

Marion Brüggler

Burgus und Glaswerkstatt der Spätantike bei Goch-Asperden

mit Beiträgen von Thilo Rehren und Claudia Klages

Die Fundstelle im Reichswald bei Asperden, um die es im Folgenden geht, ist seit dem neunzehnten Jahrhundert bekannt (Abb. 2). Seitdem war sie vielfach Ziel von unsystematischen Schürfungen¹. Durch die Ausgrabungen von Hermann Hinz und Ilse Hömberg in den Jahren 1964 und 1965 wurde dort ein spätantiker Burgus identifiziert². Die Ausgräber erwähnen in ihrer Publikation von 1968 am Rande einen »technischen Ofen (Glasherstellung?)«³, den sie aus Zeitgründen zunächst nicht untersuchen wollten. Eine Ausgrabung zu einem späteren Zeitpunkt war vorgesehen, fand aber dann nicht statt⁴. Oberflächenfunde, die in der Folgezeit dem LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland zur Kenntnis kamen und unter denen sich Glashafenfragmente befanden, bestätigten die Vermutung, bei dem »technischen Ofen« handele es sich um einen Glasofen⁵. Glaswerkstätten mit Ofenbefunden aus dem vierten und fünften Jahrhundert sind in den Nordwestprovinzen des Römischen Reichs nach wie vor selten: Außer von den Glaswerkstätten im Hambacher Forst westlich von Köln mit acht Glaswerkplätzen und über vierzig Glasöfen sind sie bislang nur noch aus Trier bekannt⁶.

Über vierzig Jahre nach den ersten wissenschaftlichen Untersuchungen fanden in den Jahren 2006 und 2007 erneut Ausgrabungen an der altbekannten Fundstelle statt. Konkreter Anlass

Herzlich bedanke ich mich bei Mark Taylor und David Hill (Andover, Großbritannien), Wolfgang Gaitzsch (Düren) sowie Anna-Barbara Follmann-Schulz (Bonn) für die Diskussion der Befunde. Für zahlreiche und sehr wichtige Hinweise zur praktischen Arbeit am Glasofen bin ich Frank Wiesenberg (Köln) verbunden. Christoph Hartkopf-Fröder und Ulrich Pahlke, beide Geologischer Dienst NRW, sowie auch Ulrich Schüßler, Universität Würzburg, nahmen dankenswerterweise mineralogische und chemische Analysen vor. Außerdem ist ›Wald und Holz NRW‹ zu danken für die Erlaubnis, die Grabung durchführen zu dürfen, und für die gute Zusammenarbeit. Ein ausführlicher Vorbericht der Grabung wurde bereits 2011 veröffentlicht, s. M. Brüggler, Spätantike Glasherstellung am Niederrhein. Eine Glashütte am Burgus von Goch-Asperden. In: J. Drauschke / R. Prien / S. Ristow (Hrsg.), *Untergang und Neuanfang. Stud. Spätant. u. Frühmittelalter* 3 (Hamburg 2011) 163–189.

¹ Erste schriftliche Informationen lieferte der Hommersumer Pfarrer Viktor Huyskens, der Ausgrabungen in den Jahren 1871 und 1877 erwähnt, s. Huyskens, *Geburtsstätte* 96.

² Hinz/Hömberg, *Asperden*.

³ Hinz/Hömberg, *Asperden* 170. Bedauerlicherweise wurde der Befund weder zeichnerisch oder fotografisch festgehalten noch die genaue Lage des Grabungsschnitts notiert.

⁴ Die Dokumentation der Kampagne von 1964, als unter anderem fünf Suchschnitte am Hangfuß angelegt wurden, besteht lediglich aus knappen Notizen im Grabungstagebuch, aus denen weder die genaue Lage noch ihre Ausdehnung hervorgeht. Skizzen, Zeichnungen oder Fotografien wurden nicht angefertigt. Die Grabungsschnitte im Folgejahr 1965 wurden ausschließlich auf dem Plateau angelegt. Von diesen existieren maßstäbliche Planums- und Profilzeichnungen (M. 1:20 und M. 1:50) sowie Schwarzweißfotografien.

⁵ Bridger, *Asperden*.

⁶ Gaitzsch u. a., *Hambacher Forst; Goethert, Trier*.



für die neuen Grabungen durch die Außenstelle Xanten des Bodendenkmalpflegeamtes waren anhaltende Raubgräbereien, die drohten, den Befund vollständig zu zerstören⁷. Ziel der Untersuchungen war die Ermittlung der genauen Lage des Burgus und des »technischen Ofens« – die Grabungen im Burgus waren in den sechziger Jahren mangels amtlicher Polygonpunkte lediglich mittels eines lokalen geodätischen Systems eingemessen worden – und des Zustands des eingetragenen Bodendenkmals nach vierzig Jahren Heimsuchung durch Raubgräber.

Im Folgenden werden die Befunde und Funde der Grabungen von 2006/2007 vorgelegt. Erneut in Augenschein genommen wurden auch die Dokumentation sowie das Fundmaterial von 1964 und 1965, ebenso Lesefunde, die zwischenzeitlich durch ehrenamtliche Mitarbeiter eingeliefert wurden.

Topographie

Der Burgus liegt auf einem Plateau etwa siebzehn Meter oberhalb der Niers, die wenige Kilometer flussabwärts bei Gennep in die Maas mündet. In römischer Zeit floss die Niers dicht am Hangfuß entlang, der jetzige Verlauf geht auf eine Begradigung des zwanzigsten Jahrhunderts zurück. Genau dort, wo der Burgus errichtet wurde, liegt ein ehemaliger Mäanderbogen. An dieser Stelle entfernt sich das Gewässer wieder von der Stauchmoräne und fließt in Richtung Südwesten weiter. Etwa dreihundert Meter nördlich des Burgus verläuft ein periglaziales Trockental von Nordosten nach Südwesten, das Dicke Mönchstal.

Die Niers ist mit flachbodigen Booten und Flößen befahrbar und kann auch in spätantiker Zeit eine gute verkehrstechnische Anbindung geboten haben. Eine solche war sowohl für das Heranschaffen von Rohmaterialien für die Glaswerkstatt und die Versorgung der Burgusbesatzung als auch den Abtransport fertiger Güter nötig.

⁷ In wenigen Fällen erlangte das ABR Kenntnis von Funden, welche die hohe Bedeutung des Bodendenkmals unterstreichen. So konnte eine fast vollständig erhaltene Kamee letztlich vom LVR - Römermuseum Xanten angekauft werden, vgl. H.-J. Schalles, Ein spätantiker Glaskameo aus Goch-Asperden. In: Xantener Berichte. Grabung – Forschung – Präsentation (Köln 1994) 251–261. Außerdem wurde dem ABR eine Liste übermittelt, in der über sechshundert Münzen aufgeführt sind, die vom Burgus stammen sollen.

⁸ Hinz/Hömberg, Asperden 168; Bridger, Asperden 85.

⁹ Goudswaard u. a., Cuijk, passim.

¹⁰ Huyskens, Geburtsstätte 90 f. berichtet, der Weg sei teilweise beidseitig, teilweise nur einseitig von einem

Wall begleitet gewesen. Jener heißt heute noch »Reuterweg« und ist in der Kartenaufnahme von Tranchot und Müffling, Karte 8 Gennep als »Rayterweg« eingezeichnet.

¹¹ Der Verlauf der Straße ist bei Goudswaard u. a., Cuijk 534 im Dicken Mönchstal kartiert, wo heute tatsächlich ein Weg vorhanden ist. Jedoch sprechen die Geländemerkmale dafür, dass der Weg auf der Höhe näher am Burgus vorbeiführte.

¹² Goudswaard u. a., Cuijk 534.

¹³ RGA XI (1998) 73–76 s. v. Gennep (H. A. Heidinga), hier 75.

¹⁴ Goudswaard u. a., Cuijk 531–534.

Auch auf dem Landweg war der Burgus vermutlich erreichbar. So wird eine ostwestlich verlaufende Straßenverbindung zwischen Quadriburgium (vermutlich Bedburg-Hau Qualburg) am Rhein und Ceuclum (Cuijk, NL) an der Maas vermutet⁸, wo in der Spätantike ein Kastell mit Maasbrücke bestanden hat⁹. Der genaue Verlauf der Straße ist nicht nachgewiesen, doch gibt es einige Geländemerkmale und Anhaltspunkte. Etwa sechzig Meter nördlich des Burgus führt auch heute noch ein Reitweg vorbei, der im Geländere relief teils einer schwachen Erhöhung folgt¹⁰ (Abb. 1). Für ein höheres Alter dieses Weges spricht ein etwa sechshundert Meter westlich des Burgus eingeschnittenes Hohlwegbündel, wo die vermutete Altstraße in das Dicke Mönchstal hinunterführt¹¹. Der weitere Verlauf dieser Route nach Westen führt wahrscheinlich auf der Niederterrasse und entlang der Nordseite der Niers. Nördlich davon war das Gelände infolge von Hangwasser der Stauchmoräne mit Torf bedeckt und dadurch schwer passierbar¹² (Abb. 2). Die Route führte dann weiter über Gennep an der Einmündung der Niers in die Maas, wo im letzten Jahrzehnt des vierten Jahrhunderts eine fränkische Siedlung gegründet wurde¹³, nach Cuijk zur Maasbrücke, und hatte damit eine Verbindung zur nordsüdlich verlaufenden Route zwischen Tongeren und Nimwegen¹⁴. Der Verlauf von Asperden nach Nordost lässt sich leider anhand von Geländemerkmale n oder Luftbildbefunden derzeit nicht weiter nachzeichnen. Unklar ist daher, ob die Route parallel zum Dicken Mönchstal auf Qualburg in neun Kilometern Entfernung zuläuft, oder ob sie Richtung Kalkar-Burginatum reicht,

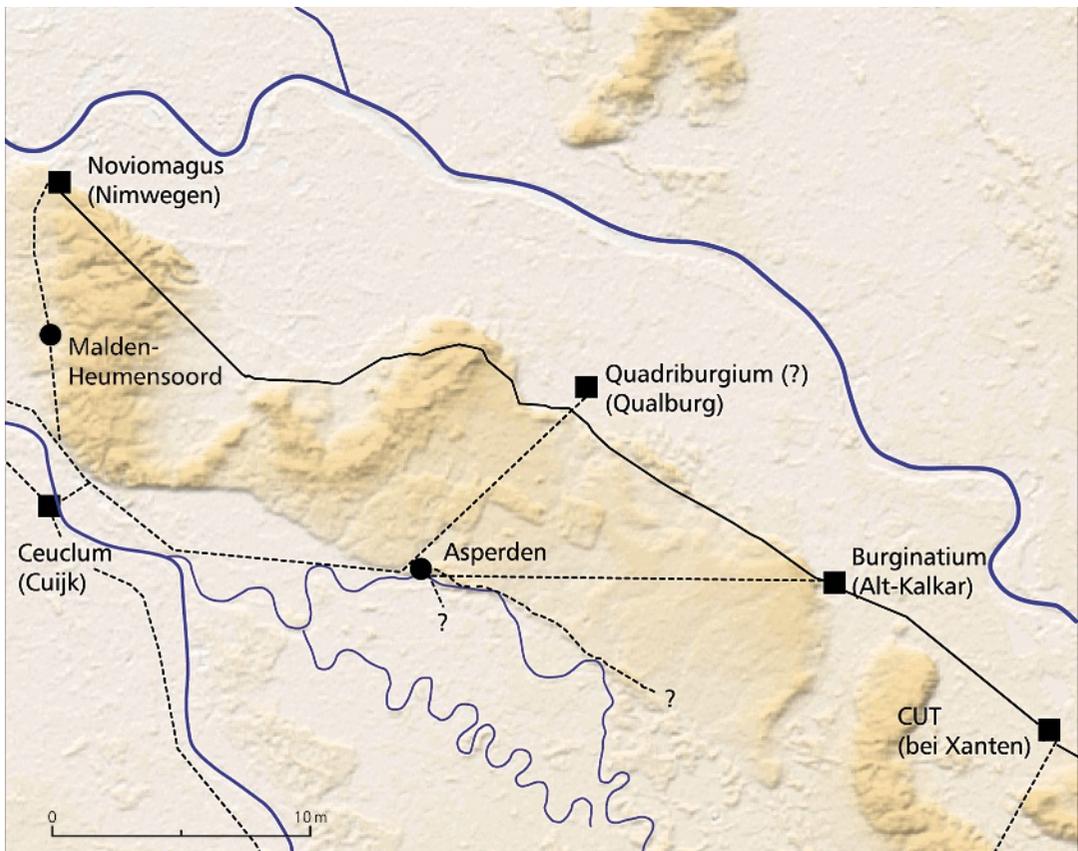


Abb. 1 (gegenüber) Das Umfeld des Burgus von Asperden. – (weißer Punkt) Glashütte, (dunkelgraue Pfeile) Altstraße, (weiße Pfeile) Schützengraben. – Ohne Maßstab.

Abb. 2 (oben) Die Burgi von Asperden und Malden-Heumersoord (Punktsignatur), Orte mit spätantiker Nutzung (Quadratsignatur) sowie mögliche Straßenverläufe. Ohne Maßstab.

das in fünfzehn Kilometern Distanz exakt in östlicher Richtung liegt. Vielleicht gab es auch beide Straßen. Eine weitere Route kann in Richtung Süden geführt haben: Unmittelbar östlich des Burgus hat sich wohl eine Querung der Niers befunden, da hier ein nordsüdlicher Hohlweg von der Höhe in die Niederung führt¹⁵. Hier wurden im neunzehnten Jahrhundert im Flussbett schwere Holzpfähle beobachtet, die von einer Brücke stammen könnten¹⁶. Dieser Befund muss jedoch nicht zwingend römerzeitlich zu datieren sein. Entlang der Stauchmoränenkante und der hier gelegenen eisenzeitlichen Grabhügel in Uedem-Kalbeck gibt es Hinweise auf eine weitere Wegführung östlich der Niers nach Südosten¹⁷.

Die natürliche Vegetation der Reichswalder Stauchmoräne wäre der Eichen-Buchenwald¹⁸. Wenige Kilometer südlich von Gennep erfasste ein gut datiertes Pollenprofil den fraglichen Zeitraum. Danach wurden in der zweiten Hälfte des dritten Jahrhunderts die Wirtschaftsflächen aufgegeben, Ackerland und Viehweiden verbuschten. Um das Jahr 500 war die Landschaft wieder weitgehend bewaldet. Dies wird mit einem Bevölkerungsrückgang in Zusammenhang gebracht¹⁹. Damit war für die Glasöfen Brennholz vorhanden, zumindest in Form von Pioniergehölzen²⁰. Die Besetzung des Burgus benötigte ihrerseits ein freies Sichtfeld, so dass zumindest in der unmittelbaren Umgebung offenes Gelände vorhanden gewesen sein muss.

Die archäologischen Untersuchungen

Auf dem Moränenplateau wurde zur Lokalisierung des Burgus ein Kreuzschnitt im heute dicht mit Kiefern bestandenen Gelände angelegt. Der Hangbereich unterhalb wurde zunächst mittels eines Bohrrasters sowie kleiner Testlöcher von einem halben Meter im Geviert erfolglos nach dem Glasofen abgesucht. Daraufhin öffneten wir zwei Suchschnitte im Hangbereich, ebenfalls befundleer, zwei weitere in der Niersaue am Hangfuß. Durch letztere ließ sich der Ofen indirekt lokalisieren, da sich hier ein verfüllter Altschnitt fand. In den Ablagerungen im Umfeld kamen zudem vermehrt Überreste der Glasherstellung zu Tage. Nur wenig hangaufwärts konnte dann der Glasofen in einem weiteren Schnitt lokalisiert werden. Weitere Suchschnitte im Umfeld erbrachten keine archäologisch relevanten Ergebnisse.

Die Schnittführung war aufgrund des Baumbestands nicht frei wählbar. Vor allem im steilen, aus Sand bestehenden Hang spielten für die Ausdehnung der Schnitte Sicherheitserwägungen eine große Rolle. Der Oberboden wurde zunächst mittels eines Minibaggers bis auf Befundhöhe abgetragen. Anschließend erfolgten die weiteren Arbeiten manuell und nach natürlichen Schichten. Die gemauerten Öfen verbleiben aus denkmalpflegerischen Gründen im Boden. Die Ausgrabung erreichte damit nicht den gewachsenen Boden.

Der Burgus

Im Gelände sind keinerlei Spuren des ehemaligen Burgus mehr sichtbar. Nachantiker Steinraub hat zum vollständigen Abbruch der Mauern inklusive der Fundamente geführt, ehemals

¹⁵ Hinz/Hömberg, Asperden 168; Bridger, Asperden 85. Dies halten auch Goudswaard u. a., Cuijk 534 für wahrscheinlich; die ungewöhnliche Situierung des Burgus rühre von einer Weggabelung her.

¹⁶ Huyskens, Geburtsstätte 95, ebenso Goudswaard u. a., Cuijk 532 Taf. 6.

¹⁷ Im Verlauf der heutigen Reuterstraße. Georg Hüttner, Kleve, machte mich freundlicherweise auf eine im heutigen Relief sichtbare Trasse aufmerksam. Ob es sich um eine Altstraße handelt, muss jedoch noch geklärt werden.

¹⁸ Hierzu und zum Folgenden A. J. Kalis u. a., Mensch und Vegetation am Unteren Niederrhein während der Eisen- und Römerzeit. In: M. Müller / H.-J. Schalles / N. Zieling (Hrsg.), Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit (Mainz 2008) 31–48, hier 32.

¹⁹ Goudswaard u. a., Cuijk 508.

²⁰ Zur Verwendung von Pioniergehölzen zum Beheizen von Glasöfen vgl. U. Tegtmeier in: Gaitzsch u. a., Hambacher Forst 148–153. Zu Berechnungen zur benötigten Holzmenge bei Glasöfen vgl. Fischer, Kaiser-

vorhandene Gräben sind durch Erosion verfüllt. Die im Boden verbleibenden Befunde waren und sind Gefährdungen ausgesetzt: Als der Reichswald am Ende des Zweiten Weltkriegs Kampfgebiet wurde, sind auch im Bereich des Burgus Schützengräben angelegt worden. Nicht zuletzt haben aber einhundertfünfzig Jahre unsystematischer Schürfungen, zunächst durch Heimatforscher, dann durch Raubgräber, die Befunde in ihrem Bestand reduziert²¹. An der Südseite der Anlage ist zudem der Hang stellenweise erodiert.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der Grabungen von 1964 und 1965 zusammen mit denen der neuen Grabungskampagne vorgestellt werden.

Anhand von Ausbruchsräben konnten die Ausmaße des Burgus ermittelt werden (Abb. 3). Er ist annähernd quadratisch; die Ausrichtung weicht um zehn Grad von den Haupthimmelsrichtungen ab, wobei sie sich am Gelände orientiert: Die Geländekante verläuft entlang der Südseite in Richtung Westnordwest-Ostsüdost.

Zentral befand sich ein quadratischer Turm von 16,5 Metern Seitenlänge. Die Breite der Ausbruchsräben beträgt 2,1 bis 2,3 Meter. Die ursprüngliche Mauerstärke dürfte etwas geringer gewesen sein. Im Inneren des Gevierts fanden sich Ausbruchsruben von vier quadratischen Pfeilerfundamenten von je einem Meter Seitenlänge²², die auf einen mehrstöckigen Aufbau schließen lassen²³. In einem kleinen Suchschnitt an der Nordwestecke des Turmes wurde in etwa zweieinhalb Metern Entfernung und parallel zu seiner Nordmauer ein Ausbruchgräbchen beobachtet, dessen Zusammenhang mit dem Turm unklar ist. Vielleicht handelt es sich hierbei um ein Treppenfundament.

Im Abstand von elf Metern war der Kernbau auf allen Seiten von einer Umfassungsmauer umgeben, deren Ausbruchsraben etwa einen Meter breit war (Abb. 4). Die Mauer war an der Südflanke erodiert, doch ließ sich ihr ehemaliges Vorhandensein durch den Ansatz eines Ausbruchsrabens an der Südwestecke feststellen²⁴. An der nordwestlichen und der nordöstlichen Ecke wurde jeweils ein Rundturm von ungefähr vier Metern Durchmesser nachgewiesen, ebenso mittig in der Nordflanke sowie in der Westflanke²⁵. In der Ostflanke konnte im 1965 angelegten Suchschnitt zentral kein Turm festgestellt werden; er könnte allenfalls etwas nördlich der Mauermitte gelegen haben. Die Südflanke ist bereits durch Hangerosion beeinträchtigt, so dass die Situation hier nicht rekonstruierbar ist. Die Südwestecke ist nicht untersucht, die Südostecke ist massiv durch einen Schützengraben des Zweiten Weltkriegs gestört. Hinz und Hömberg geben im Gesamtplan auch einen Turmausbruch in der Mitte der Südflanke an, der jedoch anhand der Originaldokumentation nicht verifizierbar ist.

Wie bereits erwähnt, waren vom ehemaligen Mauerwerk lediglich Ausbruchsräben vorhanden. Unter allen Mauerausbrüchen, sowohl denjenigen des Kernbaus als auch der Umfassungsmauer und ihrer Türme, finden sich Verfärbungen von dicht gesetzten Pfählen²⁶ (Abb. 7 und 8). Die Breite der Pfahlsetzung unter der Umfassungsmauer beträgt 0,9 Meter, unter dem Kernbau 1,7 Meter. Längere und kürzere Pfähle wechselten sich ab. Das ehemals darüber befindliche Mauerwerk dürfte knapp breiter als die Breite der Pfahlsetzung gewesen sein.

augst 123. Die Niederlassung der Glasmacher im Hambacher Forst wird ebenfalls mit der Zugänglichkeit von Brennholz in Verbindung gebracht, vgl. Brüggler, *Villa rustica* 210.

²¹ Vgl. auch Hinz/Hömberg, *Asperden* 167.

²² Hinz/Hömberg, *Asperden* 172. Eine fünfte wird von Th. Völling, *Die Römer vor der eigenen Haustür. Der spätromische Burgus von Asperden und seine Rekonstruktion*. An Niers und Kendel, H. II, Mai 1984, 13–15; 28 als Fundament für einen Treppenaufgang gedeutet, was jedoch den Befund überstrapaziert.

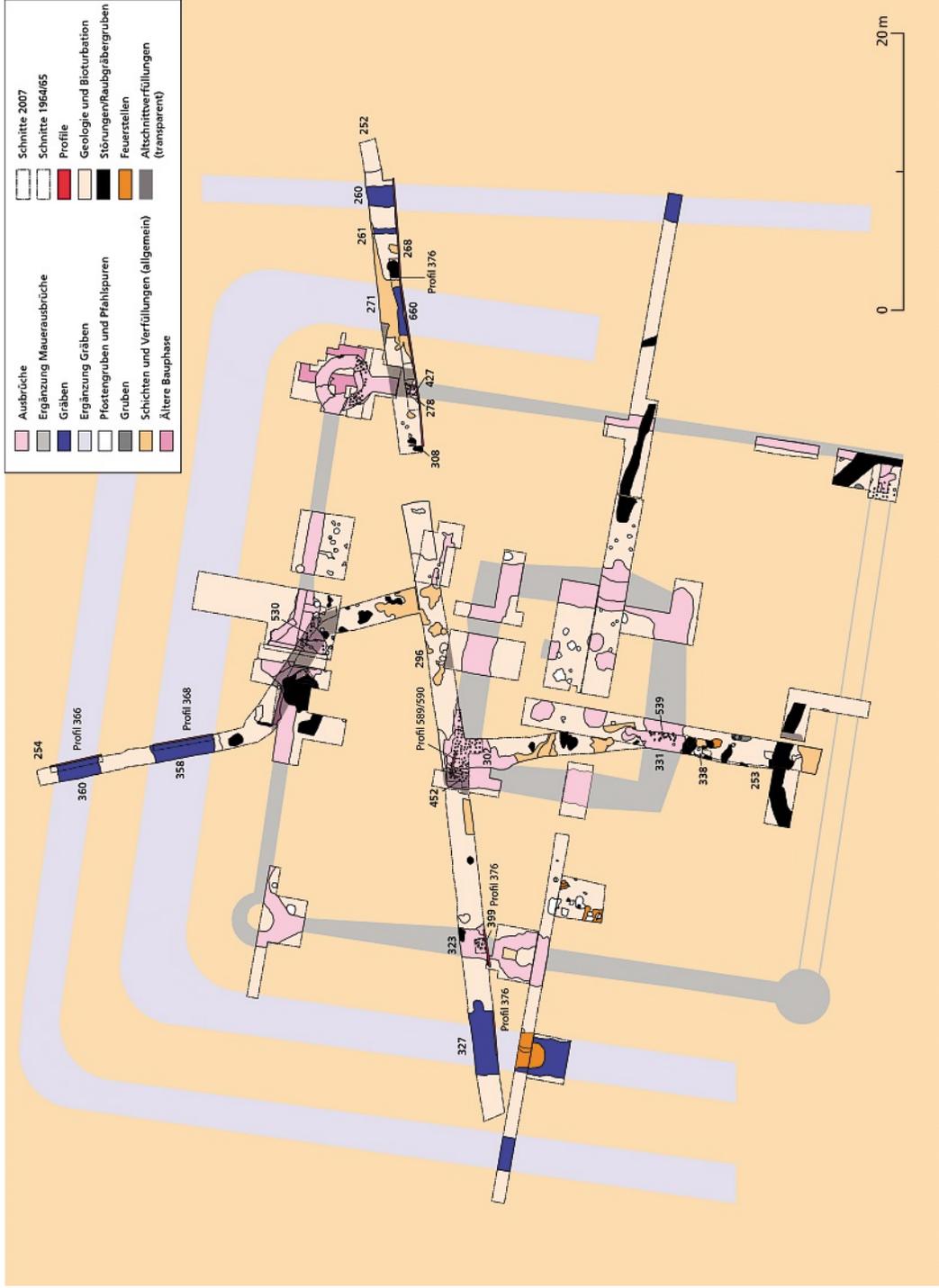
²³ Vgl. A. Heising, *Der Schiffslände-Burgus von Trebur-Astheim. Schicksal einer Kleinfestung in Spätantike und frühem Mittelalter*. In: W. Raack / D. Steuernagel (Hrsg.), *Das Gebaute und das Gedachte. Siedlungsform, Architektur und Gesellschaft in prähistorischen und antiken Kulturen* (Bonn 2012) 151–166, hier 154.

²⁴ Hinz/Hömberg, *Asperden* 174.

²⁵ Äußerer Dm. an der Nordostecke 3,75–4,25 m; an der Nordwestecke 4,8 m, s. hierzu und zum Folgenden Hinz/Hömberg, *Asperden* 173 f.

²⁶ Hinz/Hömberg, *Asperden* 173.

Abb. 3 Gesamtplan der Befunde auf dem Plateau des Burgus. Eingezzeichnet sind nur diejenigen Profile, die im Text und Katalog erwähnt sind.



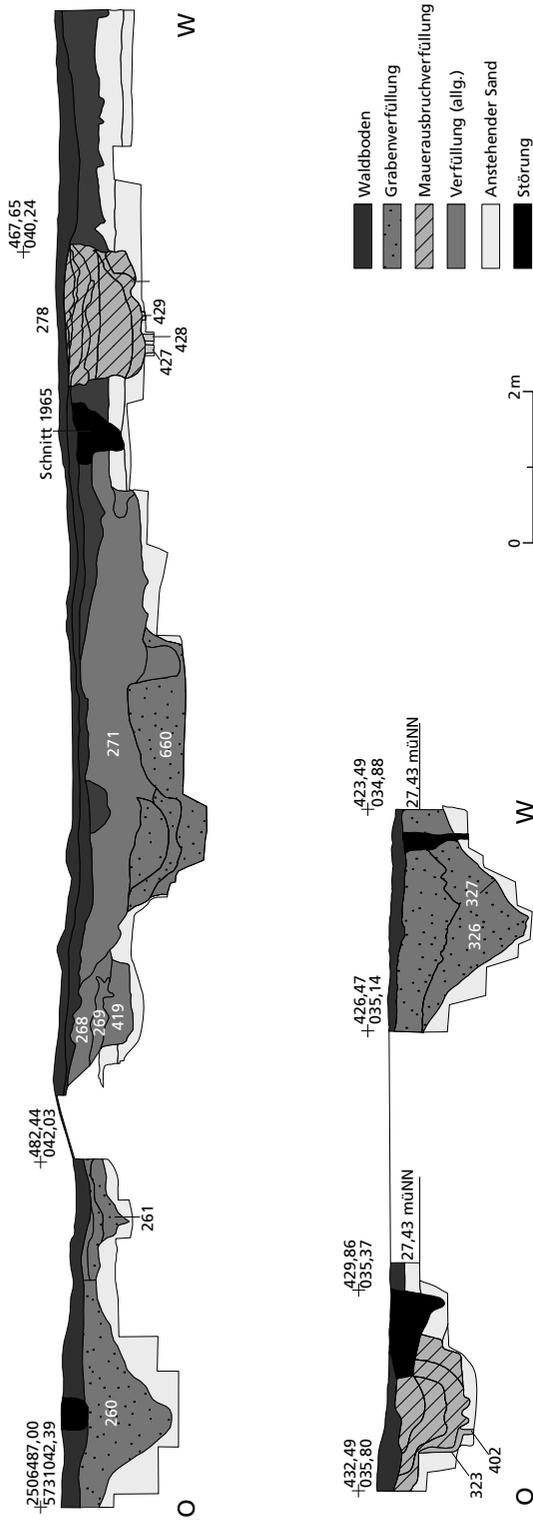
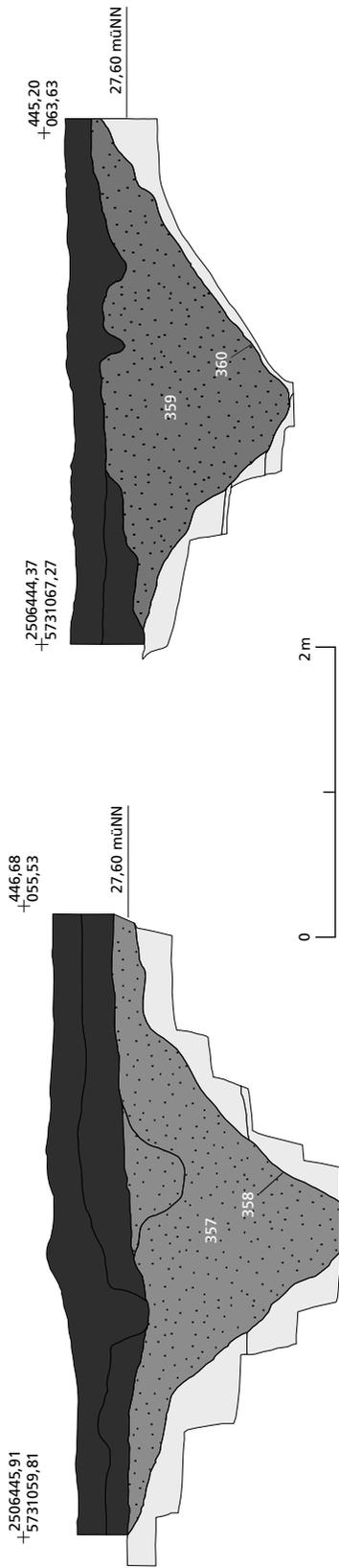


Abb. 4 (oben) Südprofil St. 376.

(unten) Nordflanke des Burgus. – Abb. 5 (links) Ostprofil des inneren Grabens, St. 368. – Abb. 6 (rechts) Ostprofil des äußeren Grabens, St. 366.



Im Norden war der Umfassungsmauer im Abstand von 4 Metern ein 4,5 Meter breiter und 1,6 Meter tiefer Spitzgraben vorgelagert (Abb. 5). Ein weiterer, äußerer Spitzgraben lag 4,5 Meter davon entfernt (Abb. 6). Er war mit einer Breite von 3,6 Metern und eine Tiefe von 1,3 Metern etwas kleiner. Der äußere Graben wies ein asymmetrisches Profil auf: Er war an seiner Südseite, also an der Innenseite, flacher als an seiner Nordseite. Eine ähnliche Situation zeigte sich an der Westseite, mit einem 2,6 Meter breiten und 1,1 Meter tiefen inneren und einem 2,3 Meter breiten und 1,2 Meter tiefen äußeren Graben²⁷. In den Grabungen von 1965 waren an der Sohle beider Gräben schmale Abstiche zu beobachten²⁸, die aber an den 2007 freigelegten Stellen nicht zu erkennen waren²⁹. Östlich befindet sich ein Taleinschnitt, jetzt in Form eines Hohlwegs, der von der Höhe ans Niersufer führt. In den Grabungen von 1965 wurde hier in vierzehn Metern Entfernung von der Umfassungsmauer und damit noch vor dem Taleinschnitt ein mindestens noch zwei Meter breites Gräbchen beobachtet, das aber weder in seiner Breite noch Tiefe vollständig erfasst wurde. Während der Grabungen des Jahres 2007 fand sich rund zwanzig Meter nördlich dieses Befundes ebenfalls ein nordsüdlich verlaufender Graben, der 2,7 Meter breit und etwa einen Meter tief war und in zwölf Metern Entfernung zur ehemaligen Umfassungsmauer lag (vgl. Abb. 3 und 4). Verbindet man die beiden Befunde, dann ist der Verlauf nicht parallel zur Umfassungsmauer. Dennoch dürfte es sich um den im Westen und Norden nachgewiesenen äußeren Graben handeln. Ein innerer Graben ließ sich 2007 ebenfalls nachweisen³⁰: Er lag aber bereits drei Meter östlich der Umfassungsmauer. Im weiteren Verlauf nach Süden hätte er allerdings in einem Grabungsschnitt von 1965 erfasst worden sein müssen. Dort ist an der entsprechenden Stelle zwar ein gestörter Bereich dokumentiert, jedoch kein Graben beobachtet worden. Dies lässt zwei Möglichkeiten: Entweder man hat den Graben 1965 nicht erkannt, oder aber er endete bereits vor dem Grabungsschnitt. Ein weiteres, kleines Gräbchen von nur 0,5 Metern Breite und 0,3 Metern Tiefe lag zwischen den beiden Spitzgräben (vgl. Abb. 3, Stelle 261). Im Süden hat vermutlich durch den nahen Abhang, der als Annäherungshindernis ausgereicht haben dürfte, kein Graben gelegen.

Unterhalb des Nordostturmes war 1965 eine ältere Bauphase dokumentiert worden (vgl. Abb. 3). Überlagert durch die Ausbruchgräben des jüngeren Turms zeigte sich eine rechteckige Verfärbung von 4,4 auf 3 Meter Größe. Von dieser gingen nach Süden und Westen weitere langschmale Verfärbungen ab. Dies spricht dafür, dass es sich um den nordöstlichen Eckturm einer älteren Bauphase handelte. In einem etwas weiter westlich gelegenen Grabungsschnitt



Abb. 7 Freilegen der Pfahlsetzung in der Nordwestecke des zentralen Gebäudes.

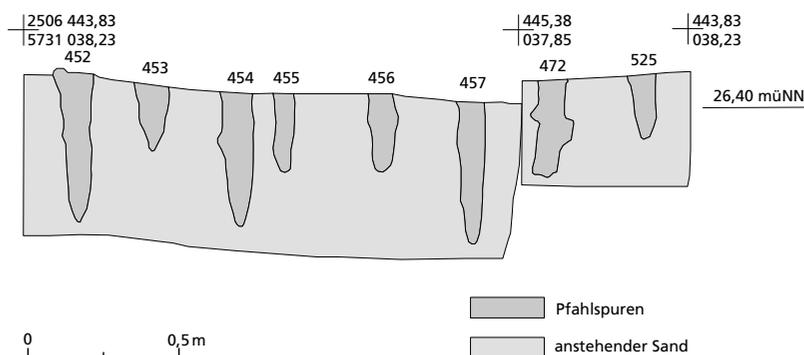


Abb. 8 Nord- und Ostprofil durch die Pfahlsetzung unter der Nordwestecke des zentralen Gebäudes.

entlang der nördlichen Umfassungsmauer konnte 1965 ein weiteres Indiz für diese erste Bauphase beobachtet werden: ein parallel zur Nordmauer verlaufender Befund, in den die Nordmauer eingeschnitten hatte. Da die Befunde keinerlei Spuren von Mörtel oder Bauschutt enthielten, vermuteten Hinz und Hömberg einen Holzbau³¹. In den Grabungen von 2007, die allerdings weit weniger umfangreich waren als diejenigen von 1965, ließen sich keine Spuren dieser älteren Phase feststellen.

