Vetera I*

- ALLISON, Penelope, Beyond von Petrikovits – artefact distribution and socio-spatial practices in the Roman military. In: N. Hodgson / P. Bidwell / J. Schachtmann (Hrsg.), *Limes XXI. Proceedings of the 21st International Congress of Roman Frontier Studies (Limes Congress) held at Newcastle upon Tyne in August 2009*. *Archaeopress Roman Arch.* 25 (Oxford 2017) 9–15, bes. 10–12. [Vetera I]
- BECKER, Thomas/WIPPERN, Jobst J. M., Geophysikalische Prospektion im Bereich des Legionslagers *Vetera I*. In: KUNOW 2011, 97–106.
- BÖDECKER, Steve, Immer wieder Überraschendes am niedergermanischen Limes. *Arch. Deutschland* 3/2011, 32–35, hier 32; 34.

- BÖDECKER, Steve / LÜTH, Friedrich / BERGER, Lisa / RUNG, Eugen, „wie eine aus dem Stegreif hingeworfene Stadt“ (Flavius Josephus). Erschließung militärischer Raumnutzungskonzepte durch großflächige Magnetometerprospektionen am Niedergermanischen Limes. In: AUFLEGER / TUTLIES 2018, 277–282, hier 277–279. [Magnetometermessungen um Vetera I]
- BRÜGGLER, Marion, mit einem Beitrag von Claudia Klages, Jüngste Ausgrabungen in Vetera I – Die Nordwestecke des neronischen Lagers. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 64–75.
- HANEL, Norbert / SONG, Baoquan, Luftbildprospektionen zu den Militärlagern *Vetera castra I* auf dem Fürstenberg bei Xanten: Zur *praetentura* und dem Befestigungssystem des neronischen Zweilegionenlagers. In: L. Vagalinski / N. Sharankov (Hrsg.), Limes XXII. Proceedings of the 22nd International Congress of Roman Frontier Studies. Ruse, Bulgaria, September 2012 (Sofia 2015) 863–869.
- HANEL, Norbert / SONG, Baoquan, Neue Luftbilder zu den Militäranlagen und den *canabae legionum* von *Vetera castra I* (Xanten). In: N. Hodgson / P. Bidwell / J. Schachtmann (Hrsg.), Limes XXI. Proceedings of the 21st International Congress of Roman Frontier Studies (Limes Congress) held at Newcastle upon Tyne in August 2009. Archaeopress Roman Arch. 25 (Oxford 2017) 616–618.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Vergangenheit und Zukunft des Legionlagers *Vetera I* auf dem Fürstenberg. In: KUNOW 2011, 107–118.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Römisches Militärlager *Vetera I* – fast 20 Jahrhunderte später. In: KUNOW 2012, 90–91.
- OBLADEN-KAUDER, Julia / SCHREITER, Charlotte, Grabungen im Xantener Legionslager am Vorabend des Ersten Weltkrieges. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 12 f.
- SCHREITER, Charlotte, Schriftsteller und Präfekt – Plinius der Ältere und die Reiterei am niedergermanischen Limes. Katalogbeitrag in: SCHMITZ / SIELER 2013, 235–236.
- SCHMITZ, Dirk / SCHREITER, Charlotte (Koord.), An den Grenzen des Reiches. Grabungen im Xantener Legionslager am Vorabend des Ersten Weltkrieges. Kat. LVR-RömerMus. Arch. Park Xanten 6 (Mainz 2014). 288 S., 216 Abb.
- SCHREITER, Charlotte / SCHMITZ, Dirk, An den Grenzen des Reiches – Eine Einleitung. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 15–18.
- SIELER, Maike, *Vetera castra* – Stützpunkt Roms am Niederrhein. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 23–31.
- SONG, Baoquan / HANEL, Norbert, Neue Luftbildbefunde der römischen Militärlager *Vetera castra I* auf dem Fürstenberg bei Xanten. In: KUNOW 2011, 87–96.
- SONG, Baoquan / HANEL, Norbert, Luftbildarchäologie – Neue Perspektiven der Erforschung des Fürstenbergs. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 76–89.
- 2.3.2.2 *Vetera II*
- BRÜGGLER, Marion, Neue Untersuchungen im Umfeld des Legionslagers *Vetera II*. In: SOMMER / MATEŠIĆ 2018, 811–816.
- MAINBERGER, Martin / OBLADEN-KAUDER, Julia, *Vetera II*: Unterwasseruntersuchungen 1955 und 2009. In: KUNOW 2011, 125–132.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Auf den Spuren römischer Legionslager, mittelalterlicher Dörfer und neuzeitlicher Flussbetten. Arch. Rheinland 2009 (2010) 77–79. [Unterwasserarchäologie]
- REUTER, Marcus, Legio XXX Ulpia victrix. Ihre Geschichte, ihre Soldaten, ihre Denkmäler. Xantener Ber. 23 (Darmstadt, Mainz 2012). 194 S., 19 Abb. u. zahlr. Fotos.
- SCHMITZ, Dirk, Bemerkungen zur Lokalisierung des Legionslagers *Vetera II*. In: KUNOW 2011, 119–124.
- 2.3.2.3 *Sonstige militärische Befunde und Funde*
- BÖDECKER, Steve, Ein Übungslagerareal im Hochwald bei Uedem. Der Limes. Nachrichtenbl. Deutsche Limeskommission 7/2, 2013, 10–13.
- BÖDECKER, Steve, Airborne Laserscanning am Niedergermanischen Limes. Ein Übungslagerareal im Hochwald bei Xanten. In: P. Henrich (Hrsg.), Der Limes in Raetien, Ober- und Niedergermanien vom 1. bis 4. Jahrhundert. 7. Koll. Deutsche Limeskommission. Beitr. Welterbe Limes 8 (Darmstadt 2014) 187–191.
- BÖDECKER, Steve, Roman camps in the Rhineland: a half century of aerial reconnaissance, excavations and airborne LiDAR. In: D. J. Breeze / R. H. Jones / I. A. Oltean (Hrsg.), Understanding Roman Frontiers. Papers offered to Professor Bill Hanson on the occasion of his retirement (Edinburgh 2015) 346–353.
- BÖDECKER, Steve / BRÜGGLER, Marion / MORSCHWEISER, Jennifer, Neue Forschungen zum Niedergermanischen Limes. In: OTTEN u. a. 2015, 78–84, hier 82–84. [Übungslager]

- BREEZE, David J. / JILEK, Sonja / GRAAFSTAL, Erik P. / WILLEMS, Willem J. H. † / BÖDECKER, Steve, *Frontiers of the Roman Empire. Grenzen van het Romeinse Rijk. Grenzen des Römischen Reiches. The Lower German Limes. De Nedergermaanse Limes. Der Niedergermanische Limes* (Leiden 2018), passim, bes. 52–141.
- BRIDGER, Clive, Recent advances on the Lower Rhine Limes (German section). Re-searching the Data as a Basis for Proposing a World Heritage Site. In: L. Vagalinski / N. Sharankov (Hrsg.), *Limes XXII. – Proceedings of the 22nd International Congress of Roman Frontier Studies. Ruse, Bulgaria, September 2012* (Sofia 2015) 955–962, hier 957 f.
- BRIDGER, Clive, Eine kurze Forschungsgeschichte zum mittleren Abschnitt des Niedergermanischen Limes 1974–2014. In: AUFLEGER / TUTLIES 2018, 271–276.
- BRÜGGLER, Marion, Monumentale Gräber und ein temporäres Lager in Xanten-Beek. *Arch. Rheinland 2015* (2016) 130–132.
- BRÜGGLER, Marion, Neue Untersuchungen im Umfeld des Legionslagers *Vetera II*. In: SOMMER / MATEŠIĆ 2018, 811–816.
- FRANZKOWIAK, Stefan, Temporäres Lager und zivile, römische Siedlungsfunde im Bereich Xanten-Beek (unpubl. Masterarbeit Köln 2019). 115 S. + 349 S. Katalog.
- ### 2.3.3 Zivilgeschichte
- #### 2.3.3.1 „Vorgängersiedlungen“ der CUT
- BRIDGER, Clive, Befand sich Deutschlands älteste kommerzielle Brauerei in Xanten? Ein Beitrag zur Bierproduktion im römischen Germanien und Nordgallien. In: *Xantener Ber. 30* (Darmstadt 2017) 197–219, bes. 206–210.
- BRIDGER, Clive, Last (b)orders please! The beer necessities of life on the German Limes. In: SOMMER / MATEŠIĆ 2018, 215–222, bes. 216 f.
- JÄGER, Johanna, mit Beiträgen von E. Goemaere, S. Reniere, A. Thiébaux, Y. Vanbrabant, Ein Sammelfund frühkaiserzeitlicher Wetzsteine aus der Colonia Ulpia Traiana. In: *Xantener Ber. 30* (Darmstadt 2017) 1–44.
- WILLMITZER, Alice, Die Grabung 80/26 zwischen Insulae 25 und 32 der Colonia Ulpia Traiana. *Xantener Ber. 31* (Darmstadt 2017). X + 230 S., 55 Abb., 6 Tab., 28 Taf.
- #### 2.3.3.2 Colonia Ulpia Traiana
- ALBUS, Dagmar, Die Grabung im Bereich der coloniazeitlichen Straßenkreuzung zwischen den Insulae 23/24 und 30/31 in Xanten (unpubl. Masterarbeit Köln 2012).
- ARNDT, Alexander, Zwei Brunnen der Insula 10 in der Colonia Ulpia Traiana – Xanten. Die Funde und Befunde der Grabungsabschnitte 2002/14 und 2004/03 (unpubl. Masterarbeit Köln 2012).
- BARWE, Melanie, Extraurbane Siedlungsreste am Burginatium-Tor der Colonia Ulpia Traiana (Xanten) (unpubl. Masterarbeit Köln 2019).
- BECKER, Armin, Neue Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana – Grabungen an der Stadtbefestigung und ein Tempel auf Insula 13. *Arch. Rheinland 2017* (2018) 98–100.
- BRÖISCH, Manuela, Die sogenannte „Villa Heimberg“, Befunde und ausgesuchte Funde der Insula 3 in der Colonia Ulpia Traiana (unpubl. Masterarbeit Köln 2015).
- BRÜGGLER, Marion, Types, meaning and significance of “central places“ in the Germanic provinces of the Roman Empire. In: B. Ludowici / H. Jöns / S. Kleingärtner / J. Scheschkewitz / M. Hardt (Hrsg.), *Trade and Communication Networks of the First Millennium AD in the northern part of Central Europe: Central Places, Beach Markets, Landing Places and Trading Centres. Neue Stud. Sachsenforsch. 1* (Hannover 2010) 14–25 (passim).
- CASPER, Nadja, Römische Thermen und ihre medizinische Bedeutung. Eine Untersuchung der provinzialrömischen Thermen in Trier, Weißenburg und Xanten (unpubl. Masterarbeit Hamburg 2015).
- COQUELET, Catherine, Les capitales de cité des provinces de Belgique et de Germanie. *Étude urbanistique* (Louvain 2011) passim mit Abb. 28; 36; 38; 42–45; 47; 51–52; 66, bes. 245 f. [CUT].
- DODT, Michael, Ein römisches Hausbad in Insula 19 der Colonia Ulpia Traiana. In: *Xantener Ber. 24* (Darmstadt, Mainz 2012) 251–266.
- ESPINOSA-ESPINOSA, David / GONZÁLEZ-GARCÍA, A. César / GARCÍA-QUINTELA, Marco V., Urban planning and ritual action in Colonia Ulpia Traiana (Xanten, Germany): Understanding non-solar orientation pattern. *Mediterranean Arch. and Archaeometry* 18/4, 2018, 25–32: DOI:10.5281/zenodo.1472255.
- FABER, Andrea, *Colonia Ulpia Traiana: Die Blockrandbebauung der Insula 6*. *Arch. Rheinland 2012* (2013) 143–145.

- FABER, Andrea / RUDNICK, Bernhard, Leben am Westrand der Stadt. Erste Grabungsergebnisse auf Insula 6 der Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2010 (2011) 123–126.
- GAYK, Jennifer, Wohnbauten in der Insula 12 der Colonia Ulpia (unpubl. Masterarbeit Köln 2013).
- GERLACH, Renate / HERCHENBACH, Michael / MEURERS-BALKE, Jutta, Das Rheinufer vor der Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2015 (2016) 114–116.
- GERLACH, Renate / MEURERS-BALKE, Jutta / LEIH, Sabine, Prallhang, Plattform, Packwerk. Arch. Deutschland 2/2018, 46. [Hafen]
- HANSON, John W., An Urban Geography of the Roman World, 100 BC to AD 300. Archaeopress Roman Arch. 18 (Portsmouth R.I., Oxford 2016) hier 475–476 Nr. 661.
- HANSON, John W., Cities Database (OXREP databases). Version 1.0. Accessed (05.03.2019): <<http://oxrep.classics.ox.ac.uk/databases/cities/>>. DOI: <<https://doi.org/10.5287/bodleian: eqapevAn8>>
- KRÄMER, Jan, mit einem Beitrag von Nadine Nolde, Die Befunde und Funde von Insula 15 in der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 57–197.
- JUNG, Patrick, Ein Stück Rom in der Provinz. In: Rom. Imperium der Ingenieure. epoc 2012, H. 1, 14–21, passim.
- LEIH, Sabine, Eine römische Kanalheizung in der Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2009 (2010) 84–86.
- LEIH, Sabine, Mauern, Türme und Kanäle. Neue Befunde zur nordwestlichen Stadtbefestigung der CUT. Arch. Rheinland 2016 (2017) 150–152.
- LEIH, Sabine, Holz ohne Holz...? Die Spuren des Holzes in archäologischen Ausgrabungen in Xanten. Arch. Ber. 30, 2019, 223–230.
- LINDNER, Christoph, Eine Latrine aus trajanischer Zeit auf dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 199–230.
- MÜLLER, Martin, Bemerkungen zum Baukomplex auf den Insulae 4, 11 und 18 in der Colonia Ulpia Traiana. In: F. Naumann-Steckner / B. Päßgen / R. Thomas (Hrsg.), Festschr. Hansgerd Hellenkemper. Kölner Jahrb. 43, 2010, 487–497.
- MÜLLER, Martin, Die römische Großstadt Colonia Ulpia Traiana (CUT). Schutz, Grabung und Präsentation. In: KUNOW 2012, 346–349.
- MÜLLER, Martin, Colonia Ulpia Traiana (Xanten). Bemerkungen zur städtebaulichen Entwicklung. Acta Carnuntina 3/1, 2013, 42–53.
- MÜLLER, Martin / ZIELING, Norbert, Aktueller Stand der Geoprospektionen auf dem Gelände der Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2013 (2014) 127–129.
- OTTEN, Thomas, Zum Ende der CUT. In: Th. Fischer (Hrsg.), Die Krise des 3. Jahrhunderts n. Chr. und das Gallische Sonderreich. Akten des interdisziplinären Kolloquiums Xanten 16. bis 28. Februar 2009. ZAKMIRA 8 (Köln 2012) 197–217.
- PIRCHER, Stefan, Im Norden viel Neues. Die Lehrgrabung der Universität zu Köln in Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2017 (2018) 94–96.
- PRECHT, Gundolf, Die Capitolsinsula der Colonia Ulpia Traiana. Siedlungsgeschichtliche Entwicklung. Xantener Ber. 25 (Darmstadt, Mainz 2013). 542 S. mit 229 Abb., 25 Beil.
- QUIST, Wido / TOLBOOM, Hendrik-Jan, Natuursteen in Limburg – Natuursteen uit Limburg (o. O. 2017) hier 89 f.
- RUDNICK, Bernhard, Ein römischer Großbau am Westrand der Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2012 (2013) 146–148.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Urbanisierung an der Nordgrenze des Imperium Romanum. Die Ausstattung der Colonia Ulpia Traiana mit öffentlichen Bauten, ihr Gründungsdatum und die Präsenz des Kaisers. In: I. Piso / R. Varga (Hrsg.), Trajan und seine Städte. Colloquium Cluj-Napoca, 29. September–2. Oktober 2013 (Cluj-Napoca 2014) 111–137.
- SCHIESSL, Johannes, Das Nordtor der Colonia Ulpia Traiana / Xanten (unpubl. Magisterarbeit München 2012).
- SCHIESSL, Johannes, Das Nordwesttor der Colonia Ulpia Traiana. Arch. Rheinland 2013 (2014) 130–132.
- SCHIESSL, Johannes, Die Stadtumwehrung der Colonia Ulpia Traiana / Xanten (unpubl. Diss. München 2016).
- SELKE, Valeria, Zum Stand der Erforschung des Hafens der Colonia Ulpia Traiana / Xanten. In: J. Bemmman / M. Mirschenz (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse II. Bonner Beitr. Voru. Frühgesch. Arch. 19 (Bonn 2016) 335–350.
- SELKE, Valeria, „Unten am Fluss“. Der Hafen der Colonia Ulpia Traiana / Xanten. In: M. Seifert / I. Ziemer (Hrsg.), North meets East 3. Aktu-

- elle Forschungen zu antiken Häfen. Gateways. Hamburger Beitr. Arch. u. Kulturgesch. ant. Mittelmeerraum 6 (Aachen 2016) 97–120.
- SELKE, Valeria, Der Hafen der *Colonia Ulpia Traiana* / Xanten. In: MIRSCHENZ u. a. 2019, 267–290.
- SELKE, Valeria / FRANKE, Regina, Von Claudius bis Antoninus Pius(?) – zur Baugeschichte des Xantener Hafens. Arch. Rheinland 2017 (2018) 101–103.
- SELKE, Valeria / LEIH, Sabine, Der Hafen der *Colonia Ulpia Traiana*. In: EGER 2018, 271–288.
- WILLMITZER, Alice, Die Grabung 80/26 zwischen Insulae 25 und 32 der Colonia Ulpia Traiana. Xantener Ber. 31 (Darmstadt 2017). X + 230 S., 55 Abb., 6 Tab., 28 Taf.
- WILLMITZER, Alice, Römisches Take-away? Handwerkliche Einrichtungen in der *Colonia Ulpia Traiana*. Arch. Rheinland 2016 (2017) 148–150.
- ZERRES, Jutta, mit Befundkatalog von Jens Berthold, Die Ausgrabungen von 1979/80 beim Hafentempel (Insula 37) der Colonia Ulpia Traiana. British Arch. Reports Internat. Ser. 2181 (Oxford 2010). 391 S., 138 Taf., 5 Faltpl.
- ZIELING, Norbert, Archäologische Ausgrabungen in der Colonia Ulpia Traiana – Versuch einer Bilanz. In: Rhein-Maas. Stud. Gesch. Sprache u. Kultur 2 (Duisburg 2011) 109–129.
- ZIELING, Norbert, Die öffentlichen Thermen der Colonia Ulpia Traiana – Xanten. In: SPA – SANITAS PER AQUAM. Tagungsband Internat. Frontinus-Symposiums Technik- u. Kulturgesch. ant. Thermen, Aachen 18.–22. März 2009 (Leuven 2012) 361–367.
- ZIELING, Norbert, Die Ausgrabungen in den Jahren 2010 bis 2014 in der Colonia Ulpia Traiana. In: St. Kronsbein / M. Siepen (Hrsg.), Beiträge zur Archäologie des Niederrheins und Westfalens. Festschr. Christoph Reichmann. Niederrheinische Regionalkunde 22; Schriftenr. Verein Freunde Museen Burg Linn e.V. (Krefeld 2015) 343–357.
- ZIELING, Norbert, Ausgegrenzt. Grabungen an zwei Toranlagen der *Colonia Ulpia Traiana* – Xanten. Arch. Rheinland 2014 (2015) 127–129.
- ZIELING, Norbert, Neues zum Südquartier in der *Colonia Ulpia Traiana* – Xanten. Arch. Rheinland 2016 (2017) 145–147.
- ZIELING, Norbert, Flushed with success – a Roman flushing installation in the latrines of the Great Bathhouse of the Colonia Ulpia Traiana – Xanten. In: S. Hoss (Hrsg.), Latrinae. Roman Toilets in the North-western Provinces of the Roman Empire. Archaeopress Rom. Arch. 31 (Oxford 2018) 23–27.
- 2.3.3.3 *Befunde und Funde extra muros CUT, Umland*
- BRÜGGLER, Marion, Vorselaer – Fundplatz V: eine eisenzeitliche bis frühromische Siedlung. Arch. Rheinland 2010 (2011) 97–99.
- BRÜGGLER, Marion, Weeze-Vorselaer: eine einheimisch-römische Hofanlage im Umland von Xanten. In: V. Rupp / H. Birley (Hrsg.), Landleben im römischen Deutschland (Stuttgart 2012) 63–64.
- BRÜGGLER, Marion, Eine einheimische Siedlung im Hinterland der Colonia Ulpia Traiana. In: SCHMITZ / SIELER 2013, 239–241.
- BRÜGGLER, Marion, Filling in the gaps. Studying the Roman rural landscape on the German Lower Rhine. In: M. Reddé (Hrsg.), Méthodes d'analyse des différents paysages ruraux dans le Nord-Est de la Gaule romaine (Michel Reddé, France 2016) <hal-01253470 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253470>> (13.01.2016) 199–234.
- BRÜGGLER, Marion, Pont – ein zentraler Ort im Territorium der *Colonia Ulpia Traiana*. In: AUFLEGER / TUTLIES 2018, 449–454.
- BRÜGGLER, Marion, Landwirtschaft und Güterversorgung im Hinterland der *Colonia Ulpia Traiana* bei Xanten. In: EGER 2018, 289–303.
- BRÜGGLER, Marion, Ein früh- bis mittelkaiserzeitliches Gräberfeld in Weeze-Vorselaer. Arch. Rheinland 2018 (2019) 112–115.
- BRÜGGLER, Marion / JENESON, Karen / GERLACH, Renate / MEURERS-BALKE, Jutta / ZERL, Tanja / HERCHENBACH, Michael, The Roman Rhineland. Farming and consumption in different landscapes. In: M. Reddé (Hrsg.), Gallia rustica. Les campagnes du nord-est de la Gaule, de la fin de l'Age du fer à l'Antiquité tardive. Collect. Mémoires (Bordeaux 2017) 19–96.
- BRÜGGLER, Marion / TUTLIES, Petra, Die eisenzeitliche und römische Siedlungslandschaft am Niederrhein. In: S. Bödecker / E. Cott / M. Brüggler / E. Deschler-Erb / M. Grünwald / S. Hornung / J. Morscheiser-Niebergall / P. Tutlies (Hrsg.), Spätlatène- und frühkaiserzeitliche Archäologie zwischen Maas und Rhein. Tagung Roman Networks in the West II, Krefeld 14.–16. Juni 2018. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 28 (Friedberg 2019) 65–85.

- KOMNICK, Holger, Vom Tauschhandel zur Geldwirtschaft? Fragen zur Monetarisierung am römischen Niederrhein. In: EGER 2018, 45–67.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Wieder einmal Teile eines Schiffes aus einer Xantener Kiesgrube. Arch. Rheinland 2015 (2016) 117–118.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Gewinnung von Kies, Sand oder Ton und archäologische Denkmalpflege am Unteren Niederrhein. Die Heimat: Krefelder Jahrb. 89, 2018, 84–97, hier 88–92. [Teils deckungsgleich mit folgendem Beitrag:]
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Kies- und Sandabbau am Unteren Niederrhein. In: AUFLEGER / TUTLIES 2018, 203–214.
- ROTHENHÖFER, Peter, Wirtschaft und Handel am unteren Niederrhein. In: EGER 2018, 69–88.
- SCHMIDTS, Thomas, Die Legionsziegeleien – Römische Baustoffindustrie am Niederrhein. In: EGER 2018, 133–155.
- ZERL, Tanja / MEURERS-BALKE, Jutta / GERLACH, Renate, Überlegungen zur römischen Landnutzung im Niederrheingebiet. In: S. Bödecker / E. Cott / M. Brüggler / E. Deschler-Erb / M. Grünewald / S. Hornung / J. Morscheiser-Niebergall / P. Tutlies (Hrsg.), Spätlatène- und frühkaiserzeitliche Archäologie zwischen Maas und Rhein. Tagung Roman Networks in the West II, Krefeld 14.–16. Juni 2018. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 28 (Friedberg 2019) 223–229.
- ### 2.3.4 Gräberfelder
- BRIDGER, Clive, Gräber des 3. Jahrhunderts um die Colonia Ulpia Traiana. In: Th. Fischer (Hrsg.), Die Krise des 3. Jahrhunderts n. Chr. und das Gallische Sonderreich. Akten des interdisziplinären Kolloquiums Xanten 16. bis 28. Februar 2009. ZAKMIRA 8 (Köln 2012) 219–231.
- BRIDGER, Clive, Direkt unter den Füßen – eine römische Aschenkiste mit ungewöhnlichen Beigaben aus Xanten. Arch. Rheinland 2013 (2014) 144–146.
- BRIDGER, Clive, Aschenkiste auf dem Marktplatz. Arch. Deutschland 6/2014, 43.
- BRIDGER, Clive, Eine ungewöhnlich ausgestattete römische Aschenkiste aus Xanten. In: OTTEN u. a. 2015, 97–99.
- BRIDGER, Clive, Some aspects of death, ritual and commemoration on the Lower Rhine (Germany). In: N. Hodgson / P. Bidwell / J. Schachtmann (Hrsg.), Limes XXI. – Proceedings of the 21st International Congress of Roman Frontier Studies (Limes Congress) held at Newcastle upon Tyne in August 2009. Archaeopress Roman Arch. 25 (Oxford 2017) 409–414.
- BRIDGER, Clive / IBELING, Thomas / TROLL, Stefanie, Römische Gräberfelder im Rheinland 2005–2009. In: OTTEN u. a. 2010, 153–157, hier 154 f.
- BRÜGGLER, Marion, Monumentale Gräber und ein temporäres Lager in Xanten-Beek. Arch. Rheinland 2015 (2016) 130–132.
- BRÜGGLER, Marion, Neue Untersuchungen im Umfeld des Legionslagers *Vetera* II. In: SOMMER / MATEŠIĆ 2018, 811–816.
- MÜLLER, Martin / SCHMITZ, Dirk, Römische Grabbauten aus Xanten. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 267–335.
- SCHMITZ, Dirk, Leben im Reich der Toten. Römische Grabfunde aus Xanten in Privatbesitz. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 73–84.
- SCHMITZ, Dirk, Mit der 30. in den Tod. Ziegelstempel der *legio XXX VV* in Xantener Gräbern. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 121 f.
- ## 2.4 Merowingerzeit
- BRIDGER, Clive, Art. Xanten. In: P. C. Finney (Hrsg.), The Eerdmans Encyclopedia of Early Christian Art and Archaeology. Vol. 2 (Grand Rapids, MI 2017) 725–726.
- BRIDGER, Clive, Archäologische und historische Einführung. In: C. Bridger (Bearb.), Zu den Inhalten des Xantener Viktorschreins. Ergebnisse einer interdisziplinären Untersuchung vom Jahre 2013 (Xanten 2019) 12–16.
- BRÜGGLER, Marion, Römer – und was dann? Frühmittelalterliche Funde. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 153–155.
- BRÜGGLER, Marion, The 4th and early 5th centuries on the German Lower Rhine in the light of recent research. In: SOMMER / MATEŠIĆ 2018, 472–479.
- LEY, Paul, Von der Antike bis zur Gründung des gotischen Domes 1263. In: Propsteigemeinde St. Viktor Xanten und Niederrheinischer Altertumsverein Xanten (Hrsg.), Xantener Dom – 750 Jahre Gotik. Eine Hinführung zum Xantener Dom in acht Themenreihen zum Bau und zur Ausstattung der Stiftskirche des hl. Viktor (Rheinberg 2013) 13–19.
- NONN, Ulrich, Mallosus, Viktor und andere. Frühmittelalterlicher Heiligenkult und die Früh-

geschichte Xantens. In: J. Lieven (Hrsg.), *Die Stiftskirche des heiligen Viktor in Xanten. Geschichte – Architektur – Ausstattung* (Köln, Weimar, Wien 2015) 31–46.

- RISTOW, Sebastian, *Der heilige Viktor. Gräber unter dem Xantener Dom und ihre Bedeutung für die Frühgeschichte Xantens aus archäologischer Sicht*. In: J. Lieven (Hrsg.), *Die Stiftskirche des heiligen Viktor in Xanten. Geschichte – Architektur – Ausstattung* (Köln, Weimar, Wien 2015) 9–30.
- RUNDE, Ingo, Bertuna, Beurtina, Biorzuna, Bierzuni, Biertana, Birten. *Probleme der Identifizierung und Lokalisierung im frühen und hohen Mittelalter*. In: KUNOW 2011, 133–144.
- RUNDE, Ingo, ‚Ranges, Rivers and Roads‘ – zur Funktion und Bedeutung topographischer Aspekte bei Grenzkonflikten im früh- und hochmittelalterlichen Xantener Raum. Mit einem Exkurs zu Bezügen zwischen der Xantener Gereonskapelle ‚in den Sümpfen‘ und der ‚Schlacht bei Birten‘ im Jahre 939 n. Chr. *Rhein. Vierteljahrsbl.* 77, 2013, 25–58.

2.5 Stiftsimmunität, Dom, Stadt Xanten

- LIEVEN, Jens, *Aspekte ottonischer Memoria im St. Viktor-Stift Xanten. Goldene Altartafel und Xantener Necrolog (Cod. Monast. 101)*. In: R.-P. Fuchs (Hrsg.), *Xantener Vorträge zur Geschichte des Niederrheins 2008–2014* (Duisburg, Essen 2017) 29–54.
- POHL, Meinhard, *Überlegungen zu einer Neudatierung des Xantener Michaelstors*. In: B. Maurer (Hrsg.), *Das Heute hat Geschichte. Forschungen zur Geschichte Düsseldorfs, des Rheinlands und darüber hinaus. Festschr. Clemens von Looz-Corswarem* (Essen 2012) 347–358.
- STRACKE-SPORBECK, Gudrun, *Textilien*. In: C. Bridger (Bearb.), *Zu den Inhalten des Xantener Viktorschreins. Ergebnisse einer interdisziplinären Untersuchung vom Jahre 2013* (Xanten 2019) 49–63, bes. 56–63.
- TEEGEN, Wolf-Rüdiger, mit Beiträgen von Clive Bridger und Gundula Müldner, *Anthropologie*. In: C. Bridger (Bearb.), *Zu den Inhalten des Xantener Viktorschreins. Ergebnisse einer interdisziplinären Untersuchung vom Jahre 2013* (Xanten 2019) 25–48.

3 Funde

- ASMUS, Bastian, *Herstellung der gegossenen Buchsen für die Rekonstruktion des in Xanten gefundenen Torsionskatapults*. In: SCHALLES 2010, 153–161.
- BAATZ, Dietwulf, *Bemerkungen zu den Proportionen und zur Typologie der Torsionsarmbrust von Xanten-Wardt*. In: SCHALLES 2010, 129–144.
- BERKE, Hubert/JUNG, Patrick, *Ein „blindes Auge“*. Ein verbrannter Knochensplitter aus dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana. In: *Xantener Ber.* 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 423–425.
- BRIDGER, Clive, *Götter – Menschen – Tiere. Neue Gemmen aus Kalkar und Xanten*. In: KUNOW 2012, 96–98.
- BRIDGER, Clive, unter Mitwirkung von Hans-Joachim Schalles, *Weitere Funde aus dem Kies – die Sammlung Norbert Lackmann*. In: *Xantener Ber.* 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 1–38.
- CARRERAS MONTFORT, Cèsar, *Las otras ánforas béticas del Valle del Guadalquivir: Dressel 2–4, Dressel 7–11, Dressel 28, Haltern 70 y Verulamium 1908*. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 211–238.
- CARRERAS MONTFORT, Cèsar / DE SOTO, Pau, *Metodología – estudio cuantificado de las ánforas*. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 21–57.
- CARRERAS MONTFORT, Cèsar / GUTIÉRREZ, Anna / ALVAREZ, Aureli / DOMÉNECH, Anna, *Producción local. Las ánforas germanas*. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 143–169.
- FISCHER, Thomas, *Ein römischer Balteusbeschlag des 3. Jahrhunderts n. Chr. aus dem Kies bei Xanten-Wardt*. In: *Xantener Ber.* 30 (Darmstadt 2017) 121–129.
- GRÜTTER, Heinrich Theodor / JUNG, Patrick / STEPHAN-MAASER, Reinhild (Hrsg.), *Werdendes Ruhrgebiet. Spätantike und Frühmittelalter an Rhein und Ruhr. Kat. Ausstellung Ruhr Museum 27. März bis 23. August 2015* (Essen 2015) passim. [zahlreiche Funde aus Xanten in kurzen Katalogbeiträgen]
- HELD, Sebastian, *Die römische Prahmfähre von Wardt*. In: *Landschaftsverband Rheinland / Landschaftsverband Westfalen-Lippe* (Hrsg.), *NRW. Geschichte in 66 Objekten* (Düsseldorf 2017) 28–29.
- HELD, Sebastian, *Wasserspeier in Hundekopfform*. In: *Landschaftsverband Rheinland / Landschafts-*

- verband Westfalen-Lippe (Hrsg.), NRW. Geschichte in 66 Objekten (Düsseldorf 2017) 30–31.
- HELD, Sebastian, Fränkische Reiterfibel aus Xanten. In: Landschaftsverband Rheinland / Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Hrsg.), NRW. Geschichte in 66 Objekten (Düsseldorf 2017) 34–36.
- HENRICH, Peter, Römische Tracht aus Südosteuropa im Rheinland – Hinweis auf Migration? Katalogbeitrag in: SCHMITZ / SIELER 2013, 216–217. [Gürtelbeschlag aus der CUT]
- HÖPKEN, Constanze, Mediterrane Köstlichkeiten für Xanten – Zu den Amphorenfunden am Niederrhein. In: EGER 2018, 373–387.
- HÖPKEN, Constanze / LIESEN, Bernd / NIEMEIJER, Ryan, Bibliografie zu römischen Töpfereien in Niedergermanien. In: LIESEN 2014, 403–421.
- JUNG, Patrick, Zerbrechliches Gut. Römisches Glas in Xantener Privatsammlungen. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 50–55.
- JUNG, Patrick, mit einem Beitrag von Martin Wieland, Kaiserzeitliche Schmucknadeln mit reich profiliertem Kopf vom Niederrhein. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 39–56.
- JUNG, Patrick, Die römischen Beinfunde aus dem Gebiet der *Colonia Ulpia Traiana*. Arch. Rheinland 2012 (2013) 149–151.
- JUNG, Patrick, unter Mitwirkung von Hubert Berke und Astrid Dingeldey, mit einem Beitrag von Ina Vanden Berghe und Marina Van Bos, Die römischen Beinartefakte aus dem Gebiet der *Colonia Ulpia Traiana* (Xanten). Xantener Ber. 26 (Darmstadt, Mainz 2013). 313 S., 109 Taf.
- JUNG, Patrick, Freigeformte Keramik aus Nordgallien im Gebiet der *Colonia Ulpia Traiana*. In: LIESEN 2014, 287–316.
- KEMPKENS, Jo / LUPAK, Ton, Die Freilegung und Restaurierung der Torsionsarmbrust. In: SCHALLES 2010, 71–128.
- KOMP, Jennifer, Murmillo oder Thrake. Fragment eines Gladiatorenhelmes. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 56 f.
- KIENZLE, Peter, Geschmiedete römische Fenstergitter aus der *Colonia Ulpia Traiana*. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 391–412.
- KOMNICK, Holger, Fremdes Geld in der *Colonia Ulpia Traiana* (Xanten). In: SCHMITZ / SIELER 2013, 185–187.
- KOMNICK, Holger, Die Fundmünzen der römischen Zeit aus dem Bereich der *Colonia Ulpia Traiana*. Xantener Ber. 29 (Darmstadt 2015). 638 S. mit zahlr. Tab. + 19 Taf.
- KOMNICK, Holger, Zwei griechische Münzen aus dem Bereich des niederrheinischen Vetera? In: St. Krmnicek / J. Chameroy (Hrsg.), Money Matters. Coin Finds and Ancient Coin Use (Bonn 2019) 55–73.
- LAGÓSTENA BARRIOS, Lázaro / REVILLA CALVO, Victor, Importación y consumo de salazones del litoral de la provincia Baetica en la Colonia Ulpia Traiana (Xanten). In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 239–274.
- LAUINGER, Silke, Ein Töpferofen am Xantener Hafen. In: LIESEN 2014, 113–121.
- LAUINGER, Silke, Ein Reliefmedaillon und ein Model aus Xanten. In: LIESEN 2014, 377–383.
- LIESEN, Bernd, Geschäftemacherei ... Ein Nachttopf aus Xanten. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 65.
- LIESEN, Bernd, Spanisches Olivenöl. Der gestempelte Henkel einer Amphore. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 72.
- LIESEN, Bernd, Frisch auf den Tisch. Reibschalen. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 103.
- LIESEN, Bernd, Für Wein und Wasser. Glatte Keramische Keramik. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 111.
- LIESEN, Bernd, Original und Kopie. Hochwertiges nachgemacht. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 118. [TS Schale und Imitation]
- LIESEN, Bernd, Exotisches vom Niederrhein. Ein marmorierter Napf. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 123.
- LIESEN, Bernd (Hrsg.), Terra Sigillata in den germanischen Provinzen. Koll. Xanten, 13.–14. November 2008. Xantener Ber. 20 (Mainz 2011).
- LIESEN, Bernd, Eine italische Formschüssel aus Xanten. In: LIESEN 2011, 45–48.
- LIESEN, Bernd, Marmorierete südgallische Terra Sigillata aus dem Areal der *Colonia Ulpia Traiana*. In: LIESEN 2011, 79–81.
- LIESEN, Bernd, Neue Reibschalenstempel aus der *Colonia Ulpia Traiana*. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 413–422.
- LIESEN, Bernd, Lowlands Ware 1 containers from Xanten / *Colonia Ulpia Traiana*. *Rei Cretariae Romanae Fautores Acta* 44, 2016, 389–396.
- LIESEN, Bernd, Der Handel mit Keramik aus Niedergermanien und angrenzenden Gebieten. In: EGER 2018, 361–372.
- LIESEN, Bernd, mit einem Beitrag von Małgorzata Daszkiewicz, Fernhandel und regionaler Markt – Zu den römischen Amphoren aus Xanten. In: MIRSCHENZ u. a. 2019, 329–341.