Innerhalb der Umfassungsmauer standen, die Fläche des Turms abgezogen, etwa 1200 Quadratmeter zur Verfügung. Nur wenige Grabungsschnitte erfassten diesen Bereich, weshalb sich nicht ausmachen ließ, ob hier Baracken standen, oder wie die Fläche anderweitig genutzt wurde. Während der Grabungen von 1964 und 1965 wurden zwar einige Pfostengruben beobachtet, doch lassen diese sich nicht mehr zu Gebäuden oder anderen Strukturen rekonstruieren.

Im Bereich des inneren westlichen Grabens wurde 1965 eine Grube mit Eisenluppen dokumentiert, die Hinz und Hömberg in das frühe Mittelalter datieren³². Wenig östlich davon wurden zwei weitere Feuerstellen mit Eisenfunden freigelegt. Einzelfunde merowingischer Keramik kamen auch 2006/2007 zu Tage (St. 269.2, St. 13.62-65). Offenbar wurde der Platz im frühen Mittelalter nach verwertbaren Gegenständen wie Eisen abgesucht, und diese wurden weiterverarbeitet.

Anhand des Münzspektrums kommen Hinz und Hömberg zu dem Schluss, der Burgus sei im Rahmen des Bauprogramms Valentinians I. errichtet worden, das für die Jahre seit 369 n. Chr. überliefert ist³³. Auch Claudia Klages kommt anhand der im Zuge der hier vorgestellten Grabungskampagne gefundenen Münzen zu diesem Schluss (s. u.). Neue Auswertungen der Rädchensigillaten durch Lothar Bakker ergeben nun jedoch ein differenzierteres Bild. Bakker datiert einen Teil der Stempel in spätkonstantinische Zeit und geht von einer Errichtung der Holzbauphase in dieser Periode aus³⁴. Dies lässt sich gut mit der Errichtung der Brücke von Cuijk 347/348 in Zusammenhang bringen³⁵. Anschließend war der Burgus eine Zeitlang unbesetzt, bevor er in Stein ausgebaut wurde³⁶. Diese Ertüchtigung erfolgte dann im Zuge des valentinianischen Bauprogramms³⁷. Parallel wurde die Maasbrücke in Cuijk ausgebessert: Reparaturarbeiten erfolgten dort zunächst im Frühling 369 und dann 393 in einer zweiten Phase³⁸.

²⁷ Hinz/Hömberg, Asperden 174. – Im Jahr 2007 erneut aufgedeckt, B. 2,9 m, T. 1,35 m.

²⁸ Hinz/Hömberg, Asperden 172.

²⁹ Teilweise konnten die Profile aus sicherheitstechnischen Gründen nicht bis auf die Befundunterkanten freigelegt werden.

³⁰ Anders Brüggler (Fußnotenvorspann) 166. Hier ist der Graben noch nicht erkannt, da die Dokumentation zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig aufgearbeitet war.

³¹ Hinz/Hömberg, Asperden 174.

³² Hinz/Hömberg, Asperden 176.

³³ Hinz/Hömberg, Asperden 176. – Amm. Marc. 28, 2, 1–2.

³⁴ Vgl. hierzu und zum Folgenden Bakker, Datierung.

³⁵ Goudswaard u. a., Cuijk 482–484; 541.

³⁶ Vgl. Bakker, Datierung.

³⁷ Hinz/Hömberg, Asperden 176; vgl. auch Brulet, architecture 159.

³⁸ Letzteres Dendrodatum ± 5 Jahre. – Goudswaard u. a., Cuijk 482–484; 541.

Die jüngste Münze ist laut der Publikation von 1968 eine Prägung des Honorius (395–423); auch Clive Bridger erwähnte in einem Vorbericht »einige Honoriusprägungen«³⁹. Bei der Durchsicht der Altfunde kann Claudia Klages nun allerdings keine Honoriusprägung identifizieren. Die jüngste Münze stammt vielmehr aus der Regierungszeit des Arcadius, eindeutig nach 400 geprägte Münzen sind nicht nachweisbar⁴⁰. Anders auch hier die Ergebnisse der Auswertung der Rädchensigillaten: Bakker kommt zu dem Schluss, dass der Burgus noch bis 420/430 n. Chr. besetzt war⁴¹.

Seine nächste Parallele findet der Burgus im valentinianischen Burgus von Moers-Asberg⁴². Der dortige Turm entspricht demjenigen von Asperden, er ist mit 18,1 auf 18,2 Meter nur unwesentlich größer. Auch hier war er in 11,5 Metern Abstand von einer Mauer umgeben, der wiederum in 4,5 Metern Entfernung ein Graben vorgelagert war. Dieser fiel mit 9 Metern Breite allerdings mächtiger aus als derjenige in Asperden.

Viereckige Turmgrundrisse mit Stützen im Inneren sind auch aus Finningen (Deutschland), Morlanwelz II (Belgien) und Hulsberg/Goudberg (Niederlande) bekannt⁴³. Der Turm dürfte ähnlich ausgesehen haben wie der ebenfalls valentinianisch datierte und teils noch aufgehend erhaltene quadratische Turm von Bacharnsdorf (Österreich)⁴⁴. Dieser hat 12,2 Meter Seitenlänge, die Südmauer ist noch bis zu 9 Meter hoch erhalten. Die Fundamentbreite beträgt 1,5 Meter, das Mauerwerk in Gusstechnik verjüngt sich im zweiten Obergeschoss. Dort sind zwei Bogenfenster vorhanden, während sich im ersten Obergeschoss zwei Schartenschlitzfenster befanden. Als Nutzung wird für das Untergeschoss ein Vorratsraum vermutet, das erste Obergeschoss könnte als Wohnquartier gedient haben und das zweite Obergeschoss als Wachraum. Die Abdeckung wird als Zeltdach rekonstruiert. Außenbefestigungen sind in Bacharnsdorf nicht erhalten.

Die Technik der Fundamentierung mittels Pfahlsetzungen ist an mehreren spätantiken Befestigungen beobachtet worden, so beispielsweise im valentinianischen Kastell Altrip und in der spätrömischen Befestigung des Breisacher Münsterbergs⁴⁵. Die Schiffsländeburgi von Neuwied-Engers und Trebur-Astheim lassen sich hier ebenfalls anführen⁴⁶. Auch eine spätantike Umbauphase in Kalkar-Burginatum weist diese Fundamentierungstechnik auf⁴⁷. Runde Ecktürme sind im spätantiken Gallien häufig bezeugt⁴⁸. Seltener sind hingegen viereckige Ecktürme, wie in der Holzbauphase von Asperden.

Die Glaswerkstatt

Die Überreste der Glaswerkstatt fanden sich unmittelbar unterhalb des Burgus am Ufer der Niers. Sie bestanden aus zwei einander überlagernden Glasöfen sowie weiteren Befunden, die im Zusammenhang mit der Werkstatt standen (Abb. 9 und 10). Durch die Überdeckung mit erodiertem Sand aus dem Hangbereich waren die Öfen vergleichsweise gut erhalten. Während im Hambacher Forst alle Einrichtungen dieser Art nur noch in den ehemals unterirdischen Teilen erhalten waren, ließen sich in Asperden Hinweise auf die aufgehende Konstruktion insbesondere des jüngeren Exemplars erkennen. Die undokumentierte Grabung von 1964 hatte

³⁹ Bridger, Asperden 85; Hinz/Hömburg, Asperden 195.

⁴⁰ Vgl. unten.

⁴¹ Vgl. Bakker, Datierung.

⁴² G. Krause, Ein spätrömischer Burgus von Moers-Asberg am Niederrhein. In: R. Stampfuß (Hrsg.), Ausgrabungen am Niederrhein. Quellenschr. westdt. Vor- und Frühgesch. 9 (Bonn 1974) 115–164.

⁴³ Zusammenstellung bei Brulet, architecture 164.

⁴⁴ Vgl. zum Folgenden H. Ubl in: H. Friesinger / F. Krinzinger, Der römische Limes in Österreich. Führer arch. Denkmäler (Wien 1997) 203–206.

⁴⁵ Zu Altrip s. G. Stein / W. Schleiermacher, Die Untersuchungen im spätrömischen Kastell Altrip, Kr. Ludwigshafen, im Jahre 1961. Ber. RGK 49, 1968, 85–110. Zu Breisach s. M. Zagermann, Der Breisacher Münsterberg. Die Befestigung des Berges in spätrömischer Zeit. In: H. Steuer / V. Bierbrauer (Hrsg.), Höhensied-

allerdings den Ostbereich des jüngeren Ofens beeinträchtigt (Abb. 11), auch war in diesem Zuge offensichtlich nördlich der Brennkammer ein Loch gegraben worden.

Glasofen I. Der jüngere der beiden Öfen (Ofen I) war zugleich der besser erhaltene. Ihm ließ sich sogar noch ein Arbeitshorizont zuordnen, eine durch Holzkohle schwarz gefärbte Sandschicht, die den gesamten Bereich westlich und südlich von ihm bedeckte⁴⁹. Sie beinhaltete Fabrikationsabfälle aus Glas sowie einige Münzen, die unten noch näher zu besprechen sind.

Der Ofen hat eine annähernd runde Brennkammer von 0,65 Metern Durchmesser mit einem Boden 0,3 Meter unterhalb des Arbeitshorizontes (Farbtafel 1 a). Der Boden ist mit zerbrochenen Tegulae ausgelegt. Die Wände dieser Kammer bestehen aus in Lehm verlegten Flachziegelbruchstücken, Wände und Boden sind durch Hitzeeinwirkung grau verziegelt. Im Unterbau des Ofens gibt es auch andere Baumaterialien: Grauwacke, Tuff, Raseneisenerz und Kalkstein⁵⁰ (Farbtafel 1 b). Dabei handelt es sich vermutlich um Spolien, da nur Raseneisenerz in der Gegend natürlich ansteht. In die Brennkammer führt von Westen ein schmaler Kanal (Abb. 9, A). Er setzt auf dem Niveau des Arbeitshorizontes an, führt dann leicht nach unten, um auf Höhe der Sohle der Kammer zu münden. Er ist mit einer großen Ziegelplatte abgedeckt (Farbtafel 1 b, St. 211)

Knapp nördlich dieses Kanals führt ein weiterer Kanal in die Brennkammer (Abb. 9, B). Er verläuft waagrecht und mündet 0,33 Meter oberhalb der Sohle. Sein Boden ist mit Lehm verstrichen, der grau verziegelt ist. Aufrecht gesetzte Steine (Kalk und Tuff) flankieren seine Wände. Außerhalb des Ofens direkt gegenüber der Öffnung ist ein großer Tuffstein von 0,5 Metern Durchmesser und 0,4 Metern Höhe auf eine grob verlegte Basis aus weiteren Tuffen und Ziegeln gesetzt (Abb. 9, D). Der Stein hatte wahrscheinlich eine Funktion im Rahmen der Glasherstellung. Für einen Arbeitssitz ist er allerdings unpassend: Der Glasmacher würde dort in nur 0,55 Meter Abstand von der Ofenöffnung direkt in der ausströmenden Hitze sitzen, und der Stein ist nicht leicht verrückbar und auch unbequem kalt. Eine Funktion als Ablage, vielleicht als Unterlage für einen Arbeitstisch käme in Betracht.

Ein dritter Kanal beginnt im Südwesten der Brennkammer, 0,37 Meter oberhalb der Sohle (Abb. 9, C). Auch dieser Kanal ist mit Lehm verstrichen und hellgrau verziegelt. Seine Breite betrug ursprünglich wohl 0,3 Meter. Er hat nach Süden ein leichtes Gefälle von 0,2 Meter auf einer Gesamtlänge von 0,95 Metern. An seinem Südende findet sich ein rechteckiges, mit Flachziegeln ausgelegtes Feld von 0,25 auf 0,3 Meter, das mit feiner, hellgrauer Asche bedeckt war (St. 250). Darunter sind die Ziegel, vermutlich durch die Asche, hellgrau verfärbt.

Im Osten liegt neben der Brennkammer und 0,53 Meter oberhalb ihrer Sohle eine flache, ovale Wanne (St. 151/152, Abb. 9 und 13 sowie Farbtafel 1 d) – aus Lehm geformt und nunmehr dunkelrot verziegelt – von 0,80 auf 0,55 Meter bei einer Höhe von 8 Zentimetern. Da die Ränder nicht erhalten sind, ist ihr Fassungsvermögen nicht bekannt. Der Boden ist mit einer glänzenden, harten, opaken Substanz bedeckt. In ihrem Ostteil ist ein kleinerer Lehmtank (St. 153/154, Abb. 9 und Farbtafel 1 d) noch halbrund erhalten; die Ostseite ist zerstört. Vermutlich ist eine runde Form von 0,35 Metern Durchmesser zu rekonstruieren. Die Höhe beträgt noch 5 Zentimeter,

lungen zwischen Antike und Mittelalter von den Ardennen bis zur Adria. Ergbd. RGA 58 (Berlin und New York 2008) 165–183. Vgl. auch Brulet, *architecture* 169 f.

⁴⁶ Zu Neuwied-Engers lt. mündl. Mitteilung Lothar Bakker. Zu Trebur s. Heising, *Trebur-Astheim* (Anm. 23) 151–166, hier 154.

⁴⁷ St. Bödecker / M. Brüggler / H. Berkel, *Arch. Rheinland* 2013, 110–112, hier 111 Abb. 3.

⁴⁸ Hierzu und zum Folgenden Brulet, *architecture* 171.

⁴⁹ Bei der Verfärbung durch Holzkohle wird es sich um Verschmutzung beim Arbeitsprozess handeln. Goethert, *Trier* 92 mit Anm. 70 weist jedoch darauf hin, dass Vitruv Holzkohle zur Drainage bei feuchtem Untergrund empfiehlt, wie er auch in Asperden vorliegt (*Vitr.* 76, 1; 124, 8–10; 130, 22; 171, 17).

⁵⁰ Siehe Anm. 137.

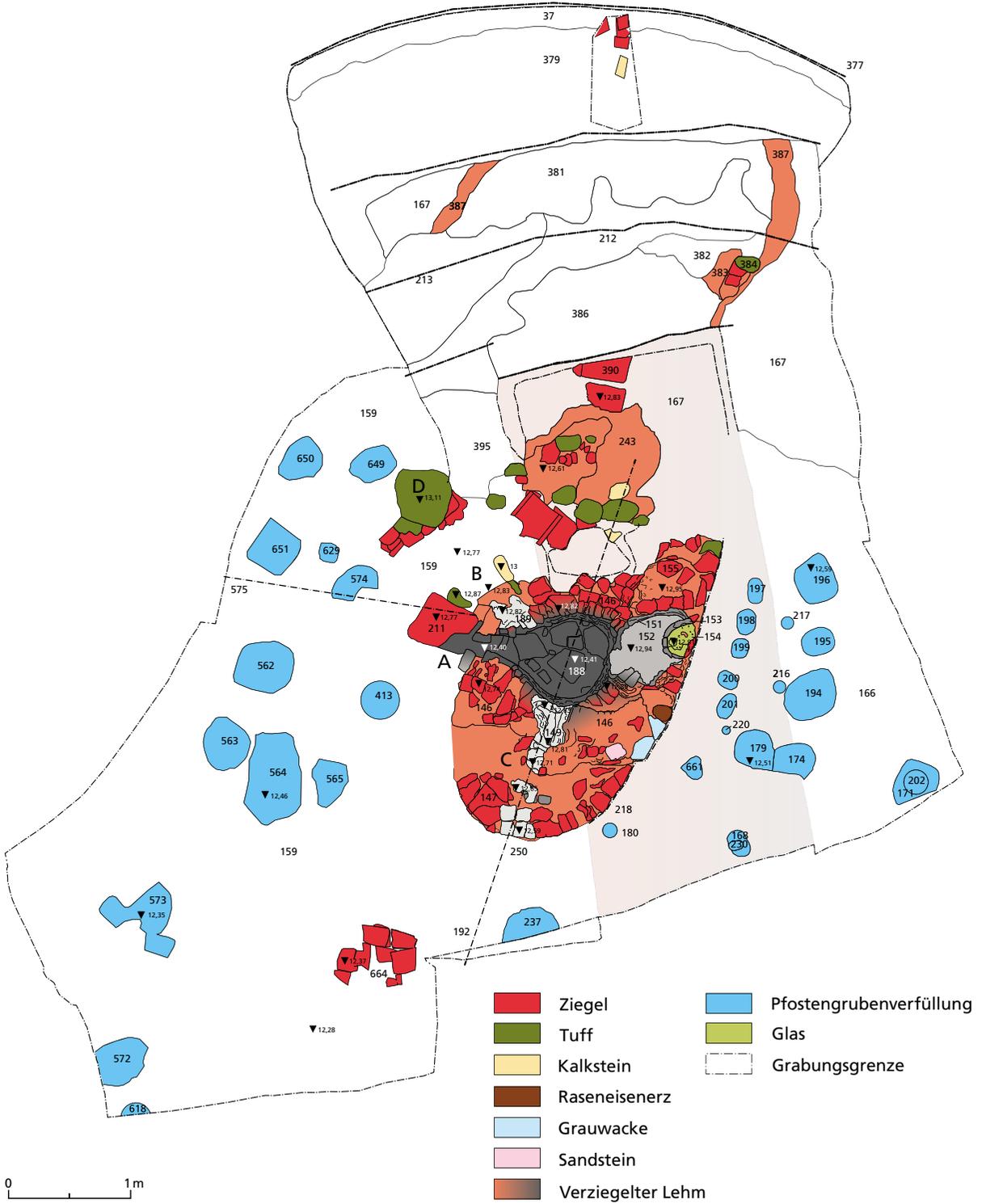


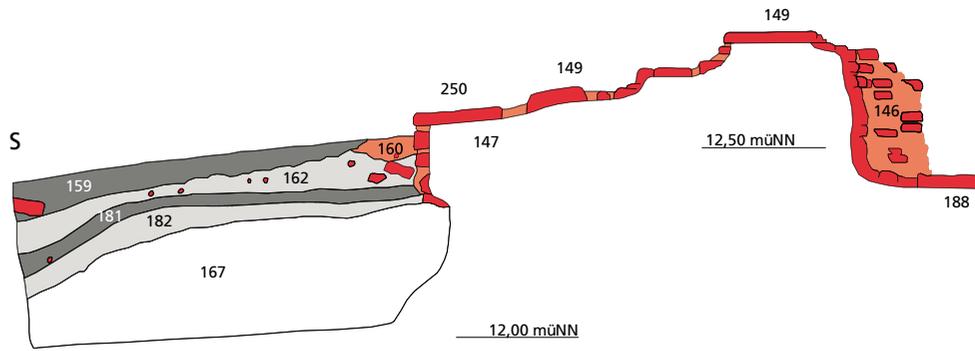
Abb. 9 Die Befunde der Glaswerkstatt, Zustand vor dem Entfernen der Verfüllung von Glasofen II. Eingezeichnet sind nur diejenigen Profile, die im Text und Katalog erwähnt sind.



Abb. 10 (oben) Blick in die Brennkammern, links der jüngere, rechts der ältere Glasofen.
Abb. 11 (unten) Der Grabungsschnitt von 1964 nach der Herausnahme seiner Verfüllung.

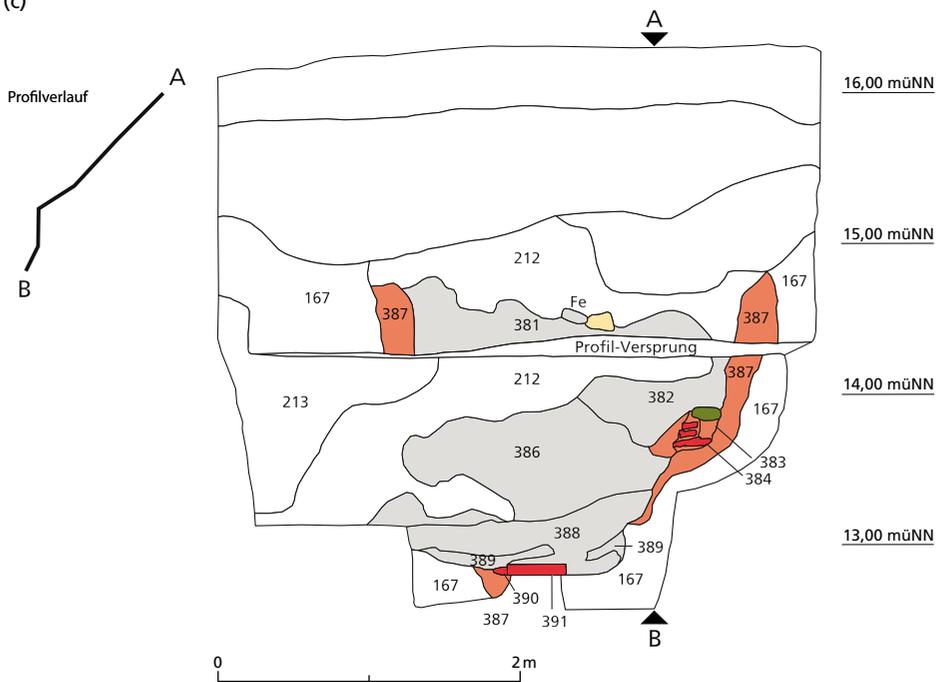


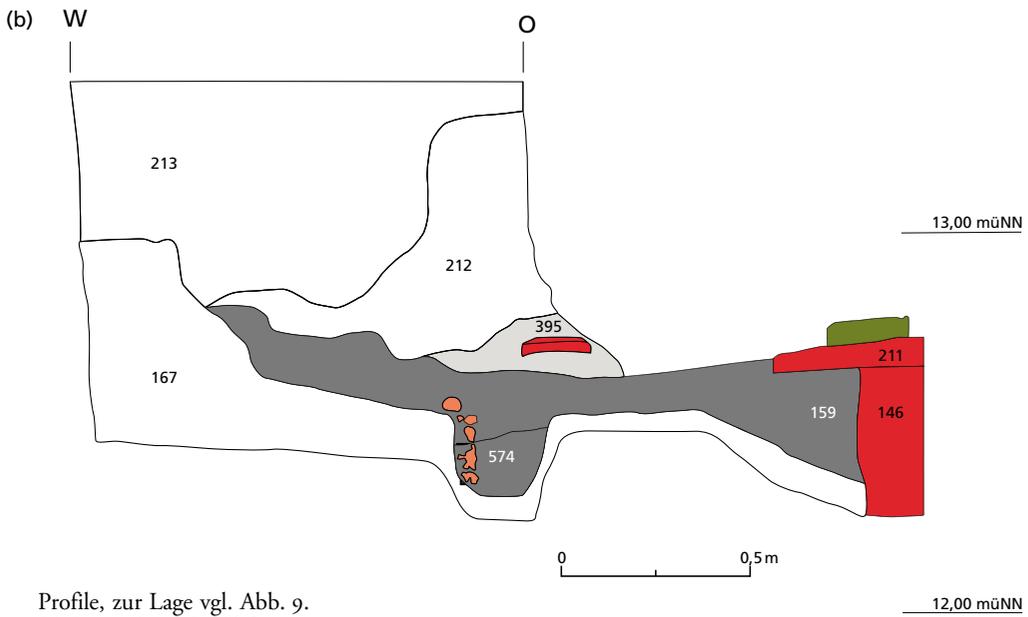
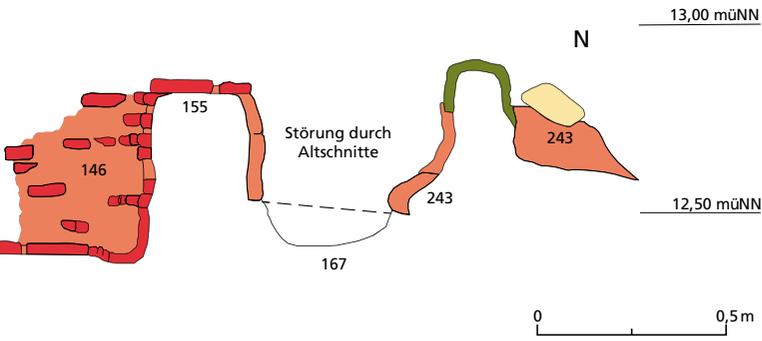
(a)



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
|  | Schicht mit hohem HK-Anteil |  | Kalkstein |
|  | Verfüllschicht allgemein |  | Grauwacke |
|  | verziegelter Lehm |  | Raseneisenerz |
|  | unverziegelter Lehm |  | Glas |
|  | Tuff |  | Anstehender Boden, Waldboden und Kolluvien |
|  | Ziegel |  | Grabungsgrenze |

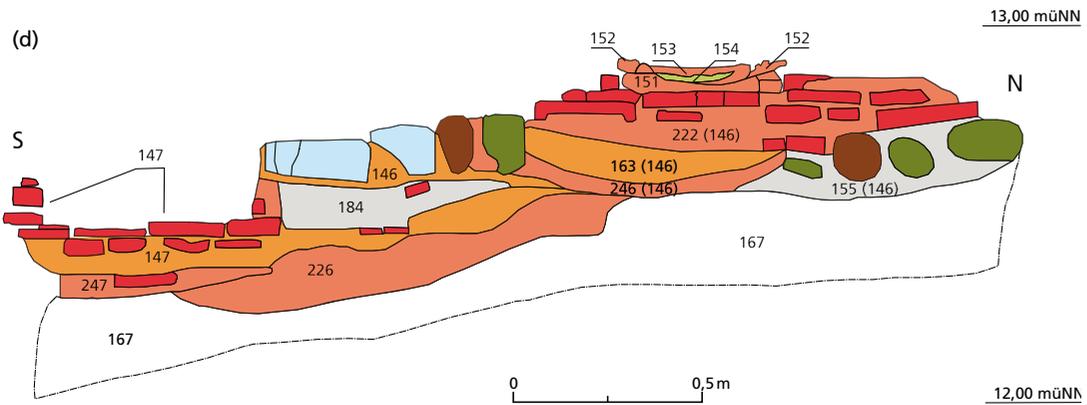
(c)





Profile, zur Lage vgl. Abb. 9.

- (a) (ganz oben) Profil St. 192.
- (b) (rechts oberhalb) Profil und Relief St. 575.
- (c) (links unten) Profil der Befunde im Hang St. 377.
- (d) (rechts unten) Profil St. 218 am östlichen Rand der Glasöfen.



wobei auch hier der Rand fehlt. Der Tank enthält eine Schicht grünen, zersprungenen Glases. Hiervon wurde eine Probe von Ulrich Schüßler, Universität Würzburg, mineralogisch untersucht und begutachtet. »Das Glas ist ein etwas verwittertes Alkaliglas. Der hohe Gehalt an Natriumoxid deutet auf eine römische Rezeptur hin, allerdings sind die Gehalte an Kalium und Magnesium viel zu hoch für ein echtes römisches Glas. Die Probe kann als nicht voll ausreagiertes Gemenge bezeichnet werden. Dabei finden sich Relikte des ursprünglichen Rohmaterials: Kalzit und, mit der Mikrosonde gelegentlich nachgewiesen, Quarz. Die Kalksilikatminerale dürften bei der Abkühlung des Gemenges auskristallisiert sein, wie das auch für die Fritten der mittelalterlichen Glasmacherei festgestellt wurde. Auch dort ist Wollastonit das typische Rekristallisationsprodukt. Ob es sich bei der vorliegenden Probe wirklich um eine intentionale Fritte oder eher um ein Zufallsprodukt handelt, kann seitens der Mineralogie nicht entschieden werden«⁵¹. Wie unten noch diskutiert wird, ist die Substanz aller Wahrscheinlichkeit nach akzidentiell entstanden.

In dem Glas der runden Lehmwanne eingeschlossen fand sich ein halbmondförmiges Objekt aus gebranntem Lehm, das wohl durch eine oberhalb der Wanne befindliche Öffnung in das noch zähflüssige Glas gefallen ist (vgl. Abb. 13). Solche Zapfen, auch als Tonkegel bezeichnet, sind etwa aus dem Hambacher Forst, aus Avenches und aus Augst bekannt⁵². Es handelt sich um kegelförmige Stücke aus gebranntem Lehm, deren dickeres Ende manchmal abgeflacht ist. An der massiven Seite befindet sich meist eine Vertiefung zur Aufnahme eines Stöckchens oder Metallstabes. Mit Ihrer Hilfe ließen sich kleine Öffnungen in der Kuppel verschließen, womit wiederum die Temperatur im Ofeninneren gesteuert wurde⁵³.

Die beschriebenen Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen und interpretieren (vgl. Abb. 9): Die Brennkammer ist eingegraben, um von den isolierenden Eigenschaften des Bodens zu profitieren⁵⁴. Die annähernd ovale Substruktion des Ofens hat eine westöstliche Länge von 2,4 Metern und eine nordsüdliche Breite von 1,7 Metern. Im Süden schließt sich ein halbkreisförmiger Annex an, der die Struktur um 0,85 Meter verbreitert. Durch die Öffnung B wurde Feuerungsmaterial in die runde Brennkammer eingebracht. Ihre Lage oberhalb von deren Sohle begünstigte die Verwendung langer Holzstücke: Die Scheite hingen dann beim



Kat. 29.53



Kat. 159-17.39



Abb. 12 Ofenbauteile aus Lehm.

Brand in der Luft und erhielten somit eine bessere Sauerstoffzufuhr als ein am Boden lodern- des Feuer⁵⁵. Öffnung A im Westen kann dem Entfernen von Asche sowie der Luftzufuhr ge- dient haben. Getrennte Durchlässe zum Beschicken und Entfernen sind allerdings ungewöhn- lich, da normalerweise hierfür eine einzige Öffnung genügt.

Das Feuer der Brennkammer erhitzte Glas im runden Tank oberhalb. Möglicherweise han- delt es sich beim dort Erhaltenen um die Lehmummantelung für einen Glashafen. Das hierin befindliche Glas wäre dann übergelaufene Schmelze. Über dieser Wanne oder dem darin ste- henden Hafen muss sich eine Arbeitsöffnung befunden haben, von der aus Glas entnommen und nachgefüllt wurde. Östlich davon wäre dann der Arbeitsplatz des Glasmachers zu suchen. Möglicherweise war oberhalb des Tanks ein Luftloch, das mit dem genannten Zapfen ver- schlossen werden konnte. Dieser kann aber auch durch die hier anzunehmende Arbeitsöffnung in den Tank gefallen sein. Die Funktion der ovalen Lehmwanne ist bislang nicht klar. Viel- leicht haben auch in ihr Häfen gestanden.

Ein dritter Kanal C, der in eine beim Auffinden mit Asche gefüllte Kammer mündet, wird als Heißluftkanal gedeutet. Eine Interpretation als Kühlkammer, in der geblasene Glasgefäße auf Umgebungstemperatur langsam abkühlen konnten – ein zu schnelles Abkühlen würde die Gläser zerspringen lassen – bietet sich zwar zunächst an, kommt aber aus verschiedenen Grün- den nicht in Frage. Die Fläche ist zu klein, zudem fehlt eine Abriegelung zur Brennkammer, so dass die Abgase direkt mit dem Glas in Kontakt geraten konnten, was leicht zu einer Trü- bung führt⁵⁶. Nach außen war die Kammer offen. Zwar erwähnt Heidi Amrein die Möglich- keit, kleinere Gefäße zum langsamen Abkühlen in warme Asche zu legen⁵⁷, doch kann das zu einem unregelmäßigen Tempern und letztlich zum Zerspringen der Gefäße führen. Eine ande- re Funktion für Kanal und Kammer ist daher anzunehmen. Möglicherweise nutzten die Hand- werker die Nische als Herd zum Zubereiten von Mahlzeiten⁵⁸.

Auf der hauptsächlich aus Ziegeln gemauerten Basis war höchstwahrscheinlich eine längliche Kuppel aus Lehm errichtet. Eine solche ist einerseits anhand von Ofenbauteilen aus gebrannt- em Lehm zu schließen, die während der Grabungen gefunden wurden (Abb. 12), andererseits aus der Überlegung, dass eine Kuppel den Hitzeverlust des Ofens so gering wie möglich hält. Frühneuzeitliche Glasöfen waren überkuppelt⁵⁹. Es liegt daher nahe, auch für die spätantiken Öfen eine Kuppel anzunehmen. Außer den bereits genannten Öffnungen muss diese noch ein Kaminloch in ihrem Scheitelpunkt gehabt haben, um den Zug zu regulieren und das Qual- men zu verringern⁶⁰. Die ursprüngliche Höhe ist nicht klar, im Analogieschluss zu frühneu- zeitlichen Glasöfen wird hier eine Höhe von 1,3 bis 1,5 Metern vorgeschlagen. Der Nachbau eines römischen Ofens in Borg funktionierte mit einer Gesamthöhe von 1,3 Metern⁶¹. Die Dicke der Lehmwände ist danach mit 0,2 bis 0,3 Metern anzunehmen.

⁵¹ Leicht umformuliert nach dem Gutachten von Herrn Schüßler.

⁵² Brüggler, *Villa rustica* 77 f.; Gaitzsch u. a., *Hambacher Forst* 102; H. Amrein, *L'atelier de verriers d'Avenches. L'artisanat du verre au milieu du 1er siècle après J.-C.* Cahier d'Arch. Romande 87 (Lausanne 2001), hier 88; Fischer, *Kaiseraugst* 74.

⁵³ Vgl. hierzu die Diskussion bei Fischer, *Kaiseraugst* 75 f. Er referiert eine mündliche Aussage von Taylor und Hill, nachdem die Öffnungen zu klein zum Steuern der Temperatur waren, jedoch im ausströmenden hei- ßen Luftzug Ränder gut verrundet werden konnten.

⁵⁴ Vgl. Taylor/Hill, *Furnaces* 259. Da Ofen II nicht ein- getieft ist, kann es aber auch einen anderen Grund ge- geben haben, etwa eine bequeme Arbeitshöhe.

⁵⁵ Vgl. Taylor/Hill, *Furnaces* 260.

⁵⁶ Taylor/Hill, *Furnaces* 262.

⁵⁷ Mündl. Mitteilung an Andreas Fischer, s. Fischer, *Kai- seraugst* 72 mit Anm. 114; vgl. auch ebd. 124.

⁵⁸ Die beim Feuern des Ofens anfallende Asche glüht beim Entnehmen noch und kann zum Garen weiter- verwendet werden.

⁵⁹ Diese waren allerdings etwas anders gestaltet und hat- ten noch eine integrierte Kühlkammer, s. G. Agricola, *Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen* (Basel 1556, Deutsche Ausgabe Berlin 1928) 502.

⁶⁰ Taylor/Hill, *Furnaces* 250.

⁶¹ Hierzu und zum Folgenden s. F. Wiesenberg, *Experi- mentelle Archäologie. Römische Glasöfen. Rekonstruk- tion und Betrieb einer Glashütte nach römischem Vor- bild in der Villa Borg*. Schr. Arch.park Röm. Villa Borg 6 (Merzig 2014) 37.

Mit den genannten Abmessungen ist Ofen I das bislang größte spätantike Exemplar. Die Hafenöfen im Hambacher Forst sind deutlich kleiner⁶². Vergleichbar sind einige Glasöfen aus Trier (Hohenzollernstraße); der dortige Ofen I ist mit gut anderthalb Metern immer noch kleiner als der Asperdener Ofen I. Der allerdings sehr schlecht erhaltene Ofen II hat mit 2,2 auf 1,7 Meter ähnliche Abmessungen⁶³.

Glasofen II. Der ältere der beiden Öfen ist zur Hälfte durch den jüngeren überbaut (Abb. 14). Seine Brennkammer wurde mit Lehm und Bauteilen verfüllt, um so das Mauerwerk als Basis für die jüngere Anlage weiterbenutzen zu können. Von Ofen II konnte daher nur die Südseite untersucht werden, da die weitere Freilegung zur Zerstörung des jüngeren Ofens geführt hätte.

Es handelt sich um ein ähnlich aufgebautes Exemplar wie Glasofen I. Die runde Brennkammer hat einen Durchmesser von 0,6 Metern und eine Öffnung im Westen. Die Öffnung ist innen 0,3 Meter breit, außen 0,5 Meter. Boden und Wände sind aus flachen, in Lehm verleg-



Abb. 13 Glasofen I, im Vordergrund die runde und ovale Wanne, im Hintergrund die Brennkammer.

ten Ziegeln errichtet, die durch Hitze und Holzkohle dunkelgrau verfärbt sind. Die Höhe des Mauerwerks an der Südseite beträgt noch 0,26 Meter, die Stärke 0,5 Meter. Die Südseite ist annähernd rund, jedoch leicht nach Osten ausgezogen, so dass auch diese Anlage möglicherweise ebenfalls oval zu rekonstruieren ist. Vorrichtungen für den Einsatz von Glashäfen oder Schmelzwannen sind nicht erhalten. Außerhalb des Ofens befindet sich eine schwarze, sandige Schicht, die das zugehörige Arbeitsniveau bildete. Anders als bei dem jüngeren Ofen liegt dieser Horizont auf der gleichen Höhe wie die Sohle der Brennkammer, diese ist also nicht in den Boden eingetieft.

Schutzbauten. Im Umfeld der beiden Glasöfen wurden mehrere Pfostengruben von vierzig Zentimetern Durchmesser beobachtet (Abb. 9). Eini-

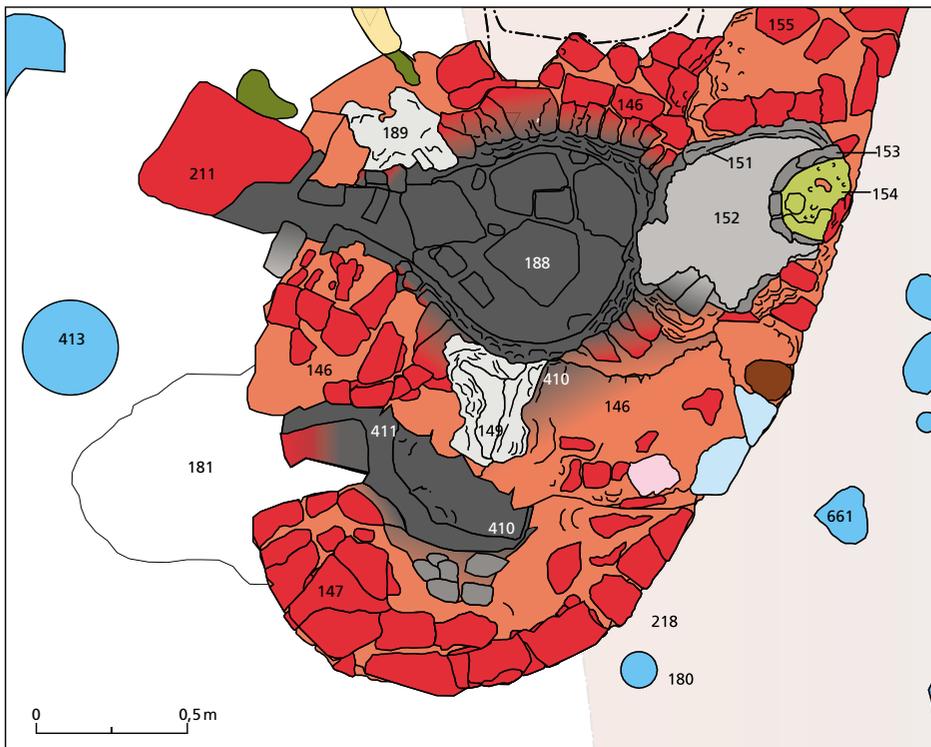


Abb. 14 Glasofen II im Süden unter Glasofen I, nach Herausnahme der Verfüllung.

ge enthielten Ziegelbruch und Steine, die zum Verkeilen der Pfosten gedient hatten. Die Pfostengruben sind in zwei parallelen, knapp fünf Meter voneinander entfernten Reihen westlich und östlich der Glasöfen angeordnet. An der Innenseite der östlichen Reihe in etwa einem halben Meter Abstand zu dieser waren noch schwache Spuren von einer weiteren Reihe von kleineren Verfüllungen zu beobachten, die jedoch im Profilschnitt keine Eingrabung erkennen ließen. An der Innenseite der westlichen Reihe saßen ebenfalls einzelne Pfostengruben.

Die Pfostengruben zeichneten sich im Arbeitshorizont des jüngeren Ofens nicht als Eingrabung ab und gehören somit offenbar zum älteren. Lediglich die Befunde St. 237 und St. 618 sind stratigraphisch sicher dem jüngeren Exemplar zugehörig. Im Osten reichen die Pfostengruben sehr nah an den Ofen heran. Ein hier wegen der Wannan zunehmender Arbeitsplatz für den Glasmacher wäre dann zu klein. Dies untermauert die stratigraphische Beobachtung, dass der nachgewiesene Schutzbau eher zu Ofen II gehört.

Die Sohle der Pfostengruben liegt, dem Gelände folgend, nach Norden jeweils immer höher. Ab dem Arbeitshorizont von Ofen II sind sie 0,3 bis 0,65 Meter tief eingegraben. Die Pfosten im Norden der westlichen Reihe erscheinen dagegen zu flach gegründet und gehören möglicherweise nicht mehr zu dieser Reihe. Da im Nordbereich jedoch die Arbeitshorizonte nicht durchgängig ermittelt werden konnten, ist ihr stratigraphischer Bezug unklar.

Die Pfostengruben gehörten zu einem Schutzbau, ohne den ein Glasofen in den regional vorherrschenden Witterungsbedingungen kaum auskam. Regen hätte den Lehmstrukturen der Öfen, zumal im beheizten Zustand, Schaden zugefügt. Entsprechende Schutzbauten sind auch im Hambacher Forst nachgewiesen. Derjenige von Fundplatz Hambach 132 war zumindest

⁶² Gaitzsch u. a., Hambacher Forst.

⁶³ Goethert, Trier 86; 90.

nach Osten offen, um das Entweichen von Abgasen zu ermöglichen⁶⁴. Ein entsprechender Schutzbau dürfte auch in Asperden zu rekonstruieren sein.

Nördlich von Ofen I wurde in den Hang eine Art Kammer gebaut (Abb. 15 und Farbtafel 1 c). Sie war wegen der Lage im losen Sand des Hangs aus Gründen der Arbeitssicherheit nur schwierig zu untersuchen. Ihre Seitenwände und Rückwand waren getreppt, die Wände wurden zumindest teilweise mit in Lehm gesetzten Steinen stabilisiert. Die Kammer war am Boden einen Meter breit, durch die Abtrepung erweiterte sie sich nach oben auf 2,3 Meter Breite und reichte, gemessen ab der Nordwand von Ofen I, etwa drei Meter in den Hang hinein. Der Boden war mit großformatigen Ziegelplatten ausgelegt, er lag auf gleicher Höhe mit den Lehmwannen von Ofen I. Bis zu einem Niveau von zwei Metern oberhalb dieser Platten zeigten die Wände der Kammer Hitzeeinwirkung. Aufgrund einer Störung durch die Altgrabung ließ sich der stratigraphische Zusammenhang mit den Öfen nicht mehr ermitteln. Die Ausrichtung der Kammer orientiert sich an den oben beschriebenen Pfostenreihen, so dass sie vielleicht ebenfalls Teil eines Schutzbaus war. Es könnte sich um einen Arbeitsbereich oder Stauraum der Handwerker handeln. Die an ihren Wänden beobachteten Verziegelungen waren vielleicht beabsichtigt: Um den losen Sand des Hangs zu festigen und so ein Abrutschen zu verhindern, hatte man möglicherweise die Struktur teils mit Lehm ausgekleidet und gezielt einem Feuer ausgesetzt.

Weitere Befunde. Direkt südlich der Glasöfen und etwas tiefer gelegen wurden drei Reihen von Pfählen entdeckt (Abb. 16). Zwei davon, aus Erlenholz, verliefen parallel zum Hang und im rechten Winkel zu den Pfostenreihen des Schutzbaus, eine weitere aus Birkenhölzern verlief



Abb. 15 Glasöfen und Befunde im Hang. Erkennbar ist im Hangbereich die abgetreppte Verziegelung.

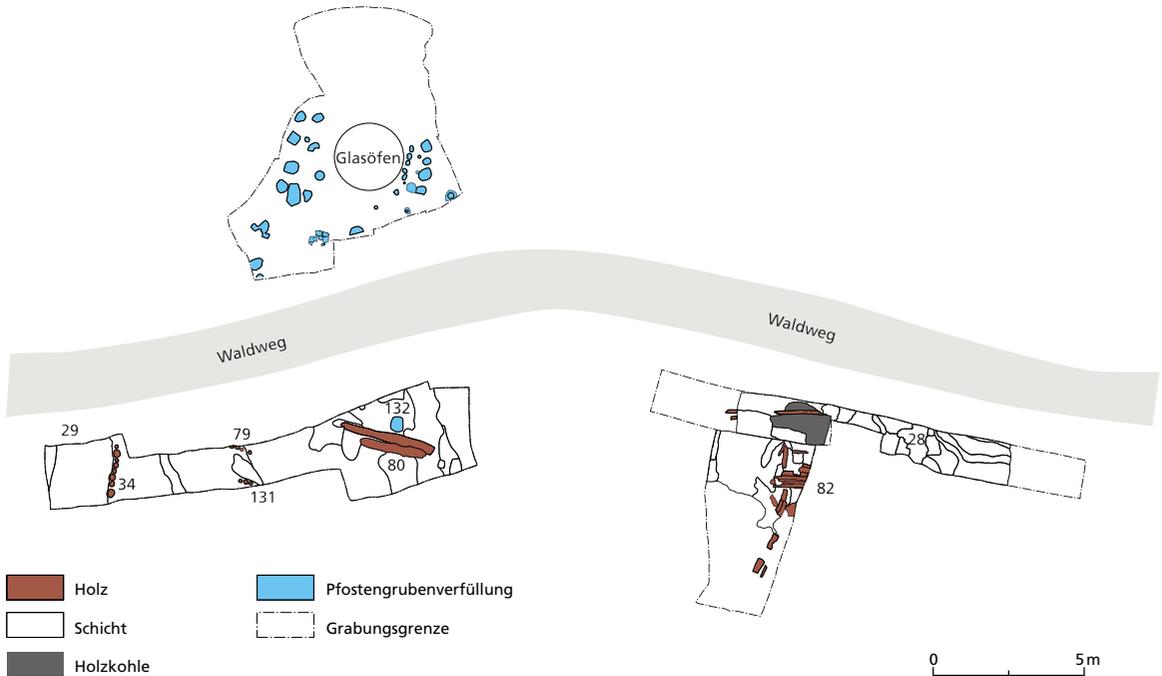


Abb. 16 Holzstrukturen und Schichten im alten Niersbett. Maßstab 1:250.

senkrecht zum Hang und in gleicher Flucht wie die Pfostenreihen des Schutzbaus. Parallel zum Hang lag außerdem ein Eichenstamm, an dessen Nordseite ein Pfosten stand. Durch die dendrochronologische Untersuchung wurde für das Fälljahr der Terminus post quem von 360 mit einer Unsicherheit von zehn Jahren nach oben und unten ermittelt⁶⁵. Das heißt, das Holz wurde frühestens 350 geschlagen. Die hölzernen Befunde lagen in und unter Schichten mit einer hohen Konzentration von Fabrikationsabfällen, verziegeltem und rohem Lehm, Glasfabrikationsresten und Glashafenscherben, so dass die Gleichzeitigkeit mit der Glasherstellung nicht unwahrscheinlich ist. Wegen der geringen Ausdehnung des Grabungsschnittes sind die Holzbefunde leider nicht eindeutig zu interpretieren. Es kann sich um einen Landungssteg oder eine Uferbefestigung gehandelt haben. Vermutlich entspricht das neu Aufgedeckte dem in der Grabung von 1964 erwähnten »Bohlenbelag eines Uferwegs«⁶⁶.

In dem östlichen der beiden Suchschnitte wurden weitere Holzreste aufgedeckt (Abb. 16). Hier lagen teilweise bearbeitete Eichenbretter auf einer Fläche von 5,6 auf 3,5 Meter lose im rechten Winkel übereinander. Die Ausrichtung der Stücke entspricht nicht ganz derjenigen der benachbarten hölzernen Strukturen. Für zwei der Hölzer ließ sich dendrochronologisch das Jahr 361 beziehungsweise 363 n. Chr. als Terminus post quem bestimmen, wiederum mit einer Datierungsspanne von zehn Jahren mehr oder weniger. Dazu passt auch eine Keramikscherbe der Form Alzey 28, die in der umgebenden Schicht gefunden wurde (Kat. 95.1).

⁶⁴ Gaitzsch u. a., *Hambacher Forst* 98; Brüggler, *Villa rustica* 67.

⁶⁵ Holzartenbestimmung durch Ursula Tegtmeier, Universität Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Paläobotanik; dendrochronologische Untersuchung durch

Thomas Frank, ebd., *Dendrolabor*. Die Dendrodaten verstehen sich jeweils um zehn Jahre nach oben und unten ungenau, da die Waldkante fehlt.

⁶⁶ Hinz/Hömborg, *Asperden* 170.

Funde

Im Folgenden wird das Fundmaterial der Grabungskampagnen von 2006 und 2007 in Auswahl vorgelegt. Besondere Erwähnung finden dabei stratifizierte Objekte, aber auch solche, die zwar als Lesefunde zu klassifizieren wären, jedoch aus sich heraus aussagekräftig sind. Außerdem finden Glasfunde aus den Grabungen von 1964 Berücksichtigung, da sie in der Materialvorlage von 1968 nicht erschöpfend behandelt sind. Weiterhin werden Lesefunde einbezogen, die seit den neunziger Jahren von zwei ehrenamtlichen Mitarbeitern der Außenstelle Xanten gesammelt wurden.

Keramik. Das Spektrum des keramischen Fundmaterials ist charakteristisch für einen spätantiken Fundplatz im Rheinland (Tafel 1–3). Es überwiegt rauwandige Ware Mayener Art. An Formen kommen Töpfe mit Sichelrand (Alzey 27, z. B. Kat. 145.6), Schüsseln mit verdicktem und nach außen biegender Rand (Alzey 28, z. B. Kat. 213.2), Teller mit einwärts biegender Rand (Alzey 29, Kat. 126.2) und Henkeltöpfe mit Bandrand (Alzey 30, Kat. 30.11 und 64,139.14) vor. Diese Typen sind in das späte vierte und die erste Hälfte des fünften Jahrhunderts zu datieren. Als Lesefund kommt auch die Form Alzey 32/33 vor (Kat. 8.7, Tafel 2), die erst in die Zeit von 400 n. Chr. an zu datieren ist⁶⁷. Außerdem fand sich Argonnensigillata in Gestalt von Schüsseln (Alzey 1, Tafel 1), Reibschüsseln (Alzey 10, Kat. 125.1, Tafel 1) und Tellern (Chenet 304, Kat. 159-17.27, Tafel 1). Einige Schüsseln waren mit Rollstempeln verziert⁶⁸. Darüber hinaus fanden sich wenige Terra-Nigra-Fragmente, darunter zwei mittels Rollrädchen verzierte Stücke⁶⁹.

Stratifizierte Keramikfunde grenzen die Datierung der Glasöfen ein. In der Verfüllung der Brennkammer von Ofen I fand sich eine Randscherbe der Schüsselform Trier-Umbaukeramik Typus 40a (Kat. 30.9, Tafel 2), eine weitere desselben Typs wurde in der »Holzkohleschicht über dem Ofen«⁷⁰, die vielleicht identisch mit dem Arbeitshorizont von Ofen I ist, bereits 1964 geborgen. Die Form ist um 375 n. Chr. zu datieren. Ebenfalls in der Verfüllung der Brennkammer lag eine Randscherbe des Typus Alzey 27 mit Sichelrand aus dem späten vierten bis frühen fünften Jahrhundert⁷¹ (Kat. 30.10, Tafel 2). Aus der Betriebszeit von Ofen I dürften die Funde aus dem Arbeitshorizont stammen. Darin enthalten war eine Scherbe rollrädchenverzierter Argonnensigillata, die von Lothar Bakker in das letzte Viertel des vierten und das frühe fünfte Jahrhundert datiert wird⁷². Im Arbeitshorizont von Ofen I fanden sich außerdem ein Reibschüsselfragment Trier-Umbaukeramik 41, eine Tellerscherbe aus Argonnensigillata, Form Chenet 304 (Kat. 159-17.27, Tafel 1), sowie ein Topffragment Alzey 30 (Kat. 30.11, Tafel 2), die um 375 n. Chr.⁷³ in das vierte oder frühe fünfte Jahrhundert⁷⁴ beziehungsweise die zweite Hälfte des vierten oder das fünfte Jahrhundert⁷⁵ gehören. Eine weitere rollrädchenverzierte Terra-sigillata-Scherbe stammt aus dem Arbeitshorizont von Ofen II. Bakker datiert sie in das letzte Viertel des vierten oder das frühe fünfte Jahrhundert⁷⁶. In einer östlich an die

⁶⁷ L. Bakker, Gefäßkeramik in spätrömischer und frühmittelalterlicher Zeit. In: A. Wolff (Hrsg.), Die Domgrabung Köln. Altertum – Frühmittelalter – Mittelalter. Stud. Kölner Dom 2 (Köln 1996) 217–234, hier 230.

⁶⁸ Lothar Bakker (Kissing) gilt mein Dank für die Bestimmung der Stempeltypen.

⁶⁹ Vgl. Bakker, Datierung.

⁷⁰ Hinz/Hömburg, Asperden Abb. 9.11

⁷¹ M. Redknapp, Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz. Ber. zur Arch. an Mittelrhein und Mosel 6, Trierer Zeitschr.

Beih. 24 (Trier 1999) 11–401, hier 152; Bakker, Gefäßkeramik (Anm. 67) 230.

⁷² Kat. 159-17.28. Vgl. Bakker, Datierung Kat. 31.

⁷³ I. Hussong/H. Cüppers, Die Trierer Kaiserthermen. Trierer Grabungen und Forschungen I 2 (Mainz 1972) 79.

⁷⁴ Pirling/Siepen, Krefeld-Gellep 73.

⁷⁵ W. Dijkman, La terre sigillée décorée à la molette à motifs chrétiens dans la stratigraphie maastrichtoise (Pays Bas) et dans le nord-ouest de l'Europe. Gallia 49, 1992, 129–172, hier 155; F. Siegmund, Merowingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterlichen Funde aus

beiden Glasöfen angrenzenden Schicht (St. 164) fand sich ein Rollrädchenstempel (Kat. 164.7, Tafel 1), der an das Ende des vierten oder in die erste Hälfte des fünften Jahrhunderts zu datieren ist⁷⁷. In der bereits erwähnten »Holzkohle-Schicht über dem Ofen« wurden 1964 weitere Ränder von Töpfen Alzey 27 und Schüsseln Alzey 28 gefunden, die im späten vierten oder frühen fünften Jahrhundert entstanden (Kat. 64,130.7-13, Tafel 3).

Glashäfen. In den Ausgrabungen von 2006/07 wurden 108 Fragmente von Glashäfen gefunden, also keramischen Schmelztiegeln für die Glasherstellung, einundsiebzig weitere stammen aus den Ausgrabungen von 1964 und achtzehn wurden von Sammlern eingeliefert. Nahe den Öfen fand sich 2006 auch der größte Teil eines zerbrochenen Glashafens, jedoch ohne Rand (Kat. 166.1, Abb. 17). Im Boden hat sich noch Glasmasse erhalten, die während des Erstarrens zu einer Seite geflossen ist. Hier ist die grüne Schmelze fast undurchsichtig und zeigt rote, opake Streifen⁷⁸. An der Außenseite ist der Boden bis auf eine Höhe von viereinhalb Zentimetern mit einer dicken, lilafarbenen, unebenen Glasschicht bedeckt. Ein weiterer Boden wurde 2005 von einem Sammler gefunden (NI 2005/0047.1, Abb. 18). Auch hier ist der Rest der Masse im Inneren zu einer Seite geflossen und dann erstarrt. Bei diesem Hafen ist auch die Unterseite des Bodens größtenteils mit einer Glasschicht überzogen, nur an einer Stelle haftet Lehm als Rest einer Ofenbank an. Beide Häfen waren also anscheinend noch während der Nutzung schräg gestellt worden.

Einige der anderen Hafenscherben zeigen außen eine gebrannte Lehmschicht (Kat. 212.8, Abb. 18). Während des Feuerns muss sich diese durch den Schrumpfungsprozess teils gelöst haben, so dass Glas in den Zwischenraum gelaufen ist⁷⁹. Ähnliches ist zum Beispiel auch aus Trier bekannt⁸⁰. Auf der Außenseite der Lehmschicht ist ebenfalls Glas heruntergelaufen. Der zugrundeliegende Vorgang wurde bei Versuchen der englischen Glasmacher Mark Taylor und David Hill beobachtet⁸¹. Bei der Lehmpackung handelt es sich um eine Opferschicht, um den Glashafen vor den hohen Temperaturen und chemischen Reaktionen zu schützen, auch konnten die Häfen damit auf der Ofenbank befestigt werden⁸². Letzterer Punkt ist allerdings umstritten, da ein defekter Hafen dann nur entfernt werden könnte, wenn gleichzeitig Teile des Ofens abgebaut würden⁸³. Die archäologischen Befunde sind hier widersprüchlich und lassen auf individuelle Praktiken schließen: In Trier (Glasofen I, Hohenzollernstraße) ist der Einbau eines Hafens mittels eines Lehmpakets nachgewiesen⁸⁴. Die beiden oben genannten Stücke aus Asperden zeigen, dass die Häfen bei noch flüssigem Glas gekippt wurden, was wiederum nicht möglich gewesen wäre, wenn die Häfen im Ofen eingebaut waren. Eine Möglichkeit besteht in einem von vorneherein schrägen Aufstellen der Häfen, um so durch die seitliche Arbeitsöffnung einen besseren Zugang zu haben und außerdem den Verlust von Glas am Bodensatz gering zu halten. Zudem kleben die Häfen dann nicht so leicht am Boden fest⁸⁵.

Die Glashäfen sind ausnahmslos in sogenannter Mayener Ware gefertigt, dem gewöhnlichen Haushaltsgeschirr des spätantiken Rheinlands. Sie zeichnet sich zwar durch besondere Hitzebeständigkeit aus⁸⁶, es handelt sich aber nicht um speziell für den technischen Einsatz bei der

dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg. Rhein. Ausgr. 34 (Köln 1998) 147; Pirling/Stepen, Krefeld-Gellep 198.

⁷⁶ Kat. 181-II.2. Vgl. Bakker, Datierung Kat. 39.

⁷⁷ Kat. 164.7. Vgl. Bakker, Datierung Kat. 11.

⁷⁸ Rotbraune Schlieren in grüner Glasmasse wurden u. a. auch in Trier (Goethert, Trier 105) und Augst (Fischer, Kaiseraugst 95) beobachtet.

⁷⁹ Das Schrumpfen der Schicht kann auch schon vor dem Einsetzen in den Ofen erfolgen. Glas gelangte in den Zwischenraum durch Überlaufen und beim Nachfüllen der Schmelze, vgl. Fischer, Kaiseraugst 95.

⁸⁰ Goethert, Trier 80.

⁸¹ S. Payne, Experiments in the Reconstruction of Roman Wood-Fired Glassworking Furnaces. Waste Production and their Formation Processes. *Journal Glass Stud.* 50, 2008, 271–290, hier 273.

⁸² Ebd. 285 f.; Taylor/Hill, Furnaces 261.

⁸³ Vgl. die Diskussion bei Fischer, Kaiseraugst 94 f.

⁸⁴ Goethert, Trier 86.

⁸⁵ Freundliche Hinweise Thilo Rehren und Frank Wiesenberger.

⁸⁶ M. Brüggler / M. Daszkiewicz, *Köln Jahrb.* 37, 2004, 805–818, hier 817.



Glasherstellung gefertigte Gefäße. Da keine einzige Randscherbe erhalten ist, ist die Gefäßform nicht gesichert. Das oben beschriebene Stück Kat. 166.1 scheint eher ein Topf gewesen zu sein. Man hat wohl bewusst seinen Rand entfernt, um eine breitere Öffnung zu erhalten. Diese Maßnahme verdeutlicht der Fund 64,137.14: Hier ist offenbar der Rand abgeschlagen worden, was eine Gefäßöffnung von 24 Zentimetern erbrachte. Über diesen Bruch ist wiederum Glas gelaufen. Dieses Vorgehen wurde auch am Fundplatz HA 382 im Hambacher Forst beobachtet⁸⁷. An HA 132 und in Trier wurden hingegen von vornherein Schüsseln als Glashäfen eingesetzt⁸⁸.

Die beiden Häfen 166.1 (Abb. 17) und 64,137.14 (Abb. 18) lassen noch Berechnungen zum ehemaligen Volumen zu. Ersteres Gefäß hat bei einem oberen Durchmesser von 31 Zentimetern eine innere Höhe von 19 Zentimetern, letzteres einen oberen Durchmesser von 24 Zentimetern. Seine Höhe lässt sich anhand des Wandverlaufs und den allgemein üblichen Bodendurchmessern dieser Ware von etwa 11 Zentimetern mit ungefähr 10 Zentimeter abschätzen. Lässt man zum Rand etwa 2 Zentimeter Platz, so lässt sich das Volumen des größeren Gefäßes mit etwa 6,3 Litern, dasjenige des kleineren Gefäßes mit etwa 2 Litern angeben.

Obwohl also nachweislich Glashäfen in der Asperdener Werkstatt eingesetzt wurden, ist eine Vorrichtung für ihren Einsatz in Ofen I unsicher. Anscheinend wurde im oben beschriebenen runden Tank direkt Glas geschmolzen. Es kann sich aber auch um die Lehmummantelung eines Glashafens handeln. Dann wäre die ovale Wanne als Hafenbank anzusprechen. Nicht ausgeschlossen

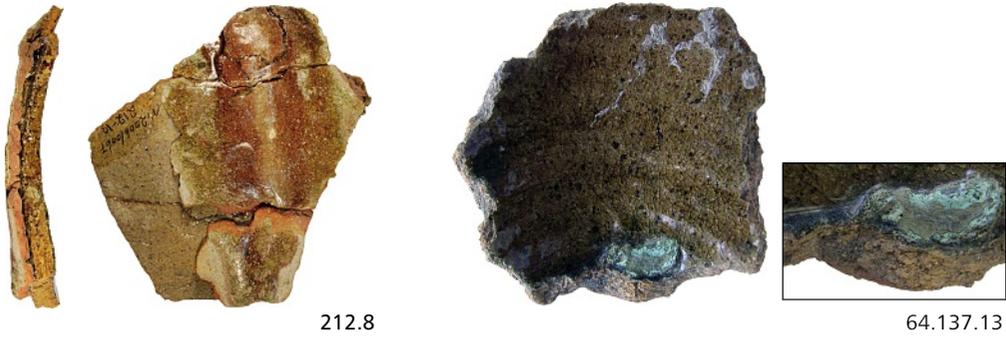
ist, dass eine Hafenbank ursprünglich oberhalb des erhaltenen Niveaus existiert hat, so dass Häfen zusammen mit der Wanne betrieben wurden. Auch können die Glashafenfunde zu Ofen II gehört haben, bei dem keine Wanne beziehungsweise kein Tank gefunden wurde, oder einem weiteren, bislang trotz intensiver Suche nicht entdeckten Ofen.

Glas. Bei der Herstellung von Glasgefäßen entstehen charakteristische Objekte, die Rückschlüsse auf den Produktionsprozess und die hergestellten Produkte erlauben. Dabei wird zwischen zwei Sorten von Resten unterschieden⁸⁹: Fabrikationsabfall entsteht durch den Herstellungsprozess von Gefäßglas, indem etwa Schmelze auf den Boden tropft, überschüssiges Glas vom Gefäß entfernt wird oder beim Abtrennen der Glasmacherpfeife abspringt. Diese Objekte

⁸⁷ Brüggler, Villa rustica 75; Gaitzsch u. a., Hambacher Forst 110; Goethert, Trier passim.

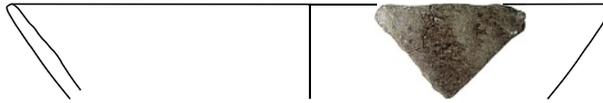
⁸⁸ Brüggler, Villa rustica 74; Goethert, Trier 100.

⁸⁹ Anders K. Goethert, Rezension zu Fischer, Kaiseraugst, Trierer Zeitschrift 71/72, 2008/2009, 499–502.



212.8

64.137.13



64.137.14



NI 2005/0047.1

Abb. 17 (gegenüber) Glashafen. Innen erstarrtes und zur Seite geflossenes Glas. Maßstab 1:5.

Abb. 18 (oben) Glashafenfragmente, rechts oben mit Kupfereinschluss. Maßstab 1:3.

wurden oft nicht wieder eingeschmolzen, da sie sonst Verunreinigungen in die Rohmasse gebracht hätten. Produktionsabfall sind hingegen die Überreste verworfener Produkte, also beim Herstellungsprozess zu Bruch gegangene oder misslungene Glasgefäße.

Die Mehrzahl der Glasfunde wurde durch Sieben beziehungsweise Schlämmen des Aushubs im Niersbett unterhalb der Öfen ausgelesen, doch stammen einige auch aus den Arbeitshorizonten der Glasöfen. Zwar sind dadurch die meisten Funde nicht stratifiziert, doch können sie

an sich Erkenntnisse zum Prozess der Herstellung und zu den Produkten der Werkstatt bringen.

Ausgangspunkt der Gefäßglasherstellung ist Rohglas. In der Antike wurde es in Primärhütten aus den Ausgangsstoffen Sand, Kalk und Soda bei hohen Temperaturen gewonnen und in Form von Brocken in die Sekundärwerkstätten exportiert, wo es mechanisch zerkleinert und bei deutlich niedrigeren Temperaturen erneut eingeschmolzen wurde. Nur wenig Rohglas wurde in Asperden gefunden. Es handelt sich durchweg um kleine Bröckchen, die durchsichtig und frei von Verunreinigungen sind und scharfe, unregelmäßige Bruchkanten aufweisen. Bei ganz kleinen Bruchstücken ist die Bestimmung jedoch schwierig, da sie auch anders entstanden sein konnten. Sechs Bröckchen sind grün, also aus ungefärbtem Glas (zusammen 77,2 Gramm), zwei aus schwarz erscheinendem Glas (36,4 Gramm), und drei weitere (21,6 Gramm) aus braunem Glas.

Beim Blasen von Glasgefäßen entstehen durch das Abplatzen der Glasmasse von der Pfeife charakteristische Abschlüge (Kat. 29.26; Kat. 64,134.2; Kat. 64,134.3, Abb. 20 und Tafel 4). Durch den Kontakt mit der eisernen Glasbläserpfeife haben sie an der Innenseite Spuren von Eisen, das bisweilen bereits begonnen hat, mit dem Glas zu reagieren und dieses dunkelgrün bis schwarz zu färben. Insgesamt wurden 106 Pfeifenabschlüge aus Asperden identifiziert. Einige davon können Hinweise auf die Durchmesser der benutzten Glasmacherpfeifen geben. Zwei Abschlüge lassen auf eine Pfeife von anderthalb Zentimeter Durchmesser schließen, zwei weitere stammen offenbar von einer kleineren, einen Zentimeter breiten Pfeife.

Wird das geblasene Gefäß von der Pfeife abgetrennt, so entstehen bei offenen Formen wie Bechern und Schalen sogenannte Kappen. Sie sehen wie sehr flache Schüsseln aus. Sechshund-siebzig Kappenbruchstücke sind aus Asperden bekannt. Ihre Randedurchmesser betragen zwischen sechs und sechzehn, meist jedoch zwölf bis dreizehn Zentimeter und zeigen die Herstellung von Bechern und Schalen an, da ihre Größe den fertigen Glasgefäßen entspricht.

Glasfäden treten einerseits bei der Viskositätsprüfung der Glasmasse auf, andererseits im Zuge der Dekoration von Gefäßen (Abb. 19). Die vierzig Asperdener Glasfäden mit einem Gesamtgewicht von 34,2 Gramm zeigen zum Teil ein verdicktes Ende mit dem Einstich eines spitzen Gegenstandes. Manche dieser Einstiche hatten an ihrer Spitze ein Schmutzklümpchen. Es ist daher zu vermuten, dass die Schmutzstückchen mittels eines spitzen Gegenstands aus der Glasmasse gefischt und die dabei entstehenden länglichen Gebilde auf den Fußboden entsorgt wurden.

Häufig kamen amorphe Gebilde aus grünem Glas vor, die meist eine trübe oder verschmutzte Oberfläche aufweisen (192 Objekte, ges. 605,4 Gramm). Es handelt sich um Glasmasse, die aus gesprungenen Häfen entwich oder während des Gefäßblasens auf dem Boden landete. Die verschmutzten Stücke konnten nicht wieder eingeschmolzen werden, da sie die Glasmasse verunreinigt hätten. Siebenunddreißig kleine Glaskugeln aus grünem Glas wurden geborgen (insgesamt 33 Gramm). Sie entstanden, wenn Glas auf den Boden spritzte. Dies geschah etwa dann, wenn Glas zum Schmelzen in die Häfen nachgefüllt wurde⁹⁰.

Von den Werkzeugen der Glasmacher wurde außer einem Kupferrohr (s. u.) nichts gefunden. Jedoch ließen sich Abdrücke der Werkzeuge auf einigen Glasstücken finden, die Rückschlüsse auf diese Werkzeuge zulassen. So wurden Zangen mit unterschiedlichen Enden benutzt: Eine davon hatte breite, rechteckige, geriffelte Enden (Kat. 30.5, Tafel 5). Eine weitere hatte zehn Millimeter breite, quergeriffelte trapezoide Enden (Kat. 1-59.23, Tafel 5). Eine dritte besaß vier Millimeter breite glatte Enden und einen gerundeten Kopf (Kat. 1-59.24, Tafel 5). Außerdem wurde ein spitzes Werkzeug benutzt, wie an den genannten Einstichen zu sehen ist (Kat. 64,146.19, Tafel 5).

⁹⁰ Payne, Furnaces (Anm. 81) 273; 276.



Abfälle der Gefäßglasherstellung.

Abb. 19 (oben) Glasfadenbruchstücke. Länge bis zu vier Zentimeter.

Abb. 20 (unten) Pfeifenabschläge. Größe der Fragmente bis zu zweieinhalb Zentimeter.



Die Produkte der Glaswerkstatt. Das Gefäßspektrum erschließt sich hier nicht so leicht wie dasjenige einer Keramikwerkstatt: Hier fehlen Halden mit Fehlbränden, stattdessen wurden misslungene Stücke meist wieder eingeschmolzen. Zudem führt die Wiederverwertbarkeit des Materials zum erneuten Verwenden von Gefäßen anderer Herkunft. Mögliche Recyclingscherben lassen sich unter anderem an Gebrauchsspuren oder dem Vorliegen einer älteren Form erkennen.

Die Farbe der gefundenen Glasgefäßscherben ist durchsichtig grün, gelblichgrün oder grünlichgelb. Die Fragmente sind meist etwas mit mittelgroßen Blasen durchsetzt und zeigen wenige Verunreinigungen. Die grünliche, ins gelbliche gehende Färbung der Gläser ist durch Verunreinigungen im Rohmaterial und die Ofenatmosphäre bedingt. Sie ist typisch für die Spätantike⁹¹. Blaugrünes Glas, wie es charakteristisch für die mittlere Kaiserzeit ist, kommt ebenfalls vor, so der Bandhenkel eines Kruges des ersten bis dritten (Kat. 29.83, Tafel 4) und das Fragment einer Rippenschale des ersten Jahrhunderts (Kat. 64.146.9). Bei diesen handelt es sich jedoch sicherlich um Recyclingmaterial. Außerdem kommt in Asperden schwarz erscheinendes Material in Form von zwei Rohglasbrocken und dem Bruchstück eines Armrings vor (Kat. 159-18.1, Tafel 4). Braunes Glas gibt es in Asperden als Nuppen und Fäden sowie durch mehrere Rohglasbrocken. In Gestalt einer Nuppe ist in den Altfunden auch blaues Glas belegt⁹², außerdem fand sich eine blaue Bodenscherbe, die Gebrauchsspuren zeigt und daher sicherlich als wiederverwertetes Material anzusprechen ist.