- LIESEN, Bernd / SIELER, Maïke, LavezgefäÙe aus der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 143–148.
- MARIMON RIBAS, Pau, Las imitaciones anfóricas galas en Xanten. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 117–133.
- MARIMON RIBAS, Pau / CALZADA BAÑOS, Sergi, Las ánforas de vino galas en Xanten. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 99–115.
- MARTELL, Ingo, Einer für alle – Ein neuer römischer Helm aus Xanten-Wardt (Nordrhein-Westfalen / D). In: P. Henrich / C. Miks / J. Obmann / M. Wieland (Hrsg.), Non solum ... sed etiam. Festschr. Thomas Fischer (Rahden / Westf. 2015) 271–276.
- MARTÍN-ARROYO SÁNCHEZ, Daniel J., Las ánforas orientales de Xanten. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 59–78.
- MATEO CORREDOR, Daniel / MOLINA VIDAL, Jaime, Abastecimiento de alimentos y comercio anfórico de origen itálico en la Colonia Ulpia Traiana (Xanten). In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 79–98.
- MITSCHE, Sylvia, Wer steckt dahinter? Fragen zur römischen Identität am Beispiel von Maskenhelmen. In: R. Maraszek / H. Meller (Hrsg.), Masken der Vorzeit in Europa (II). Tagungen Landesmus. Vorgesch. Halle 7 (Halle / Saale 2012) 33–46. [Hier insbes. der Maskenhelm aus Xanten]
- MITTAG, Edeltraud, Die Grabung „Herbergsthermen der Colonia Ulpia Traiana“. Befunde des 1. Jahrhunderts und Funde bis zum Ende der Besiedlung (Diss. Köln 2015) <<https://kups.ub.uni-koeln.de/9070/>> (26.08.2020). 277 S. + 802 S. Katalog, 87 Taf., 6 Beil.
- MÜLLER, Martin, Quo vadis? Eine römische Schuhsohle. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 58 f.
- MÜLLER, Martin, Die Sicherheitsnadeln der Römer. Fibeln aus Xantener Privatsammlungen. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 95–97.
- MÜLLER, Martin, Licht an! Öllampen aus römischer Zeit. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 104–107.
- MÜLLER, Martin, Gräber im Wasser. Neue Funde aus der Xantener Nordsee. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 119 f.
- MÜLLER, Martin, Schlüssel und Schloss im römischen Alltag – Ausgewählte Funde aus der Colonia Ulpia Traiana. In: M. Reuter / R. Schiavone (Hrsg.), Gefährliches Pflaster. Kriminalität im römischen Reich. Xantener Ber. 21 (Mainz 2011) 19–40.
- NOELKE, Peter, Weihaltäre mit Opferdarstellungen und -bezügen in der Germania Inferior und den übrigen Nordwestprovinzen des Imperium Romanum. Jahrb. Röm.-Germ. Zentralmus. Mainz 58, 2011, 467–590, bes. 561; 569.
- OTTE, Rahel, Feinkeramik aus der Legionsziegelei am Halenboom (unpubl. Masterarbeit Köln 2018).
- PELTZ, Uwe / SCHALLES, Hans-Joachim, mit Beiträgen von A. Denker, J. Goebfels, M. Hurtienne, A. Kuhr, F. Lehner, M. Maischberger, D. Meinel, E. M. Niemann, E. Pernicka, S. Rossmann, N. Sender, S. Simon und S. Schwerdtfeger, Der Xantener Knabe. Technologie, Ikonographie, Funktion und Datierung. Xantener Ber. 22 (Darmstadt, Mainz 2011). 188 S., 180 Textabb., 9 Taf.
- PÉREZ GONZÁLEZ, Jordi, Las ánforas de alumbre de Lipari: Richborough 527. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 135–142.
- PLATZ-HORSTER, Gertrud, Wierentdeckt. Gemmen aus Xanten in Privatbesitz. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 130–133.
- PLATZ-HORSTER, Gertrud, Neue Gemmen aus Xanten. Teil IV. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 45–90.
- VON PRITZWITZ UND GAFFRON, Hans-Hoyer, Träger gesucht. Die Bronzekrone aus Vetera. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 143–145.
- REMESAL RODRÍGUEZ, José (Hrsg.), Colonia Ulpia Traiana (Xanten) y el Mediterráneo. El Comercio de Alimentos. Col·lecció Instrumenta 63 (Barcelona 2018). 526 S. [Rez. Pedro Paulo A. Funari, sehepunkte 19 (2019), Nr. 5 <<http://www.sehepunkte.de/2019/05/33108.html>> (15.05.2019); Joost van den Berg, Bonner Jahrb. 218, 2018 (2019) 423–427]
- REMESAL RODRÍGUEZ, José, Introducción. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 11–20.
- REMESAL RODRÍGUEZ, José, Las ánforas olearias béticas Dressel 20. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 275–419.
- REMESAL RODRÍGUEZ, José, Conclusiones. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 463–471.
- REUTER, Marcus, Ein Spiegel des antiken Lebens in der Colonia Ulpia Traiana. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 28–33.
- REUTER, Marcus, IVDAEA CAPTA. Das besiegte Iudaea. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 128 f.
- REUTER, Marcus, Ein Münzhort aus der Colonia Ulpia Traiana? In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 149–152.

- REVILLA CALVO, Victor, Las ánforas norteafricanas de Xanten. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 171–179.
- REVILLA CALVO, Victor, El vino del noreste de Hispania Citerior en Xanten y las provincias germanas. Características y dinámicas de un mercado secundario. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 181–209.
- RUDNICK, Bernhard, mit einem Beitrag von Gerwulf Schneider, Ein frühromischer Töpferofen in der Vorgängersiedlung der *Colonia Ulpia Traiana*. In: LIESEN 2014, 61–78.
- RUDNICK, Bernhard, First to the market – Zur Marktorientierung römischer Qualitätsgeschirrprouzenten aus Italien und Südgallien. In: EGER 2018, 339–360.
- RUDNICK, Bernhard, Eine kleine Victoria-Statuette aus der Colonia Ulpia Traiana, Insula 6 (Xanten). In: J. Fouquet / S. Herzog / K. Meese / T. Wittenberg (Hrsg.), Argonautica. Festschr. Reinhard Stupperich. Boreas Beih. 12 (Marsberg 2019) 259–265.
- RUDNICK, Bernhard / ZIELING, Norbert, Töpferstempel auf italischer Terra Sigillata vom Areal der Colonia Ulpia Traiana. In: LIESEN 2011, 1–20.
- RUPPIENÈ, Vilma, Naturstein-Inkrustationen aus den Bauten der Colonia Ulpia Traiana. In: OTTEN u. a. 2015, 93–96.
- RUPPIENÈ, Vilma, Natursteinverkleidungen in den Bauten der Colonia Ulpia Traiana. Gesteinskundliche Analysen, Herkunftsbestimmung und Rekonstruktion. Xantener Ber. 28 (Darmstadt 2015). 368 S., 199 Abb., 104 Tab.
- RUPPIENÈ, Vilma, *Marmor* in der CUT und ihr Weg an den Niederrhein. In: EGER 2018, 407–422.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Kaiserbild oder Privatporträt? Das römische Bronzefigürchen im Museum Het Valkhof in Nijmegen. Kölner Jahrb. 41, 2010, 663–673. [Bronzekopf aus Birten]
- SCHALLES, Hans-Joachim, Batavische Reiterhelme? Arch. Deutschland 2010, H. 4, 36 f. [Xantener Reiterhelm]
- SCHALLES, Hans-Joachim, Die „Lerchen“ in Xanten? Ein Legionärshelm aus dem Rhein. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 26 f.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Kiesfunde aus Xanten-Wardt. „Aus der Hundertschaft des Arrius Priscus“. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 34–37.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Von Roma bis zur großen Freiheit. Die Silbermünzen der Sammlung Bergerfurth. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 85–93. [Münzen vom Fürstenberg]
- SCHALLES, Hans-Joachim, Ein Kaiserbild aus Xanten? Der Bronzekopf von der Bislicher Insel. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 108–110.
- SCHALLES, Hans-Joachim (Hrsg.), Die frühkaiserzeitliche Manuballista aus Xanten-Wardt. Xantener Ber. 18 (Mainz 2010). VII + 179 + ii S., 261 Textabb. [Rez.: Michel Reddé, Rev. Arch. 2012/1, 230–232; Christian Miks, Germania 90, 2012, 235–238]
- SCHALLES, Hans-Joachim, Die frühkaiserzeitliche Torsionsarmbrust aus Xanten-Wardt – Fundgeschichte, Beschreibung und Datierung. In: SCHALLES 2010, 1–70.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Der Xantener Knabe. In: LVR-LandesMuseum Bonn / Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg / Museum Het Valkhof Nijmegen (Hrsg.), Gebrochener Glanz. Römische Großbronzen am UNESCO-Welterbe Limes. Ausstellungskat. (Mainz 2014) 70 f.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Porträtkopf in Nijmegen. In: LVR-LandesMuseum Bonn / Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg / Museum Het Valkhof Nijmegen (Hrsg.), Gebrochener Glanz. Römische Großbronzen am UNESCO-Welterbe Limes. Ausstellungskat. (Mainz 2014) 123 f. [Bronzekopf aus Birten]
- SCHALLES, Hans-Joachim / SCHMITZ, Dirk (Hrsg.), Schatzhäuser. Antiken aus Xantener Privatbesitz und europäischen Museen. Kat. LVR-RömerMus. Arch. Park Xanten 4 (Darmstadt 2010). 168 S., 159 Textabb.
- SCHALLES, Hans-Joachim †, Ein Zwillingsring aus Xanten. Zur Typologie hellenistischer und römischer Mehrfachringe. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 91–120.
- SCHIEPP, Stefan, Ein Depot mit südgallischer Terra Sigillata aus der Colonia Ulpia Traiana. In: LIESEN 2011, 65–78.
- SCHIAVONE, Romina, Die Münzgussförmchen aus der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 375–390.
- SCHIESSL, Johannes, Das Nordwesttor der *Colonia Ulpia Traiana*. Arch. Rheinland 2013 (2014) 130–132.

- SCHMITZ, Dirk, Stempeln für den Kaiser. Legionäre als Produzenten von Baukeramik. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 42–46.
- SCHMITZ, Dirk, Vom Moselgebiet nach Xanten. Produkte des SNS-Zieglers in der Colonia Ulpia Traiana. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 115.
- SCHMITZ, Dirk, Rau hält besser. Ein Gerät zur Ziegelbearbeitung aus Xanten. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 60 f.
- SCHMITZ, Dirk, Eine Verwechslung mit Folgen. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 427–432. [Zwei Bronzefunde, die vertauscht waren]
- SCHMITZ, Sascha David, mit einem Beitrag von M. Daszkiewicz u. Gerwulf Schneider, Scheldt-Valley Amphoren aus der *Colonia Ulpia Traiana*. In: LIESEN 2014, 317–363.
- SIEFERT, Anke, Soldatenleben aufgelesen. Lesefunde vom Fürstenberg. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 19–25.
- SIEFERT, Anke, Keine Sünde! Phallische Amulette vom Fürstenberg. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 116 f.
- SIEFERT, Anke, Greifen, Löwen und Vögel. Möbelbeschläge aus Xanten. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 136 f.
- SIEFERT, Anke, Töpferstempel auf Terra Sigillata aus der Herberge in der Colonia Ulpia Traiana. In: LIESEN 2011, 137–162.
- SIELER, Maike, mit einem Beitrag von Gerwulf Schneider, Engobierte Backplatten aus Xanten. In: LIESEN 2014, 123–135.
- TEGTMEIER, Ursula, Schüsseln, Deckel, Schöpfkelle. Holzobjekte aus dem Hafengebiet der Colonia Ulpia Traiana bei Xanten. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 185–195.
- THÜRY, Günther E., Ein Fund von Rhônekeramik aus Xanten. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 155–167.
- VILVORDER, Fabienne, La céramique engobée de Xanten. In: R. Brulet / F. Vilvorder / R. Delage (Hrsg.), *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion* (Turnhout 2010) 336–338.
- WILLER, Susanne, Hochzeitsgabe? Der Silberbecher aus Xanten-Lüttingen. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 40 f.
- ZIMMERMANN, Alexander, Katapultbau – fast problemlos, bei solch einer Vorlage! In: SCHALLES 2010, 171–179.
- ## 4 Epigraphik, antike Nachrichten, Namen
- DERKS, Ton, Town-country dynamics in Roman Gaul. The epigraphy of the ruling elite. In: N. Roymans / T. Derks (Hrsg.), *Villa Landscapes in the Roman North. Economy, Culture and Lifestyles*. Amsterdam Arch. Stud. 17 (Amsterdam 2011) 107–137, bes. 134–137. [Zu Amtsträgern der CUT]
- LEY, Paul, unter Mitarbeit von Helga Giersiepen, Die Inschriften der Stadt Xanten. Die Deutschen Inschriften 92 (Wiesbaden 2017) hier 71–73 Nr. 1–2. [Batimodusstein, Chi-Rho-Stein]
- PETERS, Leo, ...*besagter Antiquiteten gnedigst begirrih*... Ein unbekannter Hinweis von 1638 auf den Marcus-Caelius-Stein. In: Th. Fischer / J. Lieven (Hrsg.), *Beiträge zur Geschichte des Rhein-Maasraumes. Dieter Geuenich zum 65. Geburtstag* (Köln, Weimar, Wien 2010) 153–158.
- REMESAL RODRÍGUEZ, José / PÉREZ GONZÁLEZ, Jordi, Los grafitos sobre ánforas en Xanten. In: REMESAL RODRÍGUEZ 2018, 421–430.
- REUTER, Marcus, Legio XXX Ulpia victrix. Ihre Geschichte, ihre Soldaten, ihre Denkmäler. Xantener Ber. 23 (Darmstadt, Mainz 2012), bes. 51–179. 194 S., 19 Textabb., zahlr. Fundfotos.
- REUTER, Marcus, Auf den Spuren der 30. Legion ... In: KUNOW 2012, 94–96.
- SCHMITZ, Dirk, Gestempelte Ziegel von Auxiliarkohorten auf dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 337–374.
- SCHIESSL, Johannes, QVARTIO – Ein Reibschalenfragment mit Graffito *ante cocturam* aus der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 149–154.
- WEISS-KÖNIG, Stephan, Graffiti auf römischer Gefäßkeramik aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana / Xanten. Xantener Ber. 17 (Mainz 2010). 281 S., 86 Taf.
- WEISS-KÖNIG, Stephan, Liebesgrüße aus Straßburg? – Fragment eines Briefes mit Fundort Xanten. Katalogbeitrag in: SCHMITZ / SIELER 2013, 212.

5 Naturwissenschaftliche Studien

- BABUCIC, Nikola, Geophysikalische Prospektionen in der Colonia Ulpia Traiana (Xanten) (unpubl. Masterarbeit Hamburg 2015).
- BABUCIC, Nikola / SEIFERT, Martina, Teaching2Go – geophysikalische Prospektionen der Hamburger Fieldschool in der *Colonia Ulpia Traiana*. Arch. Rheinland 2017 (2018) 91–93.
- BRIDGER, Clive / RUTHENBERG, Klaus, Schminke für eine Römerin. Die Inhalte eines Kosmetikkästchens aus einem Grab in Xanten (Nordrhein-Westfalen / D). In: P. Henrich / C. Miks / J. Obmann / M. Wieland (Hrsg.), *Non solum ... sed etiam*. Festschr. Thomas Fischer (Rahden / Westf. 2015) 47–52.
- HARTMANN, Stefan, Römische Tierknochenfunde aus Schnitt 88/13 der Thermengrabungen der Colonia Ulpia Traiana bei Xanten (unpubl. Masterarbeit Köln 2017).
- HENDRIKS, Ursula, Fasernanalysen von Spannseilen der Torsionswaffe RMX 2000,25.006. In: SCHALLES 2010, 163–169.
- KÖNIG, Daniela, An analytical study of Roman crucibles from Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 131–141.
- KÖRLIN, Gabriele, Farbe für Xantens Wände – Zu Herkunft, Produktion und Handel der Farbstoffe. In: EGER 2018, 489–505.
- MEURERS-BALKE, Jutta / SCHAMUHN, Silke, Archäobotanische Untersuchungen der Pflanzenreste aus einer Latrine in der Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 231–244.
- MÜLLER, Martin, Schräge Typen. Geophysikalische Prospektion auf der Insula 31 der Colonia Ulpia Traiana (Xanten). In: H. Schwarzer / H.-H. Nieswandt (Hrsg.), „Man kann es sich nicht prächtig genug vorstellen!“ Festschr. Dieter Salzmann (Greven 2016) 2, 637–640 mit Taf. 81–83.10.
- NOLDE, Nadine, Mit dem Ochs über den Berg? Zur Frage der Rinderimporte in der Colonia Ulpia Traiana. In: EGER 2018, 443–450.
- PEIS, Kim Theresa, OSL-Datierungen fluvialer Sedimente am Niederrhein. Ein Beitrag zur römzeitlichen Besiedlungsgeschichte im Raum Xanten (unpubl. Bachelorarbeit Köln 2013).
- TEGTMEIER, Ursula, Holzbedarf und Holzhandel im römischen Rheinland. Beispiele für Funde

und Befunde zwischen Köln, Xanten und der rheinischen Lössbörde. In: EGER 2018, 469–487.

- VAN NEER, Wim / WOUTERS, Wim, Fish remains from a latrine in Colonia Ulpia Traiana. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 245–250.
- WERTZ, Jana, Die dendrochronologischen Untersuchungen der Hafenanlage der Colonia Ulpia Traiana (CUT) bei Xanten (unpubl. Bachelorarbeit Köln 2017).
- WILLER, Frank, Zu den Analyseergebnissen der Metallproben am römischen Torsionskatapult aus Xanten. In: SCHALLES 2010, 145–152.
- WILLER, Frank / SCHWAB, Roland / MIRSCHEZ, Manuela, Römische Bronzestatuen am Limes. Archäometrische Untersuchungen zur Herstellungstechnik. Bonner Jahrb. 216, 2016 (2017) 57–207, hier 186–187. [4 Proben aus Xanten]
- ZIELING, Norbert, Geophysikalische Prospektionsmaßnahmen auf dem Gelände der Colonia Ulpia Traiana – Xanten. In: OTTEN u. a. 2010, 331–333.

6 Forschungsgeschichte

- BERTRAM, Marion, Vom Rhein an die Spree. Die Vorgeschichtliche Abteilung der Königlichen Museen zu Berlin und ihre Verbindungen zur preußischen Rheinprovinz im neunzehnten und frühen zwanzigsten Jahrhundert. Bonner Jahrb. 215, 2015 (2016) 1–30, bes. 6–8. [Lüttlinger Knabe]
- BÖDECKER, Steve, Der Niedergermanische Limes und der Beginn gezielter „Militärarchäologie“. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 32–39.
- DAFFT, Gabriele, Reine Männersache? Privatsammlungen aus der Gender-Perspektive. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 62–64.
- HANEL, Norbert, Auf der Suche nach *Vetera castra* – Die römischen Militärlager auf dem Fürstenberg als Forschungsgegenstand während des zweiten Deutschen Kaiserreichs. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 54–63.
- KRAUS, Stefan, Die Entstehung und Entwicklung der staatlichen Denkmalpflege in den preußischen Provinzen Rheinland und Westfalen. Schr. Bodendenkmalpflege NRW 10 (Aichwald 2012) passim.

- KRAUS, Stefan / SCHREITER, Charlotte, Xanten – Bonn – Berlin. Rheinische Funde und preußische Museumspolitik. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 116–126.
- MÜLLER, Martin, Philipp Houbens Sammlung römischer Altertümer. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 14–18.
- OBLADEN-KAUDEK, Julia, Wo lag Vetera I? Die Suche nach dem römischen Militärlager im Raum Xanten seit der frühen Neuzeit bis Anfang des 20. Jahrhunderts. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 40–53.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Römerfunde im Schwarzen Pferd. Die Sammlung Bergerfurth. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 66–71.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Dr. Gerhard Buckstegen, Tierarzt und Heimatforscher. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 146 f.
- SCHMITZ, Dirk, Hans Neske: „Ich erfreue mich immer wieder an den Römern“. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 100–102.
- SCHMITZ, Dirk, Theo Eberling, Berufsschullehrer und Heimatpfleger. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 112 f.
- SCHMITZ, Dirk, Paul Kempkes sen. Handwerker – Sammler – Händler. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 124 f.
- SCHMITZ, Dirk, Hermann Schmitz. Zwischen Archäologie und Heimatkunde. In: SCHALLES / SCHMITZ 2010, 138–141.
- SCHMITZ, Dirk, Römisches, Allzurömisches. Die Grabungen auf dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana (Xanten) in den Jahren 1934–1937. In: E. Schallmayer / K. v. Kurzynski (Hrsg.), Archäologie und Politik. Archäologische Ausgrabungen der 30er und 40er Jahre des 20. Jahrhunderts im zeitgeschichtlichen Kontext. Internationale Tagung anlässlich „75 Jahre Ausgrabungen am Glauberg“ vom 16. bis 17. Oktober 2008 in Nidda-Bad Salzhausen. Fundber. Hessen Beih. 7 = Glauberg-Forsch. 1 (Wiesbaden 2011) 309–326.
- SCHMITZ, Dirk, „Im übrigen geht alles recht und in altem Geleise weiter“. Organisation und Alltag der Grabung auf dem Fürstenberg zwischen 1905 und 1914. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 127–161.
- TROST, Ralph, „(...) mit lebhaftem Interesse“. Wilhelm II., die Archäologie und Vetera. In: SCHMITZ / SCHREITER 2014, 99–113.
- 7 Archäologischer Park / RömerMuseum, Außenstelle ABR, NAVX
- [Rezension, ohne Autor, zu] Gefährliches Pflaster. Kriminalität im römischen Reich, Xantener Ber. 21 (Mainz 2011), Spektrum der Wissenschaft, epoc 4/2011, 52–61.
- BAUMEISTER, Jens, 99 Lieblingsorte in Nordrhein-Westfalen (Köln 2013) hier 200–201. [Arch. Park Xanten]
- CÖLFEN, Hermann, Zur Verbesserung der Verständlichkeit von Erklärungstexten in Museen. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 439–454.
- HILKE, Marianne, Bildungspartner Museum und Schule. LVR-Archäologischer Park Xanten und Viktor-Grundschule Xanten. In: Werkbuch .03, Schriftenr. Arbeitsstelle Kulturelle Bildung Schule u. Jugendarbeit NRW (Remscheid 2011) 119 f.
- HILKE, Marianne, Multimediale Vermittlung und Gebärdensprache. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 455–460.
- KIENZLE, Peter, Rekonstruktionsbauten im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: OTTEN u. a. 2010, 375–379.
- KIENZLE, Peter, Erfahrungen aus dem Betrieb der Herbergsthermen in Xanten. Arch. Rheinland 2009 (2010) 86–89. [Teils deckungsgleich mit folgendem Beitrag:]
- KIENZLE, Peter, Erfahrungen aus dem Betrieb der so genannten Herbergsthermen in Xanten. In: F. Humer / A. Konecny (Hrsg.), Römische Thermen – Forschung und Präsentation. Akten Internat. Koll. Arch. Park Carnuntum Ges. Freunde Carnuntums, 17.–18. September 2009 in der Kulturfabrik Hainburg (St. Pölten 2011) 175–182.
- KIENZLE, Peter, Moderne Technik und traditionelles Handwerk – Die Rekonstruktion von drei Wohnhäusern im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: M. Müller / Th. Otten / U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), Schutzbauten und Rekonstruktionen in der Archäologie. Von der Ausgrabung zur Präsentation. Xanten, 21.–23. Oktober 2009. Xantener Ber. 19 (Mainz 2011) 275–288.
- KIENZLE, Peter, Die Herstellung römischer Dachziegel – Experimentelle Archäologie. In: KUNOW 2012, 226–227.
- KIENZLE, Peter, Wind und Wetter – die Konservierung von freiliegenden römischen Mauern

- im LVR-Archäologischen Park Xanten. Arch. Rheinland 2014 (2015) 252–254.
- KIENZLE, Peter, *habita et labora* – die Handwerkerhäuser im LVR-Archäologischen Park Xanten. Arch. Rheinland 2014 (2015) 255–257.
- KIENZLE, Peter, Wind und Wetter. Die Konservierung freigelegter archäologischer Mauern im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: B. Herbert/N. Hofer (Hrsg.), Workshop „Alte Mauern – Neue Konzepte. Aguntum – Konservierung und Entwicklung“. Fundberichte Österreich Tagungsband 3 (Wien 2016) 63–73.
- KIENZLE, Peter, „Sie sollten jedoch mit großer Vorsicht ausgeführt werden ...“. Gedanken zur Rekonstruktion antiker Architektur am Beispiel des Archäologischen Parks Xanten. In: K. B. Zimmer (Hrsg.), Von der Reproduktion zur Rekonstruktion – Umgang mit Antike(n) II. Summerschool vom 16.–19. Juni 2014 in Tübingen. Tübinger Arch. Forsch. 21 (Rahden / Westfalen 2016) 25–43 mit Taf. 6–11.
- KIENZLE, Peter, 40 Jahre LVR-Archäologischer Park Xanten – Dokumente aus dem Bauamt der Stadt Xanten zur Gründung eines Archäologischen Parks. Arch. Rheinland 2016 (2017) 34–36.
- KIENZLE, Peter, Erfahrungen aus dem Betrieb der rekonstruierten kleinen Thermen in Xanten. In: Experimentelle Arch. Europa Jahrb. 2018 (Unteruhldingen 2018) 59–70.
- KIENZLE, Peter, Der Forscher – Die Botschaft – Der Besucher. Kommunikation an archäologischen Stätten. In: Experimentelle Arch. Europa Jahrb. 2018 (Unteruhldingen 2018) 220–229. [Arch. Park Xanten: 223–226]
- KIENZLE, Peter, Erfahrungen aus der Rekonstruktion von drei Handwerkerhäusern im Archäologischen Park Xanten. In: A. May (Hrsg.), Der Limes. Rekonstruktionen, Neubauten und andere Visualisierungsmöglichkeiten. Gesch. Kultur Mittelfranken 6 (Baden-Baden 2019) 73–92.
- KIENZLE, Peter, *Videte murum* – ein neuer rekonstruierter Stadtmauerabschnitt im APX. Arch. Rheinland 2018 (2019) 227–230.
- KRACHT, Peter, Mit dem Fahrrad in die Römerzeit. Arch. Deutschland 3/2014, 68–71, bes. 71.
- LUCAS-THOMAS, Richard, Wiederentdeckung eines natürlichen Baustoffs. Arch. Deutschland 4/2015, 62–63. [Handwerkerhäuser aus Lehm]
- MÜLLER, Martin, LVR-RömerMuseum im Archäologischen Park Xanten. In: OTTEN u. a. 2010, 465–469.
- MÜLLER, Martin, Der LVR-Archäologische Park Xanten / LVR-RömerMuseum – Zur Visualisierung des Bodendenkmals. In: M. Müller / Th. Otten / U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), Schutzbauten und Rekonstruktionen in der Archäologie. Von der Ausgrabung zur Präsentation. Xanten, 21.–23. Oktober 2009. Xantener Ber. 19 (Mainz 2011) 55–69.
- MÜLLER, Martin, The Archaeological Park Xanten / LVR-RömerMuseum. In situ reconstructions as a means of depicting an ancient cityscape. In: M. Carme Belarte / C. Masriera Esquerra / R. Paardekooper / J. Santacana Mestre (Hrsg.), Espais de presentació del patrimoni arqueològic: la reconstrucció in situ a debat. Interpretation spaces for archaeological heritage: discussions about in situ reconstructions. Actes de la VI Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell – 17a Reunió Anual de l'EXARC (Calafell, del 10 al 12 de març de 2011). Proceedings of the 6th International Archaeological Meeting of Calafell – 17th EXARC Annual Meeting (Calafell, from 10th to 12th March 2011) (Barcelona 2013) 55–63.
- MÜLLER, Martin, Der LVR-Archäologische Park Xanten. Bemerkungen zur musealen Nutzung des Bodendenkmals Colonia Ulpia Traiana (CUT). In: E. Weinlich (Hrsg.), Welterbe Limes und Tourismus. Gesch. Kultur Mittelfranken 2 (Würzburg 2013) 103–118.
- MÜLLER, Martin, Jugendbildung im Archäologischen Park Xanten. In: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Stadtarchäologie und Stadtentwicklung im Welterbe (Berlin 2013) 83–85.
- MÜLLER, Martin, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. Spuren der Römerzeit sichtbar machen. Blickpunkt Arch. 1/2014, 57–65.
- MÜLLER, Martin, Das neue Forschungszentrum im LVR-Archäologischen Park Xanten. Arch. Rheinland 2016 (2017) 37–39.
- MÜLLER, Martin, Colonia Ulpia Traiana. The Xanten Archaeological Park and its role in the World Heritage Site Lower German Limes. In: R. de Bruin / A. Hertog / R. Paardekooper (Hrsg.), The Roman Frontier along the River Rhine. The crucial role of museums in cultural landscapes: publication by ICOM Netherlands (ICOM NL 2018) 42–53.
- MÜLLER, Martin, Aspekte der Bodendenkmalpflege im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: AUFLEGER / TUTLIES 2018, 581–586.

- MÜLLER, Martin / OTTEN, Thomas, Die Colonia Ulpia Traiana. Eine kulturwirtschaftliche und touristische Erfolgsgeschichte. In: M. Bachmann / C. Maner / S. Tezer / D. Göçmen (Hrsg.), *Heritage in Context. Konservierung und Site Management im natürlichen, urbanen und sozialen Raum. MIRAS 2 (Istanbul 2014)* 13–37.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Vetera Castra sichtbar gemacht – Der „Archäologische Landschaftspark Fürstenberg“ bei Xanten. In: OTTEN u. a. 2010, 395–397.
- OBLADEN-KAUDER, Julia, Bodendenkmalpflege im Raum Xanten – Auf den Spuren holozäner Flussbetten, römischer Legionslager und mittelalterlicher Dörfer. In: St. Kronsbein u. a. (Hrsg.), *Beiträge zur Geologie und Archäologie des Niederrheins. Schriftenr. Deutschen Ges. Geowissenschaften 73 = Natur am Niederrhein N. F. 25, H. 1/2, 2011*, 103–113.
- PEISS, Axel, Restaurierung und Präsentation des römischen Prahms im LVR-RömerMuseum Xanten. In: OTTEN u. a. 2010, 356–358.
- RIECHE, Anita, Von Rom nach Las Vegas. Rekonstruktionen antiker römischer Architektur 1800 bis heute (Berlin 2012) passim, bes. 133–136.
- SCHALLES, Hans-Joachim, LVR-RömerMuseum im Archäologischen Park Xanten. In: OTTEN u. a. 2010, 470–473.
- SCHALLES, Hans-Joachim, Die Inwertsetzung eines antiken Baubefundes – Schutzbau und Museum über den Großen Thermen der Colonia Ulpia Traiana / Xanten. In: M. Müller / Th. Otten / U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), *Schutzbauten und Rekonstruktionen in der Archäologie. Von der Ausgrabung zur Präsentation. Xanten, 21.–23. Oktober 2009. Xantener Ber. 19 (Mainz 2011)* 139–148.
- SCHALLES, Hans-Joachim, ...rasten von ihrem unstillen Wanderleben... Zur Museumsgeschichte des Niederrheinischen Altertumsvereins Xanten 1877–1953 (Duisburg 2016). 188 S., 58 Abb.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Die Nehalennia. Rekonstruktion eines römischen Lastschiffes im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: OTTEN u. a. 2015, 89–92.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Die Prahmfähre von Xanten-Wardt – Ergebnisse der Rekonstruktion. *Arch. Rheinland 2014 (2015)* 257–259.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Rekonstruktion der Prahmfähre von Xanten-Wardt – Ergebnisse der Testfahrt auf der Lippe. *Arch. Rheinland 2015 (2016)* 235–237.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Römischer Schiffbau im LVR-Archäologischen Park Xanten. *Acta Carnuntina 6/2/2016*, 46–57.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Die römische Rheinflotte im Archäologischen Park Xanten. *Arch. Deutschland 1/2017*, 64–65.
- SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Gabriele, Römische Schiffe im Experiment. Schiffbau im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: *Experimentelle Arch. Europa Jahrb. 2018, H. 17 (Unteruhldigen 2018)* 129–139.
- SCHMITZ, Dirk, Diebstahl im Regionalmuseum Xanten. In: *Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012)* 433–437.
- SCHMITZ, Dirk / SIELER, Maike (Hrsg.), *Römer unterwegs – Überall zu Hause und doch fremd. Kat. LVR-RömerMus. Arch. Park Xanten 5 (Petersberg 2013)*. 252 S., 200 Abb.
- SCHREITER, Charlotte / JASCHKE, Kathrin, Das LVR-RömerMuseum im Archäologischen Park Xanten – Geschichte und Konzept. *Rheinische Vierteljahresbl. 78, 2014*, 178–191.
- WULFE, Dorien, „Ruinen sind konstruktiv nicht auf Dauerhaftigkeit ausgelegt“. Bauunterhalt im LVR-Archäologischen Park Xanten am Beispiel des Hafentempels. *Arch. Rheinland 2013 (2014)* 250–252.
- ZIELING, Norbert, Die Grabungs- und Prospektionsaktivitäten 2009 in der Colonia Ulpia Traiana. *Arch. Rheinland 2009 (2010)* 82–84.

7.1 Jahresberichte über die Tätigkeit der Dienststelle LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum

- 2006 ZIELING, Norbert / LEIH, Sabine / LIESEN, Bernd, *Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2006. Bonner Jahrb. 208, 2008 (2010)*, 237–242.
- 2007 ZIELING, Norbert / LEIH, Sabine / LIESEN, Bernd, *Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2007. Bonner Jahrb. 208, 2008 (2010)*, 243–248.
- 2008 ZIELING, Norbert / LEIH, Sabine / BERTHOLD, Jens / LIESEN, Bernd, *Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen im Jahre 2008. Bonner Jahrb. 209, 2009 (2011)*, 256–262.
- 2009 ZIELING, Norbert / FABER, Andrea / LEIH, Sabine / LIESEN, Bernd / RUDNICK, Bernhard, *LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen*

- in der Colonia Ulpia Traiana 2009. Bonner Jahrb. 210/211, 2010/2011 (2012), 502–512.
- 2010 ZIELING, Norbert / FABER, Andrea / LIESEN, Bernd / MÜLLER, Martin / RUDNICK, Bernhard, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2010. Bonner Jahrb. 210/211, 2010/2011 (2012), 513–520.
- MÜLLER, Martin / ZIELING, Norbert, mit Beiträgen bzw. unter Mitarbeit von Petra Becker, Andrea Faber, Marianne Hilke, Peter Kienzle, Sabine Leih, Bernd Liesen, Ingo Martell, Bernhard Rudnick, Hans-Joachim Schalles und Dirk Schmitz, Jahresberichte 2009–2011 des LVR-Archäologischen Parks Xanten / LVR-RömerMuseums. In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 479–541.
- 2011 ZIELING, Norbert / EL-KASSEM, Marcel / FABER, Andrea / LEIH, Sabine / LIESEN, Bernd / RUDNICK, Bernhard, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2011. Bonner Jahrb. 212, 2012 (2013), 279–284.
- 2012 ZIELING, Norbert / GOLÜKE, Christian / FABER, Andrea / LIESEN, Bernd / RUDNICK, Bernhard, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2012. Bonner Jahrb. 213, 2013 (2014), 280–289.
- 2013 ZIELING, Norbert / FABER, Andrea / GOLÜKE, Christian / LEIH, Sabine / LIESEN, Bernd / RUDNICK, Bernhard, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2013. Bonner Jahrb. 214, 2014 (2015), 244–252.
- 2014 ZIELING, Norbert / BAUMGARTEN, Stefanie / FABER, Andrea / LEIH, Sabine / LIESEN, Bernd / RUDNICK, Bernhard, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2014. Bonner Jahrb. 214, 2014 (2015), 253–265.
- 2015 ZIELING, Norbert / BECKER, Armin / LIESEN, Bernd, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2015. Bonner Jahrb. 215, 2015 (2016), 355–360.
- MÜLLER, Martin / ZIELING, Norbert, mit Beiträgen bzw. unter Mitarbeit von Alexandra Bartmann, Petra Becker, Marianne Hilke, Andrea Hülsbrink, Peter Kienzle, Ingo Martell, Bernhard Rudnick, Gabriele Schmidhuber-Aspöck, Maike Sieler und Dorien Wulff, Jahresberichte 2012–2014 des LVR-Archäologischen Parks Xanten / LVR-RömerMuseums. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) 221–292.
- 2016 ZIELING, Norbert / BECKER, Armin / LIESEN, Bernd / PIRCHER, Stefan / SCHIESSL, Johannes, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2016. Bonner Jahrb. 216, 2016 (2017), 259–276.
- 2017 ZIELING, Norbert / BECKER, Armin / DRECHSLER, Michael / LIESEN, Bernd / PIRCHER, Stefan / WILLMITZER, Alice, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2017. Bonner Jahrb. 217, 2017 (2018), 391–406.

8 Diverses

- BRIDGER, Clive, Bibliographie (2000–2009) zur Archäologie, Alten und Frühen Geschichte Xantens bis ca. 1000 n. Chr. (mit Nachträgen zu den Bibliographien 1800–1999). In: Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 461–477.
- GOLÜKE, Christian, Ein Tag im römischen Xanten. Das Entdeckerbuch nicht nur für Kinder. Führer u. Schr. LVR-Arch. Park Xanten 24 (Mainz 2013). 108 S., zahlr. Farbabb.
- HEITHECKER, Nils, Tempelmauern im Luftbild – Einsatz eines Multikopters im LVR-Archäologischer Park Xanten. Arch. Rheinland 2017 (2018) 96–97.
- KIENZLE, Peter / MÜLLER, Martin / ZIELING, Norbert, Nachruf für Gundolf Precht 1937–2015. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) IX–XIII.
- LIEVEN, Jens, Das Viktor-Stift Xanten, die CUT und ihre wirtschaftliche Nutzung als Steinbruch in Mittelalter und früher Neuzeit. In: EGER 2018, 617–645.
- MITSCHKE, Sylvia / LEIH, Sabine / BECKER, Petra / MEIJERS, Ronny / PAETZ GEN. SCHIECK, Annette, Ohne Textilien kein Licht! Untersuchungen zu römischen Lampendochten. In: L. Chrzanowski (Hrsg.), *Le luminaire antique*. *Lychnological Acts 3. Actes du 3e Congrès Internat. d'études de l'ILA Université d'Heidelberg*, 21.–26.09.2009. *Monographies Instrumentum 44* (Montagnac 2012) 251–262.
- MÜLLER, Martin, Nachruf für Hans-Joachim Schalles 1951–2015. In: Xantener Ber. 30 (Darmstadt 2017) XV–XVIII.
- QUICK, Stephan, Ein „antiker“ Stadtrundgang. Die virtuelle Rekonstruktion der Colonia Ulpia Trai-

ana. In: Sonderheft 50 Jahre Antike Welt, Auferstehung der Antike. Archäologische Stätten digital rekonstruiert (Darmstadt 2019) 98–101.

WILLMITZER, Alice, Steinreich? Ein archäologischer Kommentar. In: EGER 2018, 647–653.

Xantener Funde und Befunde kurz vorgestellt in den Bonner Jahrbüchern 209, 2009–212, 2012:

- 212, 2012, 288 Birten, Fürstenberg. Neolithisches Steinbeil.
- 212, 2012, 296 Xanten, Orkstraße. Römische Keramik.

Ab Band 213, 2013 wurde die Rubrik „Ausgrabungen, Befunde und Funde“ der rheinischen Bodendenkmalpflege in den Bonner Jahrbüchern eingestellt.

9 Abgekürzt zitierte Literatur

In dem letzten Jahrzehnt sind weit mehr Sammelwerke als in den früheren Dekaden erschienen, die es sinnvoll gemacht haben, diese hier als Kurztitel anzugeben. Es wurden nur Werke abgekürzt, die mindestens vier Mal in der Bibliographie erwähnt werden. Die entsprechenden bibliographischen Volltitel lauten wie folgt:

AUFLEGER / TUTLIES 2018 = AUFLEGER, Michaela / TUTLIES, Petra (Hrsg.), Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Festschr. Jürgen Kunow. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 27 (Bonn 2018).

EGER 2018 = EGER, Christoph (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018).

KUNOW 2011 = KUNOW, Jürgen (Hrsg.), Caelius ... und danach? Zur Geschichte und Zukunft des Fürstenbergs und der Bislicher Insel bei Xanten. Table Ronde in Xanten vom 18.–19. Juni 2009. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 23 (Treis-Karden 2011).

KUNOW 2012 = KUNOW, Jürgen (Hrsg.), 25 Jahre Archäologie im Rheinland 1987–2011 (Stuttgart 2012).

LIESEN 2011 = LIESEN, Bernd (Hrsg.), Terra Sigillata in den germanischen Provinzen. Koll. Xanten, 13.–14. November 2008. Xantener Ber. 20 (Mainz 2011).

LIESEN 2014 = LIESEN, Bernd (Hrsg.), Römische Keramik in Niedergermanien. Produktion – Handel – Gebrauch. Xantener Ber. 27 (Darmstadt 2014).

MIRSCHENZ u. a. 2019 = MIRSCHENZ, Manuela / GERLACH, Renate / BEMMANN, Jan (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse III. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 22 (Bonn 2019).