Verschiedene Dekorationen kommen an den Funden vor: blaue und braune Nuppen, wobei letztere noch eine runde Einprägung aufweisen (Kat. 1-59.17, Tafel 4). Horizontale Fadenaufgaben wurden in braun (Kat. 64.132.2, Tafel 4) und farblos (also in der gleichen Glasfarbe wie das Basisglas) beobachtet. Einmal ist der aufgelegte Faden nach unten gezogen, was einen arkadenartigen Dekor ergibt (NI 2003/0030.143, Tafel 5). Außerdem kommen feine horizontale Schlifflinien unterhalb des Randes vor. Auch das Formblasen beziehungsweise das optische Blasen ist durch eine Scherbe belegt (NI 2007/0157.8, Tafel 5).

Es wurden zahlreiche Gefäßscherben geborgen, die sich zwar allgemein als Becher oder Schale klassifizieren lassen, meist jedoch keiner bestimmten Gefäßform mehr zuzuordnen sind. Die Ränder sind in diesen Fällen abgesprengt, bisweilen auch überschliffen. Wenige rundgeschmolzene Ränder kommen daneben vor. Außerdem fanden sich umgeschlagene Ränder, darunter von einer Flasche oder einem Krug sowie von einem Becher und von einer Schale unbestimmten Typus'. An Bodenformen kommen eingestochene Böden und Standringe vor. Im Folgenden seien die ansprechbaren Formen vorgestellt.

Mit neunzehn Exemplaren recht häufig sind einfache kugelige Becher der Form Isings 96. Eine weitere Scherbe stammt von einem Subtypus, der etwas breiter ist (Kat. 64.132.4, Ta-

⁹¹ Vgl. auch Brüggler, *Villa rustica* 85 f.

⁹² LMB Inv. 1964.133.

⁹³ Pirling/Siepen, *Krefeld-Gellep* 165 f.

⁹⁴ Hinz/Hömburg, *Asperden Abb.* 9.40.

⁹⁵ Frühe Exemplare sind bereits aus der 1. Hälfte des 4. Jhs. bekannt, s. H. E. M. Cool / J. Price, *Roman vessel glass from excavations in Colchester, 1971–85*. Colchester Arch. Report 8 (Colchester 1995) 218; U. Koch, *Der Runde Berg bei Urach VI. Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967–1983*. Heidelberger Akad. Wiss., Komm. Alamann. Altkde., Schr. 12 (Heidelberg 1987) 186; J. Price / S. Cottam, *Romano-British Glass Vessels. A Handbook* (York 1998), 128f.; Siegmund, *Merowingerzeit* (Anm. 75) 164; Phase 1 (400–440); H. W. Böhme, *Jahrb. RGZM* 34/2,

1987, 770–773; Pirling/Siepen, *Krefeld-Gellep* 298; Brüggler, *Villa rustica* 167 f.

⁹⁶ K. Goethert-Polaschek, *Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier. Trierer Grabungen u. Forsch.* 9 (Mainz 1977) 352.

⁹⁷ Kat. 1-59.12 (2); Kat. 1-159.13; Kat. 29.89; Kat. 159-17.11; Kat. 64.132.2; Kat. 64.133.1; Kat. 64.137.3; Kat. 64.137.3-5; Kat. 64.139.3; Kat. 64.146.3-5; NI 2003/0030.140 und 141; vgl. den Beitrag Brüggler/Rehren in diesem Band.

⁹⁸ Cool/Price, *Colchester* (Anm. 95) 223; Goethert, *Trier* 105.

⁹⁹ Diesen Abschnitt verfasste Thilo Rehren, University College London.

¹⁰⁰ Brüggler, *Villa rustica* 173; Gaitzsch u. a., *Hambacher Forst* 195.

fel 4). Die Ränder sind zumeist abgesprengt, in einem Fall auch überschliffen. Becher der Form Isings 96 waren im gesamten vierten sowie in der ersten Hälfte des fünften Jahrhunderts sehr geläufig. Konische Becher des Typus Isings 106 sind in die erste Hälfte des vierten Jahrhunderts zu datieren⁹³. Die Form wurde im Bereich des Burgus und im Niersbett gefunden (Kat. 308.2; Kat. 1-59.6, Tafel 4).

Konische Trinkschalen mit länglichen Dellen des Typus Isings 117 sind durch fünf Fragmente nachgewiesen (Randstücke: Kat. 179.1; Kat. 64,124.1, Tafel 4). Zwei von ihnen haben abgesprengte Ränder, eines einen rundgeschmolzenen Rand mit Spiralfadenauflage⁹⁴. Schalen dieses Typus' sind allgemein in die zweite Hälfte des vierten oder die erste Hälfte des fünften Jahrhunderts zu datieren⁹⁵. Dabei haben die späten Exemplare des fünften Jahrhunderts wie das eine Asperdener Stück rundgeschmolzene Ränder und Fadenauflage. Zwei weitere Randscherben mit 14 und 16 Zentimetern Raddurchmesser könnten ebenfalls diesem Typus zuzurechnen sein (NI 2003/0030.128, 129, Tafel 4). Sie sind jedoch so fragmentarisch erhalten, dass nicht zu erkennen ist, ob es sich nicht um einfache Kugelabschnittschalen handelt.

Eine Wandscherbe mit eingedellter Wandung und horizontaler Fadenauflage kann von einem Krug Trier 123c stammen, der in das vierte Jahrhundert gehört⁹⁶ (Kat. 179.2, Tafel 4).

Eine seltene Form sind die Schalen vom Typus Helle, von der sechzehn Fragmente gefunden wurden⁹⁷ (Tafel 4, 5). Bei zweien davon handelt es sich offenbar um missglückte Stücke, was auf die Herstellung am Ort hinweist. Auch die Verbreitung dieses Gefäßtypus – es kommen einige Exemplare auf Fundplätzen in den östlichen Niederlanden und insbesondere in der Siedlung von Gennep vor – ist mit der Herstellung dieser Gefäßform in Asperden gut zu vereinbaren.

In Asperden wurden also Becher, Schalen und Krüge beziehungsweise Flaschen hergestellt, das heißt Trinkgeschirr. Das Vorherrschen solcher Gefäße ist charakteristisch für spätantike Glasfundkomplexe⁹⁸. Die Herstellung von Fensterglas im Zylinderglasverfahren ist hingegen nicht gesichert. Lediglich eine Wandscherbe ohne Krümmung wurde gefunden, die jedoch auch von einer quadratischen Flasche stammen kann.

Nr.	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	TiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SO ₃	CuO	Sb ₂ O ₅	PbO	Summe
246 (*)	62,6	18,2	0,59	6,05	0,86	2,45	5,09	1,36	0,24	0,12	1,12	0,23	0,07	0,05	0,29	99,3
15 (**)	59,7	17,0	0,52	5,38	0,98	3,03	10,25	1,69	0,40	0,10	0,89	0,20	0,02	0,01	0,01	100,2
Helle (†)	66,7	18,8	0,6	6,0	0,97	2,6	1,15	1,72	0,31	0,04	1,1	0,21	0,02	0,01	0,02	100,3

Tabelle 1 Mikrosondenanalysen von zweien der drei schwarzen Gläser im Vergleich zum Mittelwert der dreiundzwanzig Schalen vom Typus Helle (†) aus HIMT-Glas (vgl. Rehren/Brüggler, Helle [Anm. 101]). Alle Werte und Summen sind gerundet. (*) Armreif, (**) einer der Brocken.

*Schwarzes beziehungsweise schwarz erscheinendes Glas*⁹⁹. Im Fundmaterial liegen auch das Bruchstück eines schwarzen Armreifs mit D-förmigem Querschnitt und einem Innendurchmesser von sieben Zentimetern vor (Kat. 159-18.1, Tafel 4) sowie zwei Brocken schwarzen Glases. Das Reifragment stammt aus dem Arbeitshorizont von Ofen I. Stücke desselben Typus' wurden auch in den Gräbern der Hambacher Fundplätze HA 132 und HA 382 dokumentiert, die im Zusammenhang mit den dortigen Glaswerkstätten standen¹⁰⁰. Durch die Lage des Armreifs im Arbeitshorizont und das Vorhandensein der Rohglasbrocken lässt sich auch für Asperden eine Herstellung dieses Schmucks annehmen.

Der Armreif und eines der Glasbröckchen wurden am University College London mittels Elektronen-Mikrosonde analysiert (Tabelle 1).

Herausstechend ist der hohe Eisenoxidgehalt der beiden Proben von fünf Prozent (Armreif) und zehn Prozent (Brocken). Hierbei handelt es sich mit großer Sicherheit um eine absichtliche Zugabe von eisenreichem Material als Färbemittel. Davon abgesehen ähneln die Gläser sehr deutlich in ihrer Zusammensetzung den Gläsern der HIMT-Gruppe der Schalen vom Typus Helle, deren Mittelwert hier zum Vergleich angegeben ist¹⁰¹. Der einzige nennenswerte Unterschied besteht in den leicht erhöhten Werten für Blei und Antimon in dem Armreif, was auf die Zugabe von Altglas zurückgeführt werden kann¹⁰². Ähnlich erhöhte Werte an diesen beiden Elementen wurden auch von Karl Wedepohl in vielen Gläsern des Hambacher Forsts gefunden¹⁰³, was aber nicht unbedingt eine Herkunft des Armreifs aus den dortigen Werkstätten belegt. Die Verwendung von stark verunreinigtem Glas für die Herstellung von Armreifen ist weit verbreitet¹⁰⁴.

Schwarzes Glas ist nicht ungewöhnlich in den nördlichen Provinzen des römischen Reiches, wo es für Schmuck und Gefäße Verwendung fand. Peter Cosyns hat kürzlich umfassend darüber berichtet und zeitliche und geographische Trends herausgearbeitet¹⁰⁵. Die meisten der von ihm untersuchten Gläser stammen aus früheren Fundzusammenhängen und zeigen dementsprechend niedrigere Titangehalte als die hier untersuchten Fragmente. Schwarze Gläser mit Titangehalt wie bei den hier gemessenen Werten findet er erst seit dem vierten Jahrhundert, was er wie wir mit der Verwendung des erst dann auftretenden HIMT-Glases erklärt¹⁰⁶.

Für die Herstellung schwarzer Gläser kommen verschiedene Färbemittel in Frage. Jan Schreurs und Robert Brill haben früh auf die intensive Farbkraft des Eisensulfidkomplexes hingewiesen, der bei geeigneter Steuerung der Ofenatmosphäre Gläser mit normalen Eisengehalten sehr dunkel erscheinen lassen kann¹⁰⁷. Weiter verbreitet ist die Zugabe von Eisen- oder Manganoxid im Prozentbereich¹⁰⁸. Manganoxid ist sicherlich als mineralischer Rohstoff zugefügt worden; als Entfärbemittel war es den römischen Glasmachern vertraut und verfügbar, so dass es nur der absichtlichen Überdosierung bedurfte, um den gewünschten Effekt zu erreichen. Eisenoxid ist in der Natur weit verbreitet, allerdings oft nicht in reiner Form; hier kommt als Alternative die Verwendung von Schmiedeabfällen in Betracht. Die genaue Bestimmung des verwendeten Färbemittels ist oftmals schwierig, da es sich im Glas vollständig auflöst und nicht unbedingt von natürlichen Verunreinigungen unterscheiden lässt. Nur wenn unauflösbare Reste im Glas verbleiben, kann mit größerer Sicherheit die Verwendung eines bestimmten Rohmaterials erkannt werden. So zeigen Martin Heck und Peter Hoffmann, dass merowingische Perlen durch die Zugabe von metallurgischer Schlacke braun gefärbt wur-

¹⁰¹ Vgl. Th. Rehren / M. Brüggler, Composition and production of late antique glass bowls type Helle. *Journal Arch. Scien. Reports* 3, 2015, 171–180.

¹⁰² Zur Diskussion ebd. sowie Beitrag von Brüggler und Rehren in diesem Band.

¹⁰³ Vgl. Gaitzsch u. a., Hambacher Forst 2000, 131–147.

¹⁰⁴ Vgl. T. Sode / J. Kock, Traditional raw glass production in Northern India. The final stage of an ancient technology. *Journal Glass Stud.* 43, 2001, 155–169, hier 158.

¹⁰⁵ P. Cosyns, The production, distribution and consumption of black glass in the Roman Empire during the 1st–5th century AD. An archaeological, archaeometric and historical approach (unpubl. Diss. Brüssel, Vrije Universiteit 2011).

¹⁰⁶ Ebd. 330 Abb. 157.

¹⁰⁷ J. W. H. Schreurs / R. H. Brill, Iron and Sulfur Related Colors in Ancient Glasses. *Archaeometry* 26 (2), 1984, 199–209.

¹⁰⁸ Cosyns, black glass (Anm. 105); V. van der Linden u. a., Deeply coloured and black glass in the northern provinces of the Roman Empire. Differences and similarities in chemical composition before and after AD 150, *Archaeometry* 51, 2009, 822–844; P. Cosyns / F. Hanut, Black glass of second to third century date in Northern Gaul, a preliminary survey. In: *Annales du 16e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, London 2003 (Nottingham 2005) 113–118.

¹⁰⁹ M. Heck / P. Hoffmann, Analysis of Early Medieval Glass Beads. The Raw Material to Produce Green, Orange and Brown Colours. *Mikrochimia Acta* 139, 2002, 71–76.

¹¹⁰ Th. Rehren / A. Cholakova / M. Zivanovic, The making of black glass in late Roman Doclea, Montenegro. *New Antique Doclea* 3, 2012, 71–90.

¹¹¹ A. Cholakova / Th. Rehren, Producing black glass during the Roman period. Notes on a crucible fragment from Serdica, Bulgaria. In: *Proceedings of the 39th In-*

den¹⁰⁹, und in spätantiken Glaswerkstätten in Montenegro¹¹⁰ und Bulgarien¹¹¹ wurde Hammerschlag als reines Eisenoxid dem örtlich verfügbaren Glas zugesetzt, um es schwarz zu färben. Ähnliches kann für die hier vorliegenden Gläser vermutet werden.

Metallfunde. Zwei Zwiebelknopffibeln aus Buntmetall wurden im Bereich des Abhangs geborgen (Kat. 13.34 und NI 2003/0030.120, Tafel 6). Während die erste dem Typus 1 nach Pröttel angehört, der in die Zeit um 300 datiert wird, ist die zweite dem Typus Pröttel 3/4 B zuzurechnen, der noch vor der Mitte des vierten Jahrhunderts auftritt und bis nach 400 benutzt wurde¹¹². Zwiebelknopffibeln dienten als Mantelverschluss und wurden überwiegend von Männern, insbesondere Soldaten und Beamten getragen¹¹³. Die beiden Stücke aus Asperden dürften daher mit der Garnison des Burgus in Verbindung zu bringen sein. Zusammen mit der frühen Datierung einiger Rädchensigillaten könnte das Exemplar 13.34 den Hinweis auf eine frühere Gründung des Burgus geben.

Ebenfalls unstratifiziert ist das Fragment eines Propellerbeschlags (NI 2003/0030.121, Tafel 6), das zu einem Militärgürtel gehörte. Seine ursprüngliche Länge lässt sich auf 8,8 Zentimeter schätzen. Länge und Verzierung lassen vermuten, dass er zu den sogenannten punzverzierten Garnituren gehörte, deren Hauptverbreitungsgebiet am Ober- und Hochrhein beziehungsweise an der oberen Donau lag und die um 400 und in die erste Hälfte des fünften Jahrhunderts datiert werden¹¹⁴.

Als Ausrüstungszubehör sind auch die beiden folgenden Altfunde, die bereits von Hinz und Hömberg und erneut von Bödecker und Ristow vorgestellte Scheibenkopfnadel Typus Köln sowie eine Armbrustfibel mit gleich breitem, facettiertem Fuß zuzurechnen¹¹⁵.

Aus der Verfüllung der Hangterrassierung stammt eine Axt (Kat. 381.1, Tafel 6), die zwar durch die Fundlage nicht notwendigerweise römisch datiert ist, deren Form insbesondere durch den gleichmäßig dreieckigen Querschnitt aber durchaus als römisch angesehen werden kann, auch wenn die typischen Schaftlochklappen hier fehlen¹¹⁶. Mit einem Gewicht von über zwei Kilogramm handelt es sich um eine schwere Axt, die zum Fällen diente¹¹⁷.

Ein Altfund der Grabung 1964/65 sei hier nochmals erwähnt (Kat. 64.130.16, Tafel 6). Es handelt sich um ein leicht konisch zulaufendes Rohr aus Blech von Kupfer beziehungsweise einer Kupferlegierung. Das Rohr ist 207 Millimeter lang und hat an einem Ende zehn, am anderen vier Millimeter Durchmesser. Als Fundort wird »Holzkohleschicht über dem Glasofen« angegeben¹¹⁸. Dieser Fundzusammenhang lässt an eine Verwendung des Stücks in der Gefäßglasproduktion denken, etwa als Glasmacherpfeife¹¹⁹. Als solche eignet sich das Rohr

ternational Symposium for Archaeometry, Leuven 2012 (Löwen 2014) 261–267; dies., Glass supply and consumption in the late Roman and early Byzantine site Dichin, Northern Bulgaria. In: D. Keller / J. Price / C. Jackson (Hrsg.), Neighbours and successors of Rome. Traditions of glass production and use in Europe and the Middle East in the later first millennium AD (Oxford 2014) 83–94.

¹¹² Ph. M. Pröttel, Zur Chronologie der Zwiebelknopffibeln. *Jahrb. RGZM* 35, 1988, 347–372, hier 352; 363 f. Ähnliche Stücke wie Kat. 13.34 liegen z. B. aus Richborough und Caister-on-Sea vor, die dort als möglicherweise aus dem Donauraum stammend angesprochen werden, vgl. E. Swift, *Regionality in Dress Accessories in the late Roman West*. *Monogr. Instrumentum II* (Montagnac 2000) 81–86 und Abb. 92.

¹¹³ R. Gottschalk, *Bonner Jahrb.* 208, 2008, 139.

¹¹⁴ H. W. Böhme, *Das Ende der Römerherrschaft in Britannien und die angelsächsische Besiedlung Englands*

im 5. Jahrhundert. *Jahrb. RGZM* 33, 1986, 469–574, hier 500 f. Gelegentliches Vorkommen außerhalb des Hauptverbreitungsgebiets erklärt Böhme mit Truppenverschiebungen innerhalb des gallischen Feldheeres.

¹¹⁵ Hinz/Hömberg, Asperden 188; 180 Abb. 7.14; 200 Abb. 7.16, Funddnr. 31 (Almgren VI,2, spätere RKZ, C2/C3). Zur Nadel vgl. St. Bödecker / S. Ristow, Spätantike Bronzenadeln aus dem Rheinland und Westfalen. In: J. Drauschke / R. Prien / S. Ristow (Hrsg.), *Untergang und Neuanfang. Studien zu Spätantike und Frühmittelalter 3* (Hamburg 2011) 339–349, besonders 342 f.

¹¹⁶ Vgl. W. H. Manning, *BMC Romano-British Iron Tools, Fittings and Weapons in the British Museum* (1985) 15 Typus 2; M. Pietsch, *Saalburg-Jahrb.* 39, 1983, 5–132, hier 13.

¹¹⁷ Vgl. ebd. 12; Manning, *Iron Tools* (vorige Anm.) 15.

¹¹⁸ Hinz/Hömberg, Asperden 197.

¹¹⁹ Vgl. auch Hinz/Hömberg, Asperden 189.

jedoch eher nicht, da der Schmelzpunkt von Kupfer (1083 Grad) beziehungsweise seinen Legierungen zu gering ist. In Asperden wurden nachweislich eiserne Pfeifen verwendet, wie die Verfärbungen auf den Pfeifenabschlägen belegen (s. o.). Auch gibt es keine Funde von weiteren kupfernen Glasmacherpfeifen, die bekannten eisernen Exemplare sind deutlich größer. Rezente Analogien lassen ursprüngliche Längen von einem bis 1,8 Metern erwarten¹²⁰. Die Funktion des Röhrchens bleibt daher unklar.

Münzen (siehe den Anhang)¹²¹. Während der unterschiedlichen Grabungen und Nachuntersuchungen fand man 312 Münzen. Die Ergebnisse der numismatischen Funde bezogen bereits Hinz und Hömberg 1965 in die ersten Überlegungen zur Datierung der Fundstelle ein¹²². Anhand der damals noch recht wenigen Geldstücke brachten sie seine Errichtung mit dem valentinianischen Bauprogramm in Zusammenhang¹²³. Die neuen Münzfunde bilden eine gegenüber früher deutlich verbreiterte und deshalb in der möglichen Aussage zuverlässigere Materialbasis. Die Mehrzahl der Stücke gehört in das letzte Drittel des vierten Jahrhunderts, so dass die Nutzung der Fundstelle spätestens in diesem Zeitraum oder etwas früher wahrscheinlich ist, ähnlich, wie schon Hinz und Hömberg vermuten.

Dazu kommen einige wenige ältere Stücke. Die älteste in Asperden gefundene Münze ist ein As des Claudius im gängigen Typus mit Minerva mit erhobenem Schild auf der Rückseite¹²⁴. Ebenfalls lange vor der Zeit der Nutzung des Burgus entstanden die Antoniniane aus dem späten dritten Jahrhundert¹²⁵ sowie sieben konstantinische Folles¹²⁶. Fast alle übrigen Stücke entstanden von 367 n. Chr. an, mit Emissionen von Valens, Valentinian I. und Familie, Theodosius I., Arcadius und Magnus Maximus. Die jüngsten Prägungen sind die in relativ großer Anzahl gefundenen Halbcenotionales. Bei einem Großteil dieser Münzen ist kaum mehr als das Reversbild sichtbar. In Goch kommen vor allem die Prägungen VICTORIA AVGGG und SALVS REI PVBLICAE (REIPVBLICAE) vor¹²⁷. In wenigen Fällen sind die Namen der Prägeherren noch lesbar und die Münzen genauer zu datieren. Dazu gehören Stücke von Arcadius, Valentinian II. und Theodosius I., die sich in den Zeitraum von den späten achtziger bis Mitte der neunziger Jahre des vierten Jahrhunderts einordnen lassen¹²⁸. Eines der spätesten Gepräge ist eine 395/402 in Trier emittierte Münze des Arcadius. Eindeutig jüngere, nach 400 n. Chr. entstandene Geldstücke sind im bekannten Fundspektrum von Goch-Asperden bisher nicht nachweisbar.

¹²⁰ Amrein, Avenches (Anm. 52) 79 f.; M. Sternini, *La Fenice di Sabbia. Storia e tecnologia del vetro antico* (Bari 1995) 84 Abb. III.

¹²¹ Diesen Abschnitt verfasste Claudia Klages (LMB), ebenso den Anhang zu den Münzfunden.

¹²² So 98 Münzen in den Jahren 1964/65, s. U. u. W. Hagen, *Bonner Jahrb.* 165, 1965, 283 f. (19 Stück); A. Geißen, *Die Fundmünzen der Grabung 1965* (Fundnr. 63-70) in: Hinz/Hömberg, *Asperden 207-212* (79 Stück). Bei den Grabungen 2006/2007 kamen 95 ganze und 5 fragmentarisch erhaltene Prägungen hinzu (s. Liste). Im Abraum privater Suchaktivitäten, also nicht strafifizierbar, fand der ehrenamtliche Mitarbeiter der Außenstelle Niederrhein des ABR, Herr Karlheinz Schultze, bei Nachuntersuchungen nochmals 119 Münzen, die ebenfalls im LMB gesichtet und wissenschaftlich untersucht wurden (III ganze und 8 fragmentierte Münzen unter Akt.-Nr. Ni 2003/0030). Das Münzspektrum deckt sich mit jenem der Grabungsmünzen. Die beiden ältesten Prägungen gehören in die Zeit des Gallischen Sonderreiches. Bis auf einen konstantinischen Follis entstanden die übrigen im letz-

ten Drittel des 4. Jhs., davon allein 50 Exemplare nach 383 n. Chr.

¹²³ Hinz/Hömberg, *Asperden* 176; 191 f.

¹²⁴ RIC I² (1984) 100 (Fundstelle 159-12).

¹²⁵ Funde 1965 s. Geißen, *Fundmünzen* (Anm. 122) 208 Nr. 1 und 2; aus dem Abraum (Ni 2003/0030) Nr. 30 (Aurelian für Divus Claudius Gothicus) und Nr. 59 (Npr., Tetricus I. od. II., Ant, Typus? vgl. G. Elmer, *Bonner Jahrb.* 146, 1941, 781, seitenverkehrt).

¹²⁶ Funde 1965 s. Geißen, *Fundmünzen* (Anm. 122) 208 Nr. 3-6; aus dem Abraum (Ni 2003/0030) Nr. 49 (Konstantinopel, Follis 332-333 Trier, TR.P, RIC -).

¹²⁷ Funde 1965 s. Geißen, *Fundmünzen* (Anm. 122) 209 f. Nr. 18-37, Nr. 42-71, Nr. 73-78, sowie fünfzig Exemplare aus dem Abraum. D. G. Wigg, *Münzurlaub in Nordgallien um die Mitte des 4. Jahrhunderts n. Chr.* Stud. Fundmünzen Antike 8 (Berlin 1991) Taf. 322.

¹²⁸ Geißen, *Fundmünzen* (Anm. 122) 209 bes. Nr. 34 sowie Nr. 24-27 und Nr. 30-31.

¹²⁹ Hinz/Hömberg, *Asperden* 200.

¹³⁰ Kat. 158.1

Mehrere stratifizierte Münzen wurden im Zusammenhang mit dem Glasbetrieb geborgen. So werden bereits in der Altgrabung zwei Prägungen »aus dem Ofenversturz« genannt, namentlich eine Maiorina des Gratian und ein Centenionalis des Valentinian I.¹²⁹ Aus der Verfüllung von Glasofen I stammt das Fragment eines Halbcentenionalis vom Ende des vierten Jahrhunderts¹³⁰. Die einzige größere stratifizierbare Fundkonzentration kam im Bereich des Arbeitshorizontes dieses älteren Ofens zutage (Kat. 159-12.1; Kat. 159-13.1; Kat. 159-14.1; Kat. 159-15.1; Kat. 159-16.1; Kat. 159-17.1). Die dort entdeckten Geldstücke decken den zeitlichen Rahmen aller Münzen dieser Fundstelle ab: das bereits erwähnte As des Claudius als Altgeld, an aktuellen Prägungen vier Halbcentenionales, die nicht vor 383 n. Chr. entstanden sind. Sie können belegen, dass der Ofen zu dieser Zeit noch in Betrieb war. Schwieriger zu beantworten ist die Frage, wie lange die Nutzung dauerte, denn bedauerlicherweise lieferte die Planierschicht über diesem Horizont (St. 162) keinen Münzfund, aus dem sich ein Terminus ante quem dafür ableiten ließe.



5.16
1:4



64.139.19

Abb. 21 Oben Granit mit muldenförmigen Vertiefungen, unterhalb Ziegel mit Stempel der Dreißigsten Legion.

Stein. Ein Bruchstück eines bearbeiteten Steins (Granit) wurde in einem der Testlöcher in einem Meter Tiefe in etwa dreizehn Metern Entfernung von den Glasöfen gefunden (Kat. 5.16, Abb. 21). Der ursprüngliche Befundzusammenhang war nicht erkennbar. Der noch etwa zwanzig auf dreißig Zentimeter große Stein hat zwei einander gegenüberliegende geglättete Flächen, in denen sich jeweils eine Kuhle befindet. Eine der Eintiefungen ist annähernd rund mit gerundeter Sohle, die andere tropfenförmig mit flacher Sohle. Es könnte sich bei dem Fundstück um eine sogenannte Märbelplatte handeln. Solche wurden eingesetzt, um den Glasposten vorzuformen und um verschiedenfarbige Glasstückchen als Dekorteile in den Glaskörper einzuarbeiten. Es ist denkbar, dass das Asperdener Stück zum Vorformen für einfache halbrunde Becher oder Kugelflaschen gedient hat. Aufgrund des fehlenden Befundzusammenhangs ist die zeitliche Zuweisung zur Betriebszeit der Glashütte nicht gesichert. Nicht auszuschließen ist daher, dass kein Zusammenhang mit der Glasherstellung besteht und das Objekt als Architekturteil aus dem Burgus anzusehen ist.

Ergebnisse

Am Fundort Goch-Asperden existierte in der Spätantike ein Burgus und benachbart eine Glaswerkstatt. Die Besatzung überwachte wahrscheinlich einen Verkehrsknotenpunkt: eine Westostverbindung zwischen Maas und Rhein und einen nach Süden führenden Abzweig dieser Route. Anhand der Datierungen der Rädchensigillaten ist mit einem früher als bislang angenommenen Zeitansatz des Burgus – zunächst als hölzerner Bau – bereits in den vierziger Jahren des vierten Jahrhunderts zu rechnen. Ein Ausbau in Stein kann dann im Zuge des valentinianischen Festungsbauprogramms angenommen werden. In diesem Zusammenhang wurden ausweislich der Dendrodaten auch ein Landungssteg oder eine Uferbefestigung und ein möglicher Bohlenweg unterhalb des Burgus an der Niers errichtet.

Die Datierung der Glasöfen ergibt sich einerseits aus stratifizierten Keramikscherben und Münzen, andererseits aus unstratifizierten Glasscherben, da auch diese den Produktionszeitraum angeben. Daraus erschließt sich eine Nutzung um kurz vor 400 n. Chr. und im ersten Drittel des fünften Jahrhunderts. Bislang sind lediglich zwei Glasöfen entdeckt worden, die wohl nur für zwei sieben- bis achtmonatige Kampagnen ohne substantielle Reparaturen verwendet werden konnten¹³¹. Es besteht die Möglichkeit, dass ein Unterbau mehrfach mit einer neuen Kuppel versehen wurde, was archäologisch keine Spuren hinterlassen hätte. Aber auch so dürfte der Betrieb höchstens wenige Jahre gedauert haben.

Paläomagnetische Analysen durch Elisabeth Schnepf, Universität Leoben, liefern keine genauere Datierung der Glasöfen als die Zeit zwischen 243 und 424 n. Chr., bestätigen aber den antiquarisch gewonnenen Zeitansatz¹³².

Um den Zeitpunkt zu bestimmen, als der Burgus aufgegeben wurde, können erneut die Kleinfunde herangezogen werden. Eindeutig nach dem Jahr 400 geprägte Münzen sind nicht vorhanden. Ihr Fehlen ist jedoch kein sicheres Datierungskriterium, da in der *Germania secunda* Prägungen nach diesem Zeitpunkt im Kurant kaum enthalten sind. Das Spektrum der Rädchensigillaten reicht bis etwa 420/430 n. Chr. Die rauwandige Gefäßkeramik, Glasschalen vom Typus Helle sowie ein Gürtelbeschlag und eine Scheibenkopfnadel reichen mit ihrer Datierung ebenfalls in das erste Drittel des fünften Jahrhunderts hinein. Von nach wie vor bestehender militärischen Präsenz ist daher bis um 420/430 auszugehen¹³³.

Ob es sich hierbei um reguläre Einheiten des spätromischen Heeres oder eher um Förderaten gehandelt hat, soll hier nicht diskutiert werden. Während der Betriebszeit der Glaswerkstatt liegt Anwesenheit bewaffneter Personen im Burgus nahe, um die Handwerker zu schützen. Da die Befunde jedoch nicht genau datiert werden können, ist nicht gänzlich auszuschließen, dass die Werkstatt erst nach der Aufgabe des Burgus errichtet wurde.

In der Antike herrschte nach der gängigen Forschungsmeinung eine Einteilung in primäre Glashütten, welche Rohglas aus den Rohstoffen Sand, Soda und Kalk bei hohen Temperaturen gewannen, und sekundäre Betriebe, die fertiges Rohglas importierten, bei mäßigerer Hitze einschmolzen und weiterverarbeiteten. Es wird allgemein von einer örtlichen Trennung der Hütten ausgegangen, wobei nach Ansicht einiger Forscher die Rohglasherstellung an der Ost-

¹³¹ Hierzu und zum Folgenden Taylor/Hill, *Furnaces* 270.

¹³² E. Schnepf / M. Brüggler, *Palaeomagnetic Analyses on a Late Antique Glass Furnace in Goch, Rhineland, Germany* (in Vorbereitung).

¹³³ Anders M. Martin, *Edelmetallhorte und Münzen des 5. Jahrhunderts in Nordgallien und beiderseits des Niederrheins als Zeugnisse der frühfränkischen Geschichte*. In: M. Müller (Hrsg.), *Grabung – Forschung – Präsentation*. Xantener Ber. 15 (Mainz 2009) 1–50, hier 41 f. Er argumentiert, dass in der *Germania Secunda* wahrscheinlich seit 423, vielleicht sogar seit Stilichos Tod 408 n. Chr. keine Truppen mehr standen. Die Wiedereroberung durch Aetius 428 n. Chr. betreffe nicht die Gebiete nördlich der Linie Köln–Maas-tricht–Tongeren–Bayav.

¹³⁴ M. D. Nenna, *Production et commerce du verre à l'époque impériale. Nouvelles découvertes et problématiques*. *Facta. Journal Roman Material Stud.* 1, 2007 125–147.

¹³⁵ Gaitzsch u. a., *Hambacher Forst passim*. Auch Goethert, *Trier* 94 vermutet in Trier einen Rohglasofen.

¹³⁶ In eine solche Richtung deuten Funde vom Ende des 5. Jhs. aus Hasselsweiler, Kr. Düren, vgl. B. Paffgen, *Glasherstellung spätrömischer und frühmittelalterli-*

cher Zeit im Rheinland und dessen Nachbargebieten. In: *Auf gläsernen Spuren. Der Beitrag Mitteleuropas zur archäologisch-historischen Glasforschung*. *Beitr. Mittelalterarch. Österreich* 19, 2003, 9–28, bes. 14–18.

¹³⁷ Hierzu und zum Folgenden s. unveröffentlichtes Gutachten Christoph Hartkopf-Fröder und Ulrich Pahlke, *Geologischer Dienst NRW*.

¹³⁸ Rehren/Brüggler, *Helle* (Anm. 101).

¹³⁹ RGA XI (1998) 73–76 s. v. Gennep (H. A. Heidinga). Zur Problematik der ethnischen Deutung vgl. F. Theuvs, *terra non est*. *Zentralsiedlungen der Völkerwanderungszeit im Maas-Rhein-Gebiet*. In: H. Steuer / V. Bierbrauer (Hrsg.), *Höhensiedlungen zwischen Antike und Mittelalter von den Ardennen bis zur Adria* (Berlin und New York 2008) 765–793.

¹⁴⁰ Y. Sablerolles, *De glasvondsten van een nederzetting uit de Volksverhuizingstijd te Gennep (Limburg)* (unpubl. Diss. Amsterdam 1992); dies. in: *Annales du 12e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Wien 1991 (Amsterdam 1993) 197–207; RGA XI s. v. Gennep (vorige Anm.).

¹⁴¹ Vgl. hier und im Folgenden Rehren/Brüggler, *Helle* (Anm. 101).

¹⁴² Brüggler, *Villa rustica* 90–92.

küste des Mittelmeers erfolgte¹³⁴, nach Ansicht anderer Forscher aber durchaus auch in den Nordwestprovinzen des römischen Reichs stattfand¹³⁵. Die Asperdener Glashütte ist anhand verschiedener Fabrikationsreste eindeutig als sekundäre Werkstatt zu bezeichnen.

Ein flaches Objekt aus halb aufgeschlossenem weißen Sand aus dem Bereich der Glashütte wirft jedoch zunächst die Frage auf, ob in der Hütte auch Rohglas hergestellt wurde, möglicherweise weil Nachschub fehlte¹³⁶ (Kat. 29.52, Tafel 4). Die glatte Oberseite ist weißlich-lila verfärbt, die Unterseite grau und porös. Im Bruch zeigt sich knapp unter der Oberseite grünes Glas, darunter weißer Sand. Unklar ist, ob das Objekt zufällig entstand, oder einen Versuch darstellt, Rohglas herzustellen. Aus dem Versturz des Ofens fand sich Lothringer Kalkstein und zersetzter Marmor¹³⁷, als Kalkquelle einerseits eine wichtige Zutat in der Glasherstellung, andererseits vielleicht nur als Baumaterial verwendet. Ein Drittes ist der Inhalt der Lehmwanne des runden Tanks, der oben als nicht ausreagiertes Gemenge identifiziert wurde. Gegen die These örtlicher Rohglasherstellungsversuche spricht die Analyse des anstehenden Sandes. Es wurde eine Probe durch Ulrich Pahlke, Geologischer Dienst des Landes Nordrhein-Westfalen, untersucht und die Zusammensetzung mit derjenigen eines ebenfalls untersuchten Glasbröckchens verglichen. Der anstehende Sand kommt wegen der unterschiedlichen Zusammensetzung nicht als Rohstoff in Frage. Weitere Analysen an Fabrikationsabfall erbrachten eine gute Übereinstimmung mit den gängigen Glassorten in den Nordwestprovinzen¹³⁸. Insgesamt ist daher Rohglasherstellung in Asperden nicht anzunehmen.

Die Asperdener Werkstatt stellte Glasgefäße her, insbesondere Trinkgeschirr. Eines der Produkte dürften Schalen vom Typus Helle gewesen sein. Als Nebenprodukt wurden wahrscheinlich auch schwarze Glasarmreifen produziert. Potentieller Abnehmer war die wenige Kilometer niersabwärts gelegene fränkische Siedlung von Gennep¹³⁹, in der zahlreiche Glasgefäße gefunden wurden, deren Typen denjenigen in Asperden entsprechen¹⁴⁰.

Die oben erwähnten chemischen Analysen an fünf Glasproben aus Asperden zeigen¹⁴¹, dass frisches Rohglas verwendet wurde, das nicht durch den Eintrag von Recyclingglas verunreinigt war. Der relevante Kalium- und Phosphatgehalt ist niedrig, an Spurenelementen ist gegenüber den üblichen Werten der HIMT-Glasgruppe nichts erhöht. Daraus lässt sich schließen, dass die Asperdener Glasmacher gute Kontakte zu den glasherstellenden Regionen im östlichen Mittelmeerraum hatten. Von den ebenfalls analysierten Glasproben des Typus Helle aus Asperden zeigen hingegen zwei eine Verunreinigung durch wiederverwendetes Material. Wiederverwendung von Altglas ist durch einige Scherben von Gefäßen aus dem ersten bis dritten Jahrhundert belegt sowie durch ein blaues Bodenstück, das Nutzungsspuren aufweist.

Die Glaswerkstatt von Goch-Asperden ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung. Für das Aussehen spätantiker Glasöfen sind wir vollkommen auf archäologische Befunde angewiesen, da Bild- und Schriftquellen zum Thema für diese Zeit nicht vorhanden sind. Bislang bekannte Glasöfen sind alle weniger gut erhalten. Daher bietet der Asperdener Befund mancherlei Ansätze zur Rekonstruktion, die ein Licht auf die Geschichte der Glasherstellung wirft.

Zum Anderen ist die Tatsache einer im ersten Drittel des fünften Jahrhunderts bestehenden Glaswerkstatt wirtschaftsgeschichtlich interessant. Die Anlieferung von Rohmaterial aus dem Mittelmeergebiet funktionierte nach wie vor, aber auch der Absatz der geblasenen Gefäße war gewährleistet. Zusammen mit den Glasbetrieben im Hambacher Forst, für die ein ähnlich später Zeitansatz erwogen wird¹⁴², zeigt die Glashütte von Asperden, dass dieser Wirtschaftszweig im ersten Drittel des fünften Jahrhunderts florierte.

Bildrechte. Alle Bilder ABR. – Abb. 1–3, 7, 9, 13 und 16 sowie Farbtafel 1 b–d Ausführung Marion Brüggler auf Grundlage Laserscanbefliegung Martin Schaich (Arctron), DGK5, Copyright Geobasis NRW (1); auf Grundlage SRTM, Straßenverläufe nach Steve Bödecker, Georg Hüttner (unveröff.) und Goudswaard u. a., Cuijk (2); auf Grundlage der Grabungszeichnungen von 1964/1965 (Ilse Hömberg) und 2007 (Dieter Koran und Harald Berkel), Bearbeitung Till Könings (3); auf Grundlage der Dokumentation von Harald Berkel und Dieter Koran (9, 13, 16 und Farbtaf. 1 b–d). – Abb. 4–6 und 8 dieselbe und Dieter Koran. – Abb. 10, 11, 13 und 15 Michael Thuns. – Farbtafel 1 a sowie Tafel 1–6 und Abb. 17–21 Till Könings.

Resümee. Nahe der deutsch-niederländischen Grenze bei Goch-Asperden wurden 2006 und 2007 der schon zuvor bekannte Burgus und eine Glaswerkstatt in seinem Umfeld archäologisch untersucht. Der Burgus wurde wahrscheinlich bereits in den vierziger Jahren des vierten Jahrhunderts in Holzbauweise errichtet und in valentinianischer Zeit in Stein ausgebaut. Seine Besatzung überwachte den Verkehr auf der Niers ebenso wie eine mutmaßliche Ostwestverbindung zwischen Cuijk und Kalkar mit einem vermuteten Niersübergang. Um 420/430 wurde der Burgus aufgegeben. Der Glasbetrieb, der sich am Ufer der Niers unterhalb der auf einem Plateau gelegenen militärischen Einrichtung befand, arbeitete mehrere Jahre lang in der Zeitspanne zwischen kurz vor 400 bis 420/430. Zwei Glasöfen, die nacheinander betrieben wurden sowie weitere Befunde sind dokumentiert. In der Werkstatt wurde hauptsächlich Trinkgeschirr hergestellt. Die Glasmacher waren in den spätantiken Wirtschaftsraum gut integriert, denn sie hatten Zugriff auf frische Rohmaterialien aus dem östlichen Mittelmeerraum.

Conclusion. A Late Antique burgus and a glass workshop in close proximity to it were recently excavated near the German-Dutch border at Goch-Asperden. The burgus was erected around 340/350 on a plateau as a wooden construction and rebuilt under Valentinian I. in stone. Its garrison must have controlled the traffic along the river Niers as well as a surmised road from Cuijk in the west to Kalkar in the east at a probable river-crossing. The site was abandoned at around 420/30. At the bottom of the slope to the Niers a glass-workshop with two successive furnaces operated for a few years in the timespan from shortly before AD 400 to 420/30. In the secondary workshop, vessel glass, mainly drinking ware, was produced. The glassblowers used fresh raw material from the Eastern Mediterranean and were thus well integrated into the Late Antique economic networks.

Resumé. In 2006 en 2007 is nabij de Nederlands-Duitse grens bij Goch-Asperden archeologisch onderzoek verricht naar een burgus en een aanpalende glaswerkplaats. De burgus werd waarschijnlijk al rond 340/350 uit hout opgetrokken en onder Valentinianus I in steen uitgebreid. De bezetting van het fort controleerde de scheepvaart op de Niers en mogelijk ook het oost-westverkeer tussen Cuijk en Kalkar via een vermoede oversteek over de Niers. Rond 420/430 werd het fort opgegeven. De glaswerkplaats bevond zich aan de oever van de Niers onder de op een plateau gelegen Burgus en functioneerde een aantal jaren vanaf kort voor 400 tot 420/430. Achtereenvolgend zijn twee ovens in bedrijf geweest; daarnaast zijn ook andere sporen vastgesteld. In de werkplaats werd hoofdzakelijk drinkgerei geproduceerd. De glasblazers hadden in deze periode van de late oudheid goede handelsrelaties met andere gebieden, waardoor ze aan grondstoffen uit het oostelijk deel van de Middellandse Zee konden komen.

Abkürzungen

- Alzey W. Unverzagt, Die Keramik des Kastells Alzei. Mat. röm.-germ. Keramik I 2 (Frankfurt a. M. 1916).
- Bridger, Asperden C. Bridger, Nachweis von Glasherstellung beim burgus Asperden. Arch. Rheinland 2003, 85 f.
- Bakker, Datierung L. Bakker, Rädchenverzierte Argonnensigillata zur Datierung von Burgus und Glashütte bei Goch-Asperden, in diesem Band.
- Brügger, Villa rustica M. Brügger, Villa rustica, Glashütte und Gräberfeld. Die kaiserzeitliche und spätantike Siedlungsstelle HA 132 im Hambacher Forst. Rhein. Ausgrabungen 63 (Mainz 2009).
- Brulet, architecture R. Brulet, L'architecture militaire romaine en Gaule pendant l'Antiquité tardive. In: M. Reddé u. a., Les fortifications militaires. L'architecture de la Gaule romaine. Documents d'arch. française 100 (Bordeaux 2006) 155–179.
- Chenet G. Chenet, La céramique gallo-romaine d'Argonne du IV^e siècle et la terre sigillée décorée à la molette (Mâcon 1941).
- Fischer, Kaiseraugst A. Fischer, Vorsicht Glas! Die römischen Glasmanufakturen von Kaiseraugst. Forsch. Augst 37 (Augst 2009).
- Gaitzsch u. a., Hambacher Forst W. Gaitzsch / A.-B. Follmann-Schulz / K. H. Wedepohl / G. Hartmann / U. Tegtmeier, Spätromische Glashütten im Hambacher Forst. Produktionsort der ECVA-Fasskrüge. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen. Bonner Jahrb. 200, 2000, 83–241.
- Goethert, Trier K. Goethert, Spätantike Glasfabrikation in Trier. Trierer Zeitschrift 73/74, 2010/2011, 67–146.
- Goudswaard u. a., Cuijk B. Goudswaard / R. A. C. Kroes / H. M. S. van der Beek, The Late Roman Bridge at Cuijk. Berichten ROB 2000/2001, 439–560.
- Hinz/Hömberg, Asperden H. Hinz / I. Hömberg, Ausgrabungen eines spätromischen Burgus in Asperden, Kreis Kleve. Rhein. Ausgr. 3 (Düsseldorf 1968) 167–212.
- Huyskens, Geburtsstätte V. Huyskens, Die Geburtsstätte des Kaisers Otto III. Ann. hist. Ver. Niederrhein 33, 1879, 50–105.
- Isings C. Isings, Roman glass from dated finds. Archaeologica Traiectina 2 (Groningen und Djakarta 1957).
- Pirling/Siepen, Krefeld-Gellep R. Pirling / M. Siepen, Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep. Germ. Denkmäler Völkerwanderungszeit Ser. B, 20 (Stuttgart 2006).
- Taylor/Hill, Furnaces M. Taylor / D. Hill, Experiments in the Reconstruction of Roman Wood-Fired Glassworking Furnaces. Journal Glass Stud. 50, 2008, 249–270.

Anhang: Münzfunde NI 2006/0067

Kat. 1-59. – 1-59, Fd. 4 (»aus altem Niersbett«). – Alle Stücke sind Centenionales von unbekannter Münzstätte. – Alle Stücke valentinianische Dynastie bis auf (1).

(1) 2. H. 4. Jh., Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE*. – (2) Typus *GLORIA ROMANORVM* (Herrscher). – (3) Frgt., Typus? – (4) Frgt., *GLORIA ROMANORVM* (Herrscher). – (5) 2. H. 4. Jh., Frgt., Typus?

Kat. 1-64.I. – St. 1-64, Fd. 139. – Alle Stücke sind Centenionales außer (10). – Viele Stücke von unbekannter Münzstätte.

(1) Gratian, 378–383, Lugdunum, LVGP, RIC 28(a). – (2) Gratian, 367–378, Aquileja, SMAQP, RIC II/17. – (3) Valens, 364–367/75, Rom, R. *SECVNDA*(?), RIC 17/24(b). – (4) Valens, 367–375, Siscia, P// R /F// *ASISCIAC VE* (ligiert), RIC 15(b) (XXXV). – (5) Gratian (?), Lugdunum, OF/(?)//A, Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria)? – (6) Valentinian, 367–375, Siscia, (?)/R//(?)*SISCIAC*(?), RIC 14. – (7) 2. H. 4. Jh., Typus Victoria auf Prora? – (8) Gratian (?), Arelate, (?)CON, Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (9) Valens (?), 375–375, Trier, TRS., RIC 32(b). – (10) 2. H. 4. Jh., Follis/Centenionalis (?), Typus? – (11) Magnus Maximus, 383–388, Arelate, TCON, RIC 26(a). – (12) 2. H. 4. Jh., Typus? – (13) 2. H. 4. Jh., Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria)? – (14) 2. H. 4. Jh., Typus? – (15) Gratian (?), Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (16) Valentinian/Valens (?), Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (17) 2. H. 4. Jh., Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (18) Valens, 367–375, Arelate, (?)CON., RIC 17(b). – (19) Gratian (?), Typus *GLORIA ROMANORVM* ?

Kat. 1-67.I. – St. 1-67, Fd. 222.

Valens, Centenionalis 367–375 Arelate, OF/ II// (?)O(?), RIC 16(b)?

Kat. 13.I. – St. 13-10, Fd. 96. – Stücke (6) und (9) Follis; (14) bis (23) und (25) bis (28) Halbcentenionales, die übrigen sind Centenionales bis auf (–). – Die meisten Stücke von unbekannter Münzstätte.

(–) 4. Jh., Follis/Centenionalis, Typus (?) (5 Fragmente). – (1) Valentinian, 378–383, Trier, SMTRP, RIC 65(b). – (2) Valens, 367–375, Siscia, R// R/F// *ASISCIAC VE* (ligiert), RIC 15(b) (XXXV).

– (3) Gratian, 367–375, Rom, RTERT(IA), RIC 24(b). – (4) Valens, 367–375, Arelate, TCON, RIC 16(b) (XIV-c). – (5) Valentinian/Gratian (?), Typus *GLORIA NOVI SAECVLI*. – (6) Constantius II., 335–337, Trier, T(RP), Typus *GLORIA EXERCITVS*, ein Feldzeichen. – (7) Valens, Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (8) Valens, Typus *GLORIA ROMANORVM* (Herrscher). – (9) Constantius II. od. Constantin II. (?), 335–337, Typus *GLORIA EXERCITVS*, ein Feldzeichen. – (10) Valentinian, Typus? – (11) Valens, 367–375, Aquileia, SMAQS, RIC II(b). – (12) Valentinian, Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (13) Gratian, 378–383, Lugdunum, LVG (S), RIC 30. – (14) Ende 4. Jh., Typus? – (15) Valentinian II., 388–392 Arelate, PCON, RIC 30(a). – (16) Ende 4. Jh., Arelate, (?)CO(?), *VICTORIA AVGGG*. – (17) Ende 4. Jh., Typus? – (18) Ende 4. Jh., Typus *VICTORIA AVGGG*. – (19) Ende 4. Jh., Arelate, SCHON, Typus *VICTORIA AVGGG/SALVS*? – (20) Ende 4. Jh., Typus? – (21) Ende 4. Jh., Typus *SALVS*. – (22) Ende 4. Jh., Typus *VICTORIA AVGGG*. – (23) Ende 4. Jh., Typus *VICTORIA AVGGG*. – (24) Gratian, Typus *SECVRITAS REIPVBLICAE* (Victoria). – (25) Valentinian, Typus? – (26) Ende 4. Jh., Typus *VICTORIA*. – (27) Ende 4. Jh., Typus *SALVS*. – (28) Ende 4. Jh., Typus Victoria auf Prora.

Kat. 4.I. – St. 4-4, Fd. 347.

2. H. 4. Jh., Centenionalis-Frgt., Münzstätte/Typus?

Kat. 5.I. – St. 5-5, Fd. 348.

Valentinian, Centenionalis, 367–375, Lugdunum, O/ FIII//LVGS, RIC 20(a).

Kat. 6.I. – St. 6-6, Fd. 57.

Valentinian, Centenionalis, 364–367, Lugdunum, OF/ II//(?), RIC 10(a).

Kat. 7.2. – St. 7-6, Fd. 66.

Valens, Centenionalis, 364–367, Arelate, B// TCON, RIC 9(b).

Kat. II.I. – St. II-4, Fd. 350.

Arcadius, Halbcentenionalis, Münzstätte (?), Typus *VICTORIA AVGGG*.

Kat. II.2. – St. II-3, Fd. 9I.

Arcadius, Halbcentenionalis, 383–392 Trier, TR (?), RIC 98(c).

Kat. 28.I. – St. 28-10, Fd. II2.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte/Typus?

Kat. 29.I. – St. 29-II, Fd. I2I.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte/Typus?

Kat. 29.2. – St. 29-12. – Alle Stücke Centenionales. – Die meisten Stücke von unbekannter Münzstätte.

(1) Valentinian, 367–375, Arelate, PCON, RIC 16(a). – (2) Valens (?), Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (3) Gratian, 378–393 Lugdunum, LVGP, RIC 28(a). – (4) 2. H. 4. Jh., Typus GLORIA ROMANORVM, (Münze flach gehämmert?). – (5) Valentinian, Typus GLORIA ROMANORVM. – (6) Valentinian. Dynastie, Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (7) Gratian (?), 367–375 Lugdunum, O/(?)// LVGS, RIC 20(c). – (8) Valentinian. Dynastie, Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (9) Valentinian, (..P?), Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (10) Gratian, Typus? – (11) Valentinian. Dynastie, Typus GLORIA ROMANORVM. – (12) Gratian, Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (13) 2. H. 4. Jh., Typus GLORIA ROMANORVM. – (14) Valentinianische Dynastie, Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (15) Gratian (?), Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (16) Valens (?), Aquileja, Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria). – (17) Valens, 364–367 Lugdunum, OF/ I// LVG(S.) (?), RIC 12?

Kat. 158.I. – St. 158-10, Fd. 176.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis-Frgmt., Münzstätte/Typus?

Kat. 159-12.I. – St. 159-12, Fd. 243.

Claudius, As, ca. 41–50 Rom, RIC 100.

Kat. 159-13.I. – St. 159-13, Fd. 244.

Valentinian (?), Centenionalis, Münzstätte (?), Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria).

Kat. 159-14.I. – St. 159-14, Fd. 245.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte/Typus?

Kat. 159-15.I. – St. 159-15, Fd. 242.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte/Typus?

Kat. 159-16.I. – St. 159-16, Fd. 234.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte (?), Typus Victoria?

Kat. 159-17.I. – St. 159-17, Fd. 236.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte/Typus?

Kat. 174.I. – St. 174-10, Fd. 202.

2. H. 4. Jh., Centenionalis, Münzstätte/Typus?

Kat. 253.I. – St. 317, Fd. 292.

Ende 4. Jh., Halbcentenionalis, Münzstätte (?), Typus VICTORIA AVGGG.

Kat. 253.2. – St. 441-9, Fd. 308.

Arcadius (?), Halbcentenionalis, Münzstätte (?), Typus VICTORIA AVGGG.

Kat. 296.I. – St. 296-10, Fd. 284.

2. H. 4. Jh., Centenionalis-Frgmt., Münzstätte/Typus?

Kat. 308.I. – St. 308-10, Fd. 288.

Valens, Centenionalis Cyzicus/Nicomedia/Aquileja (?), (Kranz)// SM(?), Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria).

Kat. 374.I. – St. 374-10, Fd. 295.

Valentinian, Centenionalis, Arelate, CO(N?), Typus SECVRITAS REIPVBLICAE (Victoria).

Kat. 374.2. – St. 374-13, Fd. 302. – Alle Stücke Halbcentenionales. – Die meisten Stücke von unbekannter Münzstätte.

(1) Arcadius, 383–388, Rom (?), (RP?), RIC 56(d)? – (2) Ende 4. Jh., Typus VICTORIA AVGGG. – (3) Valentinian II. (?), 383–392, Typus Victoria (VICTORIA AVGGG). – (4) Ende 4. Jh., Typus VICTORIA AVGGG.

Katalog

Es werden nur die relevanten Befunde beschrieben. Schichten und Störungen sind nur dann angeführt, wenn Funde daraus stammen. Abgebildet werden von der Keramik nur stratifizierte Stücke, von den Glasfunden nur ausgewählte Exemplare. Nicht aufgenommen sind unstratifizierte Tierknochen sowie Eisenobjekte, da diese nicht näher datiert werden können. Die Eisenobjekte waren zumeist auch sehr schlecht erhalten und nicht mehr bestimmbar. Zu den Münzen vgl. jeweils im Einzelnen den Beitrag Klages zu diesem Aufsatz; zur Argonnensigillata den Aufsatz Bakker in diesem Band, die Form versteht sich bei dieser Ware als Alzey I / Chernet 320, sofern nichts anderes genannt ist. Bei Rand- und Bodenscherben wurden in der Regel die Durchmesser bestimmt, wo es möglich war.

Die Funde sind nach stratifikatorisch relevanten Einheiten zusammengefasst und durch eine Katalognummer bezeichnet, die von der Stellennummer abgeleitet ist, zum Beispiel ›St. 252.1‹ (Fund aus St. 252). Gegebenenfalls wurde hier weiter nach Positionsnummern (Arbeitsschritten bei der Bergung) unterschieden, so bezeichnet etwa ›I-59.1‹ den Fund Nr. 1 aus St. 1, Arbeitsschritt 59.

Die Katalogabschnitte umfassen die folgenden Stellen.

Katalog A. Burgus. 252–254, 260, 261, 268, 269, 271, 278, 296, 302–304, 308, 323, 326, 327, 331, 337, 338, 352, 357, 358–360, 399–407, 419, 427–440, 452–524, 530–536, 539–562, 578–588.

Katalog B. Glaswerkstatt. 139, 144–155, 157–168, 172, 174, 179, 181–184, 188–190, 194–202, 209, 210–213, 216–218, 220, 222, 225, 226, 237, 243, 244, 247, 246, 250, 251, 381–389, 391, 395, 410, 411, 413, 562–565, 572–574, 618, 629, 649–651, 664.

Katalog C. Befunde im verlandeten Niersbett. 28, 34, 51, 61, 79, 80, 82, 95, 113, 118, 125–128, 131, 132, 135, 142, 446.

Katalog D. Unstratifizierte Funde. 1, 3–13, 16, 22, 29, 30, 374.

Katalog E. Nachträge zum Katalog Hinz/Hömburg, Asperden; Sammlerfunde NI 2003/0030, NI 2005/0047, NI 2007/0157.

Katalog A. Burgus (Plateau)

St. 252, Grabungsschnitt (Abb. 3). – Funde, Keramik: (252.1) BS TS, Bodendm. 5,5 cm; (252.2) WS TS; (252.3) RS Reibschüssel Alzey 31, glattwandige Ware; (252.4) WS Glanztonware mit weißem Scherben und orangeroter Engobe; (252.5) BS rote Mayener Ware, Bodendm. >20 cm; (252.6) BS rauwandige Ware, ähnlich roter Mayener Ware, jedoch weniger hart gebrannt, schwache, mittelfeine sandige Magerung; Bodendm. 9 cm; (252.7) WS graue Mayener Ware; (252.8) WS rote Mayener Ware.

St. 253, Grabungsschnitt (Abb. 3). – Funde: (253.1) 2 Münzen. – Keramik: (253.2) RS Argonnen-TS, Randdm. 24 cm; (253.3) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 18)(Abb. 16); (253.4) WS TS; (253.4) Henkel rote Mayener Ware.

St. 254, Grabungsschnitt (Abb. 3). – Funde, Keramik: (254.1) RS Argonnen-TS, Rollrädchendekor

(Bakker Kat. 27)(Tafel 1); (254.2) 2 WS TS; (254.3) RS Alzey 29, rote Mayener Ware, Randdm. 28 cm; (254.4) RS Krug Redknap R17 (vgl. Anm. 71), rote Mayener Ware, Randdm. 9 cm; (254.5) RS Alzey 28, graue Mayener Ware, Randdm. 24 cm.

St. 260, Graben. Spitzgraben (Abb. 3 und 4), Verlauf n–s, B. 1,45 m, Oberkante 27,90 m ü. NN, UK, 26,83 m, T. noch 1,08 m, Sohle schwach gerundet, Profil zur Innenseite flacher, im unteren Bereich deutliche Einschwemmschichten. – Funde, Keramik: (260.1) WS TS.

St. 261, kleiner Spitzgraben (Abb. 3 und 4), Verlauf n–s, B. 0,4 m, Oberkante 27,6 m ü. NN, Unterseite 29,3 m ü. NN, T. noch 0,3 m.

St. 268 und St. 269, Verfüllung zu Grube St. 419 (Abb. 3 und 4). – Funde, Keramik: (269.1) BS TS, Standing; (269.2) RS mit umgebogenem Rand, Stempelverzierung, zwei Reihen von hängenden Dreiecken, darüber jeweils kleine, rechteckige Ein-

drücke (Rollstempel), 2. Hälfte 6. Jh. oder später (Tafel 2).

St. 271, Verfüllung von Graben oder Störung (Abb. 3 und 4). – Funde, Keramik: (271.1) WS rötliche glattwandige Ware, orangebraune Engobe; (271.2) Henkel graue glattwandige Ware; (271.3) WS rote Mayener Ware; (271.4) WS graue Mayener Ware; (271.5) 2 WS grobe, rote Ware; (271.6) WS Korkware.

St. 278, Ausbruchgraben (Abb. 3 und 4) der Umfassungsmauer, Ostflanke, Verlauf n–s, B. 1,9 m, Oberkante 28,2 m ü. NN, Unterkante 27,20 m ü. NN, T. 1,02 m. Verfüllung in mehreren Schichten.

St. 296, Tiergang (Abb. 3). – Funde: (296.1) Münze.

St. 302, St. 303 und St. 304, (Abb. 3). – Ausbruch der Mauer des Kernturms, Nordwestecke, B. 2,2 m, Oberkante 28,00 m ü. NN, Unterkante 26,68 m ü. NN, T. noch 1,32 m. – Funde: (302.1) Bronzeblech, von Gefäß (?) 2,6 g (Tafel 6); (303.1) Bronzestäbchen, Querschnitt rechteckig, ein Ende abgeflacht, L. 3,5 cm. D. 1 und 3,5 mm, 1,9 g.

St. 308, Raubgräberloch (Abb. 3). – Funde: (308.1) Münze. – Glas: (308.2) 2 RS eines (?) Bechers Isings 106, Randdm. 8 cm, zus. 10,2 g (Tafel 4); (308.3) 2 WS, 1,3 g.

St. 323, Ausbruch der Umfassungsmauer, Westseite (Abb. 3 und 4). Verlauf n–s, B. 1,55 m, Oberkante 27,5 m ü. NN, Unterkante 26,86 m ü. NN, T. 0,64 m ü. NN. Verfüllung in mehreren Schichten.

St. 326, Grabenverfüllung (zu St. 327, Abb. 4). – Funde, Keramik: (326.1) RS Alzey 27, Speicherer Ware (?), Randdm. 13 cm (Tafel 3); (326.2) WS rote Mayener Ware.

St. 327, Graben (Abb. 3 und 4). Innerer Spitzgraben der Westflanke, Verlauf n–s, B. 4,5 m, Oberkante 27,39 m ü. NN, Unterkante 26,01 m ü. NN, T. noch 1,38 m, Profil zur Außenseite flacher.

St. 331, Ausbruchgraben des Kernbaus (Abb. 3). B. 2,7 m, Oberkante 27,43 m ü. NN, Unterkante 26,20 m ü. NN, T. 1,23 m.

St. 337, Pfostenspur. In St. 338. Quadratisch, L. und B. 0,2 m, Oberkante 27,35 m ü. NN, Unterkante 26,85 m ü. NN, T. noch 0,5 m.

St. 338, Pfostengrube (Abb. 3). Zu St. 337. Quadratisch, L./B. 0,6 m, Oberkante 27,35 m ü. NN,

Unterkante 16,96 m ü. NN, T. noch 0,39 m, Profil getreptt kastenförmig.

St. 357, Grabenverfüllung (zu St. 358, Abb. 5). – Funde: (357.1) 3 Ziegelbruchst. 390 g; (357.2) Rotlehm, 152,3 g.

St. 358, Graben (Abb. 3 und 5). Innerer Spitzgraben der Nordflanke, Verlauf w–ö, B. 4,5 m, Oberkante 27,70 m ü. NN, nach unten aus sicherheitstechnischen Gründen nur bis 25,90 m ü. NN abgetieft, T. noch 1,8 m.

St. 359, Grabenverfüllung (Abb. 6), zu St. 360.

St. 360, Graben (Abb. 3 und 6). Äußerer Spitzgraben der Nordflanke, Verlauf w–ö, B. 3,1 m, Oberkante 27,80 m ü. NN, Unterkante 26,43 m ü. NN, T. noch 1,37 m, zur Innenseite ist das Profil etwas flacher als zur Außenseite.

St. 399 bis St. 407, Spuren einer Pfahlsetzung (Abb. 3 und 4). Unter dem Ausbruchgraben der Westmauer, Verlauf wohl n–s, B. erfasst 0,8 m, Oberkante 26,72 m ü. NN. Aus grabungstechnischen Gründen nicht weiter untersucht.

St. 419, Grube (Verfüllung St. 268, 269) (Abb. 4). L. 1,2 m, B. erfasst 0,8 m, Oberkante 28,07 m ü. NN, Unterkante 27,49 m ü. NN, T. 0,58 m, Profil kastenförmig.

St. 427 bis St. 440, Spuren einer Pfahlsetzung (Abb. 3). Unter dem Ausbruchgraben der Ostmauer, B. 0,9 m. Einzelpfostenspuren rund, 0,12–0,2 m, Abstand 0,06–0,2 m, Oberkante 27,22 m ü. NN, Unterkante 26,80 m ü. NN, T. 0,42 m. Profil spitz zulaufend, abwechselnd kurze und längere Pfosten.

St. 452 bis St. 524 und St. 578 bis St. 588, Spuren einer Pfahlsetzung (Abb. 3 und 8). Unter dem Ausbruchgraben des Kerngebäudes an dessen Nordwestecke, Verlauf der Setzung w–ö, L. erfasst 4,75 m, B. erfasst 1,9 m, Einzelpfostenspuren rund, 0,08–0,15 m, Abstand regelmäßig, 0,15–0,2 m, Oberkante 26,56 m ü. NN, Unterkante 26,0 m ü. NN, T. 0,56 m, Profil spitz zulaufend, abwechselnd kurze und lange Pfosten, Längenunterschied ca. 0,3 m (Abb. 8).

St. 530 bis St. 536 Spuren einer Pfahlsetzung (Abb. 3). Unter dem Ausbruchgraben der Umfassungsmauer Nordflanke, Verlauf und Abmessung der Setzung unklar, da nur in sehr kleinem Ausschnitt erfasst, runde Pfostenspuren von 0,1–0,12 m Dm., Oberkante 26,95 m ü. NN.

St. 539 bis St. 562 Spuren einer Pfahlsetzung (Abb. 3). Unter dem Ausbruchgraben des Kerngebäudes, B. 2,0 m, Oberkante 26,72 m ü. NN, Unterkante aus sicherheitstechnischen Gründen nicht erfasst, runde Pfostenspurten von 0,08–0,18 m Dm.

St. 660, Graben, östl. innerer Umfassungsgraben (Abb. 3 und 4), Verfüllung in mehreren Schichten, Oberkante 27,72 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst.

Katalog B. Glaswerkstatt

Glasofen I (Abb. 9 und Farbtafel I a. b. d)

St. 146, St. 149, St. 151 bis St. 155, St. 188, St. 189, St. 222, St. 243, St. 246, St. 250 und St. 251.

Brennkammer: Rund, die Wandung (St. 146) aus horizontal angeordneten, größeren Ziegelplattenbruchstücken gesetzt, gerade Kanten nach innen weisend, diese Seite gesintert und grau, mit Resten eines Lehmverputzes, ebenfalls grau. Sohle der Brennkammer (St. 188) aus Ziegelplattenbruch, Oberfläche grau verfärbt, in Lehm gesetzt, in den Zwischenräumen kleinere Ziegelbröckchen. – Funde: (188.1) Ofenbauteile, 5 Frgte. 52,4 g. – Oberkante der Brennkammerwandung St. 146 (erhalten bis) 12,82 m ü. NN, Oberkante Brennkammersohle 12,43 m ü. NN. Unterbau des Ofens (St. 155, St. 243): Im oberen Bereich überwiegend horizontal angeordnete Ziegelplattenbruchstücke, randlich und unterhalb der Ziegelplatten größere Tuffsteine und Raseneisenerzbrocken, in Lehm gesetzt. Bereich gestört durch Altschnitt. – Funde, Glas: (243.1) WS, 1,3 g; (243.2) Pfeifenabschlag, 0,7 g. – Im Profil St. 218 verziegelte (St. 222 und St. 246) und unverziegelte (St. 163) Lehmschichten des Ofenunterbaus übereinander, wohl alle Unterbau Ofen I. St. 222 und St. 246: unklar, ob in situ verziegelt oder umgeschichtet.

Wanne (St. 151/152). Im Osten an die Brennkammer anschließend und oberhalb von dieser; oval, Wand leicht hochgezogen, Boden flach, aus Lehm geformt, verziegelt, starke Hitzerrisse. D. ca. 4 cm. B. max. noch 0,54 m, L. max. noch 0,75 m. Oberkante 12,95 m ü. NN, Unterkante 12,87 m ü. NN. Lehm der Wand teilweise an der Innenseite der Brennkammer heruntergelaufen. – Funde:

(151.1) Ofenbauteile, 13 Frgte. Rotlehm 320 g; (152.1) verschlacktes Glas, 42,4 g; (152.2) Ofenbauteile, 8 Frgte. Rotlehm 310 g. – Bereich unmittelbar unter den Schmelzwannen verziegelt. Randlich größere Tuff-, Grauwacke- und Raseneisenerzbrocken.

Runde Wanne (St. 153/154): Im Ostbereich der größeren, ovalen Schmelzwanne; Ostseite wohl durch Grabungen 1964 gestört und nicht erhalten, Wand leicht hochgezogen, Boden flach, aus Lehm geformt. D. ca. 4 cm. L. noch 0,28, B. 0,35 m. Enthält teils stark verunreinigtes Glas, außerdem darin halbmondförmiger Rest eines Lehmobjekts (Zapfen). Oberkante Rand 12,95 m ü. NN, Wanne 12,91 m ü. NN, Unterkante 12,88 m ü. NN. – Funde: (153.1) Ofenbauteile, 5 Frgte. Rotlehm 65,2 g; (154.1) Glas mit anhaftendem Rotlehm, 21 g; (154.2) 2 Bröckchen Rohglas mit anhaftendem Rotlehm, 2,9 g.

Kanal, von Westen schräg nach unten in die Brennkammer führend, Sohle im Westen bei 12,52 m ü. NN, mündet auf der Sohle der Brennkammer bei 12,33 m ü. NN, angrenzend an Ofen mit einer Ziegelplatte abgedeckt (St. 211, Oberkante 12,68–12,72 m ü. NN, 41×41×6 cm), L. 1,23 m, B. min. 0,12 m, T. unterhalb Ziegelplatte 0,19 m; verfüllt mit dem Material des Arbeitshorizonts St. 159 und St. 210.

Kanal (St. 189), von NW in die Brennkammer führend, Wangen flankiert von aufrecht gesetzten Tuff- und Kalksteinen, im äußeren Bereich bedeckt mit Material aus Arbeitshorizont St. 159, innerer Bereich mit Lehm verstrichen, dieser grau verziegelt, B. außen/innen 0,36/0,2 m, Sohle bei 12,74 m ü. NN. – (189.1) Ofenbauteile, 11 Bröckchen Rotlehm, zus. 90,6 g.

Kanal (St. 149), auf den horizontal verlegten Ziegelplatten der Ofenwandung Reste eines mit Lehm glatt verstrichenen Kanals, grau verziegelt. Am Ostrand Wand des Kanals nach oben gezogen, im Westen kein Rand erhalten; führte in Richtung einer Aschennische (St. 250); L. 0,9 m, B. erfasst 0,35 m, Oberkante 12,84 m ü. NN, Unterkante 12,74 m ü. NN.