OTTEN u. a. 2010 = OTTEN, Thomas / HELLENKEMPER, Hansgerd / KUNOW, Jürgen / RIND, Michael M. (Hrsg.), Fundgeschichten – Archäologie in Nordrhein-Westfalen. Schr. Bodendenkmalpflege NRW 9 (Mainz 2010).

OTTEN u. a. 2015 = OTTEN, Thomas / KUNOW, Jürgen / RIND, Michael M. / TRIER, Marcus (Hrsg.), Archäologie in NRW 2010–2015. Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen. Forschungen – Funde – Methoden. Schr. Bodendenkmalpflege Nordrhein-Westfalen 11,2 (Darmstadt 2015).

REMESAL RODRÍGUEZ 2018 = REMESAL RODRÍGUEZ, José (Hrsg.), Colonia Ulpia Traiana (Xanten) y el Mediterráneo. El Comercio de Alimentos. Col·lecció Instrumenta 63 (Barcelona 2018).

SCHALLES 2010 = SCHALLES, Hans-Joachim (Hrsg.), Die frühkaiserzeitliche Manuballista aus Xanten-Wardt. Xantener Ber. 18 (Mainz 2010).

SCHALLES / SCHMITZ 2010 = SCHALLES, Hans-Joachim / SCHMITZ, Dirk (Hrsg.), Schatzhäuser. Antiken aus Xantener Privatbesitz und europäischen Museen. Kat. LVR-RömerMus. Arch. Park Xanten 4 (Darmstadt 2010).

SCHMITZ / SCHREITER 2014 = SCHMITZ, Dirk / SCHREITER, Charlotte (Koord.), An den Grenzen des Reiches. Grabungen im Xantener Legionslager am Vorabend des Ersten Weltkrieges. Kat. LVR-RömerMus. Arch. Park Xanten 6 (Mainz 2014).

SCHMITZ / SIELER 2013 = SCHMITZ, Dirk / SIELER, Maike (Hrsg.), Überall zu Hause und doch fremd – Römer unterwegs. Kat. LVR-RömerMus. Arch. Park Xanten 5 (Petersberg 2013).

SOMMER / MATEŠIĆ 2018 = SOMMER, C. Sebastian / MATEŠIĆ, Suzana (Hrsg.), Limes XXIII. – Proceedings of the 23rd International Congress of Roman Frontier Studies Ingolstadt 2015. Akten des 23. Internationalen Limeskongresses in Ingolstadt 2015. Beitr. Welterbe Limes Sonderbd. 4 (Mainz 2018).

MARTIN MÜLLER

Jahresberichte 2018 und 2019 des LVR-Archäologischen Parks Xanten/ LVR-RömerMuseums

Mit Beiträgen und unter Mitarbeit von

Alexandra Bartmann, Armin Becker, Petra Becker, Christoph Eger, Ralf Grüßinger, Dorien Held, Marianne Hilke, Andrea Hülsbrink, Tünde Kaszab-Olschewski, Peter Kienzle, Sabine Leih, Bernd Liesen, Ingo Martell, Stefan Pircher, Stephan Quick, Gabriele Schmidhuber-Aspöck, Ruben Wehrheim und Norbert Zieling

Jahresbericht 2018

Bodendenkmalpflege

Das Jahr 2018 war wieder von einer Vielzahl bodendenkmalpflegerischer Aktivitäten geprägt. So wurden die Grabungen im neu entdeckten gallorömischen Heiligtum auf der Insula 13 ebenso fortgesetzt wie die an der Toranlage des sog. Südkastells auf der benachbarten Insula 14 und die an der südöstlichen Stadtbefestigung der CUT (Abb. 01). Neue Grabungen zur Klärung zahlreicher Befunddetails fanden im bereits 1934 / 1935 ergrabenen Arenakeller des Amphitheaters statt. Die Lehrgrabung der Universität zu Köln in einem Gebäudekomplex auf der Insula 22 ging in ihre dritte Kampagne, wogegen die Lehrgrabung der Internationalen Archäologischen Sommerakademie bereits zum elften Mal an den Handwerkerhäusern auf der Insula 38 durchgeführt wurde.

Insula 13 Gallorömischer Umgangstempel

Der Umgangstempel auf Insula 13 ist außergewöhnlich gut erhalten (2017/02 und 2017/03). Bereits in den ersten beiden Plana konnten mehrere Bauphasen nachgewiesen werden. Die Mauer des Umgangs besaß an der Außenseite einen rot bemalten Verputz, der mehrmals erneuert wurde. Im Hof, dessen gekieste Oberfläche ebenfalls teilweise erhalten war, fanden sich mehrere, z.T. rechteckige Gruben und eine Ziegelsetzung (Abb. 02). Diese war quadratisch und bestand aus vier flachen, senkrecht in den Boden gesetzten Dach-

ziegeln (Tegulae). Im Innern der Ziegelsetzung waren zwei halbrunde Dachziegel (Imbrices) eingebaut, die ursprünglich wohl in Form einer Röhre eingesetzt waren. Verfüllt war die Ziegelsetzung mit verbranntem Material. Vergleichbare Befunde deuten darauf hin, dass hier die Reste von Brand- und Trankopfern gezielt deponiert wurden. Auch die Gruben sind mit Ess- und Kochgeschirr und verbrannten Knochen verfüllt. Bei den Tierknochen fällt der hohe Anteil von Geflügelknochen

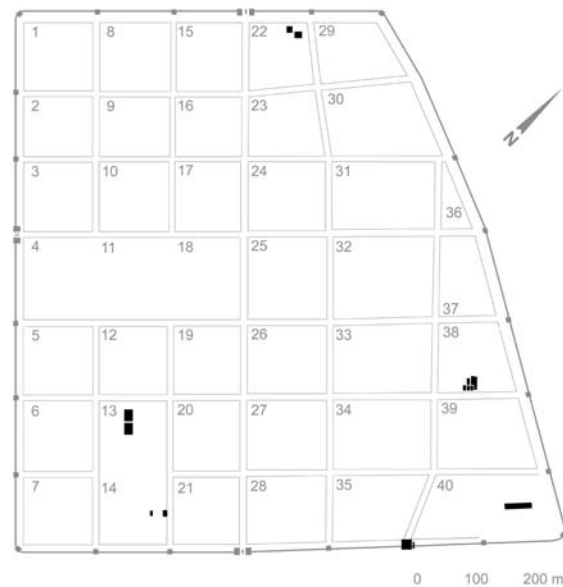


Abb. 1 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Übersicht über die Grabungsaktivitäten im Jahre 2018.



Abb. 2 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 13. Schnitt 2017/02. Grube mit Brandschutt im gallorömischen Umgangstempel.



Abb. 3 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 14. Sog. Südquartier, nordöstliche Toranlage.

auf. Allerdings enthalten die im Berichtszeitraum untersuchten Gruben auch Bauschutt, was einer ausschließlichen Interpretation als Deponierungen im Rahmen von Opferhandlungen entgegensteht. Im Hallenbau, der den Kultbezirk begrenzte, lagen mehrere Öfen, die wahrscheinlich als Backöfen zu interpretieren sind. Ob die Öfen ebenfalls in einen Zusammenhang mit den Kulthandlungen gehören, oder ob sie mit dem planmäßigen Abbruch der Tempelanlage zusammenhängen, ist noch nicht geklärt. Im Fundmaterial sind die Häufung von Architekturteilen, darunter das Fragment eines korinthischen Kapitells, und eine hohe Anzahl von Miniaturlampen besonders hervorzuheben. Mit dem Bau der spätantiken Befestigungsmauer wurde der Tempel offensichtlich geplant aufgegeben, da die Verteidigungsgräben der Tricensimae den nordwestlichen Teil des Kultbezirks überlagerten.

Die örtliche Leitung der vom Ministerium für Heimat, Kommunales, Bauen und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen geförderten Grabung hatte Armin Becker, die Gesamtleitung Sabine Leih und Martin Müller.

Insula 14 sogenanntes Südkastell

Nach der Erweiterung der Schnitte 2014/08 und 2016/32 über den beiden Turmfundamenten in südwestlicher Richtung und Beseitigung der Ausbruchsschichten lagen nun die unteren Funda-

mentlagen vollständig frei (Abb. 03). Sie waren über fast den gesamten Baukörper, der sich aus größeren Gesteinsbrocken aus Basalt, Trachyt und Tuff zusammensetzt, in zwei bis drei Lagen und bis zu einer Höhe von 50 cm erhalten. Die Unterkante des Fundaments lag bei 20,90 m ü. NN. In der Westecke des Schnittes 2016/32 wurde nur rund 3 m von der Westecke des nordwestlichen Torturmes entfernt das Teilstück eines weiteren Fundamentes angeschnitten, das ausweislich des Georadarbefundes zu einer Mauer eines großen Gebäudes im Nordteil des sog. Südquartiers oder mutmaßlichen Südkastells gehört.

In der Tordurchfahrt gut erkennbar sind der nördliche Kanal, der Stichkanal und der mutmaßliche Unterbau eines hölzernen Dielenbodens(?) mit Querhölzern von je ca. 1,30 m Länge, der eindeutig über dem Stichkanal verläuft (Abb. 04). Da dieser Befund nicht die gesamte Breite der Tordurchfahrt einnimmt, muss seine Funktion noch interpretiert werden: ein Holzdielenweg über den Abwasserkanälen erschiene generell sinnvoll, müsste dann aber auch breit genug sein, um eine Durchfahrt mit Transportkarren zu ermöglichen, was nach Befundlage nicht gegeben ist.

In Schnitt 2017/09, der quer über der Straße in Verlängerung der Tordurchfahrt angelegt worden war, blieb die Befundlage lange unklar. Zwar traten schon im 2. Planum auf einer Höhe von 22,05 m ü. NN Ziegelbruchkonzentrationen bzw. -planierungen südöstlich der Straße auf, klare Begrenzun-



Abb. 4 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 14. Sog. Südquartier. Schnitt 2014/08. Tordurchfahrt durch die nordöstliche Toranlage. Links von der Messlatte Spuren des mutmaßlichen Dielenbodens.



Abb. 5 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 14. Sog. Südquartier. Schnitt 2017/09. Straßengräben (Bildmitte).

gen der Fahrbahn fanden sich aber ebenso wenig wie Spuren des Straßenbelags. Erst 60 cm tiefer, im 6. Planum, ließ sich der Straßenverlauf durch zwei die Straßenränder begleitende Abwassergräben erkennen (Abb. 05).

Die Leitung der Grabung hatte Norbert Zieling.

Insula 22 Lehrgrabung der Universität zu Köln

Bereits zum dritten Mal hatten Studierende der Universität zu Köln die Gelegenheit, in einer vierwöchigen Lehrgrabung erste Erfahrungen in Bezug auf Feldarchäologie, Befund- und Funddokumentation sowie Stratigraphie im LVR-Archäologischen Park Xanten auf Insula 22 zu sammeln. Eine wesentliche Neuerung während des Grabungsablaufes stellte der erfolgreiche Einsatz eines digitalen Dokumentationssystems dar, bei dem mithilfe eines 3D-Scanners die erhaltenen Strukturen digital erfasst wurden. Zudem war die Lehrgrabung erstmals Teil des Tages des offenen Denkmals, an dem die Studierenden interessierte Besucherinnen und Besucher über die Grabung führten und über den gegenwärtigen Stand der Untersuchungen informierten.

Primäres Ziel ist die Erforschung eines mehrphasigen Großbaus auf Insula 22, zu dem unter anderem ein umfangreich gestalteter Eingangsbereich mit Wasserbecken gehört.

Nach Abschluss der Kampagne 2017 war es in Schnitt 2016/28 (Abb. 06) möglich, M04 einer Um-

bauphase des Gebäudes zuzuordnen, wie durch die Arbeiten 2018 weitestgehend bestätigt wurde.

Nordöstlich von M04 wurde die Trachytplatte des Wasserbeckens (WB01) aus dem Schnitt gehoben, um die darunterliegenden, als Schutz vor Bodenfeuchtigkeit dienenden Ziegelbruchfragmente zu dokumentieren.

Als wohl älteste Befunde im Schnitt 2016/28 können drei in den anstehenden Sand eingetiefte Strukturen – zwei Gruben (G03 und G04) bzw. ein Graben (G05) – angesprochen werden, die sich im südwestlichen Sondagenbereich befinden.

Unmittelbar nordöstlich von 2016/28 und südlich von 2016/31 wurde Schnitt 2018/04 angelegt, der darauf abzielte, einerseits die Fortsetzung von M01 zu untersuchen, andererseits die Wasserbeckenkonstruktion vollständig zu erfassen. Besonders hervorgehoben werden müssen zwei Vorsprünge von M01 (L02 und L03), die als Lisenen interpretiert werden. Betrachtet man die Position von L02 und L03, so fällt auf, dass beide Mauerverstärkungen auf die im Radarogramm bzw. im Befund ersichtlichen Pfeiler (Schnitte 2016/29 und 2016/30) ausgerichtet sind. Dadurch wird erkennbar, dass beim Bau des Gebäudekomplexes bewusst darauf geachtet wurde, die statische Belastbarkeit des hinteren Gebäudeteils zu erhöhen.

Zudem konnten an der nordwestlichen Schnittgrenze, sowohl nordöstlich als auch südwestlich von M01, die Umrisse einer Grube (G02) entdeckt werden, die identisch mit dem 2017 dokumentierten Befund (Schnitt 2016/31) sein dürfte.

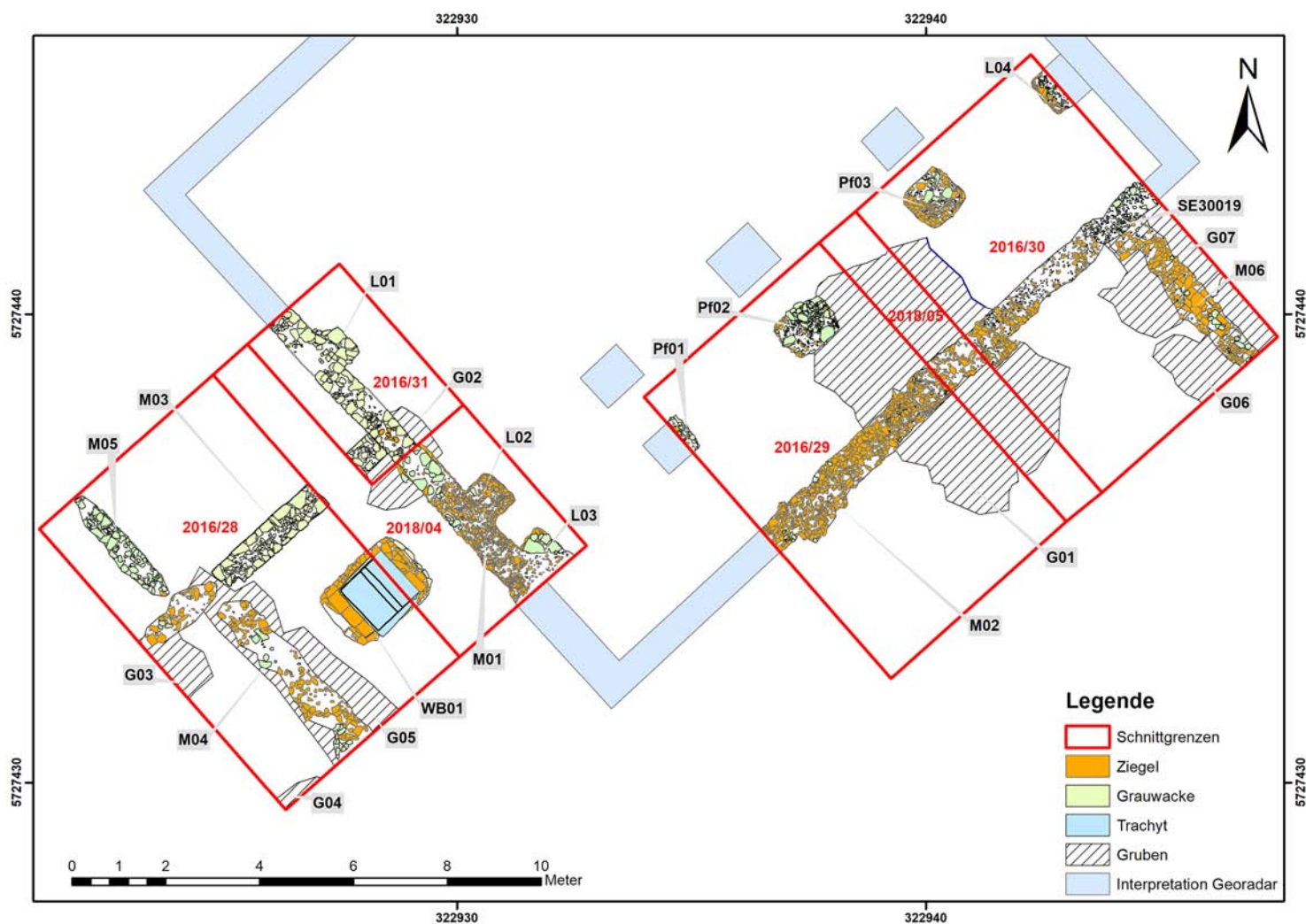


Abb. 6 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Plan der Grabungsbefunde.

In Sondage 2016/30 wurden die Bereiche nordwestlich und südöstlich von M02 (Abb. 06) bis zum anstehenden Sand abgetieft. Auffällig gestaltet sich dabei der hohe Anteil an keramischem Material in den Schichten. Dieser Umstand könnte darauf zurückzuführen sein, dass es sich bei den angesprochenen Straten um Planierschichten handelt. Einen Terminus post quem für diese Maßnahme liefern einerseits ein nordwestlich von M02 gefundener Denar des Vespasian, andererseits der hohe Anteil von italischen Sigillaten aus dem südöstlich von M02 gelegenen Bereich. In der östlichen Ecke können zwei Gruben (G06 und G07) als die ältesten Befunde angesprochen werden, die in der Vorcoloniazeit angelegt worden sind.

Durch die Ausgrabungsarbeiten 2018 war es möglich, mehr über die Umbauphasen am Gebäude zu erfahren: Sowohl Mauerfundament M04 in Schnitt 2016/28 als auch der nordöstlichste Teil (SE30019) der Fundamentierung M02 (Schnitt 2016/30) dürften einer späteren Anbauphase angehören, die wohl nach der Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. ausgeführt wurde.

Die bereits in den Jahren 2016 sowie 2017 festgestellten vorcoloniazeitlichen Gruben konnten durch die Schnitterweiterungen 2018/04 und 2018/05 vollständig erfasst werden. Zudem wurden fünf weitere Graben- sowie Grubenstrukturen in den Schnitten 2016/28 und 2016/30 dokumentiert, die wohl der Vorcoloniazeit angehören. Ziel der Ausgrabungs-



Abb. 7 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 40. Amphitheater. Übersicht über die Grabungen im Arenakeller.

arbeiten 2019 wird es sein, diese Gruben- und Grabenbefunde zu analysieren, um Hinweise darauf zu erhalten, wann diese verfüllt wurden.

Um neue Wege für die vollständige dreidimensionale Erfassung einer archäologischen Ausgrabung zu entwickeln und antike Tier- und Pflanzenreste in die Auswertung und Interpretation einzubeziehen, arbeitet das Archäologische Institut mit der Technischen Hochschule Köln (Institut für Baubetrieb und Vermessung und Institut für Informatik) und der Integrativen und prähistorischen naturwissenschaftlichen Archäologie (IPNA) der Universität Basel/CH zusammen.

Die Leitung der Grabung hatte Eckhard Deschler-Erb, Archäologie der Römischen Provinzen, Archäologisches Institut der Universität zu Köln, die örtliche Leitung lag bei Stefan Pircher, Stephanie Braun und Sabrina Geiermann.

Insula 40 Amphitheater

Im Zentrum der Arena des Amphitheaters lag ein aus Holz gebauter Keller mit Zugang von Nordosten, der bereits 1934 / 1935 ausgegraben worden war (Abb. 07). Nach Ausweis der damals angetrof-

fenen Befunde enthielt der Keller eine vorwiegend aus Holz gebaute Hebevorrichtung in die Arena zur Beförderung von Menschen und Tieren, mit deren Betrieb man die gleichfalls gefundenen schweren Basaltsteine sowie einige Spolien mit eingesetzten Eisenringen verband. Primäre Ziele der Nachgrabung (2018/01) waren die Bergung von eventuell im damaligen Schnitt zurückgelassenen Hölzern zum Zweck einer dendrochronologischen Datierung und die Überprüfung der 1934 / 1935 angefertigten Grabungsdokumentation. Zu diesem Zweck wurde der etwa 23 × 16 m große Schnitt auf der Basis der vorhandenen Koordinaten im Zentrum der Arena angelegt (Abb. 08). Diese Grabung hat die wesentlichen Aussagen der Untersuchungen von 1934 / 1935 bestätigt und in Teilen auch präzisiert. Ob die großen Basaltsteine, die im Nordostteil des Kellers gefunden wurden, tatsächlich zum Aufzug gehörten, ist dagegen fraglich. Die 101 geborgenen Holzproben lassen verwertbare dendrochronologische Daten erwarten.

Die Leitung der ebenfalls vom Ministerium für Heimat, Kommunales, Bauen und Gleichstellung geförderten Grabung lag bei Martin Müller, die örtliche Grabungsleitung hatte Armin Becker.



Abb. 8 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 40. Amphitheater. Schnitt 2018/01. Grabungen im Arenakeller.

Südöstliche Stadtbefestigung

Im Vorfeld der beabsichtigten Fortführung der Rekonstruktion der Stadtmauer im Südosten der CUT sollte mit 2016/33 der weitere Verlauf der bereits in Schnitt 1976/40 erfassten Straße geklärt werden, wobei insbesondere der Bezug zu dem 2016 ergrabenen Turm 11 von Interesse war. Mit Schnitt 2016/34 sollte überprüft werden, ob auf der nordwestlichen Innenseite der Stadtmauer noch Anzeichen für eine Erdanschüttung, ein *vallum*, vorhanden waren. Indizien für ein *vallum* hinter der Stadtmauer fanden sich nicht. Stattdessen waren in den beiden ursprünglichen Schnitten 2016/33 und 2016/34 sowie den Erweiterungen 2017/05, 2018/07 und 2018/08 die Reste von mindestens drei gekieseten Oberflächen erhalten, die zu einer Straße oder einer Platzanlage gehörten (Abb. 09). Insbesondere die Reste von ursprünglich aus Holz errichteten Gestellen in Schnitt 2016/33 könnten auch auf einen Platz hindeuten, der als Markt oder zur Produktion genutzt wurde. Die Kiesoberflächen wurden über Gruben angelegt, deren Nutzung nach den enthaltenen Funden gegen 70 n. Chr. endete. In den Schnitten 2016/34 und 2017/05 fanden sich zudem Münzen, die in die 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. verweisen. Eine Datierung der Kiesflächen

ist somit in den Zeitraum zwischen dem Bataveraufstand und der Gründung der Colonia Ulpia Traiana am wahrscheinlichsten.

Die örtliche Grabungsleitung hatte Armin Becker, die Gesamtleitung Sabine Leih und Martin Müller.

Geophysikalische Prospektion

Im Mai 2018 wurde erstmals eine größere Fläche an der Nordwestseite außerhalb der CUT unter Einsatz des Georadars prospektiert. Wie bereits seit 13 Jahren führte auch diese Untersuchung wieder die mit den Xantener Bodenverhältnissen bestens vertraute Fa. Eastern Atlas aus Berlin durch, erneut gefördert durch das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung NRW. Die etwa 1,5 ha große Fläche erstreckte sich vom Nordwesttor, dem sog. Burginatiumtor, entlang der römischen Stadtmauer gegenüber den Insulae 22 und 29 über eine Länge von rund 190 m in Richtung Hafen. Bei ersten Prospektionen mit dem Magnetometer im Jahr 2016 waren auf diesem Gelände lineare Anomalien beobachtet worden, die eine weitere Untersuchung nahelegten. Bereits 1989 waren bei Ausgrabungen nordwestlich des Tores Gebäudestrukturen des Suburbiums angetroffen worden, die es wahr-

scheinlich machten, dass sich diese Bebauung auch zum Hafen hin weiter ausdehnte. Auch bei den Georadarmessungen 2018 konnten zahlreiche lineare Strukturen in diesem Areal von 185 bis 195 m Länge und ca. 70 bis 100 m Breite nachgewiesen werden, die den Schluss auf Fundamentmauern des Suburbiums nahelegten und sich klar von neuzeitlichen Bodeneingriffen isolieren ließen. Allgemein lässt sich feststellen, dass auf fast dem gesamten Messareal eine Fülle von Befunden in den unterschiedlichsten Timeslices zu beobachten war. Bemerkenswert deutlich war auch der Verlauf der Ausfallstraße vom Burginatiumtor Richtung Nordwesten zu erkennen, die Anfang der 1990er Jahre rekonstruiert worden war. Unter dem modernen Straßenaufbau konnte das römische Original erstaunlich kontrastreich und mit seitlich begleitenden Abwasserkanälen oder -gräben nachgewiesen werden, dies in Tiefen von bis zu fast 4,0 m unter der Geländeoberkante (GOK). Das unmittelbare Vorfeld des Burginatiumtores scheint unbebaut gewesen zu sein, lineare Strukturen möglicher Fundamentmauern sind erst in einem Abstand von rund 20 m nordöstlich der Straße erkennbar. Dort beginnend wurden weiter Richtung Hafen auf der nahezu gesamten Messfläche vielfältige Gebäudestrukturen festgestellt, die in ihrer Ausrichtung fast alle vom CUT-Raster und teilweise auch voneinander abweichen. Parallel zur Stadtmauer verlief ein breiter Wehrgraben, der vor allem in Tiefen ab 1,25 m unter der GOK als heller Streifen sichtbar ist, ähnlich, wie dies für das Doppelgrabensystem der Tricensimae im Innern der CUT nachgewiesen werden konnte. Die auf der Messfläche am Burginatiumtor beobachteten Gebäudespuren lehnen sich derart dicht an den Grabenrand an, dass eine vorstädtische Bebauung so unmittelbar vor der Fortifikation der CUT aus strategischen Gründen schlicht nicht denkbar ist. Selbst wenn man die Bedeutung der CUT-Stadtbefestigung als Verteidigungsanlage für gering hält, ist kaum vorstellbar, dass eine städtische Administration es zuließ, Gebäude außerhalb der Stadt direkt auf den Böschungsrand des Stadtgrabens zu setzen, was sich schon aus statischen Gründen verbot. Die in den Radargrammen erkennbaren Gebäudestrukturen legen vielmehr den Schluss nahe, dass diese Häuser, oder zumindest einige von ihnen, nicht Teil des Suburbiums waren, sondern einem älteren Vicus angehörten, der dort schon vor der Gründung der Colonia existierte. Erst bei Anlage der Stadtbefestigung mussten dann die im Weg stehenden Häu-



Abb. 9 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insulae 35/40. Schnitt 2016/33. Kiesoberfläche einer Straße oder Platzanlage.

ser geschleift werden. Sollte sich die Annahme einer vorcoloniazeitlichen Siedlung an dieser Stelle als richtig erweisen, was aber letztlich nur durch Ausgrabungen zu verifizieren oder falsifizieren ist, dann müsste das bisherige Narrativ der Genese der CUT aus nur einer sich über Jahrzehnte expandierenden frühen Siedlung mit Nukleus im Bereich des späteren sog. Hafentempels vollständig überdacht werden. Vielleicht haben wir es also mit nicht nur einer einzigen römischen Siedlung zu tun, aus der sich im 1. Jahrhundert n. Chr. die Colonia Ulpia Traiana entwickelte. Die zunächst etwas überraschende Entdeckung großer Abfallgruben mit ausschließlich vorcoloniazeitlichem Fundmaterial unter den

späteren Gebäuden auf Insula 22, die bei der Lehrgrabung der Universität zu Köln ausgegraben wurden (s. in diesem Bericht S. 500), wäre im Kontext mit der postulierten frühen Siedlung dann plausibel. Schließlich muss auch der Zusammenhang zwischen dem von Christoph B. Rüger 1968 entdeckten und von Sabine Leih im Jahr 2000 verifizierten frühromischen Militärlager mit Holz-Erde-Mauer auf den Insulae 15, 16, 22 und 23 und der durch Grabungen und Georadar nachgewiesenen Limesstraße neu bewertet werden¹.

Fundbearbeitung

Das Fundmaterial aus verschiedenen Grabungen auf dem Gelände der Colonia Ulpia Traiana wurde wissenschaftlich bearbeitet. Die Untersuchungen erbrachten eine Vielzahl neuer Erkenntnisse, insbesondere zur frühkaiserzeitlichen Siedlungsgenese und supraregionalen Handelsverbindungen:

Bei den archäologischen Untersuchungen der 30. Internationalen Sommerakademie unter der Leitung von Tünde Kaszab-Olschewski fand sich in den freigelegten Wohn- und Gewerbebauten auf der Insula 38 umfangreiches Fundmaterial. Neben Siedlungsabfall der frühen bis mittleren Kaiserzeit fanden sich auch Produktionsabfälle metallverarbeitender Betriebe.

Im Rahmen seines Volontariates befasste sich Jens Wegmann mit der Aufarbeitung der glasierten Keramik aus der Colonia Ulpia Traiana. Patrick Könemann führte die Analysen an römischen Steinmörsern in Zusammenarbeit mit Vilma Ruppinié (Würzburg) fort.

Die Rekonstruktion des Hafentempels anhand der Funde und Befunde ist Gegenstand eines Forschungsvorhabens von Werner Oenbrink (Universität Bamberg).

Der Sammelfund mittelkaiserzeitlicher Terrakotten vor der Stadtmauer wurde von Bernhard Rudnick untersucht. Die Funde stammen überwiegend aus den Töpfereien von Köln und Trier.

Bernd Liesen analysierte ausgewählte Gattungen spätrömischer Keramik aus dem Gelände der Tricensimae. Sabine Leih und Bernd Liesen be-

arbeiteten Funde und Befunde aus verschiedenen Grabungen, die bei der Anlage von Versorgungseinrichtungen erfolgt waren, sowie den archäologischen Untersuchungen im Bereich der Limesstraße auf Insula 17.

Die Universität zu Köln führte ihre Lehrgrabung unter der Leitung von Eckhard Deschler-Erb fort. In der Insula 22 zeigte sich wiederum ein signifikant hoher Anteil an frühkaiserzeitlichem Keramikmaterial. Eine intensive Nutzung dieses Areals ab augusteischer Zeit kann als gesichert gelten.

Durch Drittmittel geförderte Forschungsvorhaben betrafen länger zurückliegende archäologische Untersuchungen: An das Projekt „Der Rhein als europäische Verkehrsachse“ im Schwerpunktprogramm 1630 der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Häfen von der römischen Kaiserzeit bis zum Mittelalter“ angeschlossen ist die von Jutta Meurers-Balke (Universität zu Köln) durchgeführte Auswertung der pflanzlichen Reste aus dem Hafen. Elisabeth Krieger übernahm die Erfassung von Funden aus Altgrabungen (Haalenboom). Alice Willmitzer setzte die Bearbeitung der Funde aus den Untersuchungen in Insula 6 fort. Stephanie Kraus analysierte Keramik und Kleinfunde vom Gelände des gallorömischen Umgangstempels in Insula 13. Holger Komnick setzte die Auswertung der Fundmünzen aus dem Legionslager Vetera I fort. Dieses Projekt wird, wie auch die Bearbeitung der Funde aus dem Hafen der Colonia Ulpia Traiana durch Regina Franke und die Untersuchung im Bereich des Hafentempels durch Werner Oenbrink, durch bereitgestellte Gelder der Regionalen Kulturförderung des Landschaftsverbands Rheinland ermöglicht.

Mehrere universitäre Qualifikationsarbeiten hatten Fundmaterial aus Grabungen im LVR-Archäologischen Park Xanten zum Gegenstand: Ein Brunnen, der im nördlichen Suburbium der Colonia Ulpia Traiana lag, wurde von Melanie Barwe in ihrer Masterarbeit behandelt (Universität Münster, Betreuer Prof. Achim Lichtenberger). Die Dissertation von Stefan Pircher widmet sich den Bestattungen intra muros der Colonia Ulpia Traiana (Universität zu Köln, Betreuer Prof. Eckard Deschler-Erb).

¹ Die Existenz eines frühen Militärlagers an dieser Stelle wird kontrovers diskutiert: S. LEIH, Ein Kastell der Vorcoloniazeit auf dem Gelände der späteren Colonia Ulpia Traiana (Insula 15). In: M. Müller/H.-J. Schalles/N. Zieling (Hrsg.), Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. Xantener Ber. Sonderbd. (Darmstadt 2008) 109–115. – Anders dagegen J. KRÄMER, Befunde und Funde von Insula 15 in der Colonia Ulpia Traiana. Xantener Ber. 24 (Darmstadt, Mainz 2012) 57–197.

Eine Masterarbeit zur Versorgung der Civitas Traianensis mit reliefverzierter Terra Sigillata erbrachte bemerkenswerte Resultate zur mittelkaiserzeitlichen Handelsgeschichte (René Naumann, Universität Bamberg, Betreuerin Prof. Michaela Konrad). Rahel Otte schloss ihre Masterarbeit zur Feinkeramik aus der Legionsziegel am Haalenboom ab. Die Arbeit entstand als Kooperationsprojekt mit dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (Universität zu Köln, Betreuer Prof. Eckhard Deschler-Erb).

Die allgemeine Objekterfassung und -dokumentation wurde fortgesetzt.

Restaurierung

Im Frühjahr 2018 konnten erstmals zwei wissenschaftliche Restaurierungs-Volontariate im LVR-Archäologischen Park Xanten besetzt werden. Magdalena Jakubek und Melanie Schnepfel geb. Dierks konnten in wissenschaftlichen Projekten eigene Schwerpunkte setzen und verstärkten das Team bei der Aufarbeitung verschiedener Fundkomplexe und bei der Betreuung von Ausstellungen und Leihverkehr.

Die begleitende Restaurierung des Fundmaterials aus den laufenden Ausgrabungen und studentischen Lehrgrabungen erbrachte unter anderem die Rekonstruktion eines detailreich ausgearbeiteten korinthischen Kapitells. Bei der Auffindung in Schnitt 2017/02 des gallorömischen Heiligtums auf Insula 13 wurden mehr als 20 Fragmente geborgen, aus denen nach einer Festigungsbehandlung die untere Hälfte des Bauornaments zusammengesetzt werden konnte (Abb. 10).

Neben den häufig bei Ausgrabungen zu Tage tretenden Kleinfunden aus Metall, Keramik und Bein wurden im Jahr 2018 auch zahlreiche Nassholzfunde gesichert. Sie entstammen den neuen Untersuchungen zur Erforschung des Holzkellers im Innenraum der römischen Arena. Aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustands werden sie nach Reinigungs- und Dokumentationsarbeiten im Gefrierdepot gelagert, das mit Bezug der neuen Dienststelle seit 2016 zur Verfügung steht. Hier können die stark abgebauten Hölzer bis zur dendrochronologischen Beprobung gefahrlos überdauern.

Das Sonderausstellungsprojekt „Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein“ zeigte von Juli bis November neben mehr als 60 Exponaten aus eigenen



Abb. 10 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 13. Restauriertes Kapitell.

Beständen auch über 50 Leihgaben verschiedener Institutionen des In- und Auslandes, darunter so empfindliche Materialien wie Gagat und Elfenbein. Die Restaurierung war für das sachgerechte Handling ebenso zuständig wie für die präventiven Konservierungsmaßnahmen zur Reduzierung des Schadpotentials von Klimafaktoren und Licht.

Auch 2018 waren Exponate des LVR-RömerMuseums und Sammlungsbestände des LVR-Archäologischen Parks gefragte Gäste in zahlreichen Sonderausstellungen in ganz Deutschland. So war das einzig erhaltene römische Pfeilgeschütz, die sog. Manubalista, zu Gast in der Berliner Sonderausstellung „Bewegte Zeiten. Archäologie in Deutschland“ zum Europäischen Kulturerbejahr 2018. Hier übernahm das Restaurierungsteam die Zustandsdokumentation und die Kurierfahrten.

30. Internationale Archäologische Sommerakademie Xanten

Die Internationale Sommerakademie Xanten (IASX) verfolgt seit ihrer Einführung im Jahr 1989 das Ziel, Studierenden aller archäologischen Fachrichtungen aus dem In- und Ausland erste Erfahrungen auf einer wissenschaftlichen Ausgrabung zu ermöglichen. Die Teilnehmenden werden nicht nur an die Grabungs- und Forschungsmethoden der Provinzialrömischen Archäologie herangeführt, sondern erhalten durch das umfangreiche Begleitprogramm Einblicke in wichtige Nachbardisziplinen der Archäologie. Das diesjährige Jubiläum ist Anlass genug, auch an dieser Stelle einmal etwas detaillierter über die IASX-Aktivitäten zu berichten.

Wie in den vorherigen Jahren wurden auch 2018 jeweils 15 Studentinnen und Studenten für zwei vierwöchige Kampagnen aus der großen Zahl an Bewerbungen ausgewählt. Die erste Kampagne fand vom 16. Juli bis zum 10. August, die zweite vom 20. August bis zum 14. September 2018 statt. Die Internationale Archäologische Sommerakademie wurde wieder großzügig gefördert von der Regionalen Kulturförderung des Landschaftsverbands Rheinland.

Vorbereitung

Die Planung der 30. IASX, die Auswahl der Teilnehmenden, die administrativen Angelegenheiten sowie die Organisation des Begleitprogrammes wurden Anfang des Jahres 2018 in bewährter Weise von Sabine Leih und Christina Smerz von der Abteilung Bodendenkmalpflege des LVR-Archäologischen Parks Xanten durchgeführt. Zur Information der Studierenden wurden bereits Anfang Januar zahlreiche Aushänge und Internetauftritte verschickt bzw. eingerichtet. Hierin wurden die Voraussetzungen und Anforderungen für die Teilnahme an der IASX bekannt gegeben. Im Mai erfolgte die Auswahl der Teilnehmenden.

Teilnehmende

Das gute Renommee der Sommerakademie hat auch in diesem Jahr wieder zu zahlreichen Bewerbungen geführt. Hieraus wurden 30 Studentinnen und Studenten für die beiden Kampagnen ausgewählt.

Die 21 deutschen Teilnehmenden kamen von den Universitäten Bamberg, Berlin, Frankfurt, Göttingen, Hamburg, Heidelberg, Halle an der Saale, Kiel, Koblenz-Landau, Köln, Marburg und Würzburg. Die neun ausländischen Teilnehmenden stammen aus Österreich, Polen, Spanien, Italien, Dänemark, der Ukraine sowie aus Malta.

Unter den Studienfächern (nur ein Fach berücksichtigt) der Teilnehmenden war die Hälfte (15) für „Klassische Archäologie“, gefolgt von „Vor- und Frühgeschichte“ bzw. „Prähistorischer Archäologie“ resp. „Ur- und Frühgeschichte“ und allgemeinarchäologischen Studiengängen wie „Archäologische Wissenschaften“ eingeschrieben. Darüber hinaus waren „Provinzialrömische Archäologie“ und „Geschichte“ jeweils zweimal vertreten. Ferner nahmen Studierende der „Klassische Philologie“ und der „Kulturwissenschaften“ teil.

Zum Zeitpunkt der Bewerbung bzw. der Grabung befanden sich die Teilnehmenden zwischen

dem ersten und zehnten Semester (Durchschnitt: 3,8 Semester). Sie waren zwischen 18 und 25 Jahre alt (Durchschnitt: 21,6 Jahre).

Insgesamt 18 Teilnehmende hatten keinerlei Grabungserfahrung, sieben nur graduell (d. h. 1–2 Wochen). Einige Erfahrung konnten lediglich fünf Teilnehmer aufweisen. Von 30 Teilnehmenden waren 19 weiblich und 11 männlich.

Die von der Regionalen Kulturförderung des Landschaftsverbands Rheinland geförderte Sommerakademie stand unter der örtlichen Grabungsleitung von Tünde Kaszab-Olschewski, die durch den Vorarbeiter Lothar Seerau unterstützt wurde.