Aschennische (St. 250), am Südende von Kanal St. 149. Ziegelplatten aufgrund von aufliegender feiner Asche (St. 251) grau bis gelblichgrau verfärbt, Bereich gegenüber den rot verbliebenen Platten deutlich abgegrenzt, L. w–ö ca. 0,5 m, B. n–s ca. 0,25 m, Sohle bei 12,59 m ü. NN.

Steinsetzung, in ca. 0,5 m Entfernung von Ofen I, vor der nordwestl. Öffnung bzw. dem Kanal; auf einer Setzung aus grob gesetzten kleineren Tuffsteinen und Ziegelbruch ein größerer Tuffstein von Dm. 0,5 m; L. 0,8 m, B. 0,6 m, Oberkante 13,11 m ü. NN, Unterkante 12,73 m ü. NN, H. 0,38 m.

Glasofen II (Farbtafel 1 b. d und Abb. 13)

St. 147, St. 410 und St. 411.

Nordhälfte durch Glasofen I überlagert; rund bis leicht oval. Außenmaße L. 1,5 m, B. mind. 0,9 m. Wandung (St. 147) aus horizontal angeordneten, größeren Ziegelplattenbruchstücken, in Lehm gesetzt, Stärke max. 0,44 m, Oberkante erhalten bis 12,68 m ü. NN, erhaltene Wandungshöhe noch 0,28 m über der Sohle der Brennkammer. Schüröffnung auf Höhe der Sohle der Brennkammer, nach West gerichtet, B. Schüröffnung außen 0,3 m, B. innen 0,2 m, L. der Schüröffnung entsprechend der Wandungsstärke 0,4 m, an Sohle der Schüröffnung ein Flachziegel. Brennkammer wohl ehemals rund, L. ca. 0,6 m, B. mind. ca. 0,4 m. Die ihr zugewandte Seite der Wandung grauschwarz verfärbt, am Boden der Brennkammer eine große Ziegelplatte (St. 410) von 0,53 × mind. 0,25 m Größe in Lehmbed. (St. 411), Platte schwarzgrau, im Zentrum weißgrau verfärbt und mehrfach geborsten; Oberkante Ziegelplatte bei 12,4 m ü. NN. An der Unterkante des Ofens verziegelte Lehmschichten (St. 226 und St. 247), Unterkante bei 12,24 m ü. NN.

Terrassierung nördlich der Glasöfen (Abb. 9 und 15 sowie Farbtafel 1 c)

In den Hang graben, an Ost- und Nordseite, vermutl. auch an der Westseite treppenartig ausgeprägt, randlich und an Sohle rötlich verfärbt (St. 387), an der Sohle noch zwei großformatige Ziegelplatten von 6 cm Dicke (St. 391), Wände z. T. mit in verziegelten Lehm (St. 383) gesetzten Ziegeln und Tuffsteinen befestigt (St. 384), B. oben 2,15 m, an Sohle 1,4 m, Oberkante 14,80 m ü. NN, Unterkante Sohle 12,80 m ü. NN, Unterkante Verziegelung 12,65 m ü. NN, H. noch 2,15 m. T. ab Südkante der Ziegelplatten St. 391: 3,20 m. Verfüllung aus mehreren umgelagerten Schichten (St. 389, St. 388, St. 386, St. 382 und St. 381), mit teils größe-

ren angezielten Lehmbröckchen sowie Holzkohle. Stratigraphisches Verhältnis zu den Glasöfen unklar, da Störung durch Altschnitt von 1964 im fraglichen Bereich. – Funde: (381.1) Eisenaxt, Typus 2 nach W. H. Manning, BMC Romano-British Iron Tools, Fittings and Weapons (1985), L. 21,5 cm, flacher, quadratischer Kopf von 5 × 6 cm, Schneide leicht gebogen, Ferse nach unten ausgezogen, L. 10 cm, rundes Schaftloch (3 × 2,2 cm), 2200 g (Tafel 6).

Weitere Befunde

St. 139, St. 165 und St. 166. Sandschicht (Abb. 9)

Östlich St. 164, aufgrund von Störung durch Altschnitt 1964 stratigraphisches Verhältnis zu den Glasöfen unklar. Oberkante 12,95 m ü. NN, Unterkante 12,75 m ü. NN. – Funde, Keramik: (139.1) RS TS, Chenet 304, Randdm. 26 cm (Tafel 1); (139.2) WS TS, Schale mit profilierter Leiste, Gellep 26 (?); (166.1) Glashafen, Boden, zusammengesetzt, rote Mayener Ware, Bodendm. 13 cm, max. Dm. 31 cm, H. noch 21 cm, die Innenseite oben mit dünner, krakelierter, grünlicher Glasschicht bedeckt, am Boden dickere Glasmasse, hier Glas fast opak mit roten, opaken Streifen, außen ist der Boden bis auf Höhe von 4,5 cm mit einer dicken, lilafarbenen, unebenen Glasschicht bedeckt, oberhalb davon Reste einer dünnen, opak-weißen Schicht (Abb. 17).

St. 144, St. 145, St. 190, St. 214 und St. 395. Planierschicht zu Glasöfen I.

Überlagern Arbeitshorizont St. 159. Sand, viele Ziegelbruchstücke, einige Kalkstein-, Quarzit- und Tuffbruchstücke, viele angezielte Lehmbröckchen. – Funde, Glas: (145.1) Pfeifenabschlag, 0,8 g; (145.2) Pfeifenabschlag, 0,8 g; (145.3) 2 Reste von Pfeifenabschlägen, zus. 0,3 g; (145.4) Splitter, 0,2 g. – Keramik: (144.1) BS und 2 WS rote Mayener Ware, Bodendm. 10 cm; (145.5) WS glattwandige Ware, wohl durch sekundären Brand grau verfärbt; (145.6) RS und BS Alzey 27, rote Mayener Ware, Randdm. 12 cm, Bodendm. 9 cm, Brandspuren (Tafel 2); (145.7) BS und anpassende WS rote Mayener Ware, Bodendm. 7 cm; (145.8). – Ofenbauteile: 64 Rotlehmbröckchen 7330 g, 20 Ziegel 6290 g. – (145.9) 2 Sandsteine, 550 g; Grauwacke, 960 g; Kalkstein, 720 g.

Dieser Schicht konnten außerdem nachträglich die folgenden Funde aus Arbeitsbereich St. 30 zugeordnet werden. – Glas: (30.1) Fensterglas, 2,5 g; (30.2) 3 WS, zus. 0,9 g; (30.3) Faden, 0,8 g; (30.4) Pfeifenabschlag, 1,2 g; (30.5) Glas mit Werkzeugabdruck einer Zange mit flachen, geriefelten Wangen, 2,6 g (Tafel 5); (30.6) 2 Frgte. von Pfeifenabschlägen (?), 0,7 g; (30.7) Pfeifenabschlag, 1,3 g; (30.8) 4 Splitter, zus. 4,3 g. – Keramik: (30.9) RS Schüssel Trier Thermenumbaukeramik 40a (vgl. Anm. 73), rote Mayener Ware, Randdm. 25 cm, aus der Verfüllung der Brennkammer des jüngeren Glasofens (Tafel 2); (30.10) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 13 cm (Tafel 2); (30.11) RS Alzey 30 (?), rote Mayener Ware, Randdm. 8 cm (Tafel 2); (30.12) BS rote Mayener Ware; (30.13) 4 WS rote Mayener Ware; (30.14) 2 WS graue Mayener Ware. – Ofenbauteile: (30.15) 2 Ziegel 241,1 g, Rotlehm 230 g.

St. 148/158/245. Planierschicht zu Glasofen II.

In Brennkammer und Schüröffnung von Glasofen II. Lehm, umgelagerte Rotlehmbröckchen, Ziegelbruch. – Funde: (158.1) Münze. – Glas: (158.2) WS, 0,3 g; (158.3) Splitter, 0,1 g; (158.4) WS mit transparenter Fadenauflage, 1,1 g; (158.5) Pfeifenabschlag, Innendm. 1,5 cm, 0,8 g (Tafel 5); (158.6) Pfeifenabschlag, Splitter, 0,3 g; (158.7) Pfeifenabschlag, 2,1 g (Tafel 5); (158.8) RS, schuppig krakeliert, Randdm. 10 cm, 1 g; (158.9) Kappe, Randdm. 14 cm, 0,4 g; (158.10) Splitter, 0,2 g. (158.11). – Ofenbauteile, 11 Frgte. Rotlehm 980 g.

St. 159, Schicht. Arbeitshorizont zu Glasofen I (Abb. 9 und Farbtafel I a. b)

Durch Holzkohlebestandteile schwarzgrau gefärbter Sand. Enthält kleinere, angeziegelte Lehmbröckchen. Im Bereich der Schüröffnung von Glasofen I Oberkante bei 12,68–12,73 m ü. NN, Unterkante ebendort bei 12,52 m ü. NN, Schicht fällt nach Süden recht gleichmäßig ab bis auf Oberkante 12,42 m ü. NN, Unterkante 12,30 m ü. NN an der südl. Grabungsgrenze.

Funde der St. 159 Position 10 und 14 könnten auch aus St. 181 stammen, da die Trennung der Schichten dort bei der Abgrabung nicht erkannt wurde.

Position 159-10. – Ofenbauteile: (159-10.1) 3 Frgte. Rotlehm 46,9 g.

Position 159-11. – Glas: (159-11.1) WS mit transparenter Fadenauflage, 0,1 g; (159-11.2) 9 WS, 2,7 g; (159-11.3) Kappe, krakeliert mit feinen Haarrissen und verzogen, Randdm. ca. 6 cm, 1,4 g; (159-11.4) Kappe, 0,1 g; (159-11.5) Pfeifenabschlag, 2,3 g; (159-11.6) 5 Splitter, 0,7 g.

Position 159-12 bis 159-14. – (159-12.1) Münze; (159-13.1) Münze; (159-14.1) Münze.

Position 159-15. – (159-15.1) Münze. – Glas: (159-15.2) Rohglas, 1,2 g; (159-15.3) Splitter, 0,2 g.

Position 159-16. – (159-16.1) Münze; (159-17.1) Münze; (159-17.2) 2 Stifte von Eisennägeln.

Position 159-17. – (159-17.36) 2 Frgte. von Nägeln, Eisen, L. noch 1,5 cm und 3,1 cm. – Glas: (159-17.3) RS mit umgeschlagenem Rand, 0,5 g; (159-17.4) RS von Schale, 1,2 g; (159-17.5) RS mit umgebogenem Rand und transparenter Fadenauflage, verzogen, 1,8 g; (159-17.6) RS mit umgeschlagenem Rand, verzogen, 2,3 g; (159-17.7) RS mit umgeschmolzenem Rand, Randdm. ca. 12 cm, 0,7 g; (159-17.8) 7 WS mit transparenter Fadenauflage, zus. 2,1 g; (159-17.9) WS mit gelbbrauner Fadenauflage, 0,2 g; (159-17.10) WS mit Fadenauflage, Faden fast nicht plastisch, grün, 0,1 g; (159-17.11) WS wohl Typus Helle, mit Rippe, 2 g (Tafel 4); (159-17.12) 47 WS, zus. 16,4 g; (159-17.13) WS, 3,6 g; (159-17.14) Rohglas, schwarz, 33,5 g; (159-17.15) 22 Bröckchen scharfkantig gebrochenes und stark verunreinigtes Glas, zus. 62,9 g; (159-17.16) 11 amorphe Tropfen, zus. 41,2 g; (159-17.17) amorpher Tropfen, 5,1 g; (159-17.18) dicker blauer Faden, 2,1 g; (159-17.19) 32 Splitter, zus. 20,5 g; (159-17.20) 4 Reste von Pfeifenabschlägen, zus. 3 g; (159-17.21) amorphes Glas mit Werkzeugabdruck, 5,1 g (Tafel 5); (159-17.22) amorpher Tropfen mit Werkzeugabdruck, Zange mit geriefelten, flachen Wangen, 1,1 g (Tafel 5); (159-17.23) 11 Fäden, davon 9 dünn, 2 flach, zus. 3,9 g; (159-17.24) 3 flache Glasstücke mit flächig anhaftendem Lehm von Hafen oder Wanne, zus. 4,4 g; (159-17.25) 4 Reste von Kappen, zus. 2,3 g; (159-17.26) 4 undefinierbare Glasobjekte, 2,4 g. – Keramik: (159-17.27) 2 anpassende RS TS, Chenet 304, Randdm. 28 cm; (Tafel 1); (159-17.28) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 31); (159-17.29) BS Terra Nigra, Bodendm. 5,5 cm (Tafel 1); (159-17.30) RS Alzey 31/Trier Kellergänge 67,

rötliche glattwandige Ware, Randdm. 32 cm, Anpassung zu Kat. 213.1 (Tafel 2); (159-17.31) 2 RS von Deckel, helle glattwandige Ware, Randdm. 18 cm (Tafel 2); (159-17.32) Henkel, graue glattwandige Ware; (159-17.33) RS Krug, rote Mayener Ware, Randdm. 6 cm (Tafel 2); (159-17.34) 3 WS rote Mayener Ware; (159-17.35) 6 WS graue Mayener Ware; (159-17.36) WS helle rauwandige Ware, Magerung grob 1 und 2/stark, Quarzkörner, Glimmer; (159-17.37) 22 WS Glashäfen, rote Mayener Ware; (159-17.38) WS handaufgebaute, grobe Ware, aufgeraute Außenseite, eisenzeitlich. – Ofenbauteile: (159-17.39) 36 Frgte. Rotlehm zus. 1810 g, davon das größte Frgte., grau verziegelter Lehm mit Häcksel gemagert, an einer Seite glatt gestrichen, hier stellenweise violette Glas, 10,7×9,9 cm, D. 3,7 cm, 311 g (Abb. 12). – (159-17.37) Tierknochen, mehrere Frgte. (unbestimmt), zus. 188 g.

Position 159-18. – Glas: (159-18.1) Armreifen, schwarz, Frgte. (22 Prozent erhalten), Dm. 7 cm, 3,6 g (Tafel 4); (159-18.2) Boden, Standring (?), Bodendm. 10 cm, 8,5 g; (159-18.3) WS, 0,2 g. – (159-18.4) Ofenbauteil, Frgte., Rotlehm, 31,2 g.

Position 159-19. – Glas: (159-19.1) WS mit transparenter Fadenaufgabe, 0,1 g; (159-19.2) WS, 0,4 g.

Position 159-20. – Glas: (159-20.1) 4 WS, zus. 1,1 g; (159-20.2) 6 Splitter, zus. 2,4 g; (159-20.3) Faden, 1,7 g; (159-20.4) Pfeifenabschlag, 1,1 g; (159-20.5) Pfeifenabschlag, 1,1 g. – Keramik: (159-20.6) 3 WS rote Mayener Ware, von Glashäfen, Außenseite teils verkrustet; (159-20.7) WS graue Mayener Ware. – (159-20.8) Ofenbauteil, Frgte., Rotlehm, 44,5 g.

Position 159-21. – (159-21.1) Ofenbauteile, 2 Frgte. verbackene und verglaste Ziegel 550 g (Abb. 12).

St. 160/162. Planierschicht zu Glasofen II (Farbtafel 1 a).

Außerhalb der Brennkammer. Lehmbatzen, umgelagerte Rotlehmbröckchen, Ziegelbruch. – Funde, Keramik: (162.1) 3 WS Glashäfen, rote Mayener Ware; (162.2) 2 WS Glashäfen, rote Mayener Ware, bei einer dieser WS Glas auf der Außenseite, der Innenseite und im Bruch vorhanden, D. max. 4 mm. – (162.3) Tierknochen (unbestimmt), mehrere Frgte., verbrannt, zus. 44 g. – Folgender Glasfund stammt aus St. 160, dem Teilbereich dieser

Schicht, der an den Ofen grenzt und dort verziegelt ist: (160.1) 2 Reste von Pfeifenabschlägen, 1,6 g.

St. 161. Planierschicht zu Glasofen I.

Überlagert Arbeitshorizont St. 159. Sand, viele kleine Ziegelbröckchen, sehr viele unterschiedlich stark verziegelte Lehmbröckchen, etwas Holzkohle, Oberkante 12,60 m ü. NN, UK 12,40 m ü. NN, D. 0,2 m. – Funde, Keramik: (161.1) 2 anpassende RS Alzey 27, rote Mayener Ware, Randdm. 13 cm (Tafel 2). – (161.2) 2 Frgte. verbrannter Tierknochen, hart, hellbläulichgrün verfärbt, 1,3 g.

St. 164. Schicht.

Östlich an die Glasöfen angrenzend. Oberkante 12,70 m ü. NN, Unterkante 12,59 m ü. NN, D. 0,11 m. Lehm, umgelagerte angeziegelte Lehmbröckchen, stellenweise grau gefleckt durch Holzkohle, viel Ziegelbruch, in Schicht St. 166 übergehend. Überlagert Pfostengruben im Osten der Öfen. – Funde, Glas: (164.1) RS Becher Isings 96, Randdm. ca. 10 cm, 3,6 g (Tafel 4); (164.2) WS, 2,4 g; (164.3) WS; (264.4) 2 amorphe Stücke mit trüber Oberfläche, zus. 4,1 g; (164.5) 3 Splitter, zus. 1,5 g; (164.6) 4 scharfkantig gebrochene Stücke, undefinierbar, zus. 3,4 g. – Keramik: (164.7) BS Argonnen-TS, Rollrädchendeckor, Bodendm. 7 cm. Anpassung zu Rand Hinz/Hömberg, Asperden Nr. 1964.135b (Bakker Kat. 11) (Tafel 1); (164.8) WS Glashäfen, rote Mayener Ware. – Ofenbauteile: (164.9) 4 Frgte. Kalk 910 g, 8 Frgte. Ziegel 980 g, 11 Frgte. Rotlehm 340 g.

St. 167. Anstehender Boden (Abb. 9 a sowie Farbtafel 1 a–b).

St. 181. Schicht (Farbtafel 1 b)

Arbeitshorizont zu Glasofen II. Dunkelgrauer Sand, stark holzkohlenhaltig, wenig angeziegelter Lehm. Lage außerhalb von Glasofen II, in die Schüröffnung und bis in die Brennkammer ziehend; Oberkante bei 0,5 m westl. des Schürlochs 12,34 m ü. NN, Unterkante ebendort 12,25 m ü. NN, im Bereich des Schürlochs Oberkante/Unterkante 12,36 m ü. NN, südl. des Ofens zunächst bei Oberkante 12,38 m ü. NN, Unterkante 12,35 m ü. NN, in 0,7 m Entfernung südl. des Ofens abfallend bis auf Oberkante 12,23 m ü. NN und Unterkante 12,18 m ü. NN an der Grabungsgrenze.

St. 181-10 und 181-11, südl. außerhalb des Glasofens. – Funde, Glas: (181-10.1) WS, 2,1 g; (181-10.2) Kappe, Randdm. 12, 0,9 g; (181-10.3) Splitter, 0,4 g; (181-11.1) länglicher Tropfen, 0,7 g. – Keramik: (181-11.2) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 39).

St. 181-12, 181-13 und 181-14, in Brennkammer und Schürkanal. – Funde, Glas: (181-13.1) Tropfen, vermutl. mit Lehmeinschluss, 9 g; (181-14.1) verschmolzenes Glas, Oberfläche trüb, Frgt., 4,9 g. – Keramik: (181-12.1) WS graue Mayener Ware; (181-12.2) WS Glashafen, rote Mayener Ware; (181-14.2) WS Glashafen, graue (?) Mayener Ware. – (181-14.3) Ofenbauteil, Frgt., Rotlehm, 14,3 g. – (181-14.4) Frgt. Tierknochen (unbestimmt), verbrannt, kreidig-weich, 11,2 g.

St. 182. Schicht (Farbtafel 1 a)

Unterhalb St. 159. Sand, wenig Holzkohle, Grenze zum anstehenden Boden verwaschen, nach Süden hin abfallend, Oberkante 12,15–12,36 m ü. NN, Unterkante 12,1–12,35 m ü. NN.

St. 183. Schicht (wohl zu St. 159)

Schwarzgrauer Sand mit hohem Holzkohleanteil (stark pulverisiert), liegt unterhalb Schicht St. 145 und von oben her mit Material aus St. 145 durchsetzt. Innerhalb der Brennkammer von Ofen I sowie unmittelbar außerhalb vorhanden. Oberkante 12,60 m ü. NN, Unterkante 12,23 m ü. NN. – Funde, Keramik: (183.1) RS Alzey 27, rote Mayener Ware, oberer Bereich mit Brandspuren, Randdm. 13 cm (Tafel 2); (183.2) RS Alzey 29, rote Mayener Ware, Randdm. 31 cm (Tafel 3); (183.3) WS Glashafen, rote Mayener Ware.

St. 184. Planierschicht (Farbtafel 1 d).

Sandiger Lehm, viel Holzkohle, etwas angezeigelter Lehm; liegt unter St. 146; entstanden nach Abriss des Ofens II. Oberkante 12,58 m ü. NN, Unterkante 12,45 m ü. NN, T. 0,13 m.

St. 210. Verfüllung.

Unter St. 211, Asche mit wenig Holzkohle. Oberkante 12,60 m ü. NN, Unterkante 12,40 m ü. NN.

St. 212. Kolluvium (Abb. 9 sowie Farbtafel 1 b. c)

Überdeckt die Befunde der Glashütte, Oberkante ca. 15,00 m ü. NN, Unterkante ca. 13,00 m ü.

NN. – Funde, Glas: (212.1) RS, überschmolzener Rand, Randdm. 14 cm, 1,6 g; (212.2) Boden (?), Bodendm. 2 cm, 2,5 g; (212.3) Pfeifenabschlag, 1,7 g; (212.4) Pfeifenabschlag, 1,7 g. – Keramik: (212.5) BS graue Mayener Ware, Bodendm. 9 cm; (212.6) 2 WS von Glashäfen, rote Mayener Ware, Innen- und Außenseite mit Glas bedeckt; (212.7) WS Glashafen, rote Mayener Ware, Glas auf Innenseite und stellenweise im Bruch; (212.8) 3 anpassende WS Glashafen, Außenseite mit Lehm ummantelt und mit Glas bedeckt, rote Mayener Ware (Abb. 18). – (212.9) Ofenbauteile, 4 Ziegelbruchstücke 450 g, Rotlehm 1390 g. – (212.10) Tierknochen, mehrere Frgte. (unbestimmt), zus. 210 g.

St. 213. Kolluvium (Farbtafel 1 b. c).

Über St. 212, Oberkante ca. 15,00 m ü. NN, Unterkante ca. 13,00 m ü. NN. – Funde, Keramik: (213.1) RS Alzey 31, Anpassung an RS Kat. 159-17,30; (213.2) RS Alzey 28, rote Mayener Ware (Tafel 3); Randdm. 16 cm; (213.3) WS Glashafen, rote Mayener Ware, Innenseite und Außenseite mit manganfarbenem Glas bedeckt; (213.4) WS rote Mayener Ware; 2 WS graue Mayener Ware; (213.5) WS helle rauwandige Ware.

Pfostengruben (Abb. 9)

St. 168, Pfostengrube und -spur (St. 230). Oberkante 12,06 m ü. NN, Unterkante 11,90 m ü. NN, Profil muldenförmig.

St. 174, Pfostengrube. Oberkante 12,55 m ü. NN, Unterkante 11,97 m ü. NN, Profil trichterförmig. – Funde: (174.1) Münze. – (174.2) Tierknochen (unbestimmt), Splitter, verbrannt, 1 g.

St. 179, Pfostengrube. Oberkante 12,54 m ü. NN, Unterkante 12,42, Profil muldenförmig. – Funde, Glas: (179.1) RS Faltenschale Isings 117, Randdm. 11 cm, 5,1 g (Tafel 4); (179.2) WS mit Dellen und transparenter Fadenauflage, 4,2 g (Tafel 4).

St. 194, Pfostengrube. Oberkante 12,58 m ü. NN, Unterkante 12,20 m ü. NN, Profil unregelmäßig kastenförmig. – Funde: (194.1) Ofenbauteil, Ziegelbruchstücke, D. 6,5 cm, 930 g.

St. 195, Pfostengrube. Oberkante 12,59 m ü. NN, Unterkante 12,24 m ü. NN, Profil kastenförmig. – Funde, Keramik: (195.1) WS TS. – (195.2) Ziegelbruchstücke, D. 6,8 cm, 1340 g.

St. 196, Pfostengrube. Oberkante 12,63 m ü. NN, Unterkante 12,20 m ü. NN, T. noch 0,43 m, Profil trichterförmig.

St. 197, Pfostengrube. Oberkante 12,58 m ü. NN.

St. 198, Pfostengrube. Oberkante 12,54 m ü. NN.

St. 199, Pfostengrube. Oberkante 12,54 m ü. NN.

St. 200, Pfostengrube. Oberkante 12,50 m ü. NN.

St. 201, Pfostengrube. Oberkante 12,50 m ü. NN, Unterkante 12,33 m ü. NN.

St. 202, Pfostengrube und -spur (St. 215). Oberkante 12,60 m ü. NN, Unterkante 12,15 m ü. NN. – Funde: (202.1) Ofenbauteile, 4 Frgte. 126,7 g.

St. 216, Pfostenspur. Oberkante 12,52 m ü. NN, Unterkante 12,38 m ü. NN.

St. 217, Pfostenspur. Oberkante 12,58 m ü. NN, Unterkante 12,31 m ü. NN.

St. 220, Pfostenspur. Oberkante 12,50 m ü. NN, Unterkante 12,41 m ü. NN.

St. 237, Pfostengrube. Zu Ofen I (von St. 159 abgetieft), Oberkante 12,40 m ü. NN, Unterkante 11,68 m ü. NN, Profil oben trichterförmig, unten kastenförmig.

St. 413, Pfostengrube? Unterhalb Arbeitshorizont von Ofen II (St. 181), Oberkante 12,36 m ü. NN, Unterkante 12,20 m ü. NN, Profil muldenförmig.

St. 562, Pfostengrube. Profil kastenförmig, Oberkante 12,55 m ü. NN, Unterkante 12,17 m ü. NN.

St. 563, Pfostengrube. Profil mit flacher Sohle und senkrechten Wänden, 0,4 × 0,4 m, Oberkante 12,54 m ü. NN, Unterkante 11,84 m ü. NN. – Funde, Ofenbauteile: (563.1) Ziegel, D. 3,6 cm, 750 g; (563.2) 2 Frgte. Rotlehm, 215 g.

St. 564, Pfostengrube. Oberkante 12,52 m ü. NN, Unterkante 12,1 m ü. NN, Doppelpfosten mit St. 563?

St. 565, Pfostengrube und -spur. Oberkante 12,44 m ü. NN, Unterkante 12,05 m ü. NN. Pfostenspur schräg gestellt. – Funde: (565.1) Ofenbauteile, 7 Frgte. Rotlehm 469 g.

St. 572, Pfostengrube. Oberkante 11,95 m ü. NN, Unterkante 11,85 m ü. NN.

St. 573, Pfostengrube? Sohle spitz, Oberkante 12,35 m ü. NN, Unterkante 12,12 m ü. NN.

St. 574, Pfostengrube. Oberkante 12,57 m ü. NN, Unterkante 12,30 m ü. NN.

St. 618, Pfostengrube. Profil: Sohle gerundet, Wände senkrecht. Oberkante 12,20 m ü. NN, Unterkante 11,80 m ü. NN.

St. 629, Pfostengrube. Oberkante 12,47 m ü. NN, Unterkante 12,27 m ü. NN, Profil gerundet kastenförmig.

St. 649, Pfostengrube. Oberkante 12,53 m ü. NN, Unterkante 12,38 m ü. NN, Profil muldenförmig, Pfostenspur von 0,18 m Breite.

St. 650, Pfostengrube. Oberkante 12,62 m ü. NN, Unterkante 12,26 m ü. NN. Profil kastenförmig.

St. 651, Pfostengrube. Oberkante 12,48 m ü. NN, Unterkante 12,23 m ü. NN, Profil kastenförmig.

St. 664, Pfostengrube. Aus flachen Ziegeln, um eine quadratische, mittige Aussparung, wohl zur Aufnahme eines Pfostens (0,25 × 0,25 m), Oberkante 12,37 m ü. NN, Unterkante 12,18 m ü. NN.

Katalog C. Befunde im verlandeten Niersbett (Abb. 15)

St. 28, Steinsetzung. Lose in Lehm gesetzte, verschieden große Tuff-, Kalk- und Grauwackesteine sowie ein größeres Imbrefragment. Verlauf n-s, L. erfasst 1,3 m, B. 0,56 m, max. 0,96 m, Oberkante 12,2 m ü. NN, Unterkante 11,82 m ü. NN, H. noch 0,38 m. – Funde: (28.1) Münze. In einer stratigraphisch älteren Schicht wurde während der Grabung die Randscherbe eines Kugeltopfes mit Dreiecksrand beobachtet (13. Jh.?), die jedoch aus dem Schnitt entwendet wurde.

St. 34, Pfostensetzung. Acht senkrecht gesetzte Stämme/Pfosten (Birke) mit unterschiedlichen Durchmessern, an der Ostseite hölzerne Querverstrebung. Verlauf n-s, senkrecht zum Hang. L. erfasst 1,8 m, B. 0,25 m. Oberkante 11,36 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst.

St. 51, Schicht. Oberkante 11,25 m ü. NN; Unterkante nicht erfasst. – Funde, Keramik: (51.1) RS Alzey 28, rote Mayener Ware, Randdm. 27 cm (Tafel 2).

St. 61, Raubgräberloch. – Funde: (61.1) Mahlsteinfrgmt., grauer Sandstein, ca. Hälfte erhalten, Dm. 47 cm, D. 13 cm.

St. 79, Pfostensetzung. Fünf kleine Pfosten (Dm. ca. 10 cm) aus Erlenholz, eng gesetzt, Verlauf

WNW-OSO, hangparallel und parallel zu St. 131 (s. u.). L. erfasst 0,8 m, Oberkante 11,37 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst.

St. 80, liegender Eichenstamm. Lage WSW-ONO, hangparallel, L. 3,16 m, B. 0,7 m. Der Stamm war bereits in der Grabung 1964 freigelegt und anschließend mit Dachpappe abgedeckt worden.

St. 82, Holzkonstruktion? Mehrere Hölzer aus Erle und Eiche, teils w-ö (hangparallel), teils n-s (senkrecht zum Hang) überkreuz ohne Verbindung. Der nördlichste Balken lag in einer Holzkohleschicht und war angekohlt. Oberkante 11,31–11,53 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst.

St. 95, Schicht. Oberkante 11,46 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst. – Funde, Keramik: (95.1) RS Alzey 28, stark ausgezogener Rand, Randdm. 19 cm (Tafel 2).

St. 113, Schicht. – Funde, Glas: (113.1) amorpher Tropfen, 8,5 g; (113.2) mehrere fragile Brocken Glas, Bodensatz eines Glashafens, zus. 25,9 g. – Keramik: (113.3) 6 WS Glashafen, stark verbrannte rote Mayener Ware, teils zusammengebacken.

St. 125, Schicht. – Funde, Keramik: (125.1) 5 RS und 4 WS TS teils anpassend, Reibschüssel, Randdm. 29 cm (Tafel 1); (125.2) 2 anpassende WS Glashafen, rote Mayener Ware; (125.3) WS graue Mayener Ware.

St. 126, Schicht. – Funde, Glas: (126.1) Glas mit Rotlehm, verschlackt, 10,7 g. – Keramik: (126.2) PS Alzey 29, rote Mayener Ware, Randdm. 24 cm, innen und stellenweise auch außen mit glänzend schwarzer Masse verkrustet (Tafel 2); (126.3) 2 miteinander verbackene WS Glashafen, rote Mayener Ware.

St. 128, Schicht. – Funde, Glas: (128.1) RS mit umgeschlagenem Rand, transparente Fadenauflage, 2,9 g (Tafel 4); (128.2) WS mit Delle, wohl Falten-schale Isings 117, 0,9 g; (128.3) 2 WS, 0,8 g; (128.4) Kappenrest, 1 g; (128.5) amorpher Tropfen, 6,4 g; (128.6) 2 Splitter, 0,2 g. – (128.7) Ofenbauteile, 3 Frgte. Rotlehm 155,9 g.

St. 131, Pfostensetzung. Drei kleine Pfosten (Dm. ca. 10 cm), eng gesetzt, Verlauf WNW-OSO, hangparallel und parallel zu St. 79. L. erfasst 0,5 m. Oberkante 11,39 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst.

St. 132 und St. 142, Pfostengrube mit Pfosten. Oberkante 11,44 m ü. NN, Unterkante nicht erfasst, unterhalb von 11,1 m ü. NN.

Katalog D. Unstratifizierte Funde

Lesefunde aus dem Hangbereich und dem Niersbett.

(1-64.1) 20 Münzen; (1-67.1) Münze. – Glas: (1-67.2) 2 WS, zus. 1,2 g; (1-67.3) Kappenrest, 0,2 g; (1-67.4) Pfeifenabschlag, 1,9 g; (1-67.5) Pfeifenabschlag, 0,9 g; (1-67.6) Splitter, 0,7 g. – Keramik: (1-4.1) RS TS, Becher; (1-4.2) BS graue Mayener Ware; (1-8.1) BS Argonnen-TS, Rollrädchendekor, Bodendm. 9 cm (Bakker Kat. 4); (1-67.7) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 13 cm; (1-67.8) RS Alzey 27, rote Mayener Ware, verbrannt, Randdm. 14 cm; (1-67.9) WS graue Mayener Ware; (1-67.10) WS Glashafen, rote Mayener Ware.

Unstratifizierte Funde aus dem verlandeten Niersbett.

(1-59.1 bis 1-59.5) 5 Münzen. – Glas: (1-59.6) RS Becher Isings 106, Randdm. 9 cm (Tafel 4), 6,2 g; (1-59.7) RS mit drei Bereichen mit Schlifflinien, 0,7 g; (1-59.8) RS mit umgeschmolzenem Rand und transparenter Fadenauflage, 0,4 g; (1-59.9) dass., 0,6 g; (1-59.10) RS mit umgeschlagenem Rand, 0,7 g; (1-59.11) 2 WS mit Schlifflinien, 0,9 g; (1-59.12) 2 WS wohl Typus Helle, mit Rippe, zus. 2,6 g (Tafel 4); (1-59.13) WS Typus Helle, mit Rippe, 2 g (Tafel 4); (1-59.14) 20 WS mit transparenter Fadenauflage, zus. 8,1 g; (1-59.15) WS mit kleiner Rippe, 0,4 g; (1-59.16) 153 WS, zus. 87,7 g; (1-59.17) braune Nuppe mit rundem Eindruck, 2,6 g (Tafel 4); (1-59.18) 2 WS mit brauner Fadenauflage, 1,1 g; (1-59.19) flaches Glas, zylindergeblasenes Fensterglas (?), 1 g; (1-59.20) Kappe, Randdm. 12 cm, 3,3 g; (1-59.21) 10 Kappenreste, zus. 8,2 g; (1-59.22) 91 amorphe Tropfen zus. 201,6 g; (1-59.23) Werkzeugabdruck, Zange mit flachen, geriefelten Wangen, 4,9 g (Tafel 5); (1-59.24) Werkzeugabdruck, Zange mit schmalen, glatten Wangen, 1,7 g (Tafel 5); (1-59.25) 7 Stücke mit Werkzeugabdruck einer flachen Zange, zus. 5,5 g; (1-59.26) 21 Reste von Fäden mit Eindruck von spitzem Werkzeug, zus. 11,9 g; (1-59.27) 24 Pfeifenabschläge, zus. 22,5 g; (1-59.28) 19 fadenartige Gebilde, zus. 9,4 g; (1-59.29) 17 kugelige Tropfen, zus. 12,6 g; (1-59.30) Rohglas, 31,2 g; (1-59.31) Rohglas, 14,9 g; (1-59.32) 31 Bröckchen scharfkantig gesplittertes Glas, zus. 22,2 g;

(I-59.33) 9 Bröckchen lila oder grün mit lila Schlieren, zus. 25,4 g; (I-59.34) lila verfärbtes Glas, mit Verunreinigung, Fabrikationsrest, 4,5 g; (I-59.35) 9 Bröckchen mit anhaftendem Rotlehm, zus. 27,7 g; (I-59.36) zahlreiche, meist kleinste Bröckchen undefinierbar, zus. 160,9 g.

St. 29, Suchschnitt im verlandeten Niersbett.

Funde aus dem Abraum: (29.1) Münze. – Glas: (29.2) RS von Becher, Randdm. 8 cm, 1,1 g; (29.3) RS mit umgeschmolzenem Rand, 0,7 g; (29.4) RS mit umgeschlagenem Rand, Randdm. 11 cm, 1,4 g; (29.5) RS mit umgeschlagenem Rand, transparente Fadenauflage Randdm. 12, 1,9 g; (29.6) dass., Randdm. 12, 0,8 g; (29.7) BS mit hohlem Standring, angeschmolzen, 3 g; (29.8) RS mit umgeschmolzenem Rand und transparenter Fadenaufgabe, 0,3 g; (29.9) RS mit umgeschlagenem, 1,2 cm breiten Rand, Randdm. ca. 20 cm, 3,6 g; (29.10) RS, 1,5 g; (29.11) WS mit feinen Schlifflinien, 2,1 g; (29.12) 12 WS mit transparenter Fadenaufgabe, zus. 4,1 g; (29.13) WS bemalt (?), 0,7 g (Tafel 4); (29.14) WS mit braune Nuppe, 0,3 g; (29.15) 81 WS, zus. 41,2 g; (29.16) WS, blau, 0,3 g; (29.17) 2 WS, zus. 0,9 g; (29.18) WS mit zwei parallelen, dunkelgrünen Schlieren, 0,8 g; (29.19) Rest von Standring (?), 0,8 g; (29.20) WS, 0,6 g; (29.21) Kappe, Randdm. 13 cm, 2,1 g; (29.22) Kappe, Randdm. 12 cm, 0,7 g; (29.23) 3 Kappenreste, zus. 1,4 g; (29.24) 3 Pfeifenabschläge, zus. 2,1 g; (29.25) 10 Pfeifenabschläge, oberer Teil ohne Eisenspuren, zus. 10,3 g; (29.26) Pfeifenabschlag, 0,9 g (Tafel 5); (29.27) 5 Fäden mit Einstich von spitzem Gegenstand, zus. 3,5 g; (29.28) Faden mit spitzem Einstich, 0,5 g; (29.29) 10 langgezogene Glasobjekte, zus. 11,6 g; (29.30) 4 dünne Fäden, 1,2 g; (29.31) Rohglasbröckchen, gelbbraun, 6,3 g (Tafel 5); (29.32) Rohglasbröckchen, gelbbraun, 1,5 g; (29.33) Glasbröckchen, blaugrün, 2 g (Tafel 5); (29.34) Glasbröckchen, lila, 1,3 g (Tafel 5); (29.35) Glasbröckchen, dunkelgrün, 0,5 g (Tafel 5); (29.36) Glasbröckchen, dunkelbraun, 0,7 g; (29.37) Glas mit Werkzeugabdruck, 1,9 g (Tafel 5); (29.38) dass., 0,6 g (Tafel 5); (29.39) 7 kugelige Tropfen, zus. 7,1 g; (29.40) 26 amorphe Tropfen, zus. 78,5 g; (29.41) 27 Splitter, zus. 27,1 g; (29.42) 3 Brocken Lehm, von Glas umschlossen, zus. 54,7 g; (29.43) 3 Brocken Glas, anhaftender Rotlehm, zus. 17,8 g; (29.44) ca. 90 amorphe Gebilde aus Glas, zus.

74,1 g; (29.45) 22 kleinste WS, von einem Gefäßboden (zerbrochen), zus. 2,9 g; (29.46) 5 scharfkantig gebrochene Bröckchen, zus. 5,1 g; (29.47) 2 Splitter, zus. 3,6 g; (29.48) 2 verschlackte, verunreinigte Bröckchen mit Rotlehm, zus. 4,1 g; (29.49) amorpher Tropfen mit glatter Oberfläche, anhaftend ein Bröckchen dunkelblaugrünes Glas, 3,6 g; (29.50) Rohglas, 4,9 g; (29.51) kleinteilig zerbröseltes Glas, teils verschlackt, zus. 32 g; (29.52) 10 Frgte. verglaster Sand, Oberfläche lila, teils noch Einschlüsse von Sandlinsen, zus. 131,5 g (Tafel 5). – Keramik: (29.54) WS Glashafen, rote Mayener Ware. – Ofenbauteile: (29.53) 2 Frgte. Rotlehm 69,1 g (Abb. 12).

Funde aus dem Abraum, von einem Privatsammler geborgen. – (29.55 bis 29.71) 17 Münzen. – Glas: (29.72) Pfeilspitze aus Glas, retuschierte Kanten, L. 3,3 cm, B. 2,1 cm, D. 0,4 cm, 2,3 g (Tafel 4); (29.73) RS Rest mit umgeschlagenem Rand, transparente Fadenaufgabe, 0,5 g; (29.74) RS Becher, Rand abgesprengt, Randdm. 8 cm, 2,8 g (Tafel 4); (29.75) RS, 0,9 g; (29.76) RS mit umgeschlagenem Rand, Fadenaufgabe kaum plastisch, dunkelgrün, 0,9 g; (29.77) RS mit umgeschmolzenem Rand, transparente Fadenaufgabe, 0,8 g; (29.78) RS, blau, 0,7 g; (29.79) RS mit umgeschlagenem Rand, transparente Fadenaufgabe, 1,2 g; (29.80) RS mit umgeschmolzenem Rand, krakeliert, 0,5 g; (29.81) BS flachbodig, Kratzspuren von Abnutzung, daher wohl Altglas, 0,7 g; (29.82) BS mit Rest von Standring, 0,6 g; (29.83) geriefelter Henkel, hellblau, Altglas, 14,4 g (Tafel 4); (29.84) 4 WS mit Fadenaufgabe, transparenter Faden kaum plastisch, 2,9 g; (29.85) WS mit Rest einer kleinen Nuppe, 0,2 g; (29.86) WS mit braungelber Fadenaufgabe, 0,4 g; (29.87) WS mit Delle, 1,2 g; (29.88) 2 WS mit transparenter Fadenaufgabe, zus. 0,9 g; (29.89) WS Typus Helle, mit Rippe, grün, braune Fadenaufgabe, 1,8 g (Tafel 4); (29.90) 42 WS, zus. 31,9 g; (29.91) 13 WS, davon 1 krakeliert, zus. 13,9 g; (29.92) Glas mit Werkzeugabdruck, Zange mit flachen, geriefelten Wangen, 1,9 g; (29.93) Glas mit Werkzeugabdruck, Zange mit flachen, geriefelten Wangen, 0,6 g; (29.94) 7 Kappenreste, zus. 3,6 g; (29.95) Kappe, Randdm. 12 cm, 1,2 g; (29.96) Kappenrest, 0,4 g; (29.97) Kappe, Randdm. 12 cm, 1,4 g; (29.98) RS von Kappe oder Schale, Randdm. ca. 20 cm, 1,5 g; (29.100) Kappenrest, 0,7 g; (29.101)

5 Frgte. von Pfeifenabschlägen, oberer Teil ohne Eisenspuren, zus. 4,7 g; (29.102) Pfeifenabschlag, 5,1 g; (29.103) Pfeifenabschlag, 1,5 g; (29.104) 4 Reste von Pfeifenabschlägen, zus. 2,9 g; (29.105) 2 dünne Fäden, zus. 0,9 g; (29.106) 7 langgezogene Glasstreifen, zus. 6,5 g; (29.107) 5 Fäden mit Einstich von spitzem Gegenstand, zus. 4,8 g; (29.108) Faden mit Einstich von spitzem Gegenstand, 1,8 g; (29.109) Faden mit Einstich von spitzem Gegenstand, 1,2 g; (29.110) 9 kugelige Tropfen, zus. 10,8 g; (29.111) 20 amorphe Tropfen, zus. 52,1 g; (29.112) Glasbrocken mit grauweißer Kruste an einer Seite, 2,3 g; (29.113) 6 Bröckchen Glas mit Lehmeinschlüssen oder -anhaftungen, zus. 19,8 g; (29.114) Bröckchen mit anhaftendem Hafenerest, 1,3 g; (29.115) teils verrundetes, teils scharfkantig gebrochenes Glas, zahlreiche kleine Bröckchen, wenige große, zus. 115,7 g; (29.116) 7 verschmolzene, undefinierbare Objekte, zus. 6,3 g; (29.117) Rohglas, 8,7 g; (29.118) 2 kugelige Tropfen, zus. 1,6 g; (29.119) 3 amorphe Tropfen, davon 2 mit glatter Oberfläche, 1 mit krakelierter Oberfläche, zus. 19,5 g; (29.120) amorpher Tropfen, hellblau, 2,7 g; (29.121) 3 amorphe Gebilde mit stark verunreinigter Oberfläche, zus. 66,6 g; (29.122) undefinierbarer Glasrest, 1,4 g. – Keramik: (29.123) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 3); (29.124) 2 WS helles Faststeinzeug, hochmittelalterlich; (29.125) RS Argonnen-TS; (29.126) BS TS, Bodendm. 7 cm; (29.127) 4 WS TS; (29.128) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 19 cm; (29.129) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 15 cm; (29.130) RS Alzey 27, rote Mayener Ware, Randdm. 20 cm; (29.131) dass., Randdm. 19 cm; (29.132) Henkel, rote Mayener Ware; (29.133) RS Alzey 28, graue Mayener Ware, Randdm. 18 cm; (29.134) RS Niederbieber 104 / Alzey 28, graue Mayener Ware, Randdm. ca. 36 cm; (29.135) 27 WS rote Mayener Ware, von Glashäfen; (29.136) 4 WS rote Mayener Ware; (29.137) 8 WS graue Mayener Ware; (29.138) WS von Knickwandtopf, Oberfläche glatt, scheinbendgedreht, auf Außenseite Verzierung durch tiefe, horizontale Rillen, 1. Hälfte 6. Jh.; (29.139) WS Glashafen, rote Mayener Ware. – Ofenbauteile: (29.140): 19 verschieden große Stücke verziegelter Lehm, amorph, mit grünem und oder violetter anhaftenden Glas, zus. 1557 g (Abb. 12).

St. 3 bis St. II, Testlöcher.

Etwa 0,5 × 0,5 m, T. bis ca. 1,15 m unter Geländeoberkante. Der Aushub wurde gesiebt.

St. 3, Funde aus Waldboden. – Keramik: (3.1) WS rote Mayener Ware

St. 3, Funde aus Mischboden bzw. Kolluvium. – (3.2) 5 Schuhnägel. – Glas: (3.3) Brocken schwarzes Rohglas, 2,9 g. – Keramik: (3.4) 2 WS TS; (3.5) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 13 cm; (3.6) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 14 cm; (3.7) BS rote Mayener Ware; (3.8) 2 WS rote Mayener Ware; (3.9) 4 WS graue Mayener Ware; (3.10) WS Glashafen, rote Mayener Ware; (3.11) WS dunkelgrau, Kern hellgrau, kaum gemagert, frühmittelalterlich. – (3.12) Ofenbauteil, Rotlehm, 10,4 g. – Baumaterial: (3.12) 1,13 kg Ziegel; ca. 0,3 kg Tuff; 0,04 kg Grauwacke.

St. 4, Lage im Bereich des späteren Suchschnitts St. 12, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (4.1) Münze. – Glas: (4.2) WS, 0,4 g. – Keramik: (4.3) BS TS, Standring, Bodendm. 8 cm; (4.4) WS TS bzw. rotgestrichene Ware (?), außen dunkelbraune Bemalung; (4.5) WS helle rauwandige Ware; (4.6) 4 WS rote Mayener Ware; (4.7) 3 WS graue Mayener Ware; (4.8) WS korkartige Ware. – Baumaterial: (4.9) 1,14 kg Ziegel; 0,9 kg Tuff; 0,11 g Sandstein, 0,03 g Grauwacke.

St. 5, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (5.1) Münze. – Glas: (5.2) 3 WS, zus. 2,8 g; (5.3) Splitter hellgrünes Rohglas, 1 g. – Keramik: (5.4) 4 WS TS; (5.5) WS glattwandige Ware, blassorangefarbener Scherben; (5.6) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 13 cm; (5.7) RS Teller Alzey 29, rote Mayener Ware; (5.8) BS rote Mayener Ware; (5.9) 6 WS rote Mayener Ware; (5.10) 13 WS graue Mayener Ware; (5.11) WS helle rauwandige Ware; (5.12) WS rauwandige Ware, (5.13) WS graue rauwandige Ware. – (5.14) Ofenbauteil Rotlehm, 16,3 g. – Baumaterial: (5.15) 2,8 kg Ziegel; 1,4 kg Tuff; 0,2 kg Sandstein; 0,5 g Grauwacke, sekundär gebrannt; (5.16) Märbelplatte oder Vorform, Granit, L. noch 307 mm, B. max. noch 210 mm, D. 87–100 mm, Kanten allseitig abgebrochen, zwei nicht ganz parallele, bearbeitete, glatte Flächen, dort jeweils eine grob gepickte Kuhle, eine davon annähernd rund (Dm. 74–80 mm, T. 27 mm) mit gerundeter Sohle, gegenüberliegende Kuhle annähernd tropfenförmig (L. 135 mm, B. max. 75 mm,

T. 20 mm) mit flacher Sohle, eine Langseite dieser Kuhle beschädigt (Abb. 21).

St. 6, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (6.1) Münze; (6.2) Schuhnägel. – Glas: (6.3) RS, umgeschmolzener Rand, Randdm. 8 cm, 1,5 g; (6.4) WS mit transparenter Fadenauflage, 0,7 g; (6.5) WS, 0,5 g; (6.6) amorpher Tropfen, 2,5 g. – Keramik: (6.7) WS TS, von Reibschüssel; (6.8) WS TS; (6.9) WS glattwandige Ware; (6.10) 5 WS rote Mayener Ware; (6.11) 5 WS graue Mayener Ware; (6.12) 7 WS Glashäfen, rote Mayener Ware. – Baumaterial: (6.12) 2,5 kg Ziegel; 0,2 kg Kalkstein; 1,5 kg Tuff; 0,5 kg Grauwacke, teils verbrannt; 0,02 kg Sandstein verbrannt; 0,04 kg Rotlehm.

St. 7, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (7.1) Menschliches Schädelfragment. – (7.2) Münze. – Keramik: (7.3) WS glattwandige Ware, blassroter Scherben mit braunrotem Überzug; (7.4) BS Fußschale, Bodendm. 4 cm; (7.5) WS helle rauwandige Ware; (7.6) WS rote Mayener Ware; (7.7) WS anderer Zeitstellung, korkartige, handaufgebaute Ware. – Baumaterial: (7.8) 0,5 kg Ziegel; 1,55 kg Tuff; 0,36 kg teils verbrannte Grauwacke.

St. 8, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (8.1) Schuhnägel. – Glas: (8.2) 2 WS, zus. 3,3 g; (8.3) 3 WS, zus. 0,7 g. – Keramik: (8.4) WS TS; (8.5) WS glattwandige Ware, orangeroter Scherben, darüber braunrote Engobe, nicht gemagert; (8.6) WS glattwandige Ware; (8.7) RS Alzey 32/33, Ware ähnlich roter Mayener Ware, Magerung jedoch ohne schwarze, glänzende Partikel, Randdm. 21 cm (Tafel 2); (8.8) BS, und 2 WS graue Mayener Ware; (8.9) WS rauwandige Ware, dunkelgrau, Oberfläche geglättet; (8.10) WS rote Mayener Ware; (8.11) WS graue Mayener Ware. – Baumaterial: (8.12) 3,23 kg Ziegel; 0,27 kg Tuff; 0,95 kg teils verbrannte Grauwacke; 0,03 kg Sandstein; 0,07 kg Kalkstein; 0,23 kg Rotlehm.

St. 9, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (9.1) 2 Schuhnägel. – Keramik: (9.2) RS Alzey 30, rote Mayener Ware, Randdm. 14 cm; (9.3) 3 WS rote Mayener Ware; (9.4) 3 WS graue Mayener Ware. – Baumaterial: (9.5) 0,44 kg Ziegel; 0,08 kg Tuff; 0,2 kg Grauwacke.

St. 10, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – Keramik: (10.1) WS rote Mayener Ware; (10.2) WS graue Mayener Ware. – Baumaterial: (10.3) 0,7 kg Ziegel; 1,5 kg Tuff; 2,1 kg Mörtel; 0,12 kg Kalkstein.

St. 11, Funde aus Waldboden bzw. Kolluvium. – (11.1) Münze; (11.2) Münze; (11.3) Schuhnägel. – Keramik: (11.4) RS TS-Schale; (11.5) WS TS; (11.6) WS helle glattwandige Ware; (11.7) BS rote Mayener Ware; (11.8) 5 WS graue Mayener Ware, davon WS mit applizierter Augenbraue, von sog. Gesichtsurne. – Baumaterial: (11.9) 7,7 kg Ziegel; 0,44 kg Tuff; 0,02 kg Sandstein; 0,07 kg Grauwacke.

St. 12 und St. 13, Suchschnitt.

Funde aus dem gesiebten Aushub des gesamten Schnitts (St. 13), der aus Schichten des Hangkolluviums, Abraumablagerungen und Rückverfüllungen älterer Grabungsschnitte besteht.

(13.1 bis 13.33) 33 Münzen; (13.34) Zwiebelknopffibel, Pröttel Typus 1, Kupferlegierung, vollständig, kurzer, nicht durchbrochener Fuß, geometrisch verziert, Knöpfe konisch zulaufend und kaum facettiert, L. 6 cm, B. 3,4 cm, H. 2,5 cm (Tafel 6); (13.35) kleiner Bronzering, Dm. 0,7–0,9 mm, 0,4 g; (13.36) 2 Bronzeniete 0,5 und 0,4 g.

Glas: (13.37) RS mit umgeschmolzenem Rand, 1,1 g (Tafel 4); (13.38) RS Becher Isings 96, Randdm. 10 cm, Rand abgesprengt, 1,9 g; (13.39) 2 Standringreste, 2,5 g; (13.40) 10 WS mit transparenter Fadenauflage, zus. 1,9 g; (13.41) 203 WS, zus. 48,6 g; (13.42) 19 Kappen, zus. 14,6 g; (13.43) Pfeifenabschlag, 0,8 g; (13.44) 4 Pfeifenabschläge, zus. 6,7 g; (13.45) 2 Fäden, zus. 0,9 g; (13.46) 3 Fadenreste mit Einstich von spitzem Werkzeug, 3,3 g; (13.47) 9 sonstige Reste, zus. 5,1 g.

Keramik: (13.48) RS Argonnen-TS, Randdm. 16 cm; (13.49) dass.; (13.50) dass.; (13.51) dass.; (13.52) RS TS, wohl Chenet 304; (13.53) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 23); (13.54) BS TS, Standring, Bodendm. 9 cm; (13.55) BS TS; (13.56) BS TS, Bodendm. 5 cm; (13.57) BS TS; (13.58) BS TS; (13.59) WS TS mit dunkelbraunen, gemalten Streifen auf Außenseite; (13.60) WS TS von Reibschüssel, Quarzgrusreibfläche; (13.61) 43 WS TS; (13.62) RS graubraune glattwandige Ware, Außenseite poliert, ausbiegender Rand (Tafel 1); (13.63) RS Terra Nigra, ausbiegender Rand, doppelzeiliger Rollrädchendekor, Randdm. 15 cm (Bakker Kat. 49)(Tafel 1); (13.64) RS Terra Nigra (?), ausbiegender und verdickter Rand (Tafel 1); (13.65) RS helle glattwandige Ware, schwach dreieckiger Rand

(Tafel 1); (13.66) 6 WS graue glattwandige Ware; (13.67) BS blassorange glattwandige Ware, Bodendm. 4 cm; (13.68) WS Glanztonware (rötlicher Scherben, braune Engobe; (13.69) WS helle glattwandige Ware, von Reibschüssel, mit Quarzreibfläche; (13.70) WS blassrötliche glattwandige Ware von Reibschüssel, Quarzreibfläche; (13.71) WS helle glattwandige Ware; (13.72) RS Redknap R19 (vgl. Anm. 71), rote Mayener Ware, Randdm. 11 cm; (13.73) RS Redknap R19 (dass.), rote Mayener Ware; (13.74) RS Niederbieber 89 / Alzey 27, rote Mayener Ware, Randdm. 14 cm; (13.75) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 18 cm; (13.76) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 16 cm; (13.77) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 16 cm; (13.78) RS Alzey 27, graue Mayener Ware; (13.79) RS Alzey 27, graue Mayener Ware; (13.80) RS Alzey 28, 2 RS Alzey 28, graue Mayener Ware, Randdm. 14 cm; (13.81) 2 RS Alzey 28, graue Mayener Ware, Randdm. 15 cm; (13.82) RS Alzey 28, rote Mayener Ware; (13.83) RS Alzey 29, rote Mayener Ware, Randdm. 32 cm; (13.84) 2 anpassende RS Alzey 29, rote Mayener Ware; (13.85) rote Mayener Ware; (13.86) RS Deckel, helle rauwandige Ware; (13.87) RS Deckel, graue rauwandige Ware; (13.88) Frgt. von Tülle, graue Mayener Ware; (13.89) BS rote Mayener Ware, Bodendm. 5 cm; (13.90) BS rote Mayener Ware; (13.91) BS rote Mayener Ware; (13.92) BS graue Mayener Ware; (13.93) BS graue Mayener Ware; (13.94) BS graue Mayener Ware; (13.95) 3 WS helle rauwandige Ware; (13.96) 137 WS graue Mayener Ware; (13.97) 50 WS rote Mayener Ware; (13.98) WS rauwandige Ware, Urmitzer Ware; (13.99) 14 WS rauwandige Ware, kleinteilig zerscherbt, römisch bis mittelalterlich; (13.100) 4 WS Glashafen, rote Mayener Ware; (13.101) 12 WS handaufgebaute Keramik unterschiedlicher Machart und unklarer Datierung.

(13.102) 5 Bröckchen Schlacke, zus. 93 g.

St. 16, Suchschnitt.

Funde, Keramik: (16.1) RS TS, Alzey 13 / Gellep 28; (16.2) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 9); (16.3) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 4); (16.4) WS TS; (16.5) BS rote Mayener Ware, (16.6) 2 WS rote Mayener Ware; (16.7) WS Glashafen, rote Mayener Ware, Glas

auf Innenseite sowie auf unterem Bereich der Außenseite.

St. 22, Kolluvium.

Erfasst in Schnitt St. 12. – Funde, Glas: (22.1) RS, 0,7 g; (22.2) WS mit transparenter Fadenaufgabe, 0,2 g; (22.3) 2 WS, zus. 0,8 g. – Keramik: (22.4) WS TS, Schale mit profilierter Leiste, Gellep 26 (?), verbrannt; (22.5) WS glattwandige Ware, von Reibschüssel; (22.6) RS Alzey 30, graue Mayener Ware; (22.7) BS Glashafen, rote Mayener Ware; (22.8) 2 WS rote Mayener Ware; (22.9) 11 WS graue Mayener Ware; (22.10) WS rauwandige Ware.

St. 30, Suchschnitt.

Im Hangfuß. Zu 30.1 bis 30.15 s. Planierschicht St. 144. – Glas: (30.16) Längliches, ausgezogenes Objekt, 5,5 cm, 2,8 g. – Keramik: (30.17) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 24); (30.18) RS und anpassende WS Alzey 31, Quarzreibfläche; glattwandige Ware, blassroter Scherben mit blassorangefarbenem Überzug, mit wenigen mittelgroßen, roten Partikeln gemagert, Randdm. ca. 32 cm; (30.19) 4 WS Glashafen, rote Mayener Ware. – (30.19) Ofenbauteil, Brocken Rotlehm 440 g.

St. 374, Suchschnitt.

Im Hangfuß. – Funde: (374.1 und 2) 2 Münzen. – Glas: (374.3) WS mit transparenter Fadenaufgabe, 0,3 g; (374.4) 6 WS, zus. 0,8 g; (374.5) WS, 1 g; (374.6) 7 WS, 3,2 g; (374.7) WS, stark verunreinigt, Einschluss von einem Quarz(?)körnchen, 1,4 g; (374.8) Pfeifenabschluss, 3,2 g; (374.9) Pfeifenabschluss, 0,5 g; (374.10) Pfeifenabschluss, 0,7 g; (374.11) Faden, 0,1 g; (374.12) Kappe, Randdm. 12, 0,7 g; (374.13) Kappe (?), 1,9 g; (374.14) Kappenrest, 0,2 g; (374.15) Glas mit Werkzeugabdruck, 0,8 g (Tafel 5); (374.16) Ansatz von Faden mit spitzem Einstich, 1, g; (374.17) Ansatz von Faden, 0,2 g; (374.18) 2 amorphe Tropfen, 5,2 g; (374.19) Splitter, 0,4 g; (374.20) Rotlehm, umschlossen von Glas, 11,2 g; (374.21) Splitter, 0,2 g; (374.22) verschmolzener und verunreinigter Rest, 0,9 g. – Keramik: (374.23) RS TS, Teller Chenet 304; (374.24) RS Argonnen-TS; (374.25) BS TS, Standring, Bodendm. 7,5 cm; (374.26) BS TS, Standring, Bodendm. 8 cm; (374.27) BS Terra Nigra, wohl von Fußschale, Bodendm. 5 cm; (374.28) RS Niederbieber 89/

Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 19 cm; (374.29) BS rötliche rauwandige Ware, Bodendm. 8 cm; (374.30) 2 WS Glashafen, rote Mayener Ware; (374.31) WS graue Mayener Ware.

Katalog E. Altfunde

Ergänzungen zum Fundkatalog Hinz/Hömburg, Asperden

Glasreste und Glashafenreste werden detailliert vorgelegt, Keramik nur insoweit sie sich nachträglich noch stratifizieren lässt.

»Schnitt 1«, Burgus.

Inv. 64.116. – Glas: (1) WS mit transparenter Fadenauflage, 1,2 g; (2) WS, 1,5 g. – Keramik: (3) WS Glashafen, rote Mayener Ware.

»Schnitt 3«.

Inv. 64.120. – Glas: (1) WS, 0,9 g.

Inv. 64.121. – Glas: (1) Kappe, Randdm. 7,5 cm, 2,7 g; (2) Bröckchen Rohglas, 5,5 g. – Keramik: (3) WS Glashafen, rote Mayener Ware.

Inv. 64.123. – (1) Bleiblech, 7,3 × 5,9 cm, 138,9 g. – Glas: (2) 5 WS, zus. 2,4 g; (3) Pfeifenabschlag, Innendm. 1,5 cm, 2,9 g; (4) Pfeifenabschlag, Innendm. 1,2 cm, 1,8 g; (5) Halsansatz von Gefäß oder Pfeifenabschlag, 2,2 g; (6) Brocken verschmolzenes Glas, 77,7 g. – Keramik: (7) 3 WS Glashafen, rote Mayener Ware.

»Schnitt 6«.

Inv. 64.124. – Glas: (1) RS Faltschale Isings 117, 3,1 g (Tafel 4); (2) RS Becher/Schale, umgeschlagener Rand und transparente Fadenauflage, Fäden vor dem Umschlagen des Randes aufgelegt, Randdm. 10 cm, 3,9 g (Tafel 4); (3) RS Schale, umgeschlagener Rand und transparenter Fadenauflage, Fäden vor dem Umschlagen des Randes aufgelegt, Randdm. 16 cm, 3,6 g (Tafel 4); (4) 2 RS Becher Isings 96, Rand abgesprengt und nachgeschliffen, Randdm. 12 cm, zus. 10 g (Tafel 4); (5) Kappe oder RS flache Schale, Dm. 16 cm, 1,4 g; (6) 7 WS, davon 1 krakeliert; (7) Pfeifenabschlag 2,0 g; (8) Bröckchen Glas, 1,4 g; (9) Bröckchen verschmolzenes Glas, 8,5 g; (10) 3 z. T. blasig verschlackte Glasklumpen. – Keramik: (13) BS und 7 WS Glashafen,

rote Mayener Ware. – Ofenbauteile: (11) Stück verschlackter Lehm mit grüner Eigenglasur; (12) Brocken verschlackter Rotlehm 47,6 g.

»Schnitt 6, Auswaschung aus dem Aushub«.

Inv. 64.133. – Glas: (1) WS Typus Helle, mit Rippe, gelblichgrün, kleine Blasen, 0,3 g; (2) WS mit blauer Nuppe, 0,3 g (Tafel 4); (3) 27 WS, zus. 7,3 g; (4) 7 Pfeifenabschläge, 4,2 g; (5) Kappe, Randdm. 8 cm, 1,3 g; (6) 3 Fäden, zus. 3,0 g; (7) Fäden mit Einstich, 0,7 g; (8) 41 Bröckchen, scharfkantig, teils krakeliert, verschmolzen, 35,3 g; (9) 17 verschmolzene Brocken, zus. 45,5 g. – Keramik: (10) 6 WS Glashafen, rote Mayener Ware, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 23.3. – (11) Ofenbauteile, 2 Brocken verschlackter Rotlehm 31,2 g.

Der »Rest einer blaugrünen Rippenschale« (Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 23.4.b) wurde unter dieser Inv.-Nr. nicht gefunden (vgl. 64.146.9).

»Schnitt 6/10, oberste Schichten«.

Inv. 64.132. – Glas: (1) RS einer flachen Schale, horizontale Riefen, formgeblasen, Randdm. 12 cm, 5,8 g, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 22.3.b (Tafel 4); (2) WS Typus Helle, mit Rippe und transparenter Fadenauflage, gelblichgrün, kleine Blasen, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 22.3.c (Tafel 4); (3) RS von Becher Isings 96, Rand abgesprengt, Randdm. 9 cm, 3 g, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 22.3.a (Tafel 4); (4) RS von Becher/Schale, Rand abgesprengt, Randdm. 15 cm, 3 g, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 22.3.b (Tafel 4); (5) RS von Becher Isings 96, Rand abgesprengt, 1,5 g; (6) WS mit transparenter Fadenauflage, 0,2 g; (7) 6 WS, zus. 5,6 g; (8) 2 Kappen, davon eine mit Randdm. 13 cm, zus. 2,9 g; (9) 3 Pfeifenabschläge, zus. 3,6 g; (10) Frgt. mit Werkzeugabdruck, 0,9 g; (11) 5 verschmolzene Glasreste, 9,2 g; (12) Tropfen, grün mit manganfarbenen Schlieren, 2,4 g; (13) 2 scharfkantige, krakelierte Bröckchen, zus. 8,4 g; (14) 5 unbestimmbare Glasreste, zus. 5,7 g. – Keramik: (15) 2 WS Glashafen, rote Mayener Ware.

»Schnitt 7«.

Inv. 64.125. – Glas: (1) WS, 0,2 g. – Keramik: (2) 8 WS Glashafen, rote Mayener Ware, davon wurde eine Glasprobe am 22.12.99 durch Karl Hans

Wedepohl entnommen. Ergebnisse siehe Gaitzsch u. a., Hambacher Forst 2000, 227; 230, Probe Gocr.

»Schnitt 8«, Burgus.

Inv. 64.129. – Glas: (1) RS Becher, wohl Isings 96, Rand abgesprengt, 2,6 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 5; (2) WS, 0,7 g; (3) 2 Kappen, 3,4 g. – Keramik: (4) WS Glashafen, rote Mayener Ware. – (5) Ofenbauteil, verschlackter Lehmklumpen mit anhaftendem grünen Glas, 6,8 g.

»Schnitt 10, obere Schuttschicht, besonders am Südende«.

Inv. 64.136. – Glas: (1) RS von flacher Schale oder Kappe, 0,8 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 26.4. – Keramik: (2) BS und 12 WS Glashafen, rote Mayener Ware, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 26.3. – (3) Ofenbauteil, verschlackter Rotlehmbröckchen, 85,6 g.

»Schnitt 10«.

Inv. 64.137. – Glas: (1) RS von Schale, ausbiegender, umgeschmolzener Rand, transparente Fadenaufgabe, Randdm. 14 cm, 3,2 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 27.4.b (Tafel 4); (2) RS, ausbiegender, umgeschmolzener Rand, transparente Fadenaufgabe, 1,7 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 27.4.a (Tafel 4); (3) WS Typus Helle, mit Rippe, blasenfrei, grün, 5,0 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 27.4.a (Tafel 4); (4) WS Typus Helle, mit Rippe, fast blasenfrei, gelb, 2,2 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 27.4.a (Tafel 4); (5) WS Typus Helle (?), mit Ansatz von Rippe, blasenfrei, grün, 1,9 g (Tafel 4); (6) 2 WS mit transparenter Fadenaufgabe, zus. 0,4 g; (7) 23 WS, zus. 11,4 g; (8) Frgt. braunes Glas, gerundet, Außendm. 6 cm, D. max. 1,3 cm, 13,6 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 27.4.c (Tafel 5); (9) Pfeifenabschlagrest, 0,7 g; (10) Fadenrest, 0,8 g; (11) 3 Kappenreste, zus. 2,0 g; (12) 4 unbestimmbare Reste, zus. 2,5 g. – Keramik: (13) BS von Glashafen, rote Mayener Ware, im Glas anhaftendes Kupferstück, Außenseite größtenteils mit dünner Glasschicht bedeckt, diese im Bereich des Bodens dick und unregelmäßig (Abb. 18); (14) Glashafen, rote Mayener Ware, WS, Glas über den oberen, abgeschlagenen Rand gelaufen, Randdm. 24 cm (Abb. 18); (15) 5 WS Glashafen. – Ofenbauteile: (16) Sandstein mit Glasschicht; (17) Tegulabruchstücke,

zu einer Scheibe zurechtgeschlagen, Dm. 7,8 cm, H. 2,3 cm.

»Schnitt 10, Schicht über dem Bohlenweg«.

Inv. 64.139. – Glas: (1) RS Becher Isings 96, Rand abgesprengt, Randdm. 9 cm, 1,2 g (Tafel 4); (2) WS fast farblos mit zwei dunkelblauen, runden Nuppen, D. 2,5 mm, 1,8 g, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.5.a (Tafel 4); (3) WS Typus Helle en miniature, mit Rippe, kleine Blasen, gelblichgrün, 0,6 g (Tafel 4); (4) 4 WS, zus. 1,3 g; (5) Pfeifenabschlag, 1,7 g; (6) Faden, 0,6 g; (7) dunkelblaugrüner Tropfen, 1,7 g; (8) 6 teils verunreinigte, scharfkantige Bröckchen, zus. 28,6 g. – Keramik: (9) 2 RS Argonnen-TS, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.1.a und b (Bakker Kat. 14); (10) RS Argonnen-TS, Teller Chenet 304, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.1.e (Tafel 1); (11) 3 WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.1.c und d (Bakker Kat. 2 und 5); (12) RS Alzey 27, rote Mayener Ware, Randdm. 16 cm, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.3.a (Tafel 3); (13) RS Alzey 27, graue Mayener Ware, Randdm. 18 cm, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.3.b (Tafel 3); (14) RS Alzey 30, rote Mayener Ware, Henkelansatz, Randdm. 8 cm, Hinz/Hömborg, Asperden Nr. 29.3.c (Tafel 3); (15) BS rote Mayener Ware, Bodendm. 11 cm; (16) 2 WS graue Mayener Ware; (17) 2 WS Glashafen, Mayener Ware. – (18) Ofenbauteile, mehrere kleine Bröckchen Rotlehm mit Glas. – Baumaterial: (19) gestempelter Ziegel, Frgt., XXX Legion (Abb. 21); (20) Frgt. Tegula. – Sonstiges: (21) Splitter Flint.