Grabung

Die Lehrgrabung auf der Insula 38 fand bereits zum 11. Mal an diesem Standort statt. Die Studierenden mussten sich daher in einer bereits bestehenden Grabung zurechtfinden. Die Arbeiten wurden in mehreren der bestehenden Grabungsschnitte 2008/01, 2014/15, 2015/03, 2015/04 und 2015/05 fortgesetzt, darüber hinaus ist in diesem Jahr der neue Grabungsschnitt 2018/02 angelegt worden.

Im ansonsten bereits vollständig ausgegrabenen Schnitt 2008/01 musste das dort noch verbliebene Pfeilerfundament der Portikus-Rückwand aus statischen Gründen abgetragen werden. Dabei wurde neben Keramikscherben und Bruchsteinen ein Dutzend Fragmente gestempelter Ziegel geborgen, von denen die überwiegende Zahl lesbar war und der 5. Legion angehörte. Für den Bau dieses Gebäudes liegt somit ein Terminus post quem nach 70 n. Chr. vor.

Im rückwärtigen Teil des Gebäudes (Schnitt 2019/02) wurde eine scharf begrenzte Konzentration längs gespaltener Röhrenknochen ohne Gelenkenden von Großsäugern angetroffen, die hier vermutlich als Rohstoff, vielleicht in einer vergangenen Holzkiste, abgelagert worden waren. Hieraus schon auf eine mögliche Beinwerkstatt zu schließen, wäre ohne die zu postulierenden Halbfertigprodukte sicher zu gewagt.

Abschließend sei noch das Fragment eines Votivaltars erwähnt, das im südwestlichen Teil des Gebäudes (Schnitt 2015/05) gefunden wurde.

Die Studierenden erhielten in der Lehrgrabung eine ausführliche Einführung in unterschiedliche Grabungsmethoden, darunter das Abgraben nach Planum und nach Stratum. Zusätzlich verrichteten die Teilnehmenden alle dokumentarischen Ar-



Abb. 11 Xanten, LVR-Archäologischer Park. 30. Internationale Archäologische Sommerakademie. Prof. R. Gerlach und R. Lubberich beim Bodenkunde-Seminar.



Abb. 12 Xanten, LVR-Archäologischer Park. 30. Internationale Archäologische Sommerakademie. Archäozoologische Bestimmungsübung.

beiten, vom Zeichnen der Fläche über das Vermessen und Fotografieren bis hin zur Inventarisierung der Funde und Führen des wissenschaftlichen und technischen Tagebuchs.

Begleitprogramm

Ein Alleinstellungsmerkmal der IASX ist das umfangreiche Begleitprogramm. Durch dieses erhalten die Teilnehmenden neben den praktischen Arbeiten auf der Ausgrabung profunde Einblicke in Nachbardisziplinen der Archäologie. Dabei werden in Themenblöcke aufgebaut denkmalpflegerische Methoden, museumspädagogische Inhalte sowie naturwissenschaftliche Arbeitsweisen vorgestellt und in praktischen Übungen aufgezeigt. Jeder Block besteht als mehrstündige Lehreinheit aus einem theoretischen und einem praktischen Teil.

Auch dieses Jahr haben zahlreiche externe Expertinnen und Experten und engagierte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des LVR-Archäologischen Parks das Beiprogramm in bewährter Weise gestaltet.

Die Bodenkunde wurde wieder als Feldpraktikum von Renate Gerlach und Reiner Lubberich (beide LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Abteilung Geoarchäologie) in Kleingruppen an den Profilen der laufenden Grabung an die Teilnehmenden vermittelt (Abb. 11).

Die für die tägliche Grabungsarbeit wichtige Vermessungstechnik und Grundlagen der Geodä-

sie erklärte Peter Ickelsheimer, unterstützt durch Waad El Yousif.

Eine Einführung in der Auswertung der Funde, in deren korrekte Ansprache und Bestimmung nach der Grabung widmete sich Bernd Liesen, der die verschiedenen Fundgattungen und Keramikwaren vorstellte. Der richtige Umgang mit archäologischem Fundmaterial, die Versorgung vor Ort und ein Einblick in die Restaurierung und Konservierung wurde anhand der laufenden Arbeit von den Restauratorinnen Magdalena Jakubek und Melanie Dierks vermittelt.

Hinweise auf die Fauna der römischen Zeit und die Aussagemöglichkeit des Knochenmaterials erhielten die Teilnehmenden von Nadine Nolde vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln. Hierbei wurden mit Hilfe der Lehrsammlung des Instituts römische Tierknochenfragmente bestimmt (Abb. 12).

Einen Einblick in die Botanik und Umwelt gaben Astrid Röpke und Tanja Zerl vom Labor für Archäobotanik der Universität zu Köln. Im praktischen Teil wurden originale archäobotanische Proben in Gruppen unter Anleitung fachgerecht aufbereitet.

Durch die Führung von Sabine Leih wurde den Teilnehmenden die Geschichte der römischen Stadt und die Einrichtungen des Archäologischen Parks vermittelt. Norbert Zieling zeigte am Beispiel der Großen Thermen die Erhaltung und Präsentation archäologischer Überreste für die Öffentlichkeit. Die besonderen Herausforderungen des LVR-RömerMuseums und des damit verbundenen Ausstel-



Abb. 13 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Internationale Archäologische Sommerakademie. Studierende erläutern die Grabungsbefunde der Insula 38 am „Grabung live“-Tag.

lungskonzeptes erklärten Christoph Eger und Ralf Grüßinger. Der Museumspädagoge widmeten sich Marianne Hilke und Stephan Quick. Die LVR-eigenen Großprojekte wie „Handwerkerhäuser“ und „Römische Schiffswerft“ wurden von Peter Kienzle bzw. von Gabriele Schmidhuber-Aspöck vorgestellt.

Direkten Kontakt zu den Besucherinnen und Besuchern des LVR-Archäologischen Parks Xanten konnten die Studierenden bei der Wochenendveranstaltung „Grabung live“ am 04.08.2018 bzw. am 08.09.2018 erfahren. Dafür wurde der Bauzaun der Grabung geöffnet und das Publikum konnte bis auf Höhe der Absperrbänder an die Schnittstelle herantreten. Hierbei führten die Studierenden selbst die Gäste über die Grabung (Abb. 13)

(N. Z. / A. Be. / P. B. / S. L. / B. L. / T. K.-O. / S. P.)

LVR-RömerMuseum

Sonderausstellung

Die Arbeit der Museumsabteilung galt in der ersten Jahreshälfte 2018 hauptsächlich den Vorbereitungen der Wechelausstellung „Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein“, die am 26. Juli in Anwesenheit der Vorsitzenden der Landschaftsversammlung des Landschaftsverbandes Rheinland, Anne Henk-Hollstein, eröffnet wurde.

Für die Entwicklung der Wirtschaft und damit auch des Handels nicht nur im Xantener Raum,

sondern im gesamten Raum der Provinz Niederrhein war die Präsenz römischer Legionen ab 12 v. Chr. von hoher Bedeutung. Damit entstand einerseits eine große Nachfrage an unterschiedlichsten Gütern, die von solchen des täglichen Bedarfs bis hin zu Luxusprodukten reichte, andererseits war mit den Soldzahlungen auch eine entsprechende Kaufkraft vorhanden. Auch wenn nur ein Teil der Soldzahlungen in den regionalen Wirtschaftskreislauf einfluss, so handelte es sich doch um erhebliche Geldzuflüsse, sodass lukrative Geschäfte lockten. Vor diesem Hintergrund ist es verständlich, dass sich im Xantener Raum sehr bald geschäftstüchtige Händler, Marktender und wohl auch Handwerker aus anderen Reichsteilen wie die inschriftlich in Xanten erwähnten Lingenon und Remer niederließen, um Waren und Dienstleistungen anzubieten.

Die ökonomischen Impulse gingen nicht nur vom einzelnen Soldaten als Konsument aus, der als potenzieller Abnehmer von Waren und Dienstleistungen in Frage kam, sondern vom Heer in seiner Gesamtheit. Um hierfür Aufwand und Kosten niedrig zu halten, war man auf Seiten der römischen Administration bestrebt, möglichst rasch viele regionale Ressourcen zu erschließen und gleichzeitig den Raum in römischer Sprache zu strukturieren. Dass das Militär auch Produzent und damit auch aktiv am Warenverkehr und Handel beteiligt war, ist ein weiterer Aspekt, der die große Bedeutung des Militärs für die römische Wirtschaft aufzeigt. Die in den Legionsziegeleien hergestellten Ziegel sowie eigens von den Truppen ausgebeutete Steinbrüche belegen diese Aktivitäten beispielhaft. Auch die Beschaffung von Bauhölzern verdankt sich zu einem Teil militärischen Sonderkommandos, die eigens dafür in die waldreichen Gebiete am Main entsandt wurden.

Die CUT mit all ihren Bewohnern hat dann ihrerseits zu einer gesteigerten Nachfrage nach landwirtschaftlichen und handwerklichen Produkten beigetragen. Als an der Peripherie des Reichs gelegene römische Stadt war sie sogar besonders abhängig vom Handel, um die Bedürfnisse ihrer Einwohner befriedigen zu können. Das zeigt sich bei der Analyse des lokalen Fundmaterials. Ein Großteil der Keramik, das verbaute Stein- und Ziegelmaterial und anderes mehr lassen erkennen, dass viele dieser Güter nicht vor Ort produziert wurden, sondern von nah oder fern angekauft und in die Stadt transportiert worden sind. Gleichzeitig wurden auch bestimmte Güter in der CUT oder ih-

rem Umland produziert, die anschließend Gegenstand des Handels wurden: Sei es, dass sie im Zuge des „Einzelhandels“ in der Stadt direkt an den Endverbraucher verkauft wurden, sei es, dass sie die Stadttore in die nähere oder weitere Region verließen. Insgesamt haben die Forschungen der letzten Jahrzehnte deutlich machen können, dass die CUT eher den Charakter einer Konsumentenstadt hatte, also deutlich mehr Waren (bezogen auf die Warenarten und die Warenmenge) einführen musste, als sie selbst produzierte bzw. exportierte.

Für die Bewegung von großen Mengen an Gütern wurden spezialisierte Transportmittel und erschlossene Verkehrswege benötigt. In der Römerzeit spielten im Binnenhandel flöß- oder schiffbare Fließgewässer und das ausgebaute Straßennetz eine hervorragende Rolle. Die wichtigste Wasserader in Niedergermanien war zweifellos der Rhein, der den Transport von Gütern sowohl von der Nordseeküste rheinaufwärts als auch vom Ober- oder Mittelrhein abwärts bis nach Vetera bzw. bis in die CUT ermöglichte. Unabdingbar war deshalb der Ausbau des in Höhe der CUT gelegenen Rheinufers zum Hafen, um ein sicheres Anlanden der Flöße und Schiffe zu ermöglichen. Mit dem vom Militär vorangetriebenen Ausbau der Limesstraße entlang des Rheins bestand parallel dazu auch eine wichtige Nord-Süd-Landverbindung, die durch die CUT führte und von dort aus weiter nach Nordwesten bis an die Rheinmündung reichte.

Die Quantität der zu transportierenden Waren und die besonderen Transportmittel, die dafür benötigt wurden, bedingen, dass der Warenhandel nach und von Vetera bzw. nach und von der CUT außer vom Militär auch von Anfang an von Spezialisten durchgeführt wurde. Zu den beteiligten Berufsgruppen zählten (Fern-) Händler, Schiffseigner und Schiffsführer (Kapitäne). Nicht vergessen werden sollten die zahlreichen Gehilfen, wie einfache Träger, Fuhrleute und Matrosen, zum Teil wohl aus dem Sklavenstand, die an der Durchführung des Transportes und am Umschlag der Waren mit ihrer Arbeitskraft unmittelbar beteiligt waren.

Zu der Ausstellung ist ein umfangreicher Begleitband erschienen, der am 15. Juli ausgeliefert wurde. Er umfasst 35 Beiträge von Historikern und Archäologen, die die unterschiedlichen Facetten der römischen Wirtschaft und des Handels am Niederrhein beleuchten.

Bis zum 25.11.2018 sahen knapp 30.000 Besucher die Ausstellung, die in der Presse und bei den Besuchern eine überaus positive Resonanz fand.

Projekte

Im Berichtsjahr setzte das Team des LVR-Römer-Museums des Weiteren seine Arbeit am detaillierten Konzept für den neuen Dauerausstellungsbereich im sog. Entdeckerforum fort. Eine erste Konzeptskizze wurde der HU-Bau Entdeckerforum im März 2018 als Erläuterungsbericht beigefügt. Parallel zur inhaltlichen Ausrichtung erfolgte die Auswahl repräsentativer Funde und Befunde, die als Exponate in der Ausstellung gezeigt werden sollen.

Ende 2018 setzten schließlich die Planungen für die Archäologische Landesausstellung NRW (LAUS) ein. Die LAUS legt seit 1990 im Fünfjahresrhythmus Rechenschaft über die Ergebnisse bodendenkmalpflegerischer Tätigkeit in Nordrhein-Westfalen gegenüber einer breiten Öffentlichkeit und der Fachwelt ab. Aufgrund der zeitlichen Überlagerung mit dem Internationalen Limes-Kongress 2021 in Nijmegen und der Beantragung des Niedergermanischen Limes als UNESCO-Welterbe in den Jahren 2020 (Vorprüfung) und 2021 (Komiteesitzung und Entscheidung) stehen diesmal die Römer in Nordrhein-Westfalen im Fokus. Der LVR-APX ist erstmals einer von fünf Hauptstandorten dieses dezentral organisierten Ausstellungsprojektes. Hier sollen die Ergebnisse der jüngsten archäologischen Forschungen zur Römerzeit am unteren Niederrhein vorgestellt werden.

Vom 16. bis 21. April nahmen 10 Studierende der Altertumswissenschaften der Freien Universität Berlin an einem Museumspraktikum im LVR-APX teil, das Christoph Eger im Rahmen seiner Lehrverpflichtung als Privatdozent durchführte. Den Studierenden wurden Aufbau, Organisation und Aufgaben des APX vermittelt. Außerdem beschäftigten sich die Studierenden mit dem Verfassen von Objekt- und Hörtexten für die Sonderausstellung „Warenwege – Warenflüsse“.

Neuerwerbungen für die Sammlungen des LVR-Archäologischen Parks Xanten

Aus der ehemaligen Sammlung Bergerfurth konnten 11 Gemmen erworben werden, die vor vielen Jahrzehnten im Bereich des Lagers Vetera I aufgefunden wurden. Diese Gemmen sind bereits bei G. Platz-Horster, Die antiken Gemmen aus Xanten II (Köln, Bonn 1994) erfasst.

(C. E./R. G.)

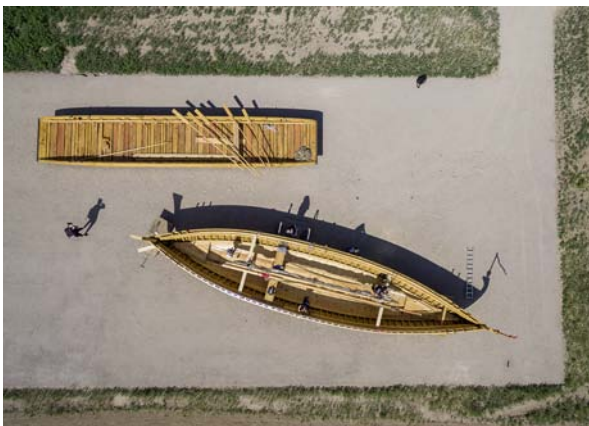


Abb. 14 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Aufstellung von „Nehalennia“ und „Minerva Tritonia“ zwischen Museum und Werft.



Abb. 15 Xanten. Testfahrt der „Minerva Tritonia“ auf der Xantener Südsee.

Römischer Schiffsbau

Fertigstellung und Testfahrt der Liburne „Minerva Tritonia“

Im Frühjahr wurde der Bau der „Minerva Tritonia“ mit allen Inneneinbauten und den Vorrichtungen zum Segeln fertiggestellt. Der gesamte Rumpf wurde vor der Testfahrt mit Hanftauen und Holzteer abgedichtet. Am 22. Mai wurden das Lastschiff „Nehalennia“ und die „Minerva Tritonia“ aus der Werfthalle auf eine eigens präparierte Fläche (vormals Standort des Dienstgebäudes) mit Zuwegung zwischen LVR-RömerMuseum und Werftgebäude umgesetzt (Abb. 14). Die räumliche Umsetzung war notwendig, um ausreichend Platz für den Bau des fünften Schiffes zu schaffen.

Ausführliche Testfahrten fanden vom 25. Juni bis 09. Juli auf der Xantener Südsee statt (Abb. 15). Hierbei kooperierte der LVR-APX mit dem Freizeitzentrum Xanten (FZX). Das FZX stellte geeignetes Segelpersonal und ein motorisiertes Begleitboot sowie die Anlegestelle zur Verfügung. Das Franzius-Institut Hannover führte Messungen zu den Segeleigenschaften durch, ferner wurden Beladungs- und Manövriertests absolviert. An den Wochenenden fanden Fahrten für Besucher statt. Nach der zweiwöchigen Testphase wurde die „Minerva Tritonia“ in den LVR-APX zurücktransportiert. Um die Fläche mit den beiden Schiffen wurde ein Hallenzelt zum Witterungsschutz und als provisorischer Ausstellungskomplex aufgebaut.

Das „Schiffszelt“ wurde auch in die Wechselausstellung „Warenwege – Warenflüsse“ miteinbezogen, das Lastschiff „Nehalennia“ wurde mit rekonstruierten Fässern und Amphoren beladen.

Rekonstruktion der Lusorie „Quintus Tricensimanus“

Als fünftes Schiff wurde mit dem Bau einer sog. Lusorie nach Mainzer Wrackfunden (insbesondere Mainz 1 und Mainz 5) begonnen. Dieses Militärschiff erweitert die Xantener Rekonstruktionen um einen bedeutenden Schiffstyp der Spätantike, der vorrangig zur Grenzsicherung eingesetzt wurde. Das schlanke Schiff mit einer Länge von 17,60 m bietet 24 Ruderern Platz. Auf Kielplanke wurde zunächst das Mallengerüst gesetzt, um die Schiffsförm festzulegen (Abb. 16). Bis Jahresende wurden nach Fertigstellung der Bodenplanken die Mallen durch Halbspannen und Bodenwrangen ersetzt.

Es wurden folgende museumspädagogische Aktionen angeboten: Vier Tage der offenen Werft, sieben offene Führungen, individuelle Kurzführungen in den Sommerferien, das „Pfungsten spezial“ mit dem Mitmachprogramm „Schiffsmodelle – Kleine Boote nach einem großen Vorbild selbst bauen“ sowie die buchbare Themenführung „Vom Einbaum zum Segelschiff“. Am 03. Oktober beteiligten sich Schiffswerft und Holzwerkstatt am „Maus-Türöffnertag“: Es konnten Bootsmodelle gebaut, bemalt und mit einem handgenähten Segel versehen werden, Seile gedreht, Schiffsplanken gebogen und römische Werkzeuge ausprobiert werden (Abb. 17).



Abb. 16 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Mallengerüst der „Quintus Tricensimanus“.



Abb. 17 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Aktion beim „Maus-Türöffnertag“.

Forschungsprojekt römisches Segel

Für den Betrieb des im Jahr 2016 nachgebauten Einbaumes „Philemon“ (Zwammerdam 3) wurde zunächst ein modernes Baumwollsegel verwendet, um die kalkulierte Größe auszutesten. Im Jahr 2018 ergab sich die Möglichkeit mit den beiden auf Textilarchäologie und antikes Weben spezialisierten Archäologinnen Barbara Köstner und Gisela Michel ein 5 m² großes Leinensegel auf dem für das Handwerkerhaus C rekonstruierten Gewichtwebstuhl nachzuweben. Die Arbeiten erfolgten vorwiegend an den Wochenenden, sodass für die Gäste des Parks ein Zusatzangebot geschaffen wurde, das auch die unterschiedlichen Forschungszweige (Schiffsbau – Textilien) miteinander verband.

Holzwerkstatt

Nach Abschluss der vorbereitenden baulichen Maßnahmen wurde ab Januar 2018 die Holzwerkstatt sukzessive mit dem neuen Maschinenpark bestückt und praktikabel eingerichtet (Abb. 18). Hierfür wurden auch zahlreiche Schränke und Holzkonstruktionen von den beiden Auszubildenden selbst hergestellt. Die Auszubildenden schlossen erfolgreich das erste Lehrjahr ab.

Die Mitarbeiter der Holzwerkstatt begleiteten die Testfahrt der „Minerva Tritonia“ und arbeiteten am Aufbau der Wechselausstellung mit, für die auch der rekonstruierte Hafenkai gebaut wurde. Für die Schiffswerft wurde eine Kinderecke kon-



Abb. 18 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Einweisung am Maschinenpark in der neu eingerichteten Holzwerkstatt.

zipiert und umgesetzt. Die Rekonstruktionen der römischen Holzbearbeitungswerkzeuge wurden überarbeitet und verbessert, sodass sie zu Vorführungszwecken bei Veranstaltungen genutzt werden konnten. Ferner führte das Team zahlreiche Reparaturarbeiten an bestehenden Holzkonstruktionen im Park durch.

(G. S.)

Bauforschung und Hochbau

Nachdem das vorherige Jahr durch die Entwicklung neuer Bauprojekte geprägt war, konnte im Berichtsjahr mit den Bauarbeiten am Westeingang und an der Stadtmauer begonnen werden. Neben die-



Abb. 19 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Neubau des Kassenhauses am Westeingang. Holzbau im Bauzustand vom November 2018.



Abb. 20 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Neue Stadtmauer beim Südeingang. Links der neue Stadtmauerabschnitt, Turm und rechter Abschnitt aus den Jahren 1975–1980.

sen beiden Projekten wurden verschiedene kleinere Bauunterhaltungsmaßnahmen ausgeführt.

Westeingang

Der Bau der im Vorjahr begonnen Parkplatzanlage des Westeinganges wurde weitestgehend fertiggestellt, einzig der Bereich um den Neubau des Kassenhauses konnte noch nicht abgeschlossen werden. Auf Grund der hohen Temperaturen im Sommer war die Begrünung der Wabenplatten nur zögerlich verlaufen.

Bis Dezember des Berichtsjahres waren die Grundleitungen, Bodenplatte, Abklebung, Holzbau mit Wärmedämmung aus Holzfasernplatten und Dachschalung fertig gestellt. Damit kann der weitere Ausbau des Gebäudes witterungsgeschützt auch in den kommenden Monaten weitergeführt werden (Abb. 19).

Rekonstruktion der römischen Stadtmauer

Die bereits im Vorjahr begonnenen Planungen am ersten Stadtmauerabschnitt nord-östlich des Eingangsgebäudes wurden in diesem Jahr abgeschlossen. Ab Februar wurde mit dem Bau der Stadtmauer begonnen. Neben der Fundamentierung und der Herstellung des Mauerwerks wurden die Maurerarbeiten mit dem Aufsetzen der Zinnen und Brüstungssteine im Herbst des Jahres vollendet. Die Planung und Ausschreibung des Holzwehrgangs wurden abgeschlossen und vergeben. Die Ausführung musste jedoch aufgrund der langen Lieferzeiten für die nicht geringe Menge an Eichenholz in großen Querschnitten auf das nächste Jahr verlegt werden (Abb. 20).

Die archäologischen Untersuchungen im Vorfeld des Stadtmauerbaus süd-westlich des Eingangsbauwerkes wurden beendet, sodass mit der Planung zur Rekonstruktion des zweiten Bauabschnittes begonnen werden konnte.

Beleuchtung des Hafentempels

Nach der erfolgten Sanierung wurde das durch LichtKunstLicht (Köln) erstellte Konzept zur Beleuchtung des Hafentempels umgesetzt. Sowohl die neue Ausleuchtung des römischen Befundes wie auch die Außenbeleuchtung des Hafentempels wurden fertiggestellt. Der Hafentempel wird nun bei Dunkelheit stimmungsvoll in Szene gesetzt (Abb. 21).

Zaunbau

Nachdem die Flächen der ehemaligen Kleingärten hinter der Antoniusstraße im Jahr 2017 übernommen werden konnten und gerodet wurden, wurde im Berichtsjahr ein Stabmattenzaun als endgültige Grenze zwischen den Anwohnern der Antoniusstraße und dem LVR-Archäologischen Park Xanten errichtet. Mit jedem der Anwohner wurde ein ausführliches Gespräch über das Aussehen des Zauns und den Zeitpunkt der Errichtung geführt. Wo immer möglich, wurde auf die Bedürfnisse der Anwohner Rücksicht genommen. Parkseitig wurden die Flächen überarbeitet und vor dem Zaun eine Gebüsch-Zone unter Einbeziehung noch vorhandener größerer Bäume angelegt, die als Pufferzone zwischen Parkbetrieb



Abb. 21 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Beleuchteter Hafentempel.

und Anwohnern dienen wird. In diesem Zusammenhang wurde auch ein Zaunstück entlang eines kürzlich erworbenen Grundstücks am Erprather Weg ergänzt.

Bauunterhaltung

Amphitheater

Am Amphitheater mussten in den letzten Jahren immer wieder kleinere Reparaturarbeiten am Mauerwerk ausgeführt werden und auch in Zukunft werden die Natursteinmauern weiterhin intensiven Bauunterhalt benötigen. Allerdings existieren vom Amphitheater nur die idealisierten Planzeichnungen aus den 1970er Jahren. Während der mehrjährigen Rekonstruktionsphase wurde dann in der Praxis von diesen Planungen immer wieder abgewichen. Im Jahr 2018 konnte nun ein genaues Aufmaß des Amphitheaters mit Hilfe einer Laser-Scan-Technik erstellt werden. Mit dem nun vorliegenden exakten 3D-Modell können die weiteren Bauunterhaltungsmaßnahmen besser geplant werden.

Handwerkerhäuser

In den Handwerkerhäusern mussten die Lehmfügen des Tonplatten-Bodens im Haus C teilweise erneuert werden. Darüber hinaus wurde der Lehm-boden im Erdgeschoss des Hauses A saniert. Hier wurde die stark geschädigte obere Lehmschicht abgetragen und komplett neu aufgebracht. Dieser Boden hatte relativ schnell Schäden gezeigt, wohingegen der Boden aus festgetrampelter Erde im Schuppen des Hauses B weitgehend gut funktioniert.

Herberge

In der Herberge wurde die Küche der Übernachtungsräume im Obergeschoss saniert. Die Opus-signinum-Rinne vor der hofseitigen Portikus musste nach über 40 Jahren komplett erneuert werden. Nach einem Vorbild aus Herculaneum wurde der Ziegelsplitt-Mörtel an der hofseitigen Brüstungsmauer höher gezogen als in der vorhandenen Konstruktion. Im Anschluss daran konnte die Brüstungsmauer neu verputzt werden.

Im sog. Oecus wurde die römische Wandmalerei restauriert. Nachdem die Herberge im Jahr 2016 im Rahmen der Erneuerung der Infrastruktur an das Gasnetz angeschlossen worden war, konnte im Berichtsjahr der nördlich der Herberge im Boden vergrabene Gastank ausgebaut und entsorgt werden.

Infrastruktur

Unmittelbar südlich des Burginatum-Tores befand sich in einem kleinen Wäldchen ein alter Swimming-Pool, in dem geborgene Hölzer aus der Grabung im Xantener Hafen (1993 / 1994) im Wasser eingelagert waren. Die Hölzer wurden nun entnommen, das Wäldchen gerodet und der Pool zurückgebaut.

Die im Vorjahr begonnenen Arbeiten am „Eingang Hafentempel“ konnten fertiggestellt werden. Der Zugang wurde komplett überarbeitet. Die bisherige steile Zugangsrampe wurde durch eine breite Treppenanlage mit seitlichen Sitzmöglichkeiten ersetzt. Mittels einer Rampe (5 %) wurde ein neuer barrierefreier Zugang geschaffen, so dass alle Besucherinnen und Besucher selbstständig zum Eingang gelangen können. Zugleich wurde im Eingangstor ein Kieselplaster verlegt und die Wasserableitung neu organisiert. Die bisherigen Wasserrinnen und Unterspülungen nach schweren Regengüssen sollten nun der Vergangenheit angehören (Abb. 22).

Der Bauhof wurde um eine zusätzliche Fläche erweitert, um alle Materialien lagern zu können. Der vordere Bereich zum Park hin wird täglich genutzt. Im hinteren Bereich, zu der Nachbarbebauung hin, werden die Materialien gelagert, die nur gelegentlich genutzt werden, um die Nachbarn weitgehend vor Lärm zu schützen.

Pavillons

Im Ausstellungsbereich „Bauen und Technik“ wurden der Baukran neu verankert und die Sockel des Ausstellungsbereiches neu gestrichen. Das Archäologische Institut der Universität zu Köln hat im



Abb. 22 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Neuer barrierefreier Zugang am „Eingang Hafentempel“.

Rahmen eines Versuchs zwei Mustermauern in der römischen Bautechnik des *Opus reticulatum* und des *Opus testaceum* errichtet. Diese Mauertechniken sind typisch für römische Bauwerke, wurden bisher jedoch in der *Colonia Ulpia Traiana* nicht nachgewiesen. Sie werden in den Ausstellungsbereich mit entsprechender Beschilderung integriert (Abb. 23).

Spielplätze

Neben verschiedenen kleineren Reparaturen musste am großen Holzspielplatz der Sand gereinigt und wieder aufgefüllt werden. Durch die rege Benutzung des Spielplatzes wird der Sand aus der Spielfläche hinausgetragen.

Stadtmauer

Im Turm 9 wurde die an die Innenwand des Turmes montierte Info-Tafel mit der Darstellung eines Brunnenschnittes gereinigt. Die Türme 8 und 9 wurden komplett neu gestrichen.

Trajanstraße 3

Im Rahmen der Umnutzung des Gebäudes Trajanstraße 3 für die inklusive Holzwerkstatt und die Schiffswerft wurden eine Fluchttür und ein Fenster im Werkstattraum eingebaut. Die Fassade wurde neu gestrichen. Die ebenfalls in diesem Jahr geplante Maßnahme der Dachsanierung mit der Aufbringung einer Wärmedämmung muss-

te kurz nach Beginn der Maßnahme abgebrochen werden, da bei den Arbeiten Risse in den Bims-Hohlbeton-Dachplatten festgestellt wurden. Bei einem Belastungsversuch wurde festgestellt, dass die Dachplatten bereits erhebliche Schäden zeigen und keine lange Lebensdauer mehr haben werden. Das Aufbringen einer zusätzlichen Last durch Dämmung und Dachdeckung ist nicht möglich. Die Arbeiten wurden gestoppt. Nach Abwägung der Kosten und der noch zu erwartenden Lebensdauer des Gebäudes wurde eine neue Dachlösung mit isolierten Platten aus dem Industrie-Hallenbau entwickelt. Hierzu müssen jedoch erst eine komplette Bauplanung mit statischer Berechnung und ein Bauantrag gefertigt werden. Die Maßnahme wird erst im nächsten Jahr umgesetzt werden können.

Gegenüber der Halle wurde auf der Fläche des ehemaligen Dienststellengebäudes eine Kiesfläche angelegt und ein derzeit nicht genutztes Grabungszelt aufgestellt. Die bisher in der Halle ausgestellten Boote und Schiffe wurden in das neue Zelt gebracht, damit die Besucherinnen und Besucher die bereits fertig gestellten Boote und Schiffe witterungsgeschützt in angemessener Weise besichtigen können. Zwischen Museum und der Halle Trajanstraße 3 wurde ein Weg angelegt. Da dieser Weg nicht einer römischen Straßennachse entspricht, wurde er abweichend von den sonstigen Wegen grau geschottert.

(A. B. / D. H. / P. K.)



Abb. 23 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Mauerprobe aus Opus reticulatum. Ausgeführt durch das Archäologische Institut der Universität zu Köln.

Öffentlichkeitsarbeit

Redaktion, Publikationen

Der Begleitband zur Sonderausstellung „Warenwege – Warenflüsse“ konnte im Juli termingerecht zur Eröffnung der Ausstellung vorgelegt werden. Das Buch erschien als Band 32 der Xantener Berichte in zwei inhaltsgleichen Ausführungen, einmal in der gewohnten Leinenbindung mit Schutzumschlag und einmal als preisgünstige broschiierte Ausgabe für den Buchhandel.

Aus Mangel an redaktionellen Kapazitäten ruhten die redaktionellen Arbeiten an weiteren Manuskripten im Berichtsjahr weitgehend. Mit der Koordinierung und Fertigstellung eines Manuskriptes über das Thema Reise und Verkehr in römischer Zeit für die Reihe Führer und Schriften des APX wurde eine externe Redakteurin beauftragt. Der Band soll 2019 erscheinen.

Presse, Radio und Fernsehen

Das Jahr 2018 zeichnete sich durch eine bemerkenswerte Dichte an musealen Attraktionen wie dem Römerfest und die Sonderausstellung „Warenwege – Warenflüsse“, Projekten wie dem römischen Schiffsbau und anderen öffentlichkeitswirksamen Anlässen aus, die zu einer entsprechend intensiven Berichterstattung in der Presse führte. Auch abseits solcher hervorgehobener Anlässe berichteten die Medien im gewohnt nennenswertem Umfang

über regelmäßige Angebote und andere Themen des LVR-APX. Hierbei sind in erster Linie Printmedien zu nennen, während digitale Medien und besonders die sog. Sozialen Medien aus Kapazitätsgründen kaum proaktiv bedient werden können.

Auch das Interesse von diversen Sendern und Firmen an Fernsehproduktionen im LVR-APX ist nach wie vor hoch. Für eigene wie externe Produktionen hat die Dienststelle in Zusammenarbeit mit externen Produzenten hochwertiges eigenes Bildmaterial hergestellt. Dieses neue TV-Footage bündelt die wichtigsten Bildmotive des Parks bei sommerlichen Rahmenbedingungen und günstigem Licht mit Aufnahmen vom Boden und aus der Luft (Abb. 24).

Auch 2017 wurde wieder der Pressespiegel des LVR-APX mit den gesammelten Berichten der Printmedien von 2017 erstellt.

Marketing

Die Marketingaktivitäten der Dienststelle fanden im üblichen Umfang statt, wobei der Schwerpunkt der werblichen Maßnahmen unverändert auf den klassischen Printmedien liegt. Überregionale werbliche Maßnahmen wurden vorrangig für das große Römerfest durchgeführt. In der allgemeinen touristischen Vermarktung wird die Dienststelle unverändert durch regionale Aktivitäten der Niederrhein Tourismus GmbH, der Tourist Information Xanten und der Entwicklungsagentur Wirtschaft des Kreises Wesel unterstützt.



Abb. 24 Xanten. Der LVR-Archäologische Park aus der Luft.

Besuchszahlen

Die Besuchszahlen des LVR-Archäologischen Parks halten sich konstant auf hohem Niveau. Insgesamt besuchten knapp 3 % mehr Menschen den LVR-APX als im Vorjahr. Diese leichte Zunahme entspricht fast exakt dem Unterschied zwischen der Besuchszahl des letztjährigen Handwerkerfestes und derjenigen des größeren Römerfestes, das im Berichtsjahr mit 26.000 Besucherinnen und Besuchern einen Rekordanspruch verzeichnete.

Die Anzahl der gebuchten Führungen und Programme in Park und Museum stieg gegenüber dem Vorjahr um wenige Promille an. Damit stabilisieren sich auch die Buchungszahlen museumspädagogischer Gruppenangebote auf hohem Niveau.

	LVR- Archäo- logischer Park	LVR- Römer- Museum	gesamt
Besuche	296.468	291.459	587.927
Führungen und Pro- gramme	3.823	3.335	7.158

Tab. 1 Besuchszahlen 2018.

Museumspädagogik

Führungen und Mitmachprogramme

Im Laufe des Jahres 2018 wurden insgesamt 7.158 Angebote durchgeführt (Abb. 25). Daraus ergibt sich eine leichte Steigerung gegenüber dem Vorjahr (7.131). Bei den Buchungen entfielen insgesamt 5.275 gebuchte Führungen und Aktionsprogramme auf Schulklassen, die sich wie folgt differenzieren: 3.109 Gymnasien, 924 Gesamtschulen, 220 Realschulen, 15 Hauptschulen, 896 Grundschulen, 56 Förderschulen, 2 Berufsschulen, 42 Berufskollege / Abendschulen und 11 Vorschulen.

Wie in den Vorjahren fanden auch offene Führungen zu festen Terminen statt. Solche Führungen erlauben eine Teilnahme ohne Anmeldung. Für Park und Museum fanden insgesamt 340 offene Führungen für Erwachsene statt, davon 37 Führungen in der Sonderausstellung „Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein“. Für Kinder haben ebenfalls 109 offene Führungen in Park und Museum stattgefunden, davon 24 in der Sonderausstellung. Dazu kommen insgesamt 80 Führungen durch die Wissenschaftler*innen der Dienststelle.

(I. M.)

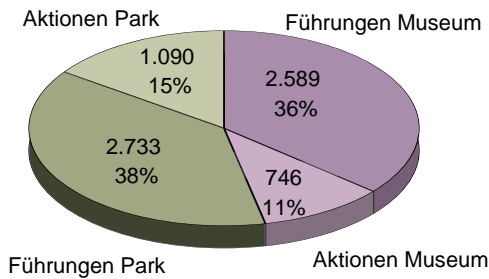


Abb. 25 Xanten, LVR-Archäologischer Park und LVR-RömerMuseum. Gebuchte Führungen und Aktionen in Park und Museum 2018.

Sonderausstellung

Für die Sonderausstellung „Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein“ wurde ein umfangreiches museumspädagogisches Begleitprogramm mit differenzierten Angeboten und Programmen für Familien, Erwachsene und Schulklassen konzipiert. Die Führungen und Workshops vermittelten spannende Einblicke in die zentralen Ausstellungsthemen wie z. B. die Entwicklung der antiken Wirtschaftsstrukturen mit Beginn der Ankunft des römischen Militärs und die damit verknüpfte, umfangreiche Logistik, die nicht nur die Versorgung der Legionäre mit mediterranen Lebensmitteln gewährleistete, sondern auch hochwertige Luxusgüter aus nahezu allen Teilen des Römischen Reiches in die Region brachte. Einen Schwerpunkt der Vermittlung bildeten die verschiedenen Transportwege und -mittel zu Lande und zu Wasser. Eine interaktive Medienstation ermöglichte es den Besucher*innen selbst in die Rolle römischer Händler zu schlüpfen und in verschiedenen Städten über unterschiedliche Transportwege Güter und Rohstoffe zu veräußern (Abb. 26). Ein besonderer Fokus lag darüber hinaus auf den originalen Grab- und Weihesteinen römischer Kaufleute und Händler. Ausgehend von den Bild- und Schriftfeldern des sog. Blussus-Steins wurde in Kooperation mit den Schauspieler*innen des TheaterTaktil ein neues Stück inszeniert, das die Geschichte des Reeders und seiner Familie für die Besucher*innen in der Ausstellung zum Leben erweckte. Weitere spannende Geschichten zu den einzigartigen, archäologischen Zeugnissen konnten die Besucher*innen an



Abb. 26 Xanten, LVR-RömerMuseum. Anne Henk-Hollstein, Vorsitzende der Landschaftsversammlung Rheinland, und Ausstellungskurator Christoph Eger.

mehreren Stellen durch Hörstationen erleben, die in Kooperation mit dem LVR-Zentrum für Medien und Bildung entwickelt wurden. Das dezentrale Konzept der Ausstellung wies mit der Schiffswerft und dem Ausstellungspavillon „Reisen und Verkehr“ darüber hinaus zwei Ausstellungsbereiche im Freigelände aus. Der aus diesem Grund als zusätzliches Angebot für die Zielgruppe der Familien mit Kindern konzipierte Museumsrucksack, der die drei Ausstellungsorte durch ein methodisch-didaktisches Themenheft miteinander verknüpfte, stieß auf äußerst positive Resonanz. Ein Quiz für Kinder und weitere didaktische Materialien wie Spiele oder Repliken ermöglichten kreative und individuelle Zugänge zu einzelnen Exponaten.

Seminare und Kollegien

Im Verlauf des Jahres 2018 besuchten acht Gruppen der Zentren für schulpraktische Lehrerbildung aus Nordrhein-Westfalen sowie zwei Studienseminare aus Niedersachsen und Bremen mit Referendar*innen aller Fachrichtungen den LVR-Archäologischen Park und das LVR-RömerMuseum als außerschulischen Lernort. Dazu kamen weitere sieben Gruppen der Universitäten Osnabrück, Bochum, Bielefeld, Göttingen und Liège unter anderem mit Fachstudenten der Fächer Latein, Geschichte, Philologie und Museologie. Insgesamt konnten so 286 Multiplikator*innen erreicht werden.

Ferienprogramm

Im Rahmen der Sonderausstellung „Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am

römischen Niederrhein“ drehte sich im Sommerferienprogramm fast alles um den Handel in der römischen Stadt. Neben Führungen für Familien und Kinder durch die Sonderausstellung konnten Ferienkinder im Aktionsprogramm „Tabulae ansatae“ eigene Warenetiketten herstellen.

Partnerschaften

Mit den Kooperationspartnern wurden im Jahr 2018 diverse Projekte und Projektstage umgesetzt. Im Zuge museumspädagogischer Outreach-Veranstaltungen wurden die Partnerschulen durch Mitmachaktionen und Informationsstände bei ihren „Tagen der offenen Tür“ unterstützt. Die 3. Klasse der Hagelkreuzschule Xanten pflanzte im April 2018 eine Edelkastanie als Baum des Jahres. Im Rahmen der Xantener Schülerakademie DenXte, einer Initiative der Xantener Schulen und der Stadt Xanten, erhielten interessierte Schüler*innen in der Römischen Herberge einen praktischen Einblick in die römische Küche.

Im Rahmen der Schulpartnerschaft mit der Grundschule St. Viktor Xanten konnten zwei Projekte realisiert werden. Mit der Klasse 4 wurde in Kooperation mit dem LVR-Zentrum für Medien und Bildung ein Film gedreht, der das obere Stockwerk der Handwerkerhäuser zeigt. Die Kinder haben in Kleingruppen jeweils einzelne Aspekte bearbeitet, Sprechtexte erstellt und dann vor der Kamera die zu sehenden Exponate und Medien vorgestellt. Dieser Film wird im Hof der Handwerkerhäuser gezeigt, wo Besucher*innen bereits einen Film über den Bau und die Konstruktion der einzigartigen Häuser aus Stampflehm abrufen konnten. Der neue Film dient zur Information von Gästen mit Gehbehinderung, die die Treppe zum zweiten Stock nicht nutzen können. Beide Filme können mit gesprochenem Text in Deutsch, alternativ mit Untertiteln in Deutsch, Englisch und Niederländisch sowie eingebundener Gebärdensversion gewählt werden.

Mit einer 1. Klasse der Viktorgrundschule wurden neue Kinderschätze in die Vitrine im Museum eingebracht. Die von den Kindern aus eigenem Besitz stammenden Objekte werden jeweils für die vier Grundschuljahre an das Museum ausgeliehen. Parallel dazu beschäftigen sich die Schüler*innen in zwei Unterrichtseinheiten mit den Themen „Schatz“ und „Wertigkeit von Objekten“.

Veranstaltungen

Im Jahr 2018 fanden mehrere Groß- und Sonderveranstaltungen im LVR-Archäologischen Park Xanten statt, die von der Museumspädagogik organisiert, betreut und durchgeführt wurden. Zum insgesamt achten Mal fand am 23. und 24.06.2018 das große Römerfest „Schwerter, Brot und Spiele“ mit über 450 Akteur*innen aus ganz Europa im LVR-APX statt. Gladiatoren und Legionäre, aber auch Handwerker und Händler vermittelten ein lebendiges Bild der römischen Antike. Über 26.000 Besucher*innen bedeuteten einen neuen Besucherrekord für das Römerfest.

Am 26. Juni war der LVR-APX Austragungsort für das Zielfest der „Tour der Begegnung“ des Landschaftsverbandes Rheinland. Anne Henk-Hollstein, die Vorsitzende der Landschaftsversammlung des LVR, konnte über 1.400 Kinder und Jugendliche aus elf verschiedenen Schulen im Amphitheater begrüßen, darunter auch die Gesamtschule Xanten / Sonsbeck und die Grundschule St. Viktor als Partnerschulen des LVR-APX.

Ein besonderes Angebot konnten interessierte Kinder im Rahmen des bundesweiten „Maus-Türöffnertags“ am 03. Oktober wahrnehmen: Mit dem passenden Werkzeug konnten die Teilnehmer*innen in einem neuen Workshop kleine Holzboote herstellen, diese mit Wachsfarben gestalten und ein Segel nähen (Vgl. S. 510). Abgerundet wurde das Programm durch einen Blick hinter die Kulissen der Schiffswerft, Kurzvorträge, Mitmachaktionen zur römischen Fischerei und Seilerei sowie Führungen mit Gebärdensprachdolmetscher.

Barrierefreiheit und Inklusion

Die seit 2014 geführte Statistik über die Führungs- und Aktionsbuchungen von integrativen Schulgruppen hat im Vergleich zum Vorjahr einen starken Anstieg im Bereich der Gesamtschulen ergeben (19 % auf 30 %). Gymnasien (9 % auf 13 %) und Realschulen (7 % auf 9 %) haben insgesamt schwächer zugelegt (Abb. 27). 2015 waren noch die Grundschulen mit 48 % Anteil die größte Gruppe. 2018 waren es nur noch 23 %. Daran erkennt man den Übergang der ersten Inklusionsgenerationen in die weiterführenden Schulen und weitergehend, dass Integration insbesondere im System der Gesamtschule umgesetzt wird. Der Anteil von Förderschulen bildet

mit 7 % den Rückgang der Förderschulen insgesamt ab. Das gleiche gilt für die Hauptschulen (0 %), von denen 2018 gar keine integrativen Klassen mehr gezählt wurden. Das liegt unter anderem daran, dass die Schulform insgesamt untergeht.

Neuer Aktionsraum

Nach Umzug des Museumshops aus dem Spielhaus in das Südeingangsgebäude wurde der Raum als neuer Aktionsraum für die Museumspädagogik eingerichtet. Dieser Raum liegt zu ebener Erde und ist somit der erste barrierefrei erreichbare Aktionsraum im Park (die Räume im Museum sind per Aufzug erreichbar). Obwohl er flächenmäßig der kleinste aller Aktionsräume ist, können nun auch Gruppen mit Rollstuhlfahrenden problemlos an Aktionsprogrammen im Park teilnehmen.

Sonderprojekte

Das 2017 begonnene Interreg V A Projekt mit insgesamt acht deutschen und niederländischen Partnern wurde fortgesetzt. Im zweiten Jahr fanden insgesamt vier „Culture Clash“ genannte Veranstaltungen statt, bei denen insbesondere das wissenschaftliche Personal der verschiedenen Einrichtungen zusammenkam, um über Marketingstrategien und Besucherorientierung auf beiden Seiten der Grenze zu diskutieren und diese auf

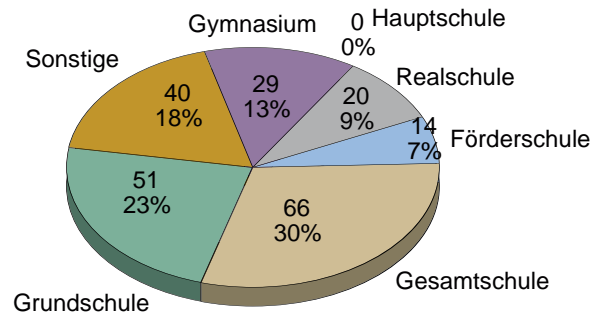


Abb. 27 Xanten, LVR-Archäologischer Park und LVR-RömerMuseum. Integrative Führungs- und Aktionsbuchungen von Schulklassen nach Schulform 2018.

das Projekt anzuwenden. Die beteiligten Hochschulen (Rhein-Waal und Arnheim-Nimwegen) entwickelten parallel dazu eine Multimedia-Game-App, mit der insbesondere junges Publikum erreicht werden soll. Für jedes Museum wurde ein Comic-Charakter als Leitfigur für das Spiel entwickelt. Für Park und Museum ist dies ein Bär, der eine Legionärsrüstung trägt. Diese Figur steht den Spieler*innen bei der Lösung verschiedenster Aufgaben zur Seite. Im Herbst 2018 wurde im Rahmen eines Spezialereignisses die Prototyp-Fassung der App den politischen Vertretern von NRW und der Provinz Gelderland in Anwesenheit der Museumsvertretungen präsentiert.

(M. H./S. Q.)

Personalveränderungen 2018

Name	Dienstbezeichnung	Eintrittsdatum	Austrittsdatum
Michael Drechsler	Wissenschaftlicher Referent		9. Januar
Angelika Freiens	Grabungsarbeiterin	1. Februar	
Ludger Germes	Studentische Hilfskraft	1. April	
Dr. Joachim Harnecker	Wissenschaftlicher Referent		28. Februar
Jörn Heimann	Grabungstechniker	1. Oktober	
Dr. Magdalena Jakubek	Wissenschaftliche Volontärin	1. April	
Vitaly Karabin	Studentische Hilfskraft	1. Juli	
Dr. Patrick Könemann	Wissenschaftlicher Volontär	1. März	
Stephanie Kraus	Wissenschaftliche Referentin	1. Juni	
Dr. Elisabeth Krieger	Wissenschaftliche Referentin	1. November	
Christoph Lamers	Grabungsarbeiter	1. Juni	
Pauric Logue	Grabungsarbeiter	1. Juni	
Dr. Tünde Kaszab-Olschewski	Wissenschaftliche Referentin		31. Dezember
Dr. Louise Rokohl	Wissenschaftliche Volontärin		31. Mai
Alina Schleuß	Studentische Hilfskraft	1. Juli	
Melanie Schnepfel	Wissenschaftliche Volontärin	1. Mai	
Mareike Ubben	Wissenschaftliche Hilfskraft	1. August	

Tab. 2 Personalveränderungen im Jahr 2018.

(A. H.)

Publikationen

- Ch. EGER (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018).
- Ch. EGER / M. MACKENSEN (Hrsg.), Death and burial in Near East from Roman to Islamic times. Münchner Beitr. Provinzialröm. Arch. 7 (Wiesbaden 2018).
- Ch. EGER, Bibliographie zur Archäologie im Ruhrgebiet 2000 – 2015. In: H. Brink-Kloke / D. P. Mielke (Hrsg.), Vom Umgang mit dem Tod. Archäologie und Geschichte der Sepulkralkultur zwischen Lippe und Ruhr. Beitr. Tagung LWL-Mus. Arch. Herne 7. November 2014 (Büchenbach 2018) 161–194.
- Ch. EGER, Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein – eine Einführung. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) XV–XXXI.
- Ch. EGER / M. HAMOUD, Late Roman to early Byzantine burial customs in the Ghuta of Damascus – the necropolis of Darayya. In: Ch. Eger / M. Mackensen (Hrsg.), Death and burial in the Near East from Roman to Islamic times. Münchner Beitr. Provinzialröm. Arch. 7 (Wiesbaden 2018) 87–98.
- Ch. EGER, The rock chamber necropolis of Khirbat Yajuz and church burials in the province of Arabia. In: Ch. Eger / M. Mackensen (Hrsg.), Death and burial in the Near East from Roman to Islamic times. Münchner Beitr. Provinzialröm. Arch. 7 (Wiesbaden 2018) 149–170.
- Ch. EGER, Zur Islamisierung der urbanen Landschaft in al-Andalus aus Sicht des Grabbrauchs. In: S. Panzram / L. Callegarin (Hrsg.), *Entre civitas y madīna*. El mundo de las ciudades en la península ibérica y en el norte de África (siglos IV–IX) (Madrid 2018) 173–190.
- Ch. EGER, The debate over the late-antique/early mediaeval discoveries in the Plaza de l'Almoína, Valencia. (= Rez. zu: A. Ribera i Lacomba / M. Rosselló Mesquida, Los primeros obispos de Valencia. Quaderns de Difusió Arqueològica 11). Journal Roman Arch. 31, 2018, 851–853.
- N. HEITHECKER, Tempelmauern im Luftbild – Einsatz eines Multikopters im LVR-Archäologischer Park Xanten. Arch. Rheinland 2017 (2018) 96–97.
- P. KIENZLE, Rezension zu: R. Absmeier, Der Holzbau in der Antike. Gnomon, H. 3 (München 2018) 255–258.
- P. KIENZLE, Der Forscher – Die Botschaft – Der Besucher. Kommunikation an archäologischen Stätten. In: Experimentelle Arch. Europa. Jahrb. 2018 (Unteruhldingen 2018) 220–229.
- P. KIENZLE, Erfahrungen aus dem Betrieb der rekonstruierten kleinen Thermen in Xanten. In: Experimentelle Arch. Europa. Jahrb. 2018 (Unteruhldingen 2018) 59–70.
- H. KOMNICK, Vom Tauschhandel zur Geldwirtschaft? Fragen zur Monetarisierung am römischen Niederrhein. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) 45–67.
- P. KÖNEMANN, Die kaiserzeitlichen Bunt- und Edelmetallfunde von Kamen-Westick. Verarbeitung römischer Metallimporte in einer germanischen Siedlung. Raw Materials, Innovation, Technology of Ancient Cultures - RITaK 5 (Rahden / Westf. 2018).
- B. LIESEN, Der Handel mit Keramik aus Niedergermanien und angrenzenden Gebieten. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) 361–372.
- B. LIESEN / X. DERU / M. DASZKIEWICZ / G. SCHNEIDER, Stamps on Mica-dusted Ware. RCRF Acta 45, 2018, 181–201.
- B. LIESEN, Carrot Amphora Production in *Germania inferior*. RCRF Acta 45, 2018, 219–227.
- M. MÜLLER, Aspekte der Bodendenkmalpflege im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: M. Aufleger / P. Tutlies (Hrsg.) Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Festschrift Jürgen Kunow. Mat. Bodendenkmalpflege Rheinland 27 (Bonn 2018) 581–586.
- M. MÜLLER, Colonia Ulpia Traiana. The Xanten Archaeological Park and its role in the World Heritage Site Lower Germanic Limes. In: R. de Bruin / A. Hertog / R. Paardekoooper (Hrsg.), The Roman Frontier along the River Rhine. The Role of Museums in revitalizing Cultural Landscapes (2018) 42–53.

- St. PIRCHER, Im Norden viel Neues. Die Lehrgrabung der Universität zu Köln in *Colonia Ulpia Traiana*. Arch. Rheinland 2017 (2018) 94–96.
- St. PIRCHER, Tablet meets Kelle. Vorbericht zur dritten Grabungskampagne des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln in der Insula 22 in der Colonia Ulpia Traiana. Kölner u. Bonner Arch. 8, 2018, 65–70.
- B. RUDNICK, First to the market – Zur Marktorientierung römischer Qualitätsgeschirrprouzenten aus Italien und Südgallien. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) 339–360.
- B. RUDNICK, Rez. zu M. Flecker, Neue Bilderwelten. Zur Ikonographie und Hermeneutik Italiischer Sigillata. Kolloquium vom 16.–18. April 2015 in Tübingen. Tübinger Arch. Forsch. 23 (Rahden / Westf. 2017). In: Göttinger Forum für Altertumswiss. 21, 2018, 1055–1063; <<http://gfa.gbv.de/z/2018>> (01.10.2020).
- B. RUDNICK, Ist ein „Germanicus-Horizont“ erkennbar? Versuch einer Annäherung an Terra-Sigillata-Fundspektren in spätaugusteisch-frühtiberischer Zeit. In: St. Burmeister / S. Ortisi (Hrsg.), Phantom Germanicus. Spurensuche zwischen historischer Überlieferung und archäologischem Befund. Materialh. Ur- u. Frühgesch. Niedersachsens 53 (Rahden / Westf. 2018) 189–219.
- G. SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Binnenschifffahrt auf dem Rhein in römischer Zeit. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) 229–243.
- G. SCHMIDHUBER-ASPÖCK, Römische Schiffe im Experiment. Schiffbau im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: Experimentelle Arch. Europa. Jahrb. 2018 (Unteruhldigen 2018) 129–139.
- G. SCHMIDHUBER-ASPÖCK/T. KASZAB-OLSCHEWSKI, Entlang einer fließenden Grenze, Der Limes 12/2018, 10–13.
- G. SCHMIDHUBER-ASPÖCK/T. KASZAB-OLSCHEWSKI, Unterwegs im „Schengenraum“ der Antike. Arch. Deutschland 2018, 32–35.
- V. SELKE/R. FRANKE, Von Claudius bis Antoninus Pius(?) – zur Baugeschichte des Xantener Hafens. Arch. Rheinland 2017 (2018) 101–103.
- V. SELKE / S. LEIH, Der Hafen der Colonia Ulpia Traiana. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) 271–288.
- A. WILLMITZER, Steinreich? Ein archäologischer Kommentar. In: Ch. Eger (Hrsg.), Warenwege – Warenflüsse. Handel, Logistik und Transport am römischen Niederrhein. Xantener Ber. 32 (Darmstadt 2018) 647–653.
- N. ZIELING, Flushed with success – a Roman flushing installation in the latrines of the Great Bathhouse of the Colonia Ulpia Traiana – Xanten. In: S. Hoss (Hrsg.), Latrinae. Roman toilets in the north-western provinces of the Roman empire. Archaeopress Rom. Arch. 31 (Oxford 2018) 23–27.
- N. ZIELING / A. BECKER / M. DRECHSLER / B. LIESEN / St. PIRCHER / A. WILLMITZER, LVR-Archäologischer Park Xanten. Untersuchungen in der Colonia Ulpia Traiana 2017. Bonner Jahrb. 217, 2017 (2018), 391–406.

Jahresbericht 2019

Bodendenkmalpflege

Die bereits in den Vorjahren begonnenen Grabungen am gallorömischen Heiligtum auf der Insula 13 und im spätmittelkaiserzeitlichen Südkastell auf der Insula 14 wurden im Berichtsjahr ebenso fortgesetzt wie die Untersuchungen der Sommerakademie auf der Insula 38 (Abb. 28). Die Lehrgrabung des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln absolvierte auf der Insula 22 ihre vierte und damit letzte Grabungskampagne. Weitere Untersuchungen wurden außerdem wieder im Arenakeller des Amphitheaters auf der Insula 40 vorgenommen. (N. Z.)

Insula 13 Gallorömischer Umgangstempel

Die Grabungen im gallorömischen Umgangstempel auf Insula 13 (Schnitte 2017/02 und 2017/03) erbrachten eine weitere Klärung der Baugeschichte (Abb. 29). Der Tempel besaß mindestens zwei Bauphasen. Bereits in der 1. Bauphase war an der nordöstlichen Umgangsmauer ein Block aus Gussmauerwerk vorgelagert, der wahrscheinlich als Fundament für einen besonders betonten Eingang diente. Die Umgangsmauer der älteren Bauphase besaß südöstlich dieses Fundaments zwei übereinanderliegende, rot bemalte Putzschichten, die bis zum 3. Planum nachweisbar waren. In der 2. Bauphase wurde die nordöstliche Umgangsmauer um ca. 2 m nach Nordosten verlegt. Ob der Eingang im Nordosten danach noch in der vorherigen Form weiter genutzt wurde, ist fraglich, da das Fundament nur noch etwa 0,2 m über die jüngere Umgangsmauer hinausragte. Die nordöstliche Umgangsmauer der 2. Bauphase war mindestens bis auf das 4. Planum ausgebrochen, wobei der Ausbruchgraben sogar das Fundament für den Eingang durchschlug.

An der südöstlichen Umgangsmauer waren insgesamt vier Putzschichten nachweisbar (Abb. 30). Die vierte Putzschicht stellt den jüngsten erhaltenen Bauzustand dar. In Abschnitten konnte sie auf der gesamten Länge der südöstlichen Mauer nachgewiesen werden. Im ersten Planum war diese jüngste, bis zu 0,04 m dicke Putzschicht teilweise sogar als stehengelassener Rest vor der ausgebrochenen Mauer erhalten. Auch die 1. und 2. Putzschicht konnten abschnittsweise an erhaltenen Mauerstücken der

1. Bauphase nachgewiesen werden. Lediglich die 3. Putzschicht war nur auf einem kurzen, 0,6 m langen Abschnitt erhalten.

Die detaillierte Untersuchung der Gruben im Hof des Kultbezirks wurde fortgesetzt. Auch drei Gruben südöstlich außerhalb des Temenos wurden in gleicher Weise unter dreidimensionaler Einmessung sämtlicher Funde untersucht (Abb. 31). Ziel ist dabei, durch einen Vergleich von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in den Grubeninventaren Hinweise auf die Kultpraxis zu gewinnen.

Neben den bereits seit den oberen Plana bekannten Befunden traten beim Abtrag vom 3. auf das 4. Planum weitere Befunde auf, die von den oberen Schichten überdeckt waren. Es handelt sich um eine amorphe, etwa 5 × 6 m große Verfärbung im Hof südöstlich der Umgangsmauer sowie vereinzelte meist steril verfüllte Gruben und wenige Pfostenstandspuren. Die weitere Grabung muss klären, ob diese älteren Befunde bereits mit der kultischen Nutzung des Areals in Zusammenhang stehen oder ob es sich um Reste einer davon unabhängigen Bebauung handelt.

Die Grabung wurde von Martin Müller und Sabine Leih geleitet, die örtliche Leitung hatte Armin Becker.

(A. Be.)

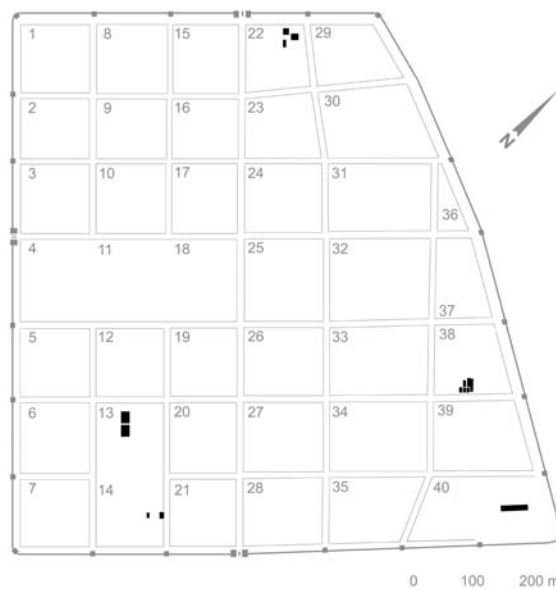


Abb. 28 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Übersicht über die Grabungsaktivitäten im Jahre 2019.

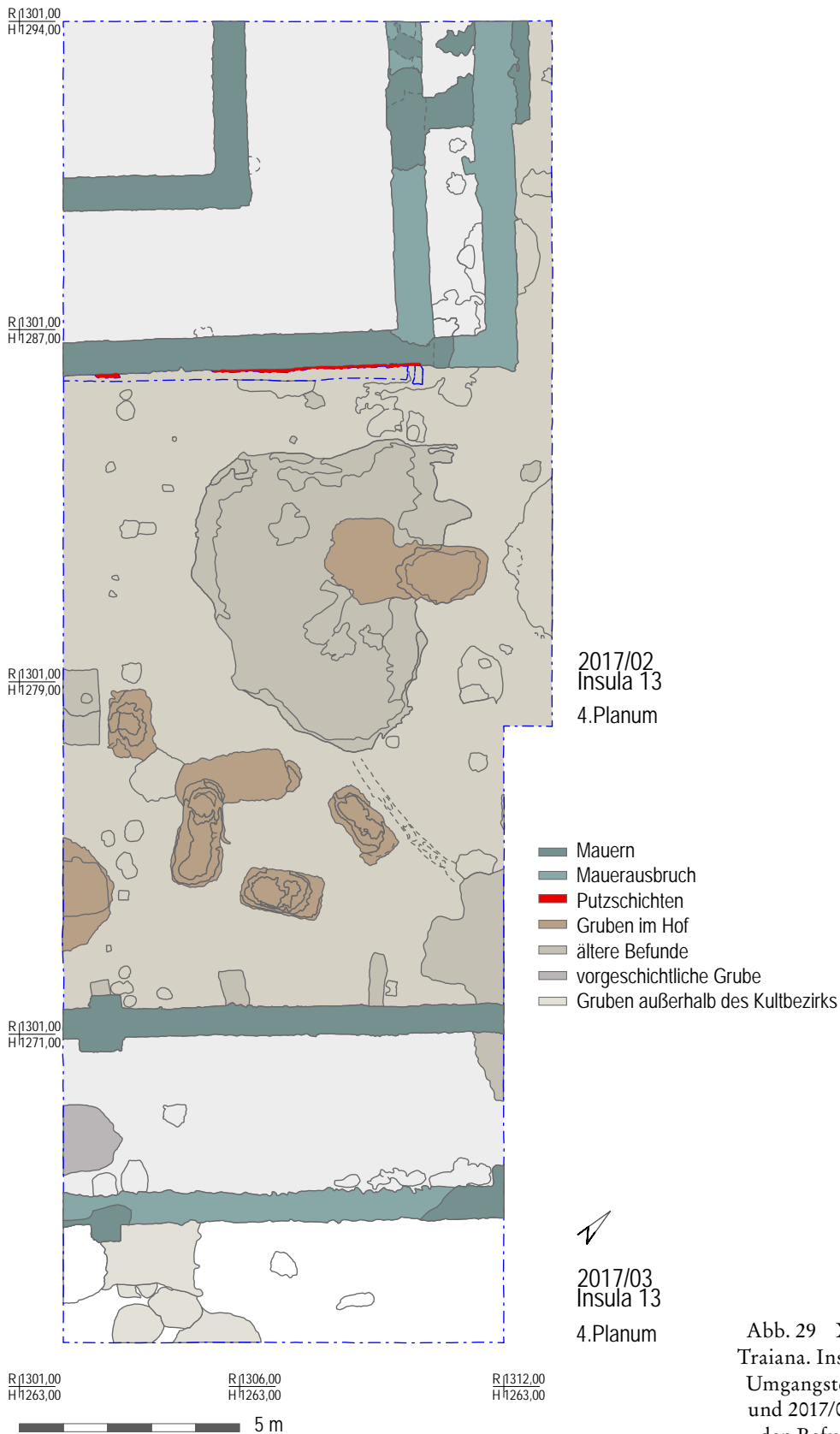


Abb. 29 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 13. Gallorömischer Umgangstempel. Schnitt 2017/02 und 2017/03. Übersichtsplan mit den Befunden des 4. Planums.



Abb. 30 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 13. Gallorömischer Umgangstempel. Schnitt 2017/02. Mehrlagige Wandputzfragmente am Fuß der Außenseite der südöstlichen Umgangsmauer. Im Hintergrund moderne Sicherung.



Abb. 31 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 13. Schnitt 2017/03. Gallorömischer Umgangstempel. Südprofil C2 einer Grube.



Abb. 32 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 14. Südkastell (sog. Südquartier). Fundamente der nordöstlichen Toranlage. Im Profil links Holzkanäle und mutmaßlicher Dielenboden der Toreinfahrt.

Insula 14 sogenanntes Südkastell

Die Untersuchungen an der nordöstlichen Toranlage des bis dato als „Südquartier“ bezeichneten ummauerten Areals von rund 3,6 ha Fläche in der Südspitze der Colonia wurden auch 2019 fortgesetzt, insbesondere mit der Dokumentation und Sicherung der Baubefunde und den Schneidearbeiten an den Kanälen und dem mutmaßlichen Dielenboden innerhalb der Tordurchfahrt (Abb. 32). Wesentliche neue Erkenntnisse zum Gesamtbefund ergaben sich vor allem durch eine neue Georadarprospektion des Geländes innerhalb und außerhalb des eingefriedeten Areals (s. Kap. Geophysikalische Prospektion S. 536–538) und durch die weitere Aufarbeitung der Funde unterhalb der Grenzmauer auf der Insula 6. Letztere erbrachte eine Datierung nach der Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr.² Betrachtungen zu Art und Weise der Arealeingrenzung, den Toranlagen

und der Infrastruktur führten schließlich zu der Überlegung, die Anlage als eine Einrichtung militärischen Charakters einzuordnen und künftig als „Südkastell“ anzusprechen.

Die beiden zur Toranlage gehörenden Tortürme sind materialtechnisch in gleicher Weise vorwiegend aus Basaltbruchsteinen unter Verwendung von sehr viel Mörtel und im Aufgehenden mit viel Tuff gebaut, die Grundmaße ihrer Fundamente weichen aber durchaus voneinander ab. So liegt die Breite des nach innen springenden nordwestlichen Turmes bei ca. 3,55 m, die des südöstlichen Turmes bei ca. 3,70 m. Auch die Längen divergieren zwischen 3,20 m und 3,40 m. Noch deutlicher wird die wenig saubere Bauausführung an den Mauern, die an die Turmfundamente anschließen: während die nordwestliche Festungsmauer eine Breite von 1,46–1,55 m aufweist, ist die südöstliche mit 1,85–1,95 m sichtbar breiter als diese. Hier findet sich auch die höchste erhaltene Stel-

² Freundl. Hinweis Alice Willmitzer.

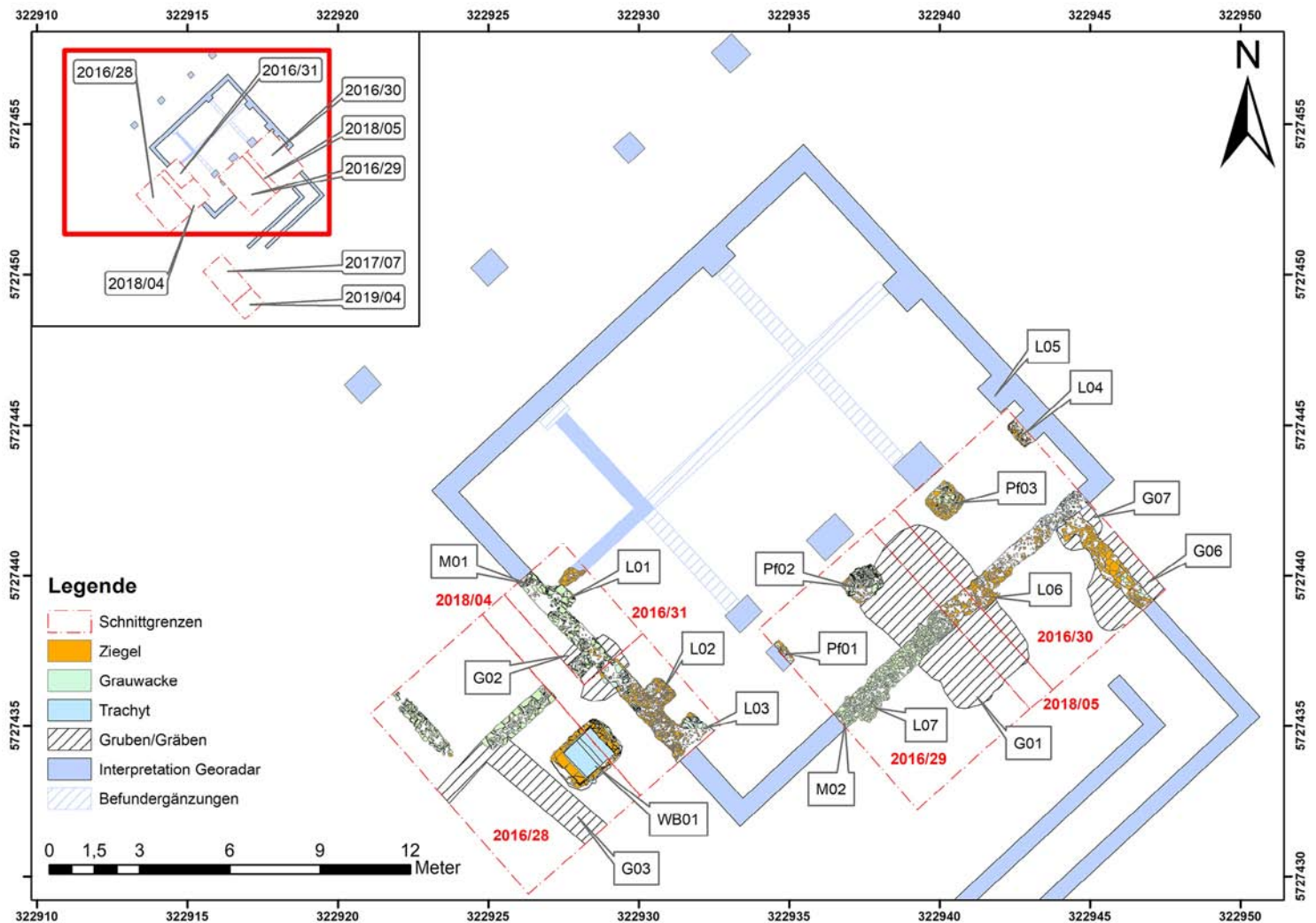


Abb. 33 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Befundplan der Schnitte 2016/28, 2018/04, 2016/31, 2016/29, 2018/05 und 2016/30.

le des Bauwerks auf Höhe 21,80 m ü. NN gegenüber Fundamentunterkanten bei ca. 21,00 ± 0,10 m ü. NN. Der Abstand der beiden Turmfundamente zueinander variiert zwischen 3,20 m und 3,35 m, woraus sich eine Tordurchfahrt im Aufgehenden von rund 3,50 m Breite rekonstruieren lässt. Die Details zur Baumaßnahme der Kastellmauern und -tore bedürfen noch einer weiteren Aufarbeitung, sicher ist aber schon jetzt, dass es zwei getrennte Bautrupps für die Mauer und die Tore gab und dass es bei der untersuchten Toranlage noch während der Bauphase Verschiebungen auf der Nordwest-Südost-Achse gab.

Die Grabung unter der Leitung von Norbert Zieling wird 2020 zu Ende geführt.

(N. Z.)

Insula 22 Lehrgrabung der Universität zu Köln

Der Fokus der vierten und letzten Kampagne der Lehrgrabung des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln lag 2019 auf den vorcoloniazeitlichen Gruben, dem hinteren, also straßenabgewandten Komplexbereich (Flächen 2017/07 und 2019/04) sowie der abschließenden Dokumentation aller Befunde und Funde.

Gegen Ende der Kampagne 2018 wurden in der südöstlichen Hälfte des Schnitts 2016/28 zwei Gruben erfasst, die sich im Laufe der archäologischen Untersuchungen 2019 als eine zusammengehörige, rechtwinklige Grabenstruktur herausgestellt haben (Abb. 33, G03). An der südöstlichen Schnitt-



Abb. 34 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2016/28. Südprofil C des Grabens G03.

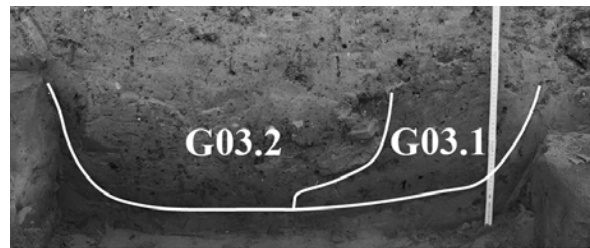


Abb. 35 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2016/28. Südprofil C des Grabens G03 mit Interpretation der Stratigraphie.

kante von 2016/28 konnte das Profil von G03 (Abb. 34–35) dokumentiert werden, das zwei Grabenverfüllungen zeigte: Insgesamt betrachtet beschreibt der ältere Graben (G03.1) eine U-Form, die in der südwestlichen Grabenhälfte rund 0,35 m breiter als der jüngere Graben G03.2 ist. Aufgrund der Grabensohlenbreite (0,35–0,40 m) sowie des planen Verlaufs von G03.2 handelt es sich hier wohl um einen Graben, der zur Aufnahme eines Schwellbalkens angelegt worden war. Dieser Schwellbalken dürfte Teil eines Holzbaus gewesen sein, wie durch die rechtwinklige Form von G03 betont wird. Wesentlich schwieriger gestaltet sich die Interpretation von G03.1. Hier gibt lediglich dessen paralleler Verlauf zu G03.2 einen Hinweis auf dessen Verwendung: Vorstellbar ist, dass G03.1 wie G03.2 einen Schwellbalken beherbergte und auch Teil einer Hauskonstruktion aus Holz war. Möglicherweise ist der in G03.1 eingetiefte Graben G03.2 als Erneuerungsmaßnahme einer nordöstlichen Holzhauswand zu deuten. Der nordwestliche Abschnitt von G03 (Abb. 33, G03) hingegen ist nur 0,60 m breit und dürfte von diesem Umbau nicht betroffen gewesen sein. Da sich in G03 keinerlei Reste einer Holzbebauung – bis auf einige wenige Holzkohlefragmente – erhalten haben, ist auch eine Deutung von G03 als Dachentwässerung denkbar³. Zeitlich

kann der potentielle Holzbau schon allein durch seine stratigraphische Lage der Vorcoloniazeit zugeordnet werden. Verstärkt wird diese Annahme durch die Orientierung von G03, die nicht den coloniazeitlichen Gebäudeausrichtungen des 2. und 3. Jahrhunderts n. Chr. folgt. Derartige vorcoloniazeitliche Schwellbalkenkonstruktionen konnten bereits mehrfach auf dem Gelände der ehemaligen CUT nachgewiesen werden, einen Überblick dazu hat Zieling 2001 gegeben⁴.

Zwei weitere Gruben konnten in Schnitt 2016/30 untersucht werden, die sich am nordöstlichen Schnitttrand bzw. in der östlichen Schnitt Ecke befanden. Beide Befunde waren bereits in der Grabungskampagne 2018 festgestellt worden⁵. Die nordwestliche der beiden Gruben (G07) hatte eine runde Form in der Draufsicht, die sich bis zur Grubensohle konisch verjüngte. Der südöstliche Grubenbefund (G06) war dagegen ovalförmig, wobei nicht auszuschließen ist, dass G06 durch Tiergänge gestört worden sein könnte. Im Gegensatz zur nahezu fundleeren Grube G06 konnten aus G07 mehr als 400 Keramikfragmente geborgen werden.

Im Schnitt 2018/05 war es möglich, die im Grabungsjahr 2016 begonnene Untersuchung an der rund 6,00 × 3,60 m großen Grube (G01) zum Abschluss zu bringen und deren gesamtes Volumen zu

³ Zusätzliche Informationen zur Funktion von G03 liefert die Auswertung von Ch. Pümpin (IPNA Basel / CH).

⁴ N. ZIELING, Konstruktionstypen vorcoloniazeitlicher Gebäude auf dem Areal der Colonia Ulpia Traiana. In: G. Precht / N. Zieling, Genese, Struktur und Entwicklung römischer Städte im 1. Jahrhundert n. Chr. in Nieder- und Obergermanien. Kolloquium vom 17. bis 19. Februar 1998 im Regionalmuseum Xanten. Xantener Ber. 9 (Mainz 2001) 27–36. – In Insula 37 erkennt H. von Petrikovits mehrere Holzgebäude, deren Balkenbreite er für die einzelnen Gebäude wie folgt bemisst: Gebäude A: 0,30 m, Gebäude B: 0,46 m, Gebäude D: ca. 0,40 m, Gebäude E: 0,20–0,30 m, Gebäude F: 0,30 m. – In Insula 27 stellt G. Binding mehrere Balkengräben fest, die Breiten von 0,18–0,32 m aufweisen. – G. PRECHT führt Breiten von 0,50–0,56 m für zwei Schwellbalkengräben der vorcoloniazeitlichen Bebauung in Insula 26 an: G. Precht, Die Capitolsinsula der Colonia Ulpia Traiana. Siedlungsgeschichtliche Entwicklung. Xantener Ber. 26 (Darmstadt, Mainz 2013) 399 Nr. 361; 415–416 Nr. 525.

⁵ St. PIRCHER, Tablet meets Kelle. Vorbericht zur dritten Grabungskampagne des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln in der Insula 22 in der Colonia Ulpia Traiana. Kölner u. Bonner Archaeologica 8, 2018, 65–70, bes. 69.

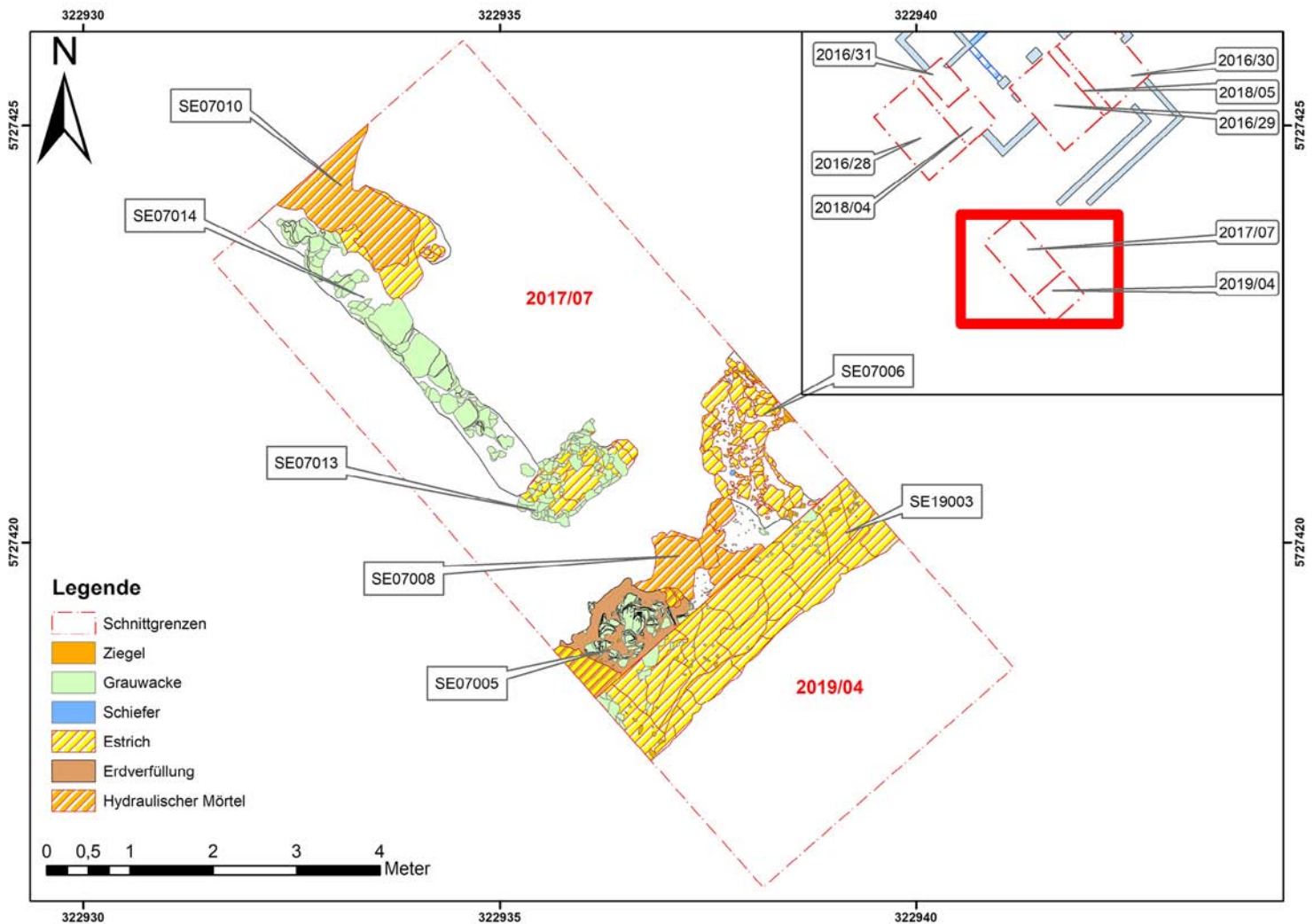


Abb. 36 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2017/07 und 2019/04. Befundsituation am Ende des Jahres 2018 bzw. zu Beginn des Jahres 2019.

dokumentieren. Die maximale Grubentiefe konnte mit annähernd 1,60 m erfasst werden. Anhand der Mächtigkeit der Grubenverfüllung und der enormen Grubendimension wird verständlich, dass die römischen Ingenieure bei der Errichtung des Gebäudes auf die instabilen Bodenverhältnisse in diesem Bereich reagieren mussten. Beschädigungen am Haus wären durch die witterungsbedingten Frost-Tauwechsel vorprogrammiert gewesen. Um dieser Gefährdung entgegenzuwirken wurden weitere drei Pfeiler sowie vier zusätzliche Lisenen an der Süd-

west-, Südost- und Nordostmauer als Verstärkung des Mauerverbundes mit aufgenommen. Welche Auswirkungen diese älteren Gruben auf die Mauerfundamente gehabt haben, lässt sich in Schnitt 2016/31 aufzeigen: Der im Verhältnis wesentlich kleinere Grubenbefund G02 (ca. 2,10 × 1,70 m) konnte als Ursache für eine S-förmige Krümmung von M01 ausgemacht werden⁶. Hätte man beim Bau der Fundamente von M02 auf die erwähnte Verstärkung der Gebäudestatik verzichtet, wäre wohl ein größerer Folgeschaden als bei M01 entstanden.

⁶ St. PIRCHER, INTRA MUROS. Vorbericht zur ersten Grabungskampagne des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln in der Insula 22 in der Colonia Ulpia Traiana. Kölner u. Bonner Archaeologica 6, 2016, 131–138, bes. 135 Abb. 9.

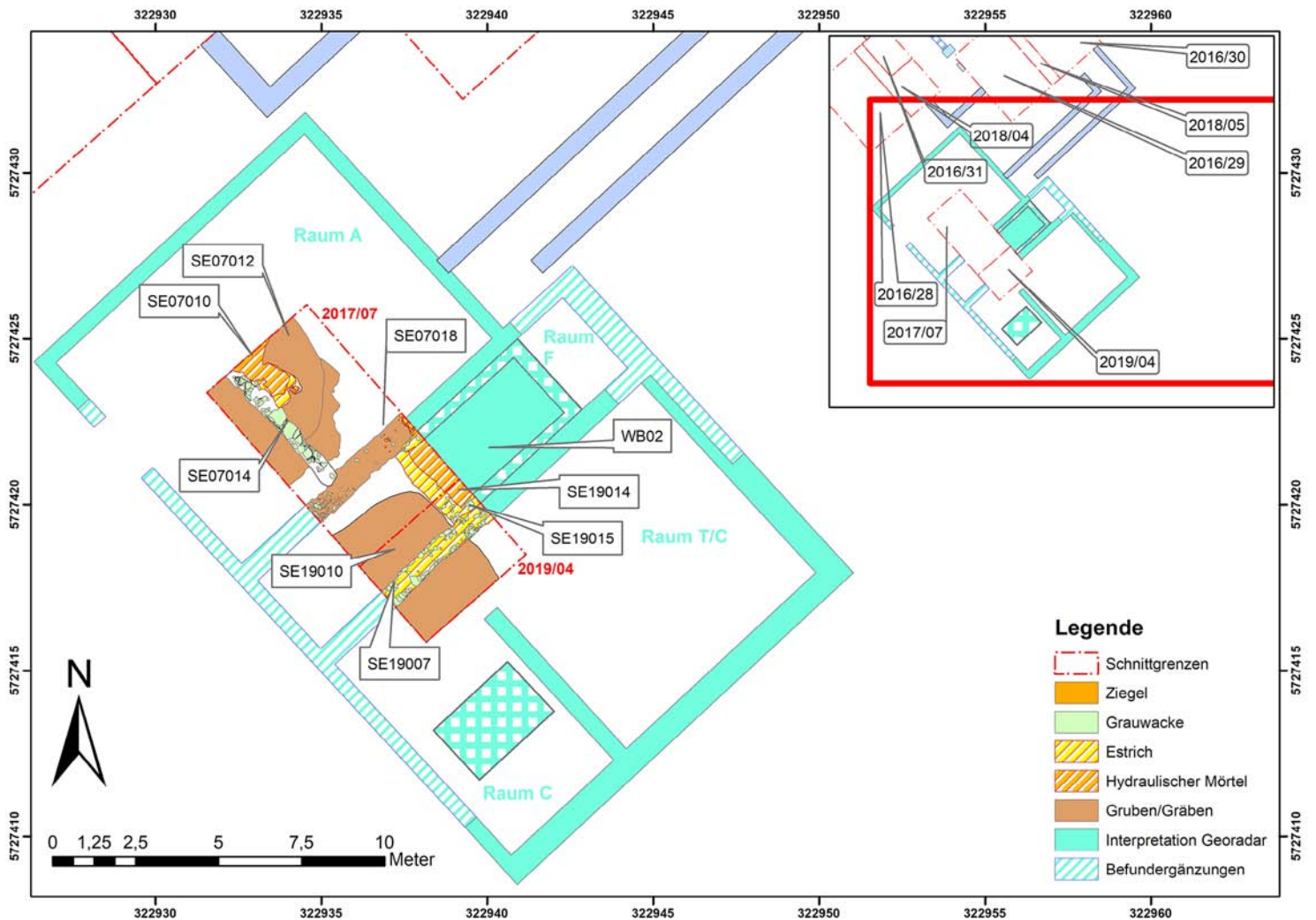


Abb. 37 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Befunde der Schnitte 2017/07 und 2019/04.

Bereits im Jahr 2017 wurde der Schnitt 2017/07 angelegt (Abb. 36). Dieser befand sich im hinteren Bereich der Insula, rund 8 m südöstlich von 2016/28, und zielte darauf ab, den Außenbereich des Baukomplexes zu untersuchen. Die ersten Schichten erwiesen sich als stark gestört, was auf die landwirtschaftliche Nutzung der nachrömischen Jahrhunderte zurückgeführt werden kann. Die antiken Befunde befanden sich, wie in den restlichen Schnitten, auf einem Niveau von ungefähr 22,00 m ü. NN. Gegen Ende September 2018, dem Grabungsende der dritten Kampagne, offenbarte sich folgende Befundsituation: Beginnend von der Südecke des Schnitts erstreckte sich über die gesamte Flächenbreite ein Gemisch aus hydraulischem Mörtel, Grauwackesteinen und Estrich- bzw.

Kalkmörtelbrocken (Abb. 36, SE07005, SE07006 und SE07008). An der nordwestlichen Schnittkante, ziemlich mittig gelegen, war ein hydraulischer Mörtelrest (SE07010) erfasst worden, der über einem Kalkmörtelrest lag. Der mit einem erhöhten Ziegel- sowie Keramikbruchanteil versehene Mörtel war auffällig plan aufgebracht worden, so dass es sich hier um einen ehemals römischen Fußboden handelte. Unmittelbar südwestlich von diesem Laufniveau konnte eine von Nordwest nach Südost verlaufende Grauwackefundamentierung (SE07014) dokumentiert werden. Das ca. 0,45 m breite Fundament setzt sich einerseits im nordwestlichen Hauptprofil weiter fort, endet andererseits am südöstlichen Ende an einer Grauwackestückung mit Kalkmörtelresten (SE07013). Sowohl der hy-

draulische Mörtel SE07010, als auch die Fundamentierung SE07014 dürften Teil einer zusammengehörenden Konstruktion sein.

Aufgrund der unbefriedigenden Situation im südöstlichen Bereich von Schnitt 2017/07 wurde die Sondage im Jahr 2019 nach Südosten hin erweitert (Abb. 36–37, 2019/04). Nach mehreren Abhüben konnten in beiden Schnitten folgende Befunde dokumentiert werden: Eine Nordost-Südwest orientierte Grauwackefundamentierung (Abb. 37, SE19007), die in ihrem Aufbau an Mauer M03 in Schnitt 2016/28 erinnert. Bei der Dokumentation des Mauerprofils war eine Senkung in der Mauermitte von SE19007 ersichtlich (Abb. 38). Dieser Umstand dürfte aus einem Absacken der darunter befindlichen Grubenverfüllung SE19010 resultieren. Im Übergang zwischen den Schnitten 2017/07 und 2019/04 (Abb. 37, WB02), unmittelbar vor dem nordöstlichen Hauptprofil, wurde eine hydraulische Mörtelschicht SE19014 mit einer Breite von ca. 2,20 m ergraben, die sich nach 0,68 m im nordöstlichen Hauptprofil fortsetzt. Umgeben war die nahezu plane Mörtelfläche SE19014 von einer im Mittel 0,30 m breiten Grauwackemauer SE19015 (WB02), deren nordöstliches Ende sich außerhalb der beiden Sondagen befindet. Das Mauerwerk von SE19015 war stark mit Kalkmörtel verstrichen und der hydraulische Mörtel an der Mauerinnenseite nach oben gezogen worden (Abb. 39). Entlang der Kanten waren noch andeutungsweise Viertelrundstäbe zu erkennen. Aufgrund dieser Beobachtungen lässt sich die Kombination beider Befunde als Teil eines Wasserbeckens ausweisen, dessen Gesamtausdehnung mittels der Radargramme mit 5,20 × 3,00 m (außen) und 4,20 × 2,20 m (innen) rekonstruiert werden kann (Abb. 37, WB02). Durch die Interpretation der restlichen, in diesem Bereich befindlichen geophysikalischen Befunde wird ersichtlich, dass sich das Wasserbecken (WB02) innerhalb eines korridorartigen Raumes (Raum F) befindet, an den ein weiterer Raum (Raum T/C) im Südosten angrenzt. Somit lässt sich festhalten, dass im vermeintlichen Hinterhof des Gebäudes auf Insula 22 ein weiterer Bau positioniert worden war, dessen südwestlicher Abschluss sich nicht eindeutig in den Radargrammen abzeichnet. Mehrere aus den Schnitten 2017/07 und 2019/04 sichergestellte Tubuli-Fragmente liefern einen Hinweis darauf, dass zumindest Teile des Hauses beheizt waren. In Kombination mit dem im Gebäudeinneren befindlichen ca. 15 m² großen Wasserbecken (Innenfläche ca. 8,4 m²) und den Heizungsziegelfragmenten



Abb. 38 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2019/04. Maueransicht von SE19007, Blickrichtung Südosten.



Abb. 39 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2017/07 und 2019/04. Detailaufnahme des Wasserbeckens WB02, Blickrichtung Ost.



Abb. 40 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2016/30. Terra Sigillata-Deckel aus Grube G07.

kann die Funktionsweise als Badeanlage glaubhaft angenommen werden. Einen Hinweis auf die Ausstattung des Bades in Insula 22 liefern einige wenige aus den Schnitten 2017/07 und 2019/04 stammende Wandmalereifragmente.

Als älteste Befunde dieses Bereiches können zwei Gruben – SE07012 in Schnitt 2017/07 und SE19010 in Sondage 2019/04 – ausgemacht werden, deren Formen annähernd einen ovalen Viertelkreis beschreiben. Mittels Bohrungen war es möglich, die Grubentiefen mit 2,95 m (SE07012) und 3,65 m (SE19010) zu eruieren. Eine Interpretation als Brunnen bzw. Latrinen scheint hier naheliegend.

Unter dem Fundmaterial kann als Highlight und krönender Abschluss der Feldkampagnen von 2016–2019 der intakte Deckel aus italischer Terra Sigillata (Abb. 40) angeführt werden, der in Grube G07 in Schnitt 2016/30 entdeckt wurde. Nicht nur durch seine Unversehrtheit, sondern vor allem durch seine Seltenheit in den germanischen Provinzen handelt es sich bei diesem Fund um einen wahren Glücksfall. Bereits bei der Auswertung des keramischen Fundmaterials von Haltern hebt S. Loeschcke die spärlichen Belege seines Typs 17 hervor. Loeschcke kann die Form des Deckels nur aufgrund weniger gefundener Fragmente rekonstruieren⁷. Bei der Bearbeitung der Terra Sigillata des Halterner Gesamtbestandes verweist S. von Schnurbein neuerlich auf den Seltenheitswert des italischen TS-Deckels. Nur zwei Deckelknäufe wurden von von Schnurbein neu aufgenommen⁸.

Zudem wurde in G07 das gestempelte Bodenfragment eines italischen Terra Sigillata-Tellers gefunden, das einen Stempel des italischen Töpfer Mahes (Abb. 41) trägt. Der im Umkreis der Werkstätten des Ateius arbeitende Mahes fertigte von 5 v. bis 20 n. Chr. seine Produkte in Pisa an⁹. Es dürfte sich dabei um einen bis dato noch unbekanntem Stempeltyp des angesprochenen Töpfers handeln¹⁰.

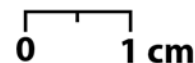


Abb. 41 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Schnitt 2016/30. Terra Sigillata-Stempel des Mahes aus Grube G07.



Abb. 42 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 22. Tonlampe des Typs Loeschcke III aus Grube G01.

Aus den Verfüllungen von G01 stammen zahlreiche Keramikfragmente, die der Vorcoloniazeit angehören. Als besonderer Fund ist die fast vollständige Tonlampe des Typs Loeschcke III (Abb. 42) zu nennen, auf der sich Reste einer grünen Glasur erhalten haben. Die grün glasierten Lampen mit gestreckter gerundeter Volutenschnauze und Henkelauflaufsatz sind nach Loeschcke aus Italien importiert worden. Es handelt sich hierbei um einen weit verbreiteten Typus, der vom 1. Jahrhundert v. Chr. bis ins

⁷ S. LOESCHCKE, Ausgrabungen bei Haltern. Die keramischen Funde. Ein Beitrag zur Geschichte der augusteischen Kultur in Deutschland. Mitt. Alt.-Komm. Westfalen 5, 1909, 101–321, bes. 156.

⁸ S. VON SCHNURBEIN, Die unverzierte Terra Sigillata aus Haltern. Bodendalt. Westfalen 19 (Münster 1982) 64. – Als weiteren Fundort außerhalb Italiens nennt S. Zabehlicky-Scheffenecker ein Exemplar, das am Magdalensberg sichergestellt worden ist: E. ETTLINGER/P. M. KENRICK/K. ROTH-RUBI/S. ZABEHICKY-SCHEFFENECKER, Die Formengruppen. In: E. Ettliger/B. Hoffmann/P. M. Kenrick/G. Pucci/K. Roth-Rubi/G. Schneider/S. von Schnurbein/C. M. Wells/S. Zabehlicky-Scheffenecker, *Conspetus Formarum Terrae Sigillatae Italico Modo Confectae*. Mat. Röm.-Germ. Keramik 10 (Bonn 1990) 144.

⁹ B. RUDNICK/N. ZIELING, Töpferstempel auf italischer Terra Sigillata vom Areal der Colonia Ulpia Traiana. In: B. Liesen (Hrsg.), *Terra Sigillata in den germanischen Provinzen*. Kolloquium Xanten, 13.–14. November 2008 (Mainz 2011) 16.

¹⁰ Freundl. Hinweis Bernhard Rudnick.

3. Jahrhundert verwendet wurde¹¹. In Niedergermanien ist eine Produktion während des 1. Jahrhunderts n. Chr. für Xanten und Nijmegen nachgewiesen¹².

Nach Beendigung der vierjährigen Grabungstätigkeit und einer ersten Auswertung des keramischen Fundmaterials lassen sich in einem ersten Resümee über die Siedlungsentwicklung im nordwestlichen Bereich der Insula 22 folgende Siedlungsphasen nachvollziehen: Als älteste Befunde sind die vier Gruben (Abb. 33, G01, G02, G06 und G07) und zwei Gräben (G03) zu nennen. Die beiden Gräben werden als ehemalige Balkengräben eines Holzgebäudes interpretiert, das in seiner Orientierung nicht der jüngeren coloniazeitlichen Bebauung folgt. Im Zusammenhang mit dieser potentiellen Holzbebauung stehen die zwei rund 8,00 m südöstlich gelegenen Brunnen- / Latrinen-Befunde (Abb. 37, SE07012 und SE19010) in den Schnitten 2017/07 und 2019/04. Bei der ca. 3,20 m nordöstlich von G03 gelegenen Grube G02 (Abb. 33, G02) wird es sich ebenso wie bei den beiden in der Ostecke von Fläche 2016/30 dokumentierten Befunden (G06 und G07) um Abfallgruben gehandelt haben. Eine primäre Funktion als Materialentnahmegrube ist sowohl für G06 als auch für G07 vorstellbar. Noch Unklarheit herrscht über die Funktion des 6,00 × 3,60 m großen Grubenbefunds (G01), der in den Schnitten 2016/29, 2018/04 und 2016/30 archäologisch untersucht werden konnte. Die Gruben G01, G02, G03, G04, G06 und G07 wurden in der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. ausgehoben und in flavischer Zeit verfüllt.

In den ersten Jahrzehnten des 2. Jahrhunderts n. Chr. begann man den Gesamtkomplex in Insula 22 im Zuge des Ausbaus der Colonia Ulpia Traiana zu errichten. Für die römischen Baumeister muss speziell der hintere Bereich des Wohngebäudes herausfordernd gewesen sein. Durch die Dimensionen der ungefähr im Zentrum von der südöstlichen Gebäudeaußenmauer (M02) befindlichen Grube G01 mussten zusätzliche Elemente (Pf01–03 und L02–07) zur Verstärkung der Gebäudestatik in den Bau integriert werden. Dadurch konnte der Druck auf M02 verringert und die Gefahr auf ein Absacken von M02 über G01 vermindert werden. An-

hand dieser notwendigen baulichen Maßnahmen kann für diesen Gebäudeteil über dem Erdgeschoß mindestens ein weiteres Stockwerk angenommen werden. Einige wenige durchlochte Schieferplatten könnten ebenso für die Dachkonstruktion verwendet worden sein wie die zahlreich im Befund festgestellten Ziegelfragmente.

Im hinteren Komplettteil waren die Überreste eines weiteren Hausgrundrisses feststellbar, die sich in Kombination mit den Ergebnissen der geophysikalischen Prospektion zu einem 13,80 m × 12,60 m (Abb. 37, Räume F, T/C und C) großen Badegebäude rekonstruieren lassen. Im archäologischen Befund waren der südwestliche Wasserbeckenabschluss sowie die Längsmauerzüge der Räume F und T/C nachweisbar.

Die Aufgabe der coloniazeitlichen Bebauung in Insula 22 kongruiert stark mit der Niederlegung der Stadtmauer in der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. Die einzelnen Bauten dürften zum Einsturz gebracht und deren Überreste als Material zum Bau der spätantiken Befestigung verwendet worden sein. Dieser Dekonstruktionsprozess lässt sich durch aus den Mauerausbruchsgräben stammendes, in die zweite Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datierendes Fundmaterial aufzeigen. Weitere bauliche Maßnahmen der nachfolgenden Jahrhunderte waren nicht feststellbar.

Aktuell werden die Befunde und Funde ausgewertet und für eine Gesamtpublikation der Grabungen 2016–2019 vorbereitet. Die Projektleitung der von der Fritz Thyssen Stiftung geförderten Lehrgrabung hatte Eckhard Deschler-Erb, die örtliche Grabungsleitung lag bei Stefan Pircher.

(S. P.)

Insula 38 31. Internationale Archäologische Sommerakademie Xanten

Die von Sabine Leih und Christina Smerz organisierte und im Berichtsjahr von Ruben Wehrheim geleitete Internationale Archäologische Sommerakademie Xanten (IASX) verfolgt seit ihrer Einführung im Jahr 1989 das Ziel, Studierenden aller archäologischen Fachrichtungen aus dem In- und Ausland erste praktische Erfahrungen auf einer

¹¹ B. LIESEN, *Lampen aus Asberg. Funde Asciburgium 11* (Duisburg 1994) 10.

¹² J. HAGEN, *Augusteische Töpferei auf dem Fürstenberg*. *Bonner Jahrb.* 122, 1912, 343–362, bes. 350–351; Taf. 5; B. LIESEN, *Töpfereischutt des 1. Jahrhunderts n. Chr. aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana* (Schnitt 76/20). *Xantener Ber.* 4 (Köln 1994) 94.



Abb. 43 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 38. Übersichtsplan.

wissenschaftlichen Ausgrabung zu ermöglichen. Die Teilnehmenden werden nicht nur an die Grabungs- und Forschungsmethoden der provinzialrömischen Archäologie herangeführt, sondern erhalten durch das umfangreiche Begleitprogramm Einblicke in wichtige Nachbardisziplinen der Archäologie.

Wie in der Vergangenheit wurden auch in diesem Jahr jeweils 15 Student*innen für zwei vierwöchige Kampagnen aus der großen Zahl an Bewerbungen ausgewählt. Die erste Kampagne fand vom 14. Juli bis 09. August, die zweite vom 19. August bis zum 13. September 2019 statt. Wie immer waren die Studierenden während ihres Aufenthalts in der rekonstruierten römischen Herberge, in nächster Nähe zu ihrer Lehrgrabung auf Insula 38 der Colonia Ul-

pia Traiana, untergebracht. Die 16 deutschen Teilnehmenden kamen von Universitäten in den Städten Köln, Münster, Berlin, Bonn, Heidelberg, Bochum, Würzburg, Marburg und Hamburg. Die 14 ausländischen Teilnehmenden stammen aus Österreich, der Schweiz, Spanien, Luxemburg, Belgien, Frankreich, Kroatien und Italien.

Die Studierenden erhielten in der Lehrgrabung eine ausführliche Einführung in unterschiedliche Grabungsmethoden, darunter das Abgraben nach Planum und nach Stratum. Zusätzlich verrichteten die Teilnehmenden alle dokumentarischen Arbeiten, vom Zeichnen der Fläche über das Vermessen und Fotografieren bis hin zur Inventarisierung der Funde und Führen des wissenschaftlichen und technischen Tagebuchs.



Abb. 44 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 38.
Schnitt 2015/03, 3. Planum.



Abb. 45 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 38.
Schnitt 2015/04, 5. Planum.

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal der IASX ist das umfangreiche Begleitprogramm.

Durch dieses erhalten die Teilnehmenden profunde Einblicke in viele Kooperationsdisziplinen der Archäologie und können so die Qualität der eigenen Arbeit erhöhen.

Zum 12. Mal wurde auf dem Gelände der Insula 38 (Abb. 43) gearbeitet. Hier wurde die Arbeit auf insgesamt sechs Schnitte (2008/01, 2014/15, 2015/03, 2015/04, 2015/05 und 2018/02) konzentriert, da der diesjährige Fokus der Tätigkeiten auf der Erforschung der coloniazeitlichen Bauphasen und der vorcoloniazeitlichen Befunde lag.

In dem weitestgehend abgeschlossenen Schnitt 2008/01 wurde lediglich das Pfeilerfundament der Portikusrückwand von Haus I vollständig abgebaut. Wie schon im Vorjahr verweisen die hier gefundenen Ziegel mit Stempeln der 5. Legion auf einen Terminus post quem im letzten Drittel des 1. Jahrhunderts. Der Schnitt wurde nach Entnahme des Fundaments wieder verfüllt.

Schnitt 2014/15 wurde in der Fläche kaum bearbeitet. Lediglich im Südosten wurde ein bestehendes Profil über die gesamte Breite des Schnittes erweitert. Hierbei wurde eine Grube freigelegt, die dem Fundmaterial zufolge in das späte 1. Jahrhundert datiert werden kann. Zum Fundmaterial gehören Terra Sigillata-Fragmente mit Stempeln von Matugenus II. (OF·MAT·V), Secundus II. (SECUNDI), Aquitanus (JQVITANI) sowie ein stark abgenutzter republikanischer Quinar (RRC 343/2a). Der Abnutzungsgrad der Münze spricht für eine lange Umlaufzeit und entsprechend dem anderen Fundmaterial für eine Niederlegung im 1. Jahrhundert.

Der Schnitt 2015/03 (zusammen mit 2015/04 und 2015/05) ist einer von drei Schnitten im Bereich der Portikusrückwand der Gebäude I und II. Hier konnte in diesem Jahr das 3. Planum (21,20 m ü. NN) und somit die Ziegelstickung der Portikusrückwand von Haus II freigelegt werden (Abb. 44). Außerdem wurde im ehemaligen Innenbereich des Gebäudes eine vermeintliche Nordost-Südwest orientierte Trennmauer freigelegt. Da auf dieser Höhe noch vermutlich neuzeitliche Pflugspuren nachweisbar waren, kann das Fundmaterial nur bedingt für eine Datierung der Fläche herangezogen werden. Neben einem gestempelten Terra Sigillata-Fragment des Savus (L·SAVI·S) aus dem 1. Jahrhundert dominiert jedoch das Material des 2. und frühen 3. Jahrhunderts. Zu den Besonderheiten zählen ein Dupondius Trajans (RIC II Traian 525), ein Dupondius Vespasians (RIC² Vespasian 1217) und eine Aucissa-Fibel-Variante mit Zierknöpfen bzw. Fortsätzen (Riha 5.3). Zudem fand man das Terrakotten-Fragment einer Diana. Erhalten sind der Torso und der linke Arm, außerdem sind auf der Gorgo und am linken Ärmel noch Farbreste zu erkennen.

Die Schnitte 2015/04 und 2015/05 konnten indes beide auf das 5. Planum (20,80 m ü. NN) abgetieft werden. Dabei wurden im Schnitt 2015/04, neben zahlreichen anderen Verfärbungen, am südwestlichen Rand der Grauwackefundamentierung von Haus I zwei Gruben (Abb. 45) erfasst. Die südöstliche der beiden Gruben verläuft mittig unterhalb der Ziegelstickung der Porticusrückwand von Haus II. Da diese Grube durch die Ziegelstickung gestört worden ist, stellt sie einen Terminus ante quem für den Bau des Hauses dar. Hingegen scheinen beide

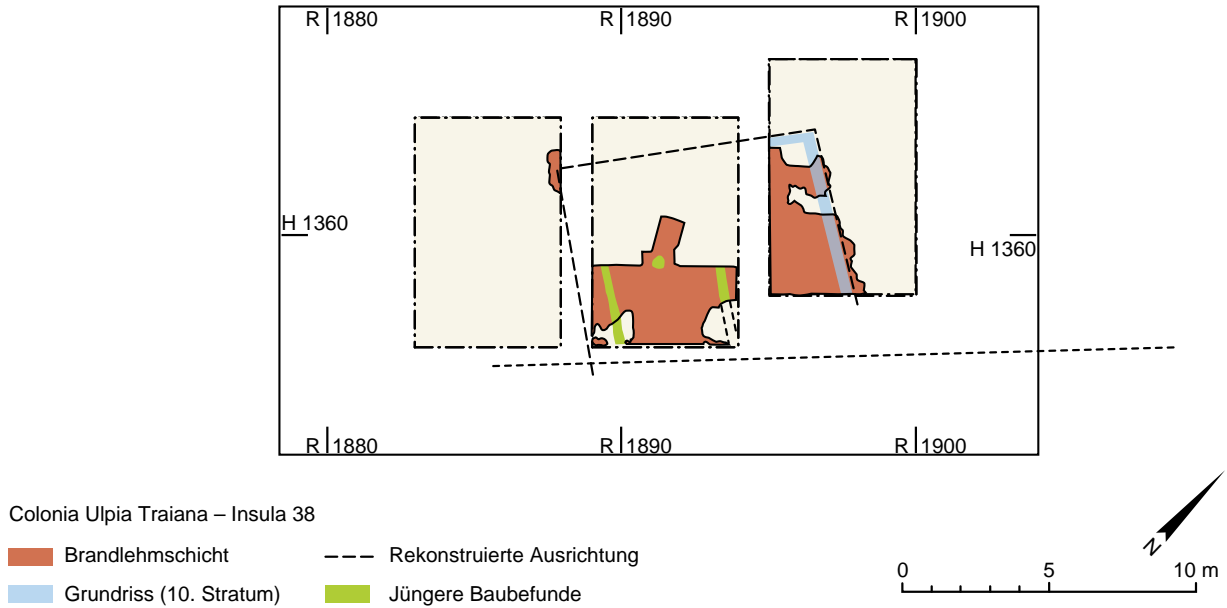


Abb. 46 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 38. Plan mit Rekonstruktion des vorcoloniazeitlichen Baus.

Gruben die Südwestmauer von Haus I zu respektieren, also erst nach dem Bau angelegt worden zu sein. Ob sich dies verifizieren lässt, wird sich erst durch die Entnahme der Gruben und das zugehörige Fundmaterial entscheiden. Bisher wurde jeweils das südliche Viertel der Befunde im Kreuzschnitt, bis auf die Höhe des 6. Planums, entnommen. Das Fundmaterial datiert bislang an das Ende des 1. bis zum Beginn des 2. Jahrhunderts.

Die Befundsituation des 5. Planums in Schnitt 2015/05 war wesentlich homogener. Neben einer flächigen Verfärbung mit Holzkohleflittern und Rotlehmfragmenten wurden im Nordwesten noch Reste der aufliegenden und an dieser Stelle abfallenden Schichten erkannt und ausgenommen. Des Weiteren wurde in der südöstlichen Hälfte eine vermeintliche Pfostengrube aufgenommen und im Querschnitt bis auf das 6. Planum ausgenommen.

Mit dem Abtrag auf das 6. Planum konnte hingegen im südöstlichen Drittel eine Brandlehmschicht mit Wandverputzfragmenten und Holzkohle freigelegt werden, bei der es sich sehr wahrscheinlich um ein abgebranntes vorcoloniazeitliches Gebäude handelt. Bei weiteren Recherchen konnte dieselbe Schicht auch in den Schnitten 2015/04 und 2008/01 nachgewiesen werden. Da in Schnitt 2008/01 sogar im Verbund mit der Brandlehmschicht ein Fundamentierungsgraben freigelegt werden konnte, kann an dieser Stelle auch die Ausrichtung und Dimensi-

on des Baus nachvollzogen werden (Abb. 46). Zwar konnte das Fundmaterial noch nicht ausreichend gesichtet werden, aber es scheint sich um eine Holzbauphase der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts zu handeln. Hinzu kommen noch zwei jüngere Gräben, die in die Brandlehmschicht eingetieft wurden und möglicherweise mit der erwähnten Pfostengrube in Zusammenhang stehen. Weitere Grabungen werden zeigen, ob es sich hierbei um eine spätere Holzbauphase der Vorcoloniazeit handelt.

Zuletzt waren die diesjährigen Tätigkeiten im Schnitt 2018/02 (ehem. Profilsteg zwischen 2010/08 und 2009/05) sehr aufschlussreich. Hier wurde im Zuge des Abtrags auf das 4. Planum eine von Nordwest nach Südost verlaufende Ziegelstickung (Abb. 47) vorgefunden. In Zusammenhang mit dem Grauwackefundament des späten 1. Jahrhunderts, dem Ausbruch desselben im Nordwesten und einer Zwischenmauerfundamentierung aus sauber nebeneinander gesetzten Tegulae können hier drei Bauphasen nachgewiesen werden:

1. Phase: Grauwackefundament (Ende 1. Jahrhundert).
2. Phase: Nachträglich an die Grauwackefundamentierung gesetzte Zwischenmauer aus Tegulae (Datierung unbekannt).
3. Phase: Ausbruch Grauwackefundament, Ausbruch der Zwischenmauer, Fundamentstickung von Schnitt 2018/02 (2. Hälfte 2. bis 3. Jahrhundert).



Abb. 47 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 38. Schnitte 2010/08, 2014/16 und 2018/02, Nordwestecke von Haus I.

Des Weiteren kann für die 3. Bauphase, zu der auch viele weitere Fundamentstücker des Baus gehören (Abb. 48), eine andere Ausrichtung als die der Grauwackefundamentierung postuliert werden. Hat sich der ursprüngliche Grundriss noch kaum an der Ausrichtung des Colonia-Straßenrasters orientiert, korrigierte man wohl in dieser Phase wenigstens die Innengliederung des Hauses. Ob dies allerdings aus organisatorischen (Parzellengrenzen) oder ästhetischen Gründen für notwendig erachtet wurde, kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand kaum beantwortet werden.

Gefördert wurde die IASX durch die Regionale Kulturförderung des Landschaftsverbandes Rheinland.

Die örtliche Leitung der Grabung hatte Ruben Wehrheim.

(R. W.)

Insula 40, Amphitheater

Im Amphitheater wurde 2019 in Fortsetzung der Grabung des Jahres 2018 der Kellergang innerhalb der Arena untersucht.

Ferner sollte die Konstruktion des Zugangs in den Keller im nordöstlichen Eingangsbereich des Amphitheaters geklärt werden. Erfasst wurden wenige Befundreste, darunter vereinzelte,

nur noch als Verfärbung erhaltene Holzreste. Deren Lage bestätigte jedoch die Exaktheit des Grabungsplans von 1934 / 1935. In einem zweiten Schritt wurde der Durchgang des Kellers in der Ringmauer des Amphitheaters untersucht. Aus statischen Gründen konnte die Unterseite der Mauer nur in Segmenten freigelegt werden, die einzeln dokumentiert und anschließend vor Öffnung des nächsten Segments wieder verfüllt und verdichtet wurden. Um ein Gesamtprofil der Mauer zu erzeugen, wurden das Oberteil und die einzelnen Segmente auch mit dem Structure from Motion (SfM)-Verfahren dokumentiert. Zusätzlich wurden ein Laserscan durch die Fa. Scandric – D Solutions erstellt.

Der bei der Wiederaufmauerung des Amphitheaters verwendete Mörtel war bereits rein optisch gut vom römischen Originalmörtel zu unterscheiden. Zudem lag von der Grabung 1934 / 1935 ein Schwarz-Weiß-Foto des Durchgangs vor, auf dem sich einzelne Steine noch identifizieren ließen. Die Ringmauer des Amphitheaters war zu beiden Seiten des Durchgangs tiefer fundamementiert als in den übrigen Bereichen der Mauer. Im Durchgang selbst wurde keine Fundamentstücker angetroffen. Die Grabung wurde von Martin Müller geleitet, die örtliche Leitung hatte Armin Becker.

(A. Be.)



Abb. 48 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insula 38. Plan mit Stickungen anderer Ausrichtung (violett).

Geophysikalische Prospektion

Die vom Ministerium für Heimat, Kommunales, Bauen und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen für 2019 zur Verfügung gestellten Finanzmittel wurden erstmals zur Erprobung eines neuartigen Array-Systems verwendet. Bei dieser Technik werden analog zu den bekannten linearen Georadarmessungen mehrere Sonden parallelgeschaltet, die die flächendeckende Messung eines großen Areals in einem Arbeitsgang erlauben. Bei dem hier exerzierten Test konnten die Messungen mit einer Messbreite von rund 1,50 m und einer Auflösung von beeindruckenden 8 cm mit einem Kubota-Kompakttraktor in kürzester Zeit mit erstaunlichen Ergebnissen durchgeführt werden.

Aus geophysikalischer Sicht verantwortlich für das Projekt war Dr. Andreas F. Kathage von der Fa. GeoHiRes International GmbH aus Borken.

Das Ziel der Messungen war es, einen Zusammenhang bzw. eine zeitliche Abfolge zwischen den coloniazeitlichen Befunden der Insulae 13 und 14 und denen des Südkastells herauszufinden (Abb. 49). Durch die von Eastern Atlas, Berlin, vorgenommenen Georadarmessungen war die Entdeckung der Mauern und Tore des Südkastells bereits 2012 gelungen, es blieb aber unklar, inwieweit die Erbauer des Kastells Rücksicht auf die vorhandene coloniazeitliche Bebauung genommen hatten bzw. ob für die Kastellanlage mehr oder weniger großzügig vorhandene Bauten abgerissen und einplanirt worden waren. Da sich die Nordostflanke des

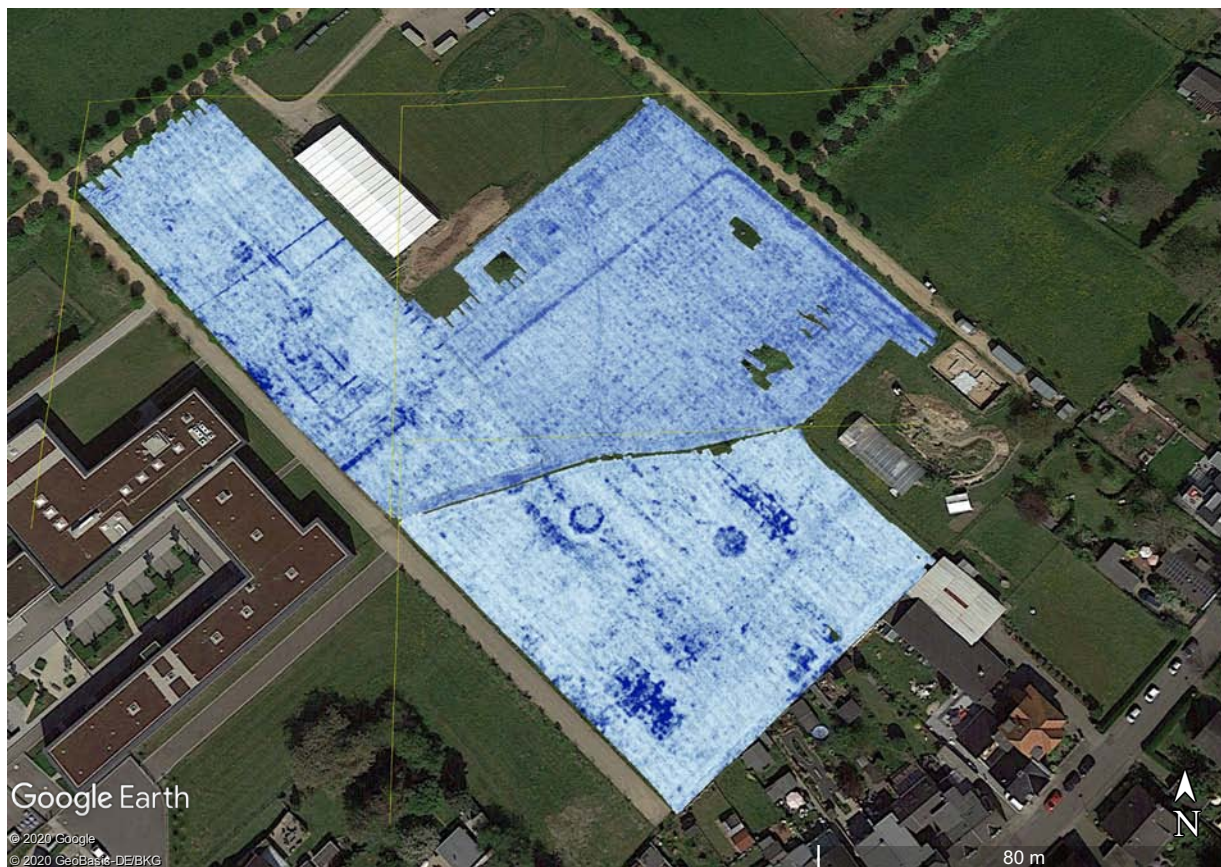


Abb. 49 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Insulae 13 und 14. Array-Radargramme mit Baubefunden inner- und außerhalb des Südkastells. Rechts die Toranlage im Grabungsbefund.

Kastells exakt am Coloniarastr orientiert und unmittelbar am Cardo III anlehnt, konnte hieraus nur der Schluss gezogen werden, dass die Infrastruktur der Colonia beim Bau des Kastells noch vorhanden war. An den Radargrammen ist aber auch sichtbar, dass die abgerundete Nordspitze der Umwehrung aus einem leicht stumpfen Winkel von ca. 94 Grad gebildet wird, so dass sich die Nordwestflanke nicht am Coloniarastr orientiert, sondern schräg durch die Südostseite der Insula 13 verläuft. Wenn das Südkastell also nachträglich in eine vorhandene Coloniabebauung hineingebaut wurde, müssten in der Flucht der Nordwestmauer Abrisshorizonte erkennbar sein.

Die neuen Radargramme zeigten nun aber einen ganz anderen Befund: das gallorömische Heiligtum auf der Insula 13 ist am südwestlichen Rand der Insula und an ihrer Südostseite von einem Gebäude mit langrechteckigem Grundriss und mindestens 14,00 m Breite eingerahmt, dessen Räume teilwei-

se mit festen Fußböden ausgestattet sind. Ob diese Gebäudeflügel die gesamte Insula erfassen, kann anhand der begrenzten Prospektionsfläche nicht beurteilt werden. Bemerkenswert ist aber, dass der südöstliche Gebädetrakt exakt parallel zur Nordwestflanke des Südkastells, also abweichend vom Coloniarastr, verläuft. Zwischen der Kastellmauer und diesem Gebäudeflügel befindet sich ein unbebauter Streifen von ca. 6,00 m Breite, dahinter, also nordwestlich davon, dann die ca. 3,00 m breite Portikus vor der Gebäudefront. Somit hat der Bau der Kastellmauer hier keine Abbruchmaßnahmen erforderlich gemacht, sondern sich an die vorhandene Bebauung angepasst. Anders verhält es sich im westlichen Teil der Messfläche auf der Insula 13. Dort, wo sich die Durchfahrt durch das nordwestliche Tor des Kastells befindet, zeigen sich deutliche Durch- bzw. Abbrüche in den Fundamenten des Gebäudes. Im Innenraum des Kastells selbst zeichnet sich die Straße zum Nordwesttor nur relativ

schwach in den Radargrammen ab, besser erkennbar ist die quer dazu verlaufende Straße, die das nordöstliche Kastelltor durchstreift. Klare Strukturen eines großen Gebäudes innerhalb des Kastells lassen sich nur in dessen Nordspitze erkennen.

Nach derzeitigem Stand der Untersuchungen stellt sich die zeitliche Abfolge demnach so dar, dass das gallorömische Heiligtum auf der Insula 13 von einem mindestens zweiflügeligen Gebäude umgeben war, dessen südöstlicher Teil vom Coloniaraster abweicht, wofür es im Zusammenhang mit sakralen Bezirken in der Colonia mehrere Vergleiche gibt. Das später errichtete Kastell hat sich an dieser Seite des Heiligtums der vorhandenen Bebauung angepasst. Nach Fertigstellung der Kastellanlage wurden dann aber zur Anlage der Hauptstraße in Richtung der spätantiken Tricensimae die davon betroffenen Gebäude oder Gebäudeteile geschleift. Dies legt zumindest den Schluss nahe, dass das Kastell in einem kausalen Zusammenhang mit der Festungsanlage stand, denn deren bis zu 12,00 m breite Gräben nahmen ebenfalls keine Rücksicht mehr auf den Sakralbezirk, sondern zerstörten einen Teil der Cella und des Temenos des Heiligtums, wie ebenfalls durch die Geoprospektionen nachgewiesen ist. Wenn sich durch weitere Untersuchungen die Datierung des Kastells in die letzte Hälfte oder das letzte Viertel des 3. Jahrhunderts bestätigt, darf vorsichtig angenommen werden, dass das Kastell als letzter militärischer Rückzugsort – womöglich der 30. Legion – interpretiert werden kann, von dem aus Errichtung und Verwaltung der Tricensimae organisiert wurden. Leider fehlen uns noch wichtige Informationen zur inneren Struktur des Südkastells. (N. Z.)

Fundbearbeitung

Die Analyse von Funden aus laufenden Grabungen im Areal der Colonia Ulpia Traiana wie auch aus Altbeständen erbrachte umfangreiche neue Erkenntnisse zur Entwicklung des Siedlungswesens im Xantener Raum und der sozialen und wirtschaftlichen Situation der ortsansässigen Bevölkerung.

Eine Reihe von Bodenfunden vom Xantener Stadtgebiet, die sich in Privatbesitz befunden hatten, gelangte durch Schenkungen in den Sammlungsbestand des LVR-RömerMuseums.

Bei den Ausgrabungen der 31. Internationalen Sommerakademie unter Leitung von Ruben Wehrheim kam in Insula 38 reichhaltiges Fundmaterial

aus Wohn- und Gewerbebauten zutage. Der Fundanfall erbrachte neue Aufschlüsse zur Nutzung des Geländes in der frühen bis mittleren Kaiserzeit.

Die Universität zu Köln beendete ihre seit mehreren Jahren andauernde Lehrgrabung auf der Insula 22. Unter der Leitung von Eckhard Deschler-Erb wurden viele Funde frühkaiserzeitlicher Zeit geborgen. Einzelne Gegenstände, wie etwa eine große glasierte Prachtlampe des Typs Loeschcke III, deuten auf ein gehobenes Wohlstandsniveau der Bewohner.

Mit der Rekonstruktion und Datierung des Hafentempels in Insula 39 anhand der Funde und Befunde befasst sich ein Projekt von Werner Oenbrink (Universität Bamberg).

Bernhard Rudnick beendete die Untersuchung eines Komplexes mittelkaiserzeitlicher Terrakotten, der vermutlich aus einem Heiligtum stammt und vor der Stadtmauer niedergelegt wurde. Die Figuren sind überwiegend Produkte aus den Töpfereibetrieben von Köln und Trier. Die Herkunftsbestimmungen wurden durch daktyloskopische Untersuchungen ergänzt.

Sabine Leih und Bernd Liesen führten die Bearbeitung von Fundmaterial und Befunden aus kleineren Grabungen fort, die zur Vorbereitung der Anlage von Versorgungsleitungen und dem Rückbau der Bundesstraße 57 stattgefunden hatten. Ferner galten ihre Forschungsarbeiten weiterhin den archäologischen Aufschlüssen im Bereich der Limesstraße auf Insula 17. Bernd Liesen analysierte spätrömische Rauwandige Keramik aus dem Areal der spätrömischen Großfestung.

Durch Drittmittel geförderte Forschungsvorhaben betrafen länger zurückliegende archäologische Untersuchungen: Die Aufnahme und Analyse der Münzfunde vom Gelände des Legionslagers Vetera I durch Holger Komnick wurde weitergeführt. Elisabeth Krieger übernahm die Erfassung von Funden aus Altgrabungen (Grabungen in der ‚Kernsiedlung‘, der Ziegelei Haalenboom, den Grabungen der 1930er Jahre im Amphitheater, und anderen). Alice Willmitzer setzte die Bearbeitung der Funde aus den Untersuchungen in Insula 6 fort. Diese Projekte, die Auswertung der Funde aus den Grabungen im Hafengebiet der Colonia Ulpia Traiana durch Regina Franke und die Untersuchung im Bereich des Hafentempels durch Werner Oenbrink wurden durch von der Regionalen Kulturförderung des Landschaftsverbands Rheinland bewilligte Mittel ermöglicht. Dem Projekt „Der

Rhein als europäische Verkehrsachse“ im Schwerpunktprogramm 1630 der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Häfen von der römischen Kaiserzeit bis zum Mittelalter“ angegliedert ist die von Jutta Meurers-Balke (Universität zu Köln) fortgeführte Auswertung der botanischen Reste aus dem Hafen. Stephanie Kraus rekonstruierte anhand der Ablageungssituation namentlich der keramischen Funde aus dem gallorömischen Umgangstempel auf Insula 13 Teile der dort ausgeführten rituellen Handlungen.

Einige universitäre Abschlussarbeiten betrafen Fundmaterial aus Grabungen im LVR-Archäologischen Park Xanten: In seiner laufenden Dissertation untersucht Stefan Pircher Gräber *intra muros* der Colonia Ulpia Traiana. Der Schwerpunkt lag auf der Analyse der Inventare und den anthropologischen Untersuchungen durch Carola Berszin (Konstanz) (Universität zu Köln, Betreuer Prof. Eckard Deschler-Erb). Melanie Barwe schloss ihre Masterarbeit zu einem bemerkenswerten Befund im nördlichen Vorstadtbereich der Colonia Ulpia Traiana ab (Universität Münster, Betreuer Prof. Achim Lichtenberger). Die Masterarbeit von René Naumann zur Versorgung der Civitas Traianensis mit reliefverzierter Terra Sigillata erbrachte weitere Aufschlüsse zum mittelkaiserzeitlichen Vertriebssystem hochwertiger Feinkeramik (Universität Bamberg, Betreuerin Prof. Manuela Konrad).

Die internationale Tagung „Vom Töpfer zum Verbraucher“ im März widmete sich produktionstechnischen und handelsgeschichtlichen Fragen der römischen Keramik in Niedergermanien sowie den angrenzenden Regionen. Der breite Teilnehmer*innen-Kreis umfasste Gelehrte und Studierende aus Deutschland und dem europäischen Ausland.

Die Objekterfassung und -dokumentation wurde fortgesetzt. Besondere Anstrengungen galten der Eingliederung nicht digital vorliegender Objektdokumentation aus älteren Grabungen in das Datenbanksystem des LVR. (B. L.)

Restaurierung

Ausgrabungen römischer Siedlungsschichten fördern nur selten Spektakuläres zu Tage. Zerscherbte Keramik und Baumaterial, korrodierte Bronzekleinteile und massenhaft auftretende Eisenartefakte bestimmen daher auch die alltägliche Restaurierungsarbeit im LVR-Archäologischen Park



Abb. 50 Xanten, Colonia Ulpia Traiana. Schnitt 2017/15. Handarbeit hinterlässt Spuren: Fingerabdrücke an der Innenseite eines Terrakotta-Fragments aus der Ausgrabung am Molentor.

Xanten. Doch immer wieder können im römischen Abfall Objekte erkannt werden, die erst durch aufwändige Bearbeitung ihre spannenden Details offenbaren.

2019 ließen sich aus Hunderten von Scherben Figurenfragmente von mehr als 70 Terrakotten zusammenfügen. Gut erhaltene Fingerabdrücke (Abb. 50) wurden dokumentiert und Bohrproben für die mineralogische Untersuchung genommen. Ausgewählte Stücke konnten im Rahmen des Kolloquiums „Zwischen Töpfer und Verbraucher“ präsentiert werden.

Die Bearbeitung großer Fundmengen unterstützte ab August 2019 die Jahrespraktikantin Silja Böttcher. Sie reinigte unzählige bemalte Wandputzfragmente und legte Bronzefunde und entsalzte Eisenobjekte frei. Salzbelastung mit Chloriden und Sulfaten erfordert eine mehrmonatige nasschemische Behandlung zur Langzeitkonservierung. Eine neue Eisenentsalzungsanlage mit fünf beheizbaren Behältern und einem Fassungsvermögen von fast 1100 Litern wurde installiert.

Zu den Besonderheiten zählte die Überarbeitung eines doppelwandigen Arzneikästchens, das in den 50er Jahren aus Xanten in die Bestände des Bonner LVR-LandesMuseums gelangt war. Nun konnten nach einer großzügigen Schenkung weitere Einzelteile des bronzenen Kleinods eingefügt werden. Die diffizile Eingliederung eines Seitenteils, von Stegen und Deckeln nach fast 60jähriger Teilung übernahm Melanie Schnepfel als Projekt im Rahmen ihres Volontariats. Das in fünf Fächer unterteilte Kästchen mit Schiebedeckel präsentiert sich jetzt vollständig im LVR-RömerMuseum.

Bei den laufenden Ausgrabungen auf Insula 13 konnte die Restaurierung erneut unterstützen. Die Restaurierungsvolontärin Magdalena Jakubek konzipierte einen Mörtel auf Basis von natürlichem hydraulischem Kalk, der zur Stabilisierung in situ stehender Wandputzverbände über mehrere Meter eingesetzt wurde. Ein 2,2 m langer Abschnitt des Wandverputzes wurde zudem in drei Teilen en bloc geborgen. Der mehrschichtige Aufbau der antiken Putzlagen bezeugt baugeschichtliche Details der südlichen Außenwand eines gallorömischen Umgangstempels.

Magdalena Jakubek entwickelte in Kooperation mit der Bauabteilung des LVR-APX einen Rezepturvorschlag für einen Putzmörtel nach römischem Vorbild (s. u. Abschnitt Handwerkerhäuser S. 547). Im Herbst wurden Testflächen für einen Langzeitversuch auf dem Parkgelände angelegt, bei dem das Karbonatisierungsverhalten und die Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit untersucht wurden. Die Auswertung erfolgt im nächsten Frühjahr.

Erneut fand das Treffen der im LVR beschäftigten Restaurator*innen in Xanten statt. Neben Vorträgen zu Restaurierungsthemen und Kooperationsprojekten tauschten sich die Teilnehmenden im April 2019 zur beruflichen Entwicklung im Landschaftsverband aus. Die Mitarbeiter der Restaurierung sind in der Dienststelle auch in übergeordneten Bereichen tätig: Dirk Sander wurde zum Gefahrstoffbeauftragten ernannt, Petra Becker übernahm das Umweltmanagement nach EMAS.

(P. B.)

Freiwilliges Jahr in der Denkmalpflege

Im August endete für Isabel Sistig und Irina Rakhmanova (Moskau) das „Freiwillige Jahr in der Denkmalpflege“, das bereits seit 2002 in enger Kooperation mit der Jugendbauhütte NRW-Duisburg im Rahmen des Internationalen Jugendgemeinschaftsdienstes durchgeführt wird. Beide Freiwilligen hatten auch im Berichtsjahr wieder Gelegenheit, alle Tätigkeitsfelder der Einrichtung kennenzulernen. Die Nachfolge für Frau Rakhmanova trat dann im September Sabina Asadova aus Sankt Petersburg an.

LVR-RömerMuseum

Entdeckerforum

In der ersten Jahreshälfte 2019 hat die Museumsabteilung Konzept und Drehbuch für den neuen Ausstellungsbereich im „Entdeckerforum“, eines in Planung befindlichen Erweiterungsbaus an der Nordostecke der Dienststelle, ausgearbeitet. Fester Bestandteil des „Entdeckerforums“ ist ein Dauerausstellungsbereich, der das gesamte Obergeschoss des Neubaus einnimmt. Während sich die Ausstellung des LVR-RömerMuseums den archäologischen Hinterlassenschaften von Vetera und der CUT widmet, soll das Entdeckerforum der Vermittlung archäologischer Methoden und Arbeitsweisen an ein breites Publikum dienen und damit eine der zentralen Aufgaben des LVR-APX – Schutz, Dokumentation und Erforschung des Bodendenkmals CUT – stärker ins Bewusstsein der Öffentlichkeit rücken. Der inhaltliche Fokus liegt auf den Methoden, die im LVR-APX zum Einsatz kommen. Der enge Bezug zur Archäologie auf dem Gebiet der CUT soll dem Besucher des LVR-APX den Einstieg in die Thematik erleichtern und definiert ein Alleinstellungsmerkmal des Projekts. Das Ausstellungskonzept sieht den Einsatz von Hands-on-Stationen und innovativer Medientechnik (z. B. narrativ-immersive Multivision, Virtual Reality, Projektionen und Filme, Pepper's Ghost-Technik etc.) vor, die mit Elementen einer klassischen Ausstellung (Vitrinen, Text, Grafik) verbunden werden. An insgesamt 11 modular aufgebauten ThemenStationen finden die Besucher*innen jeweils Originallexponate, erläuternde Medien und interaktive Anwendungen. Alle Themenstationen sollen so geplant, gebaut und gestaltet werden, dass ein temporärer Abbau möglich ist, um die Ausstellungsfläche gegebenenfalls auch für größere Wechsellausstellungen, Kongresse oder andere Veranstaltungen nutzen zu können. Die bislang hierzu dienenden Räumlichkeiten im LVR-RömerMuseum erwiesen sich für größere Sonderausstellungen und Kongresse als zu klein. Prinzipiell richtet sich die Ausstellung des Entdeckerforums an alle Besuchergruppen. Neben Individualbesucher*innen, die die Ausstellung in

Eigenregie oder mit einem Audioguide erkunden, sollen insbesondere Familien mit Kindern und Schulklassen angesprochen werden. Für Schulklassen der Sekundarstufe I, d. h. Schüler*innen der 5.–7. Klasse im Alter von 11 / 12–13 / 14 Jahren, werden spezielle Gruppenangebote geplant. Zusätzlich ist angedacht, Programme für weitere Jahrgangsstufen und Angebote für Erwachsenen-Gruppen zum Thema „Archäologie“ sowie weitere Formate, wie z. B. Projektstage, zu planen.

Der Zugang zum „Entdeckerforum“ befindet sich im Erdgeschoss des Gebäudes. Die Besucher*innen haben hier nach der Ankunft die Möglichkeit, Taschen und Jacken an der Garderobe einzuschließen und im Empfangsbereich einen Audioguide zu entleihen. Vier multifunktionale, museumspädagogische Räume stehen für Workshops und Programme zur Verfügung. Im Erdgeschoss befindet sich auch der Zugang zum Fundmagazin, das im Rahmen von Führungen besichtigt werden kann. Von hier startet künftig die bereits heute angebotene Depotführung, die interessierten Laien die Möglichkeit eröffnet, die Logistik eines modernen archäologischen Fundmagazins kennenzulernen.

Über das Treppenhaus gelangen die Besucher*innen ins Foyer des Obergeschosses (Abb. 51). Als Ausgangspunkt für den Besuch der Dauerausstellung soll den Besucher*innen hier gleichsam als Prolog und Einleitung die Bedeutung archäologischer Forschung für die Kenntnis der CUT und die bodendenkmalpflegerischen Aufgaben des LVR-APX vermittelt werden. Von hier haben die Besucher*innen durch das große Fenster einen weiten Blick über den APX. Neben einem einführenden Text und einer großen Vitrine, die über wechselnde Neufunde Auskunft über jüngste Forschungen in der CUT geben soll, ist an eine Videoinstallation gedacht („Voices of Archaeology“), in der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der verschiedenen Abteilungen des LVR-APX und kooperierender Institutionen (z.B. von den Universitäten Köln und Hamburg) sich über ihre aktuellen Forschungen in der CUT äußern.

Der kleinere Ausstellungsraum 2 soll mit einer multivisionalen Medienproduktion die Besucher*innen auf das Thema „Archäologie und ihre Methoden“ einstimmen. Dies kann als immersiv-narratives Raumtheater erfolgen oder durch eine Virtual Reality-Applikation. Durch den Einsatz innovativer Medientechnik sollen vor allem die jüngeren Besuchergruppen angesprochen werden.

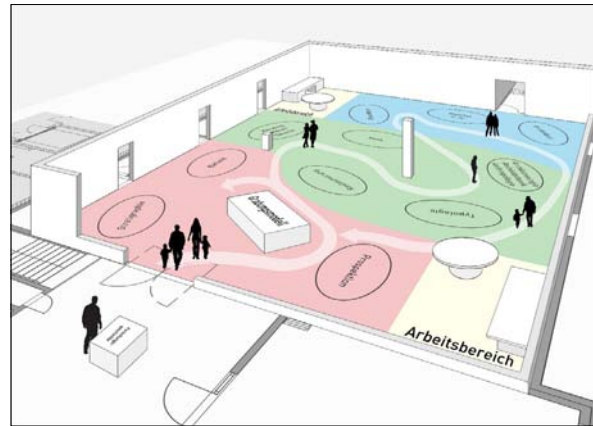


Abb. 51 Xanten, LVR-Archäologischer Park. „Entdeckerforum“. Intendierte Wegführung in der Ausstellung.

Der größere Ausstellungsraum 1 soll eine Mitmachausstellung beherbergen, die sich in drei Themeneinheiten gliedert: Die erste Ausstellungseinheit (Arbeitstitel: Quellen) befasst sich mit der Frage, woher Archäolog*innen ihr Wissen beziehen. Der klassischen Ausgrabung kommt hierbei eine zentrale Bedeutung zu: Sie ist die Tätigkeit, die von Laien am ehesten mit den Aufgaben eines Archäologen bzw. einer Archäologin assoziiert wird. Ausgrabung bedeutet aber immer auch Zerstörung. Um den Befund zu schützen und dem Boden dennoch möglichst viele Informationen zu entlocken, werden in der Archäologie deshalb modernste, zerstörungsfreie Methoden wie Luftbildarchäologie oder Geomagnetik eingesetzt, die an der Station Prospektion erläutert werden sollen. Weitere Themenstationen sind die Module Befund und Stratigraphie.

In der zweiten Ausstellungseinheit „Analyse“ (Arbeitstitel) soll die Bearbeitung der im Rahmen einer archäologischen Ausgrabung zutage geförderten Objekte und Materialien durch Archäolog*innen und Forscher*innen anderer wissenschaftlicher Disziplinen wie Anthropolog*innen, Archäobotaniker*innen und Restaurator*innen im Mittelpunkt stehen. Zu den hier geplanten Stationen zählen „Restaurierung“, „Datierung“ (Methoden der „absoluten Chronologie“), „Materialanalyse“ und „Archäobiologie“.

Die dritte Ausstellungseinheit „Rekonstruktion“ und „Interpretation“ (Arbeitstitel) soll den Besucher*innen die Ziele archäologischer Forschungen vermitteln und damit auch die Frage beantworten, warum Archäologie betrieben wird. Ein

grundlegendes Ziel archäologischer Forschung ist die möglichst objektive Rekonstruktion vergangener Gesellschaften und ihrer Lebenswelten. Dies beginnt im Kleinen und niederschwellig mit der Rekonstruktion von Keramikgefäßen und reicht über die Rekonstruktion von Gebäuden und der Bestimmung ihrer Funktion bis zur Beschreibung komplexer menschlicher Gesellschaften und ihrer Interaktionen, die sich beispielsweise in Bräuchen und Glaubensvorstellungen (z.B. Kult, Bestattungssitten) manifestieren. Die Ausstellung muss sich darauf beschränken, diesen umfassenden Ansatz der Archäologie anhand ausgewählter Einzelaspekte aus der CUT darzustellen.

Zwei Gruppenarbeitsbereiche, ausgestattet mit Möbeln (Tische, Stühle, Schränke), technischen Geräten (Messwerkzeuge, Mikroskope etc.) sowie Arbeitsmaterialien (Stifte, Papier, Kisten mit Originalfunden und Replikaten) schaffen den notwendigen Rahmen für buchbare museumspädagogische Programme im Ausstellungsbereich des Entdeckerforums.

Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen 2021 / 2022 (LAUS)

In der zweiten Jahreshälfte rückte die konzeptionelle Arbeit an der für 2021 / 2022 geplanten Archäologischen Landesausstellung (LAUS) am Standort Xanten in den Vordergrund. Das bereits zur letzten Landesausstellung 2015 überarbeitete Konzept einer stärker thematisch ausgerichteten Ausstellung wurde auch für die neue Landesausstellung übernommen und weiterentwickelt. Für 2021 / 2022 steht die Römerzeit bzw. der Niedergermanische Limesabschnitt auf nordrhein-westfälischem Boden im Mittelpunkt. Erstmals soll die LAUS 2021 / 2022 dezentral an fünf verschiedenen Standorten mit je eigenen Ausstellungen präsentiert werden: Bonn (LVR-LandesMuseum Bonn), Köln (Römisch-Germanisches Museum Köln und LVR-Museum MIQua / LVR-Jüdisches Museum im Archäologischen Quartier Köln), Xanten (LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-Römer-Museum), Haltern (LWL-Römermuseum Haltern) und Detmold (Lippisches Landesmuseum Detmold). Der Themenschwerpunkt Limes wurde gewählt mit Blick auf das laufende Antragsverfahren und die bevorstehende (für Juli 2021 erwartete) Entscheidung, den Niedergermanischen Limes als UNESCO-Weltkulturerbe anzuerkennen. Außerdem soll im August 2021 der Internationale Limeskongress in Nijmegen, Niederlande, stattfinden, der sich schwerpunktmä-

ßig mit der Archäologie der römischen Grenzen und dem römischen Militär beschäftigt.

Kaum eine andere Zeit hat den nordrhein-westfälischen Raum so tiefgreifend und bis in die heutige Zeit geprägt wie die römische Eroberung und die jahrhundertelange Präsenz des Römischen Reiches entlang des Rheins: Hier formierte sich ab dem späten 1. Jahrhundert v. Chr. eine völlig neue Kultur, an deren Ausbildung das römische Militär einen entscheidenden Anteil hat. Zehntausende von Menschen aus den unterschiedlichen Teilen der antiken Welt gelangten im Zug der militärischen Expansion des Römischen Reiches an den Rhein, wo zuvor eine zahlenmäßig begrenzte restkeltische und protogermanische Bevölkerung in kleinen, weilerartigen Siedlungen lebten. War von den Römern anfänglich eine Expansion bis an Weser oder Elbe geplant, so bildete seit 16 n. Chr. der Rhein die Grenze zwischen Römischem Reich und den germanischen Gebieten.

Großräumige Verbindungen, eine hohe Mobilität und das Entstehen einer eigenständigen, durch einheimische und mediterrane Komponenten gekennzeichneten provinziäl-römischen Kultur prägten über mehrere Jahrhunderte die Gebiete links des Rhein und schufen damit eine auch aus heutiger Sicht noch einzigartige politische und trotz aller Veränderungen auch kulturelle Stabilität. Der weite Raum rechts des Rheins, der von Völkern bewohnt wurde, die in der Antike mit dem Namen Germanen zusammengefasst wurden, blieb davon mit zunehmender Entfernung vom Limes erstaunlich unberührt, obwohl nachweislich intensive wirtschaftliche Beziehungen bestanden.

Am Niedergermanischen Limes konnten zahlreiche Phänomene, die faszinierende Bezüge in die Gegenwart aufweisen, in den vergangenen Jahren in einzigartiger Weise erforscht und geklärt werden. Dadurch ist ein Wissensstand erreicht worden wie an kaum einer anderen Außengrenze des Römischen Reiches, vom Hadrianswall in Nordengland einmal abgesehen. Die für 2021 vorgesehene Verleihung des Welterbestatus bietet den idealen Zeitpunkt, die Forschungsergebnisse nunmehr auch einem breiteren Publikum zu vermitteln.

Dabei fokussieren die verschiedenen Ausstellungsstandorte auf jeweils unterschiedliche thematische Schwerpunkte der Römerzeit in Nordrhein-Westfalen. Die Ausstellung im LVR-RömerMuseum fokussiert auf den Limes am unteren Niederrhein. Hierbei werden seine militärischen Anlagen zwischen Krefeld

und der niederländischen Grenze, den dort stationierten Truppen und das (auch zivile) Leben am und über den Limes hinweg thematisiert werden.

Die LAUS wird im LVR-APX an drei räumlich voneinander getrennten Ausstellungsbereichen präsentiert, die aufeinander abgestimmt sind und jeweils in sich abgeschlossene Themen behandeln. Im Rahmen der LAUS wird ein neuer Pavillon im Park errichtet, der sich speziell dem Niedergermanischen Limes am unteren Niederrhein widmet und auch über das Ende der LAUS hinaus als Info-Zentrum für diesen Limesabschnitt gedacht ist. Der zweite Ausstellungsteil wird im Wechselausstellungsraum des LVR-RömerMuseums präsentiert werden. Hier sollen einzelne Aspekte der militärischen Präsenz Roms am unteren Niederrhein und auch das von der hohen Präsenz des Militärs geprägte zivile Leben am Limes näher beleuchtet werden. Der dritte Ausstellungsbereich besteht aus einem Großzelt, in dem zwei originalgetreue Nachbauten spätrömischer Rheinschiffe präsentiert werden: ein Fluss-transporter und eine Lusorie.

Neugestaltung der Ausstellung im Hafentempel

Ein weiteres Projekt, an dem die Museumsabteilung 2019 arbeitete, ist die Neugestaltung der Infotafeln im Untergeschoss des Hafentempels. An Stelle der im Park üblichen Hinweisschilder soll eine neue grafische Gestaltung, die der Grafikdesigner Sebastian Zimmer entworfen hat, als Leuchtpaneelwand umgesetzt werden.

Ferner war die Museumsabteilung mit den Vorarbeiten für ein interaktives Landschaftsmodell und dem Verfassen von Texten und redaktioneller Arbeit am „Highlight-Katalog“, einem Auswahlkatalog von 100 Funden des LVR-RömerMuseums, beschäftigt. Außerdem beteiligte sich die Museumsabteilung an den Planungen zur Umgestaltung des Museumsshops.

Leihverkehr

Funde aus dem Bestand des LVR-RömerMuseums wurden 2019 für folgende Sonderausstellungen entliehen:

- „Drauf geschissen. Zur Kulturgeschichte des stillen Örtchens“, Römerkastell Saalburg, 12.4. bis 20.10.2019
- „Mensch und Tier im Revier“, Ruhr Museum Essen, 8.7.2019 bis 2.6.2020.

(C. E.)



Abb. 52 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Testen des Ruderapparates an der Quintus Tricensimanus.

Römische Schiffswerft und Holzwerkstatt

Fortsetzung der Rekonstruktion „Quintus Tricensimanus“

Nach der Winterpause wurde die Arbeit an der sog. Lusorie nach Mainzer Wrackfunden (Mainz 1 und Mainz 5) fortgesetzt. Von April bis Oktober arbeiteten Schiffsbauer und Praktikanten mit Einschränkungen vor Publikum an der Rekonstruktion des spätantiken Militärschiffes. Nach Einsetzen der Bodenwrangen wurde die Bordwand fertiggestellt, das Schandeck aufgesetzt und mit dem Innenausbau begonnen: Die Innenwegerung, die Konstruktion für die Sitzbänke und Fußstützen der Ruderer, Steuerriemen und Ruderriemen (Abb. 52).

Es wurden folgende museumspädagogische Aktionen angeboten: Sechs Tage der offenen Werft an Sonn- oder Feiertagen, sieben offene Führungen, individuelle Kurzführungen in den Sommerferien sowie die buchbare Themenführung „Vom Einbaum zum Segelschiff“. Beim „Pfingsten spezial“-Wochenende wurde das Mitmachprogramm „Schiffsmodelle – Kleine Boote nach einem großen Vorbild selbst bauen“ angeboten. Dieses Angebot wurde dahingehend erweitert, dass nicht nur Bootsmodelle gebaut wurden, sondern diese auch mit römischen Farben bemalt und mit einem handgenähten Segel versehen werden konnten.

Inklusive Holzwerkstatt

Die beiden Auszubildenden absolvierten ihre Zwischenprüfung mit Erfolg.

Eine in mehreren Langzeitpraktika vorgebildete junge Frau absolvierte im Zuge eines Berufsquas-



Abb. 53 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Römischer Schuppen an der Herberge während des Bauprozesses.



Abb. 54 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Azubis und Praktikantin arbeiten an der Rekonstruktion eines römischen Möbelstückes.

lifizierungsjahres am CJD in Moers die praktische Qualifizierung in der Holzwerkstatt, um 2020 die Ausbildung zur Fachpraktikerin für Holzverarbeitung starten zu können.



Abb. 55 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Die fertiggestellte römische Truhe nach dem Vorbild Virton.

Eine weitere junge Frau startete ihr Freiwilliges Soziales Jahr in der Denkmalpflege mit Fokus auf Arbeiten in der Holzwerkstatt und am Schiffbau.

Die Mitarbeiter der Holzwerkstatt begleiteten den Abbau der Wechselausstellung „Warenwege – Warenflüsse“ und bauten den von ihnen rekonstruierten Hafenkai im Schiffszelt wieder auf, so dass dieser nun dauerhaft für die Gäste des Parks zu besichtigen ist.

Ferner wurden Wehrgänge der Stadtmauer repariert, der Baukran am Amphitheater instand gesetzt und Sitzroste für den Eingang am Hafentempel hergestellt. An der Rückseite der Herberge wurde ein römischer, funktionaler Schuppen rekonstruiert (Abb. 53). Im Zuge eines experimentellen Projektes wurde eine römische Truhe nach dem Vorbild eines Reliefs aus Virton rekonstruiert (Abb. 54–55). Hierbei arbeiteten die Tischler mit einer erfahrenen Knochenschnitzerin, Frau Astrid Dingeldey, Darmstadt, zusammen, die das Knochen-Scharnier anfertigte.

Dieses Projekt wurde auch am Handwerkerfest vorgestellt, ebenso wie der Umgang mit römischem Werkzeug vorgeführt und erläutert wurde.

(G. S.)

Bauforschung und Hochbau

Im Jahr 2019 konnten verschiedene im Vorjahr begonnene Bauprojekte fertiggestellt werden. Neben verschiedenen kleineren Bauunterhaltungsmaßnahmen waren vor allem der Rückbau des ehemaligen



Abb. 56 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Der neue Eingang am LVR-RömerMuseum (Westeingang).

Besucherparkplatzes vor dem LVR-RömerMuseum und eines Stücks der alten Siegfriedstraße im Zentrum der ehemaligen CUT die auffälligsten Veränderungen.

Neuer Parkeingang „LVR-RömerMuseum“

Im Westen des LVR-Archäologischen Parks Xanten konnte am 29. April des Berichtsjahres der neue Parkplatz und das Kassengebäude des Eingangs „LVR-RömerMuseum“ (Westeingang) in Betrieb genommen werden. Mit diesem Parkplatz ist nun endlich die direkte Anbindung an den Bahnverkehr gelungen, da der Xantener Bahnhof nur wenige Minuten fußläufig entfernt ist. Für den Parkplatz wurde ein neues System eingebaut, das aus verzahnten Wabenplatten aus Recycling-Kunststoff besteht. Die Waben werden in den Fahrspuren, den Wegebereichen und den barrierefreien Parkplätzen mit passendem Betonpflaster gefüllt. Im Bereich der Parkplätze wurden die Waben mit Erde gefüllt und eingesät. Damit reduziert sich die gesamte Aufbauhöhe des Parkplatzes, der immerhin für die Benutzung durch Reisebusse geplant wurde, auf 40 cm. Es musste nicht in die archäologischen Schichten eingegriffen werden. Zudem ermöglicht der sehr hohe Fugenanteil eine sehr gering dimensionierte Versickerungsrigole und benötigt keine aufwändige Regenwasserableitung im Bodendenkmal.

Das Kassengebäude wurde als Holzkonstruktion auf einer Beton-Bodenplatte ausgeführt (Abb. 56). Es ist von außen mit großformatigen grauen Platten



Abb. 57 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Wehgang auf dem neuen Stadtmauerabschnitt.

verkleidet und besitzt ein Zinkblech-Dach. Damit folgt das Gebäude der etablierten Farbphilosophie des Parks, dass alle Neubauten und Zweckbauten modern und farblos (schwarz, weiß, grau) ausgeführt werden. Für das kleine Gebäude wurden eine Photovoltaik-Anlage und eine Wärmepumpen-Heizung vorgesehen. Das weit auskragende Dach schützt die Besucher beim Erwerb der Eintrittskarten vor der Witterung. Parkseitig sind jeweils eine Toilette für Herren, Damen und Menschen mit Behinderung angebracht – eine größere Sanitäreanlage für die Besucher*innen befindet sich dann im nahe gelegenen Museum.

Der Weg vom Museum bis zum Kassenhaus wurde beleuchtet, ebenso der Parkplatz. Da die Stadt Xanten den Alleinradweg von der Bahnhofstraße bis zur Kreuzung mit der Trajanstraße ebenfalls mit Beleuchtung versehen hatte, können die Besucherinnen und Besucher nun nach einer Abendveranstaltung im Museum auf einem beleuchteten Weg bis zum Bahnhof und weiter zur Innenstadt gelangen. Nach dem Rückbau des provisorischen Eingangs konnte das dort errichtete Schutzdach über dem alten Kassencontainer als Dach über der Einführungsstation mit Informationstafeln und Stadtmodell weiterverwendet werden.

Neuer Stadtmauerabschnitt

Im vergangenen Jahr waren bereits die Maurerarbeiten an den neuen Stadtmauerabschnitten östlich des Eingangsgebäudes abgeschlossen worden (Abb. 57). Als Dichtung auf dem oberen Mauerabschnitt wurde



Abb. 58 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Rückbau der Siegfriedstraße mit dem bereits entfernten Parkplatz und dem LVR-RömerMuseum im Hintergrund.



Abb. 59 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Der neue Lagerschuppen an der Herberge.

damals unterhalb des Wehrgangs eine mineralische Dichtschlämme aufgebracht. Über den Winter hatte sich jedoch unter dieser Dichtschlämme ein erheblicher Dampfdruck aufgebaut, der zu einem großflächigen Ablösen der Dichtung vom Untergrund geführt hatte. Deshalb musste im April des Berichtsjahres die Dichtschlämme abgenommen und durch eine Dichtungslage aus Walzblei ersetzt werden. Auf dieser Abdichtung konnte dann der Wehrgang aus massivem Eichenholz aufgesetzt werden. Der Holzbohlenbelag des Wehrgangs wird zunächst mit Schrauben befestigt. Nach Ablauf eines Jahres werden die Schrauben durch geschmiedete Nägel ersetzt.

Auf Basis des archäologischen Befundes wurde eine Rekonstruktion für den Stadtmauerabschnitt südwestlich des Eingangsgebäudes „Stadtzentrum“ und des daran anschließenden Stadtmauerturms (Turm 11) entwickelt. Der Turm liegt nach den Grabungsergebnissen näher an der Grundstücksgrenze des APX als ursprünglich vermutet und schiefwinkelig in der Stadtmauer. Durch den Wegfall des Schmalseitenprivilegs bei der Novellierung der Landesbauordnung NRW im Jahr 2018 kann der Turm nun nicht mehr physisch rekonstruiert werden, da ein Teil der notwendigen Abstandsflächen bereits auf dem Nachbargrundstück liegen. Deshalb wurde die Planung vorerst nur für den Stadtmauerabschnitt vorangetrieben.

Einfriedung

Im Jahr 2019 konnten an zwei weiteren Bereichen die endgültige Grenze des LVR-Archäologischen Parks Xanten mit einem dauerhaften Stahlmattenzaun ein-

gefriedet werden. Es handelt sich hierbei um einen kleineren Abschnitt im Bereich des ehemaligen Grundstücks am Erprather Weg 31, dass vor einigen Jahren erworben werden konnte, sowie den Bereich am neuen Westeingang. Dort wurde der gesamte Parkplatz mit einer endgültigen Zaunanlage eingefasst. Am südwestlichen Ende des Parkplatzes wurde ein Tor zum Übergang auf einen Nebendecumanus der CUT als neue Hauptzufahrt der Feuerwehr ausgebildet.

Straßenrückbau

Nach der Fertigstellung des neuen Eingangs im Westen des LVR-Archäologischen Parks Xanten konnte der alte, geschotterte Parkplatz südlich des LVR-RömerMuseums im Zentrum der ehemaligen CUT zurückgebaut werden (Abb. 58). Daran anschließend wurde auch ein Stück der ehemaligen Siegfriedstraße, die in diesem Bereich fast exakt auf dem *Cardo maximus* der römischen Stadt verläuft, bis in die Höhe der KaffeeMühle entfernt.

Darüber hinaus wurde noch ein kleines Teilstück der Trajanstraße vor dem ehemaligen Dienststellengebäude des LVR-Archäologischen Parks Xanten und ein kleines Stück des Erprather Wegs abgebrochen. An diesen Stellen konnten jeweils Grünflächen angelegt werden.

Bauunterhaltung

Amphitheater

In dem aufgemauerten Bereich östlich der Ehrenloge wurden lose Steine festgestellt. Die äußere Mauercha-

le aus Grauwacke hatte sich partiell von dem Kern aus römischen Beton (Opus caementitium) gelöst. In diese Fuge war von oben Wasser eingedrungen und hatte dann – vermutlich durch verschiedene Frost-Tau-Wechsel – zu einem Ablösen der Schale vom Kern geführt. Es mussten einige Bereiche erneuert und die Decksteine auf den Gewölbefögen neu versetzt und neu verfugt werden. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde ersichtlich, dass dieses Problem grundsätzlich auch in anderen Bereichen des Amphitheaters vorliegt. In den kommenden Jahren werden verschiedene Bereiche dieser, immerhin nun mehr als 40 Jahre alten Rekonstruktion saniert werden müssen.

Handwerkerhäuser

Die Außenwände der Handwerkerhäuser wurden im Jahr 2013 mit einem Kalkputz versehen und mit einer Kalkfarbe gestrichen. Dieser Putzaufbau – obwohl möglichst nahe am römischen Vorbild – funktioniert noch nicht zufriedenstellend. Bereits nach wenigen Jahren sind Teile der Kalkfarbe und der letzten Schicht des Putzaufbaus (eine Kalkspachtelung) stellenweise stark geschädigt. Diese Schäden waren insbesondere dort zu beobachten, wo die Wand häufig durchnässt wurde, z. B. im Spritzwasserbereich aufgehender Wände über niedrigeren Dachflächen oder an der Westseite bei mangelndem Dachvorsprung. Offensichtlich war der Karbonatisierungsprozess in Kalkputz und Spachtelung nicht korrekt abgelaufen und hat nicht zu einer widerstandsfähigen Oberfläche geführt. Derzeit werden neue Versuche mit veränderten Rezepturen durchgeführt. Deshalb wurden in Zusammenarbeit mit Magdalena Jakubek (Restaurierungswerkstatt LVR-APX) mehrere Mustermauern jeweils mit unterschiedlichen Kalkmörtel-Rezepturen verputzt. Die Mustermauern werden der Witterung ausgesetzt und die dann entstehenden Verwitterungsprozesse dokumentiert. Das Ziel dieser Maßnahme ist, bei der in absehbarer Zeit anstehenden Sanierung der Putzoberflächen der Handwerkerhäuser, eine bessere und zugleich an das römische Vorbild angelehnte Rezeptur für Wandputz und Farbe zur Verfügung zu haben.

Römische Herberge

Durch die inklusive Holzwerkstatt des LVR-APX wurde neben der Zugangstür zur Gastronomiekü-

che ein Fachwerkschuppen angebaut (Abb. 53; 59). Die Grundlage für die Konstruktion des Fachwerkschuppens bilden die gut erhaltenen Reste der Fachwerkkonstruktionen aus dem römischen Militärlager Valkenburg (Niederlande). Die Verkleidung der Fachwerkkonstruktion mit horizontalen Brettern orientiert sich an Abbildungen dakischer Gebäude auf der Trajanssäule in Rom. Da bei der Grabung in der Herberge Schieferplatten gefunden wurden, wurde das Dach des Schuppens mit Schieferplatten aus dem Bestand des APX gedeckt. Damit steht dem Pächter des Gastronomiebetriebs ein Raum zur Warenübergabe mit den Lieferanten zur Verfügung, der sich unaufdringlich in das Gesamtensemble der Herberge einfügt.

Infrastruktur

Nach der Fertigstellung der Bauhoferweiterung im vergangenen Jahr konnte in diesem Jahr der alte Bauhof der RKG in der Nähe des Südeingangs rückgebaut werden und die Fläche in das Parkgelände integriert werden.

Die inklusive Holzwerkstatt im APX fertigte für die Betonsitzstufen vor dem „Eingang Hafentempel“ hölzerne Roste an. Dies verbessert die Aufenthaltsqualität in der Wartezone vor dem Eingang bei kühler Witterung erheblich.

An dem kurzen Originalstück der römischen Eifel-Wasserleitung vor dem Spielehaus wurde ein Riss im Gewölbe entdeckt. An dieser Stelle drang Wasser ein und damit drohte der vordere Teil der Originalleitung abzubrechen. Der Riss wurde vernadelt und mit Kalkmörtel verpresst.

KaffeeMühle

Am Mühlenturm der alten Biermannsmühle (heute Museumsgastronomie KaffeeMühle) wurden die Blendläden an den Fenstern erneuert (Abb. 60). Der Mühlenturm hat jetzt wieder zusammen mit der erneuerten Galerie und der Turmhaube mit den Mühlenflügeln sein vollständiges Erscheinungsbild.

Spielplätze

Am Wasserspielplatz wurde ein Stauwehr erneuert. Ansonsten wurde an allen Spielplätzen der Sand gereinigt bzw. erneuert, sodass er den hygienischen Anforderungen entspricht.

(A. B. /D. H. /P. K.)



Abb. 60 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Mühlenturm der KaffeeMühle mit den neuen Blendläden.



Abb. 61 Xanten, LVR-Archäologischer Park. NRW-Ministerin Ina Scharrenbach beim Medientermin.

Öffentlichkeitsarbeit

Redaktion, Publikationen

Den Schwerpunkt der redaktionellen Tätigkeiten bildete die Bearbeitung verschiedener Manuskripte sowie die beginnenden Satzarbeiten für Band 33 der Xantener Berichte (Sammelband). Der Band wird in der ersten Jahreshälfte 2020 erscheinen.

Darüber hinaus wurden weitere Manuskripte gesichtet und teilweise bearbeitet, die zur Veröffentlichung in einem späteren Sammelband der Xantener Berichte vorgesehen sind. Das erstmals 2012 erschienene Kinderbuch „Ein Tag im römischen Xanten“ wurde aktualisiert und in aufgewerteter Ausstattung als Hardcover-Ausgabe neu aufgelegt.

Darüber hinaus wurde die redaktionelle Bearbeitung der Manuskripte für die populärwissenschaftliche Publikation „Auf Achse mit den Römern. Reisen in römischer Zeit“ abgeschlossen; anschließend begannen die Arbeiten an Layout und Satz. Dieses Buch wird als Band 25 der Führer und Schriften des LVR-Archäologischen Parks Xanten ebenfalls 2020 erscheinen.

Presse, Radio und Fernsehen

Das Interesse der Medien an den Themen des APX war im Berichtsjahr trotz fehlender medialer „Blockbuster“ wie dem Römerfest ungebrochen. Zu den wichtigsten Presseterminen zählten

zwei Besuche der nordrhein-westfälischen Ministerin für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes NRW, Ina Scharrenbach, im Park und im LVR-RömerMuseum (Abb. 61). Dabei ging es um die Übergabe des Antrags auf Aufnahme des Niedergermanischen Limes in die Liste der UNESCO-Welterbestätten an die Öffentlichkeit sowie um Gespräche über die zukünftige Entwicklung des LVR-Archäologischen Parks.

Eine gute Presseresonanz erzielte auch das Event „SingPong“, bei dem im Juli fast tausend Schulkinder der Einladung des Tischtennis-Bundesligisten Borussia Düsseldorf gefolgt waren, in der Arena des Parks an mehr als zwanzig Tischtennisplatten musikalische und sportliche Aktionen miteinander zu verbinden. Als Zugpferd für Publikum und Medien brachte der Verein den Weltstar Dimitrij Ovtcharov mit nach Xanten.

Das Interesse von diversen Sendern und Produktionsfirmen an Fernsehproduktionen im Park ist ebenfalls weiterhin groß. Der Park war Schauplatz mehrerer Dokumentationen und Unterhaltungsformate des WDR, darunter die populäre Sendung „Lecker an Bord“ mit den bekannten TV-Köchen Björn Freitag und Frank Buchholz, sowie einiger niederländischer Produktionen. Für eine große Abendshow der Sendereihe Terra X wurde eine Anmoderation im APX aufgenommen. Ein besonders beliebtes Thema für Dreharbeiten ist der inklusive Schiffsbau in der Werft des APX. Eine besondere Erwähnung verdient außerdem eine abendliche Live-Schaltung der Lokalzeit Duis-

burg aus der laufenden Grabung der Internationalen Archäologischen Sommerakademie.

Wie gewohnt erschien 2019 wieder ein gedruckter Pressespiegel mit den gesammelten Printberichten des Vorjahrs.

Marketing

Die Marketingaktivitäten der Dienststelle fanden im üblichen Umfang statt. Der Schwerpunkt der werblichen Maßnahmen liegt unverändert auf Anzeigen in den klassischen Printmedien. Überregionale werbliche Maßnahmen wurden vorrangig für das Römische Handwerkerfest durchgeführt. In der allgemeinen touristischen Vermarktung auf regionaler Ebene kooperiert die Dienststelle wie in den Vorjahren mit der Niederrhein Tourismus GmbH, der Tourist Information Xanten und der Entwicklungsagentur Wirtschaft des Kreises Wesel.

Darüber hinaus beteiligt sich der Archäologische Park im Rahmen des Interreg-Projektes RheiinLand Xperiences (s. u. Museumspädagogik S. 552) an der Entwicklung einer App, mit der das Interesse besonders von Jugendlichen an der Geschichte der deutsch-niederländischen Grenzregion und einem Besuch der acht teilnehmenden Museen geweckt werden soll. Die ÖA ist im Schwerpunkt in die laufenden Maßnahmen zur Bewerbung des Spiels bei den entsprechenden Zielgruppen eingebunden und als Teil einer Expertenrunde mit den Öffentlichkeitsarbeiter*innen der anderen Institutionen im regelmäßigen Austausch. Bisher konnten bereits einige Termine mit Bloggern und sogenannten Influencern begleitet werden. Eine gemeinsame Intensivierung der Marketingaktionen, besonders auch unter Einbezug der Medien, ist derzeit in Vorbereitung.

Besuchszahlen

Die Besuchszahlen halten sich insgesamt auf hohem Niveau. Ein Rückgang der Gesamtzahl um rund 6 % gegenüber dem Vorjahr ist vorrangig durch das Fehlen des besonders publikumswirksamen Römerfestes, das 2018 einen Rekordbesuch verzeichnet hatte, sowie durch die stark belastende Rekordhitze während der Hauptsaison des Freilichtmuseums erklärbar.

Die Anzahl der gebuchten Führungen und Programme im Park stieg um 5 % gegenüber dem Vorjahr an, die Anzahl dieser gebuchten Angebote im Museum nahm um gut 2 % ab.

	LVR- Archäo- logischer Park	LVR- Römer- Museum	gesamt
Besuche	276.019	273.388	549.407
Führungen und Pro- gramme	4.014	3.248	7.262

Tab. 3 Besuchszahlen 2019.

(I. M.)

Museumspädagogik

Führungen und Mitmachprogramme

Im Laufe des Jahres 2019 wurden insgesamt 7.262 Angebote durchgeführt (Abb. 62). Daraus ergibt sich eine leichte Steigerung gegenüber dem Vorjahr (7.158). Bei den Buchungen entfielen insgesamt 5.413 gebuchte Führungen und Aktionsprogramme auf Schulklassen, die sich auf die Schularten folgendermaßen verteilen: 3.217 Gymnasien, 755 Gesamtschulen, 297 Realschulen, 49 Hauptschulen, 1.006 Grundschulen, 53 Förderschulen, 9 Berufsschulen, 18 Berufskollege / Abendschulen und 9 Vorschulen.

Traditionell werden Einzelbesucher*innen durch offene Führungsangebote bedient, die eine spontane Entscheidung an den Museumskassen zulassen. Solche Führungen sind fest terminiert. Im Jahr 2019 gab es davon für Park und Museum insgesamt 417, davon waren 290 speziell an Erwachsene gerichtet und 127 an Kinder. Dazu kommen noch die regelmäßigen Führungen durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen der Dienststelle, insgesamt 59 im Laufe des Jahres.

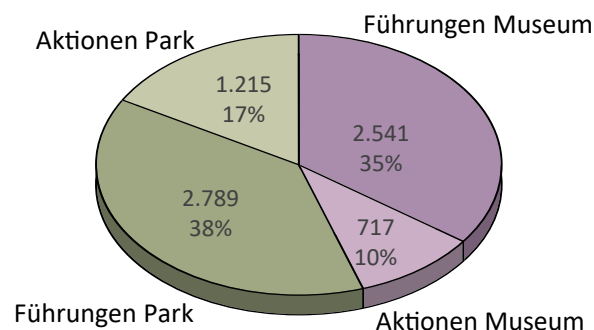


Abb. 62 Xanten, LVR-Archäologischer Park und LVR-RömerMuseum. Gebuchte Führungen und Aktionen in Park und Museum 2019.

Seminare und Schulkollegien

Partnerschaften mit den regionalen Schulseminaren führten wieder zu zahlreichen Besuchen der Lehramtsanwärter*innen. Insgesamt konnten 287 Teilnehmende zu Fortbildungen begrüßt werden. Das Berufskolleg für Technik aus Moers veranstaltete einen Kollegiums-Ausflug in den LVR-Archäologischen Park mit 80 Lehrer*innen. Das Tagesprogramm, das die Schnittmengen antiker und moderner Technik vermittelte, führte in die Handwerkerhäuser, die Schiffswerft und natürlich auch zum Pavillon „Bauen & Technik“.

Depotführung

Zum ersten Mal wurden im Fundmagazin der neuen Dienststelle Führungen angeboten, die die Aspekte des Sammelns und Bewahrens als Kernaufgabe und Grundlage der Museumsarbeit in den Mittelpunkt stellen. Das Programm bietet einen Überblick über die verschiedenen Materialitäten und Fundgattungen und folgt archäologischen Objekten auf dem Weg von der Ausgrabung bis zur Lagerung im Depot bzw. Fundmagazin. Während des Rundgangs durch verschiedene Depoträume wird erläutert, welche unterschiedlichen konservatorischen Bedingungen im Umgang mit den verschiedenen Fundgattungen erforderlich sind und die Besucher*innen erhalten einen neuen Einblick in das Alltagsleben der wissenschaftlichen Forschung.

Schulpartnerschaften

Zu den seit vielen Jahren bestehenden Kooperationen mit den Grundschulen und den weiterführenden Schulen Xantens kam in diesem Jahr eine neue Kooperation hinzu. Die neu gegründete Gesamtschule in Geldern war an die Abteilung Museumspädagogik mit dem Wunsch der Zusammenarbeit herantreten. Es wurde bereits im Vorfeld mit den entsprechenden Fachlehrer*innen ein Tagesprogramm ausgearbeitet, das sich auf die Museumsaufgaben der archäologischen Forschung, Grabung, Rekonstruktion und Aufbewahrung konzentriert. Dabei konnten die Erfahrungen aus den neu veranstalteten Depotführungen gleich mit einfließen. Insgesamt nahmen knapp 150 Schüler*innen daran teil. Im Rahmen der jährlich stattfindenden Schülerakademie DenXte für

Schüler*innen der Jahrgänge der 4.–7. Klassen aller Xantener und Sonsbecker Schulen fand am 04. April ein handlungsorientiertes Programm mit 15 Teilnehmer*innen zum Thema der römischen Wandmalerei statt.

Veranstaltungen

Im Jahr 2019 lockte zum dritten Mal das alle zwei Jahre stattfindende Handwerkerfest im LVR-Archäologischen Park Xanten tausende Besucher*innen an. Trotz des extrem heißen Sommerwochenendes kamen insbesondere sehr viele Familien mit Kindern. Damit hat sich diese Veranstaltung endgültig für eine unserer wichtigsten Zielgruppen fest etabliert. Zum wiederholten Mal waren auch Museumskolleg*innen und die archäologische Forschung vertreten. Das LWL-Römermuseum Haltern am See, die Römerstadt Carnuntum, der Archäologische Park Cambodunum und die Römerstadt Augusta Raurica sowie die Ruhruniversität Bochum mit dem Schwerpunkt der Luftbildarchäologie hatten attraktive Mitmachangebote für die Besucher*innen im Gepäck. Neben dieser Großveranstaltung haben wie jedes Jahr auch die Römischen Wochenenden für die Besucher*innen von Mai bis Oktober vielfältige Angebote bereitgehalten.

Tagung „Exploring Heritage“

Am 28. und 29. November 2019 organisierte die Museumspädagogik die internationale Tagung „Exploring Heritage – Museums mediating Archaeology – Wege digitaler Archäologievermittlung im Museum“ zum Schwerpunktthema des Einsatzes digitaler Medien in archäologischen (Freilicht-)Museen. Der digitale Wandel hat einen immer größer werdenden Einfluss auf die Arbeit der Kulturinstitutionen. In dieser Hinsicht kommt der Arbeit der Bildung und Vermittlung an der Schnittstelle zu den Besucher*innen eine besondere Rolle zu. Ziel der Tagung war es deshalb, einen Querschnitt des gegenwärtigen Stands medialer Nutzungsformen in nationalen und internationalen Museen im Sinne eines Best-Practice zu erfassen. Mit insgesamt 100 Gästen berichteten und diskutierten u. a. Kolleg*innen aus der Römerstadt Carnuntum über den Einsatz einer neuen Mixed-Reality-App, die physische Rekonstruktionen und nicht sichtbare Forschungsergeb-



Abb. 63 Xanten. Tagungsteilnehmer*innen der Konferenz „Exploring Heritage“ im LVR-RömerMuseum / LVR-Archäologischen Park Xanten.

nisse vor Ort mithilfe virtueller Ansichten ergänzt und somit die Ausmaße der antiken Stadt in seiner Gesamtheit für Besucher*innen auf neue Weise begreifbar macht. Archäologen der Universität Politècnica de Valencia präsentierten einen für Besucher*innen intuitiven Vermittlungsansatz, der basierend auf einem interaktiven Storytelling sowie gestützt durch den Einsatz von Augmented Reality Wearables (AR-Brillen) die Interaktion mit archäologischen Objekten auf besonders innovative Weise erfahrbar macht. Auf besondere Resonanz stieß außerdem das durch den Blinden- und Sehbehindertenverband Nordrhein e. V. und die Stiftung Neanderthal Museum initiierte Projekt eines inklusiven App Games. Das Smartphone wird im Projekt als barrierefreies Medium genutzt, um die Inhalte der Dauerausstellung für Besucher*innen mit und ohne Sehbehinderung innerhalb einer auditiven Spielwelt erlebbar zu machen. Durch den Einblick in die Konzeption und Umsetzung verschiedener Projekte bot die Konferenz eine Plattform für einen konstruktiven fachlichen Austausch und zeigte, welche unterschiedlichen Ansätze archäologische (Freilicht-)Museen im Prozess der Digitalisierung in der Bildung und Vermittlung wählen. Dabei wurden nicht nur die vielfältigen Potenziale, sondern auch die Herausforderungen des Medieneinsatzes thematisiert (Abb. 63).

Barrierefreiheit und Inklusion

Seit 2014 wird eine Statistik über die Führungs- und Aktionsbuchungen von integrativen Schulgruppen

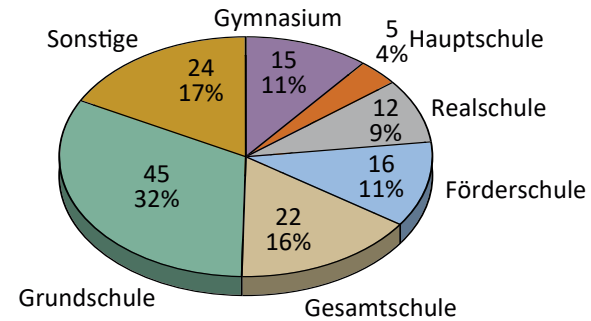


Abb. 64 Xanten, LVR-Archäologischer Park und LVR-RömerMuseum. Integrative Führungs- und Aktionsbuchungen von Schulklassen nach Schulform 2019.

geführt. Die Übersicht von 2019 zeigt als größte Gruppe die Grundschulen mit etwa einem Drittel des Gesamtaufkommens (Abb. 64). Nicht erstaunlich ist es, dass sonstige Schularten, hinter denen sich oft besonders integrative Konzepte verbergen, den zweitgrößten Anteil ausmachen. Mit 16 % halten die Gesamtschulen den drittgrößten Anteil.

Nach sechs Jahren soll hier auch eine Gesamt-sicht der Entwicklung gezeigt werden. Die Abb. 65 zeigt, dass es große Schwankungen hinsichtlich der Schulartenanteile gibt. Als Trend ist aber deutlich, dass Gesamtschulen, Grundschulen und sonstige Schularten in ihren Klassen am häufigsten Kinder mit Behinderungen aufnehmen.

Neben diesen beiden Statistiken wurden noch zwei weitere geführt, um in der Gruppe der allgemeinen Besucher*innen die Anteile von Menschen mit Behinderung festzustellen. Das Kassensystem zählt die Eintrittskarten, bei deren Verkauf ein Schwerbehindertenausweis vorgelegt wird. Im Jahresdurchschnitt sind etwa 2 % unserer Besucher*innen schwerbehindert. Das statistische Bundesamt gibt den Anteil schwerbehinderter Menschen in der Gesamtbevölkerung mit 9,5 % an. Der Anteil bei den Gästen ist also etwa ein Fünftel des Möglichen. Auch wenn der Wert bei dieser schwierig zu mobilisierenden Zielgruppe vergleichsweise groß ist, so ist offensichtlich hier noch „viel Luft nach oben“.

Auch die Anteile der Menschen speziell mit einer Gehbehinderung wurde indirekt erfasst über die händische Zählung von Rollstühlen, Rollatoren und Elektroscootern. Die Statistik wurde im Mai

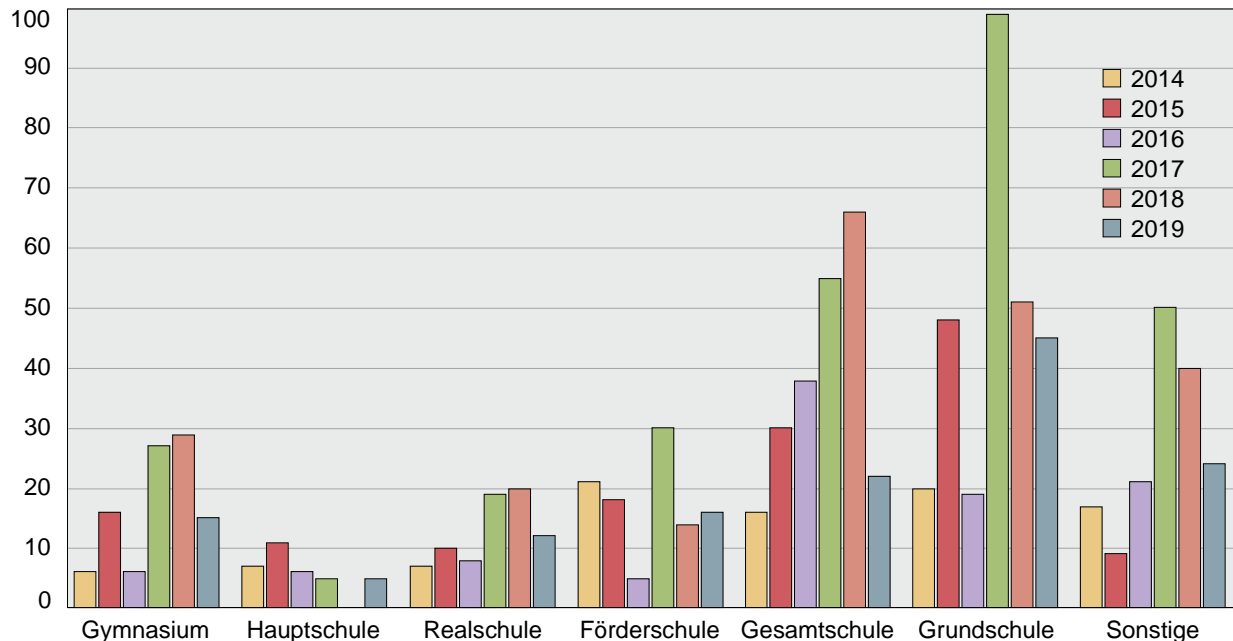


Abb. 65 Xanten, LVR-Archäologischer Park und LVR-RömerMuseum. Integrative Führungs- und Aktionsbuchungen von Schulklassen nach Schulform. Entwicklung 2014–2019.

2018 begonnen, bis Jahresende wurden 1.602 Personen gezählt, im gesamten Jahr 2019 waren es nur 1.229 Personen. Auf die Gesamtbesuchszahl bezogen sind es in beiden Jahren etwa 0,2 %. Insgesamt muss man hier den Trend über mehrere Jahre weiterverfolgen, um fundierte Aussagen formulieren zu können. Erwartungsgemäß müsste der Wert gemäß den Entwicklungen der demografischen Parameter steigen.

Im Jahr 2018 veröffentlichte die Zentralverwaltung des Landschaftsverbands Rheinland die App „Wege zum LVR“. Darin wurden detaillierte Informationen zur den Barrieren auf Wegen von den Haltestellen des ÖPNV zu den Eingängen der Kultureinrichtungen abrufbar gemacht. Auch für den LVR-Archäologischen Park wurden Wegebeschreibungen erstellt und mit aussagekräftigen Fotos ergänzt. Im Jahr 2019 kam ein neuer Weg dazu, denn der neue Eingang am LVR-RömerMuseum (Westeingang) wurde eröffnet. Da hier nur 400 Meter vom Bahnhof zum Eingang zurückzulegen sind, ist dies nun mit Abstand der einfachste Weg.

Interreg-Projekt RhijnlandXperiences

Im Jahr 2017 startete das Interreg V a Projekt mit Namen „RhijnlandXperiences“. Im dritten Jahr

stand es Ende 2019 kurz vor der Fertigstellung (geplant für Frühjahr 2020). Schon 2017 und 2018 fanden zur Unterstützung des grenzüberschreitenden Netzwerkaufbaus jeweils 4 große Workshops mit Mitarbeiter*innen aus allen acht beteiligten Projektmuseen statt. Dies wurde 2019 fortgeführt. Bei vier Veranstaltungen ging es schwerpunktmäßig um das Marketing für das geplante Hauptprodukt von RhijnlandXperiences: einer Spiele-App, die Jugendliche in alle acht Museen locken und dort jeweils eigene Rätselabenteuer in einer Rahmengeschichte erleben lassen soll. Im Jahr 2019 wurden deshalb auch die beiden großen Tourismusagenturen auf beiden Seiten der Grenze involviert.

Natur und Umwelt

Von der inklusiven Holzwerkstatt wurden insgesamt 55 Vogelhäuser und Wohnhöhlen gebaut. Sie bieten nun im Park diversen Vogelarten und auch Fledermäusen Unterschlupf für die Brutzeit, in den kalten Wintermonaten oder nur über Nacht. Dazu wurden insgesamt 2 ha Wildwiesen angelegt, zwei davon befinden sich sozusagen als blütenreiche Begrüßung für die Besucher*innen am neuen Westeingang. Darin inbegriffen ist auch die schon 2015 angelegte Naturwiese mit Rheinauen-Arten der Römerzeit. Bei ei-



Abb. 66 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Die Klasse 2b der Viktorgrundschule mit dem Vorsitzenden des LVR-Umweltausschusses Rolf Fliß.



Abb. 67 Xanten, LVR-Archäologischer Park. Mit Leidenschaft und großer Genauigkeit mehr als 40 Jahre Grabungstechniker für die Colonia Ulpia Traiana: Ende März verabschiedete Peter Ickelsheimer sich in den Ruhestand.

nem Besuch aktiver und ehemaliger Studierender der Fachrichtung Biologie der Universität Bonn konnte die Umweltfreundlichkeit des Parks anhand spezieller Programme zu Natur, Naturschutz und Naturvermittlung im Park deutlich gemacht werden.

Wie seit 2013 wurde auch 2019 wieder der Baum des Jahres gepflanzt. Die Klasse 2b der Viktorgrundschu-

le pflanzte mit tatkräftiger Unterstützung des LVR-Umweltausschusses und seines Vorsitzenden Rolf Fliß eine Flatterulme (*Ulmus laevis*). Von Seiten der Schule wurde eine entsprechende Unterrichtssequenz geplant, die vor Ort durch ein museumspädagogisches Programm abgerundet wurde (Abb. 66).

(M. H./S. Q.)

Personalveränderungen 2019

Name	Dienstbezeichnung	Eintrittsdatum	Austrittsdatum
Hussam Esteif	Grabungsarbeiter	1. August	
Dr. Regina Franke	Wiss. Referentin		31. Juli
Filiz Cifuentes Fuentes	Student. Hilfskraft	1. Juli	4. Juli
Jörn Heimann	Grabungstechniker		31. August
Jan Hochbruck	Grafik-Designer	15. April	
Peter Ickelsheimer	Grabungstechniker		31. März
Dr. Patrick Könemann	Wiss. Volontär		14. Oktober
Patrick Lehmann	Hausmeister	1. April	
Gannesh Roger Peter Montes	Grabungsarbeiter	1. August	
Stefan Pircher	Wiss. Referent	1. August	
Andrea Porcar Sáez	Grabungsarbeiterin	1. August	
Dr. Valeria Selke	Wiss. Referentin	1. Juni	
Ruben Wehrheim	Wiss. Referent	1. Juli	31. Dezember
Mareike Wunderwald	Student. Hilfskraft		31. März
Jens Wegmann	Wiss. Volontär	1. Januar	31. Oktober

Tab. 4 Personalveränderungen im Jahr 2019.

(A. H.)

Publikationen

- A. BECKER / G. RASBACH, Les premiers témoignages d'architecture et d'urbanisme romains à l'est du Rhin. In: *Les modèles italiens dans l'architecture des IIe et Ier siècles avant notre ère en Gaule et dans les régions voisines. Actes du colloque de Toulouse, 2-4 octobre 2013, sous la direction de V. Gichard et M. Vaginay (Glux-en-Glenne 2019) 489–499.*
- A. BECKER, Rez. zu: C. Wolff / P. Faure (Hrsg.), *Les auxiliaires de l'armée romaine: des alliés aux fédérés. Collection Études et Recherches sur l'Occident Romain 51, Lyon 2016, Historische Zeitschrift 308, 2019, 769–770.*
- Ch. EGER, Zur Frage byzantinischer Blankwaffen im ausgehenden 6. und 7. Jahrhundert: Schwerter mit bronzenem Parierstück vom Typ Aradac-Kölked-Korinth. In: *Jahrb. RGZM 61, 2014 (2019) 199–234.*
- Ch. EGER, Rez. zu: Javier Martínez Jiménez / Isaac Sastre de Diego / Carlos Tejerizo García: *The Iberian peninsula between 300 and 850. An archaeological perspective. Late Antique and Early Medieval Iberia 6. Amsterdam University Press (Amsterdam 2018).* In: *Plekos 21, 2019, 425–434; <<http://www.plekos.uni-muenchen.de/2019/rmartinez.pdf>>*
- P. KIENZLE, Erfahrungen aus der Rekonstruktion von drei Handwerkerhäuser im Archäologischen Park Xanten. In: A. May (Hrsg.), *Der Limes. Rekonstruktionen, Nachbauten und andere Visualisierungsmöglichkeiten (Baden-Baden 2019) 73–92.*
- P. KIENZLE, *videte murum* – Ein neuer rekonstruierter Stadtmauerabschnitt im APX. *Arch. Rheinland 2018 (2019) 227–230.*
- P. KÖNEMANN, Knotenpunkt im Netzwerk? Die Siedlung der Römischen Kaiserzeit von Kamen-Westick am Hellweg. In: B. Ludowici (Hrsg.), *SAXONES. Neue Stud. Sachsenforsch. 7. Ausstellungskat. Hannover u. Braunschweig 2019 / 2020 (Darmstadt 2019) 88–90.*
- E. KRIEGER, Wasserdurchlässe durch die Raetische Mauer. In: S. Matešić (Hrsg.), *Interdisziplinäre Forschungen zum Limes. Beitr. Welterbe Limes 10, 2019, 150–161.*
- E. KRIEGER / CH. FLÜGEL / J. EINGARTNER, Der Tempelbezirk des Mars und der Victoria auf dem Weinberg bei Abusina-Eining (Raetien). In: R. Lafer / H. Dolenz / M. Luik (Hrsg.), *Antiquitates variae. Festschrift Karl Strobel zum 65. Geburtstag (Rahden / Westf. 2019) 145–160.*
- H. KOMNICK, Zwei griechische Münzen aus dem Bereich des niederrheinischen Vetera? In: St. Krmnicek / J. Chameroy (Hrsg.), *Money Matters. Coin Finds and Ancient Coin Use (Bonn 2019) 55–73.*
- S. LEIH, Holz ohne Holz...? Die Spuren des Holzes in archäologischen Ausgrabungen in Xanten. *Arch. Ber. 30, 2019, 223–230.*
- B. LIESEN, Fernhandel und regionaler Markt – Zu den römischen Amphoren aus Xanten. In: M. Mirschenz / R. Gerlach / J. Bemann (Hrsg.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse III. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 22 (Bonn 2019) 329–341.*
- B. LIESEN / T. POTTHOFF, Late medieval pottery production in Xanten, Germany. In: M. Schmauder / M. Roehmer (Hrsg.), *Keramik als Handelsgut. Produktion – Distribution – Konsumption. 49. Internationales Symposium Keramikforschung des Arbeitskreises für Keramikforschung, des LVR-LandesMuseums Bonn, der Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland von 19. bis 23. September 2016 in Bonn. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 23 (Bonn 2019) 129–138.*
- St. QUICK, Ein „antiker“ Stadtrundgang: Die virtuelle Rekonstruktion der Colonia Ulpia Traiana. In: *Antike Welt 2019, H. 1, 100–101.*
- B. RUDNICK, Zur Okkupation Germaniens sowie zum Auftreten der römischen Kochtöpfe in den Militärlagern. In: E. Cosack, *Rhein-Weser-Germanische Scheiterhaufengräber bei Mehle (Lkr. Hildesheim) mit einem römischen Kochtopf der Okkupationszeit und dessen kulturgeschichtlicher Hintergrund. Jahrb. RGZM 61,1, 2014 (2019), 151–154.*
- B. RUDNICK, Eine kleine Victoria-Statuette aus der Colonia Ulpia Traiana, Insula 6 (Xanten). In: J. Fouquet / S. Herzog / K. Meese / T. Wittenberg (Hrsg.), *Argonautica. Festschrift Reinhard Stupperich. Boreas Beih. 12 (Marsberg / Padberg 2019) 259–265.*

- V. SELKE, Der Hafen der *Colonia Ulpia Traiana* / Xanten. In: M. Mirschenz / R. Gerlach / J. Bemmann (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse III. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 22 (Bonn 2019) 267–290.
- V. SELKE, Römische Fibeln und Schmuck aus *Bratannium* / Gauting. Mit einem Beitrag von G. Platz (Friedberg 2019).
- A. WILLMITZER, Laufende Forschungen zu reliefverzierter Terra Sigillata aus Ruffenhofen. In: S. Matešić (Hrsg.), Interdisziplinäre Forschungen zum Limes. Beitr. Welterbe Limes 10 (Darmstadt 2019) 88–93.
- A. WILLMITZER, Die reliefverzierte Terra Sigillata aus Ruffenhofen. Ber. Bayer. Bodendenkmalpf. 60 (München 2019) 53–106.

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 28 H. Stelter / N. Zieling, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 2, 7, 8 A. Becker, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 3, 5 A. Geerling, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 4 P. Ickelsheimer, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 6, 33, 36–37, 40–41 St. Pircher, Universität zu Köln / Archäologisches Institut. – Abb. 9, 30–31, 47 N. Melián Esser, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 10, 42 D. Sander, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 11–13 T. Kaszab-Olschewski, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 14–15 D. Schmitz, LVR-ZMB. – Abb. 16–18, 26, 52, 54, 61, 63, 66 O. Ostermann für LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 19, 56 A. Bartmann, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 20, 23, 55, 57, 59–60 P. Kienzle, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 21, 24 A. Thünker, DGPh. – Abb. 22, 58 D. Held, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 25, 27, 62, 64–65 R. Fiedrich. – Abb. 29 S. van Ackeren, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 32 N. Zieling, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 34–35 Ch. Pümpin, IPNA Basel. – Abb. 38–39 St. Braun, Universität zu Köln / Archäologisches Institut. – Abb. 43, 48 J. Hochbruck, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 44 S. Schendzielorz, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 45–46, 48 R. Wehrheim, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 49 A. F. Kathage / N. Zieling, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum, auf Grundlage von: Google Earth. – Abb. 50 M. Jakubek, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 51 H. Stelter, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 53 S. Haupt, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Abb. 67 privat.

Tabellen-Nachweis

Tab. 1, 3 I. Martell, LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum. – Tab. 2, 4 A. Hülsbrink LVR-Archäologischer Park Xanten / LVR-RömerMuseum.