Inv. 64.146. – Glas: (1) RS Becher Isings 96, Rand abgesprengt, Randdm. 9 cm, 3,4 g (Tafel 4); (2) RS, umgeschlagener Rand, transparente Fadenaufgabe, Randdm. 10 cm, Hinz/Hömborg, Asperden ohne Nr., 2.a? (Tafel 4); (3) WS wohl Typus Helle, mit Rippe, stark blasig, trüb und verzogen, 6,5 g (Tafel 4); (4) WS Typus Helle en miniature, mit 2 Rippen und transparenter Fadenaufgabe, blasig, grünlichgelb, 2,3 g (Tafel 4); (5) WS mit Ansatz von Rippe und transparenter Fadenaufgabe, Typus Helle, wenige kleine Blasen, gelblichgrün, 0,8 g (Tafel 4); (6) WS mit aufgesetztem transparenten Tropfen, D. 1,1 mm, 0,4 g (Tafel 4); (7) WS mit knotenartiger Auflage aus blauem Glasfaden, L. 1,6 cm, B. 1,4 cm, Wandstärke 0,15 cm, 0,4 g (Ta-

fel 4); (8) 9 WS mit transparenter Fadenauflage, zus. 4,6 g; (9) WS von Rippenschale, hellbläulich-grün, Altglas, 4,1 g, Hinz/Hömburg, Asperden ohne Nr., 2.f.; (10) WS flaches Glas, evtl. Fensterglas, D. 1,5 mm, 2,3 g, Hinz/Hömburg, Asperden ohne Nr. 2.e; (11) 44 WS, zus. 36,4 g; (12) dicker, brauner Faden, 5,7 g; (13) Kappe, Randdm. 14 cm, 0,8 g; (14) Kappe, Randdm. 10 cm, 1,4 g; (15) 7 Kappenreste, 9,6 g; (16) Pfeifenabschlag, innen rötliche Verunreinigungen, L. 2,9 cm, B. 1,15 cm, Innendm. 1,6 cm, 1,0 g (Tafel 5); (17) Pfeifenabschlag, Randdm. innen 1,5 cm, 0,3 g; (18) 5 Pfeifenabschläge mit Eisenverunreinigungen, zus. 3,8 g; (19) 3 Einstiche mit Verunreinigungen, aus den Glashäfen entfernter Schmutz, L. 1,3 cm, 1,7 cm und 2,5 cm, zus. 2,1 g (Tafel 5); (20) 2 Fadenreste, zus. 1,2 g; (21) Glas mit Werkzeugabdruck, 0,5 g (Tafel 5); (22) Bröckchen verunreinigtes Glas, 15,8 g; (23) 10 amorphe Tropfen, zus. 53,7 g; (24) 2 kugelige Tropfen, zus. 0,9 g; (25) 2 Glasbrocken vom Boden eines Glashafens mit anhaftenden Hafenresten, zus. 10,3 g; (26) 16 scharfkantige Bröckchen, zus. 17,1 g, davon eines mit 2,6 g, gelb und grün geschichtet; (27) 4 Glasbröckchen, teils opak weiß, mit anhaftendem Lehm, wohl Bodensatz von Glashafen, zus. 21,9 g; (28) 55 unbestimmbare Glasreste, zus. 44,7 g. – Keramik: (29) 4 WS Glashafen, rote Mayener Ware. – (30) Ofenbauteile, 3 Frgte. verglaster Rotlehm.

»Schnitt II, Holzkohleschicht über dem Ofen«.

Inv. 64.130. – Glas: (1) BS, Standring mit umgeschlagenem Rand, Bodendm. 5 cm, 2,8 g; (2) BS, hochgestochener Boden, 1,8 g; (3) WS, 1,4 g; (4) Pfeifenabschlag, 0,5 g. – Keramik: (5) RS Argonnen-TS, Teller Chenet 304, Randdm. 36 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.1.c (Tafel 1); (6) RS Argonnen-TS, Randdm. 18 cm (Tafel 1); (7) WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 32); (8) RS Alzey 28, rote Mayener Ware, Randdm. 24 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.2.e (Tafel 3); (9) RS Alzey 28, rote Mayener Ware, Randdm. 26 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.2.f (Tafel 3); (10) RS Schüssel, Trier Thermenumbaukeramik 40a (vgl. Anm. 73), rote Mayener Ware, Randdm. 17 cm (Tafel 3); (11) RS Alzey 27, Mayener Ware, Randdm. 13,5 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.2.c/d (Tafel 3); (12) RS Alzey 27, rote Maye-

ner Ware, Randdm. 13,5 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.2.a/b (Tafel 3); (13) RS Alzey 27, Mayener Ware, Randdm. 12 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.2.c/d (Tafel 3); (14) RS Alzey 27, rote Mayener Ware, Randdm. 17 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.2.a/b (Tafel 3); (15) 2 WS Glashafen, rote Mayener Ware, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.3. – Ofenbauteile: (16) verschlackter Lehmklumpen mit Glastropfen, 16,9 g. – (17) Rohr, gerollt aus Blech, Kupferlegierung, Dm. 0,4–1 cm, L. 20,7 cm, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 20.5 (Tafel 6).

»Schnitt II, am Ofen«.

Inv. 64.131. – Glas: (1) Kappe, 2,0 g; (2) Brocken grünes Glas, eine Seite glatt, an gegenüberliegender Seite anhaftender Rotlehm, 48 g. – Keramik: (3) BS Glashafen, rote Mayener Ware, auf Innenseite manganfarbene und grüne Schlieren, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 21.3.

Inv. 64.134. – Glas: (1) WS, 2,1 g; (2) Pfeifenabschlag, 11,9 g, Hinz/Hömburg, Asperden Nr. 25.4 (Tafel 5); (3) Pfeifenabschlag, 2,4 g (Tafel 5). – (4) Ofenbauteil, Brocken verschlackter Lehm, 56,9 g.

»Ofen«.

Inv. 64.135. – Glas: (1) BS, Boden hochgezogen, blau, 2,4 g, Hinz/Hömburg Nr. 25.4; (2) WS mit transparenter Fadenauflage, 0,4 g; (3) 10 WS, 15,8 g; (4) 4 Pfeifenabschläge, 4,8 g; (5) 2 Bröckchen Rohglas, zus. 16,3 g; (6) 3 kleine, scharfkantige Bröckchen, zus. 2,0 g; (7) verschmolzener und krakelierter Brocken, 4,6 g. – Keramik: (8) 16 WS Glashafen, rote Mayener Ware, Hinz/Hömburg Nr. 25.3. – (9) Stein, kleiner Quarzbrocken.

NI 2003/0030

Aufsammlung im Bereich des Bodendenkmals durch einen ehrenamtlichen Mitarbeiter. Die Funde wurden in den achtziger Jahren zusammengetragen. Sie stammen sowohl vom Burgus als auch vom Hang und vom Hangfuß am Niersufer. Vorgelegt werden hier nur die Münzen, besondere Bronzefunde sowie das Glas. Auf eine Vorlage der unstratifizierten Keramik, die gegenüber den bereits bekannten keramischen Funde keine neuen Erkenntnisse bringt, wurde hier ebenso wie auf die

nicht näher zu datierenden Blei- und Eisenfunde verzichtet. Die Beschreibung der Metallfunde erfolgte nach der unveröffentlichten Fundmeldung seitens Detlef von Detten und Clive Bridger, da die Funde beim Finder verblieben.

(1-119) 119 Münzen, Kupferlegierung (im Beitrag Klages nicht besprochen); (120) Zwiebelknopffibel Pröttel 3/4B, Kupferlegierung, langer, nicht durchbrochener Fuß, Endknopf mit Spitze, seitlicher Knopf glatt mit leichter Delle, Bügel zweifach gerillt, Nadelhalter weist oben drei Kreise mit Mittelpunkt am Bügelansatz auf, mind. zwei Kreise mit Mittelpunkt am abgebrochenen Ende, Ende des Nadelhalters fehlt, ein seitlicher Knopf fehlt und wurde durch Finder durch einen nicht zugehörigen Knopf ergänzt, L. erh. 6,9 cm, B. urspr. 3,8 cm, noch 29,7 g (Tafel 6); (121) Propellerbeschlag, Kupferlegierung, gegossen, nachbearbeitet, Endniet, Einkerbung am Ende und Rundteil, Mittelpunkt, zwei umlaufende Rillen, 1 Flügel alt abgebrochen, L. noch 5,6 cm von urspr. 8,8 cm, B. 2,2 cm, noch 16,4 g (Tafel 6); (122) Deckel eines Taschenspiegels (?), Datierung (?), Kupferlegierung, Pressblech, Rand umgeknickt, es fehlt ein Drittel des Randes, auf Innenseite einmal Eisenkorrosion, außen verbeult, Dm. 5,2 cm, noch 6,5 g (Tafel 6); (123) Ring, Kupferlegierung, intakt, dünnes, flaches Blech, außen drei feine, seichte Rillen, Außendm. 1,9–2,0 cm, Innendm. 1,8–1,9 cm, B. 0,3 cm, 0,5 g (Tafel 6); (124) Ringöse mit intaktem Ring, Kupferlegierung, im Querschnitt rautenförmig, noch erhalten zwei ursprünglich 8-förmige, flache Ösen, Außenschlaufen abgebrochen, Dm. 2,3 bzw. 1,5 cm, Ösenlänge. 1,5 cm, noch 5,5 g (Tafel 6); (125) Ring, Kupferlegierung, im Querschnitt elliptisch, L. noch 7,1 cm, D. 0,5 cm, noch 13,8 g (Tafel 6); (126) 11 Bleistücke; (127) 93 Eisenteile.

Glas: (128) RS von Schale, Rand abgesprengt, Randdm. 16 cm, 1,4 g (Tafel 4); (129) RS von Schale, Rand abgesprengt, Randdm. 14 cm, 1,2 g (Tafel 4); (130) RS von Schale/Becher, Rand nach außen umgeschlagen, transparente Fadenauflage, Randdm. 13 cm, 1,8 g (Tafel 4); (131) RS von Becher, Rand nach außen umgeschlagen, transparente Fadenauflage, Fäden ziehen unter dem Rand durch, d. h. erst ist die Fadenauflage erfolgt, anschließend wurde der Rand umgelegt, Randdm. 10 cm, 1,9 g (Tafel 5); (132) RS von Becher, Isings 96, Rand ab-

gesprengt, Randdm. 9 cm, 1,4 g (Tafel 5); (133) dass., Rand abgesprengt, Oberfläche opak, Randdm. 9 cm, 1,8 g (Tafel 5); (134) dass., Rand abgesprengt, Randdm. 10 cm, 2,4 g (Tafel 5); (135) dass., Rand abgesprengt, stark blasig, grün, Randdm. 7 cm (Tafel 5); (136) dass., Rand abgesprengt, 1,6 g; (137) dass., 1,6 g; (138) RS, Rand umgeschmolzen; (139) 3 RS von Bechern, zus. 3,6 g; (140) WS Typus Helle, hellbläulichgrün, Kratzspuren auf Rippe, 3,2 g (Tafel 5); (141) dass., gelblichgrün, 1,2 g (Tafel 5); (142) WS mit Nuppe, 0,4 g; (143) WS mit Fadenaufgabe, arkadenartig heruntergezogen, D. 1 mm, 1,0 g (Tafel 5); (144) Henkelrest, grün, 2,8 g; (145) 2 WS mit durchsichtiger Fadenaufgabe, zus. 0,4 g; (146) 65 WS, zus. 34,1 g; (147) Kappe, 5 mm großer Lehmeinschluss, 8,5 g (Tafel 5); (148) 3 Kappenreste zus. 2,3 g; (149) 7 unbestimmbare Glasreste, zus. 6,3 g.

Keramik, 4.–5. Jh.: (150) 142 RS, 83 BS, 7 Henkel, 14 WS verziert (Bakker Kat. 6, 10, 13, 16, 20–22, 26, 33 und 34), 672 WS unverziert, darunter 16 WS von Glashäfen. – Keramik, germanisch (allg.): (151) 3 RS und 7 WS. – Keramik, Merowingerzeit: (152) RS Wölbwandtopf mit abgebrochenem Henkel, RS handaufgebaut, Knickwandtopf. – Keramik, 10.–13. Jh.: (153) RS und 2 WS.

NI 2005/0047

Durch eine ehrenamtliche Mitarbeiterin wurde der Außenstelle Xanten der Boden eines zusammengesetzten Glashafens zur Dokumentation überbracht, der von einer unbekannt Person im Bereich der Glashütte von Goch-Asperden gefunden worden war.

(1) Keramik, Mayener Ware, innen mit bis zu 1,5 cm dicker Glasschicht bedeckt, Außenseite bis auf eine Höhe von 6 cm von einer dünnen Glasschicht bedeckt, hier teils Tropfen, Bodendm. 11 cm, H. erh. 9 cm (Abb. 18).

NI 2007/0157

Aufsammlung im Bereich des Bodendenkmals durch einen ehrenamtlichen Mitarbeiter.

Glas: (1) RS Becher Isings 96, Rand abgesprengt, Randdm. 9 cm, 1,8 g (Tafel 5); (2) RS Becher Isings 96, Rand abgesprengt, Randdm. 7 cm, 1,1 g

(Tafel 5); (3) 2 RS, Rand abgesprengt, Randdm. 8 cm, 1,3 und 1,4 g (Tafel 5); (4) RS von Becher, Rand abgesprengt, Randdm. 7–10 cm, 2,2 g (Tafel 5); (5) RS, Rand abgesprengt, Randdm. 10–12 cm, 1,4 g (Tafel 5); (6) RS Flasche/Krug, Rand nach innen umgeschlagen, Randdm. 4 cm, 2,4 g (Tafel 5); (7) RS, Rand abgesprengt, Randdm. 10–12 cm, 3,0 g (Tafel 5); (8) WS mit Dellendekor, optisch geblasen, D. 1,8 mm, 2,5 g (Tafel 5); (9) WS Faltschale Isings 117, 0,9 g; (10) 11 WS zus. 6,6 g; (11) Kappenrest, 1,1 g; (12) Rest Pfeifenabschlag, 1,1 g.

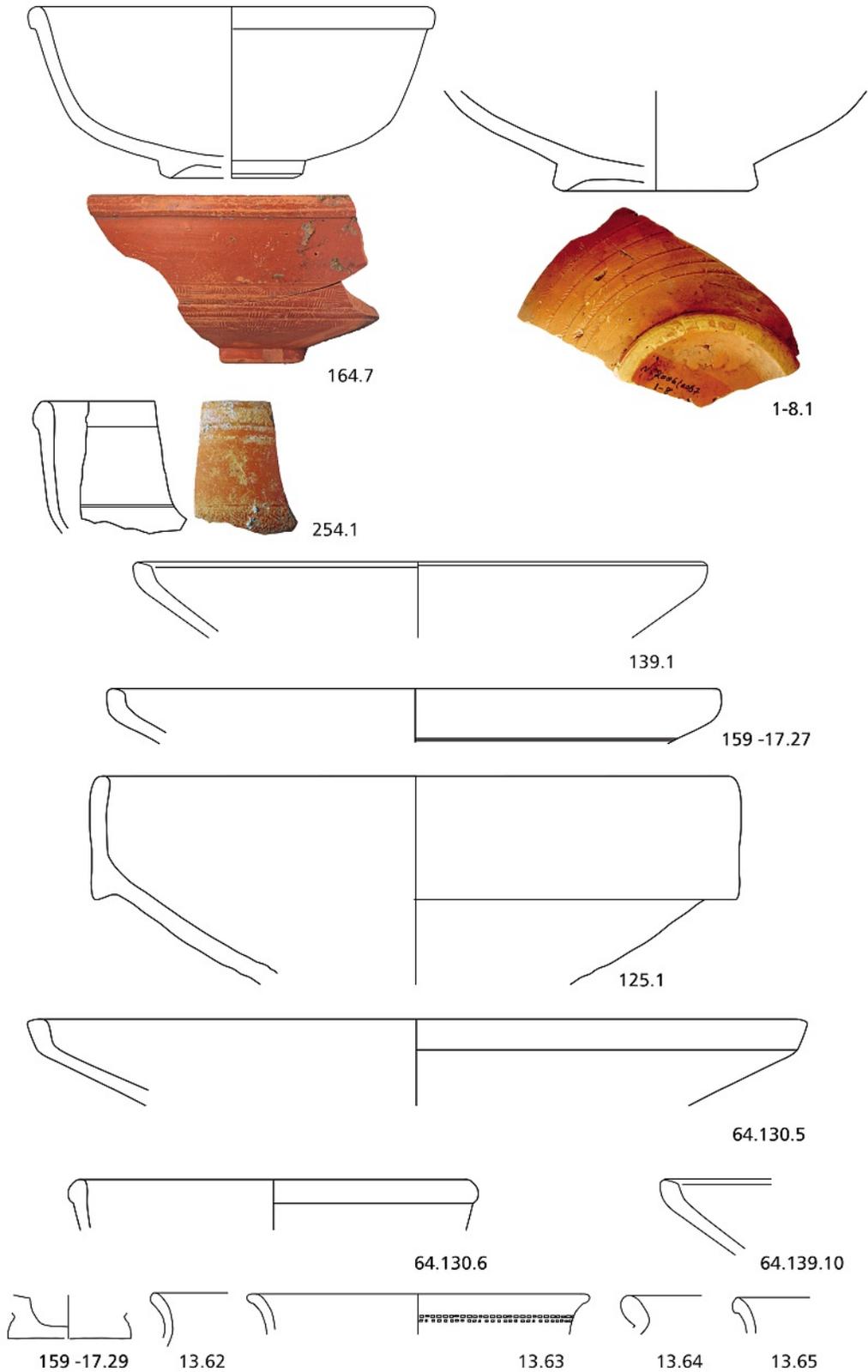
Keramik: (13) 6 RS Argonnen-TS; (14) 4 WS Argonnen-TS, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 1, 17 und 36); (15) 6 WS TS; (16) BS Argonnen-TS; (17) 2 BS und WS TS, verbrannt; (18) RS Terra Nigra, Randdm. 10 cm; (19) BS und WS Terra Nigra; (20) 3 WS Terra Nigra, Rollrädchendekor (Bakker Kat. 48); (21) 3 WS Terra Nigra; (22) RS Krug, Mayener Ware, Randdm. 9 cm; (23) RS mit Henkelansatz, grob gemagerte, spätantike Keramik, wie Ware 3.4.3. in Brüggler, Villa rustica; (24) RS rote Mayener Ware; (25) 8 RS Alzey 27, Mayener Ware; (26) 2 RS Alzey 28, Mayener Ware; (27) 2 RS Alzey 20, Mayener Ware; (28) RS Mayener Ware;

(29) 3 WS Glashafen, rote Mayener Ware; (30) RS Schüssel, graublau, spätmittelalterlich; (31) RS und 3 WS Kugeltopf, Grauware, Randdm. 20 cm, spätmittelalterlich; (32) RS, 7 BS und 77 WS Mayener Ware; (33) RS, graue glattwandige Keramik, ohne Magerung; (34) WS römisch bis mittelalterlich; (35) 3 RS und 5 WS handaufgebaute Keramik, wohl frühmittelalterlich.

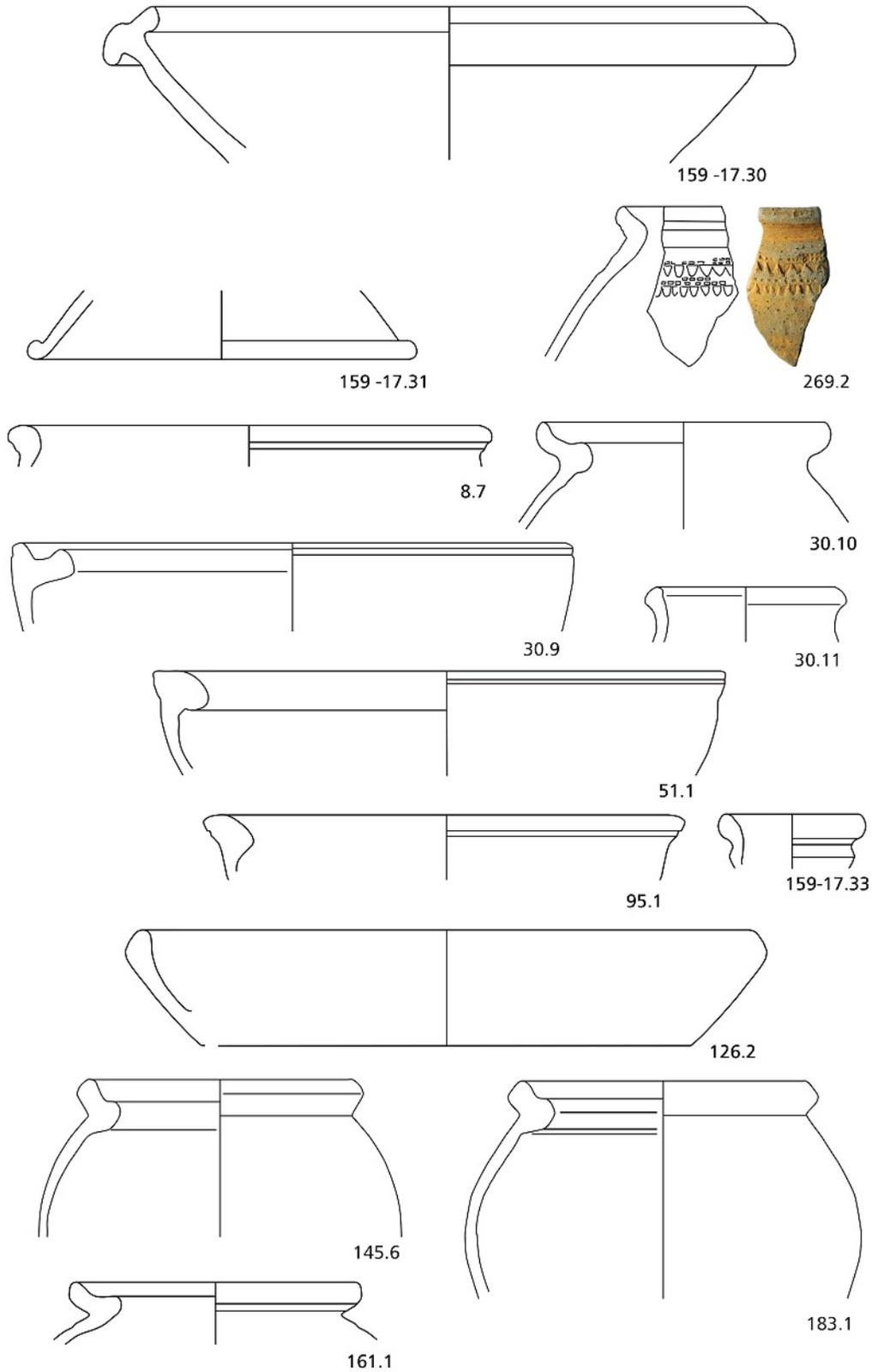
Ofenbauteile: Frgt. Lehm; 2 Rotlehmbröckchen; 4 sekundär gebrannte Grauwackebrocken; 9 Ziegelbruchstücke sekundär als Ofenbauteile verwendet. – Baumaterial: 84 Ziegelbruchstücke.

Metall: Nagel und Nagelkopf unbekannter Zeitstellung.

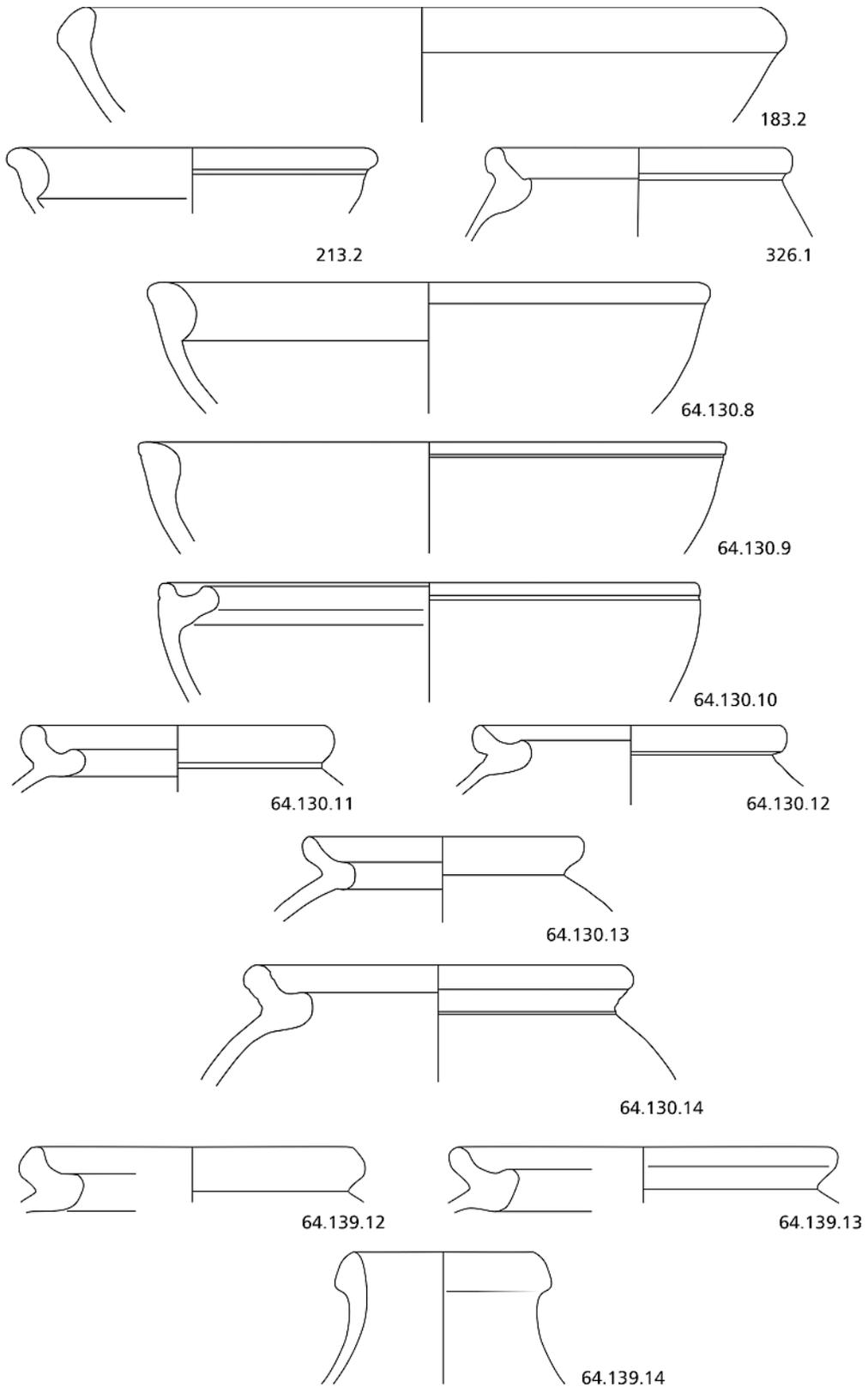
Nachtrag zu S. 80 mit Anmerkung 40: Kurz vor der Drucklegung gelangt zur Kenntnis, dass sich in einer Privatsammlung in Bedburg-Hau mehrere spätromische Münzen befinden, die in den siebziger Jahren mittels einer Metallsonde am Burgus Asperden geborgen wurden. Die Schlussmünze soll von Honorius stammen und war bei Drucklegung von Hinz/Hömberg, Asperden unbekannt (Clive Bridger, Ortsarchiv des LVR-ABR, Nr. 3086 014).



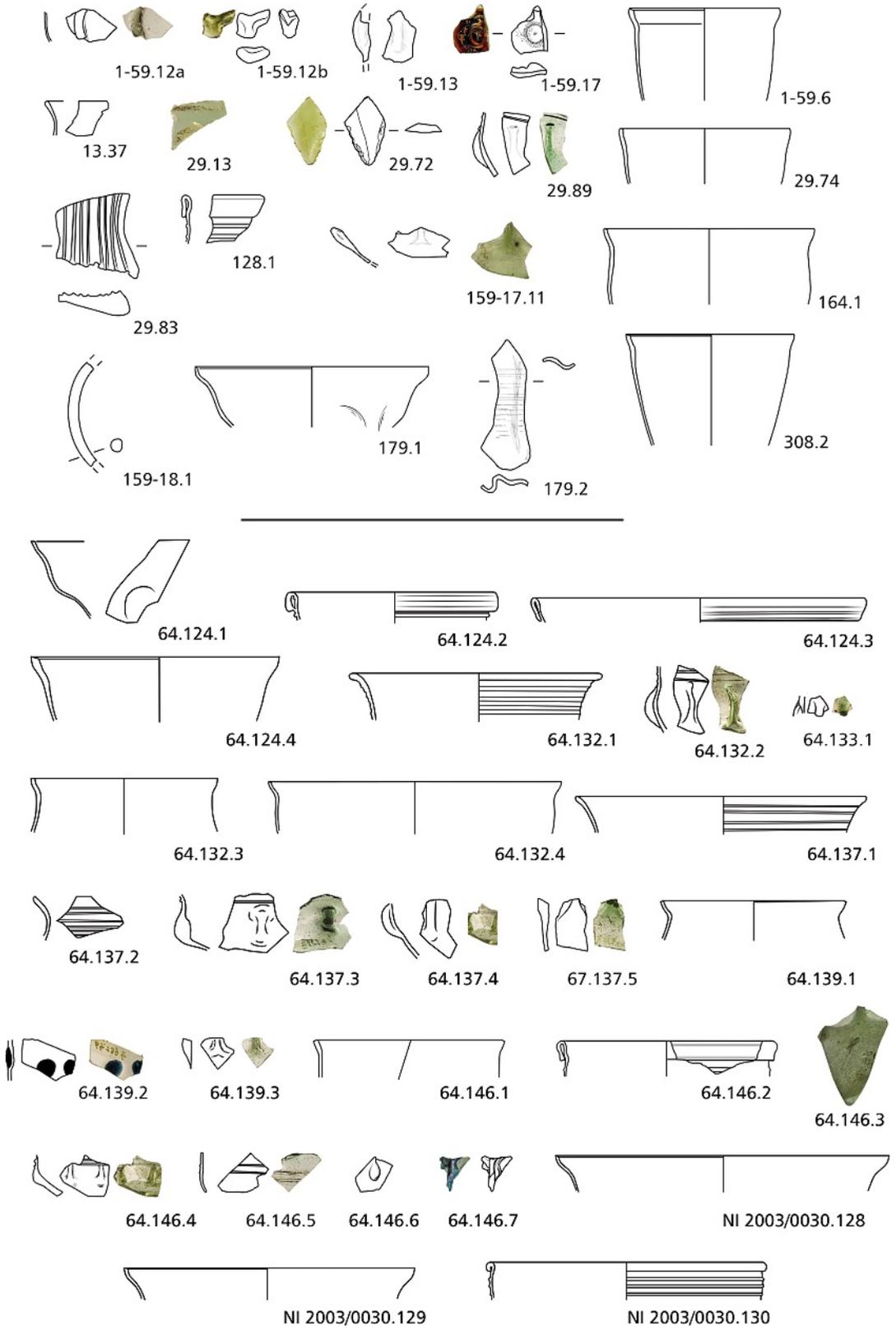
Terra sigillata und Terra nigra. Maßstab 1:3.



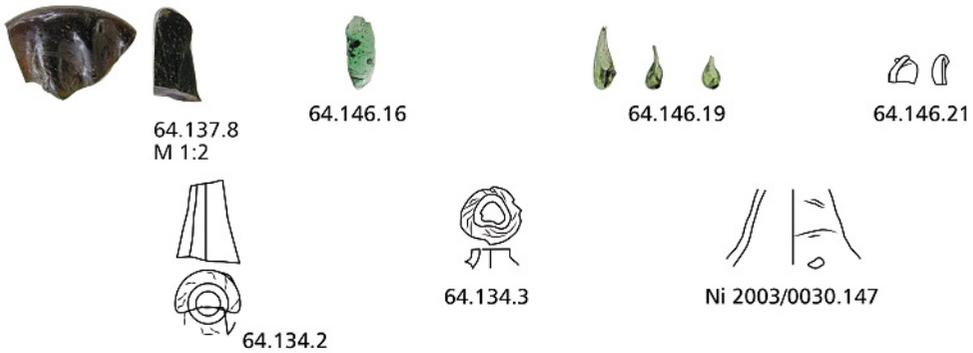
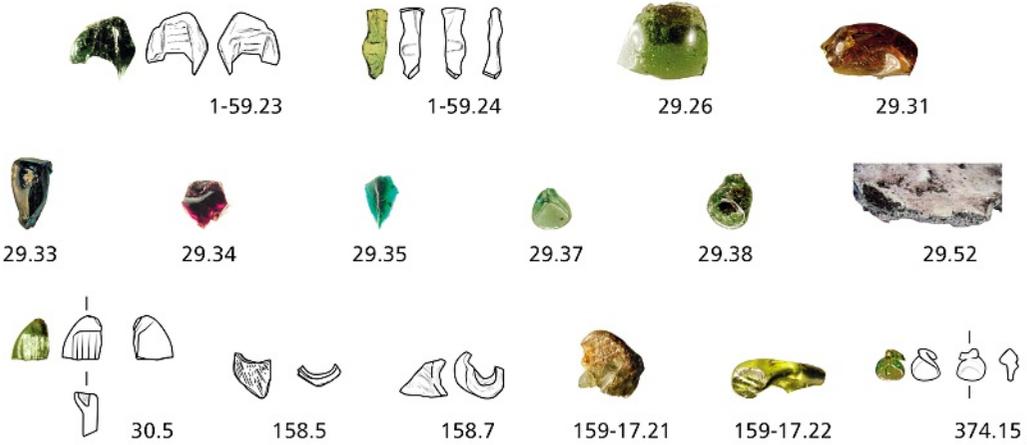
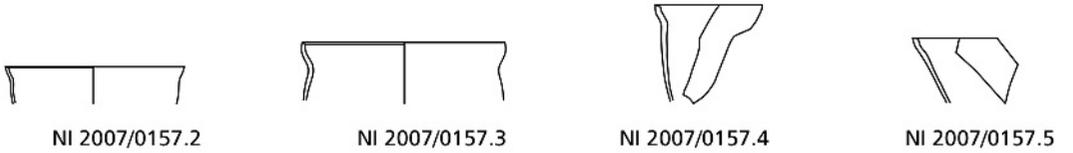
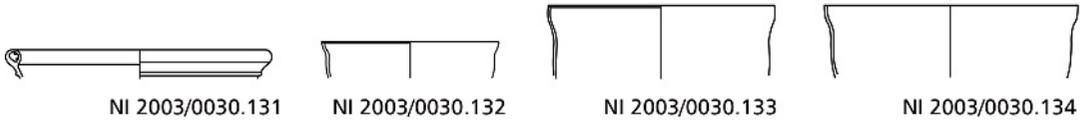
Glattwandige und rauwandige Warenarten. Maßstab 1:3



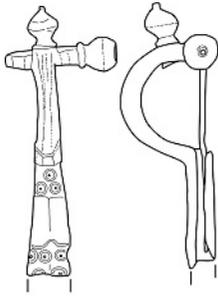
Glattwandige und rauwandige Warenarten. Maßstab 1:3



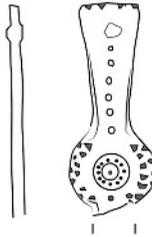
Gefäßglas. Oben Funde der Grabung 2006/2007, unten Altfunde. Maßstab 1:3



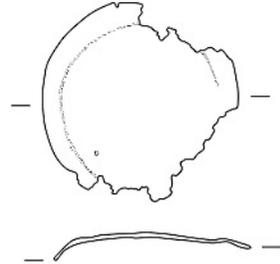
Glas. Oben Gefäßfragmente, unten Fabrikationsabfälle. Maßstab 1:3



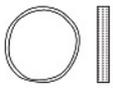
NI 2003/0030.120



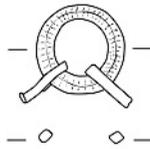
NI 2003/0030.121



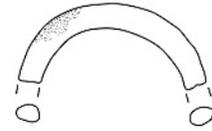
NI 2003/0030.122



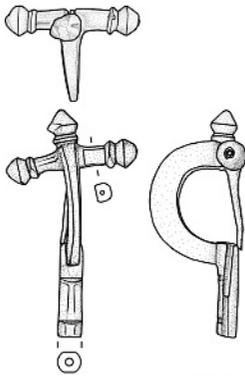
NI 2003/0030.123



NI 2003/0030.124



NI 2003/0030.125



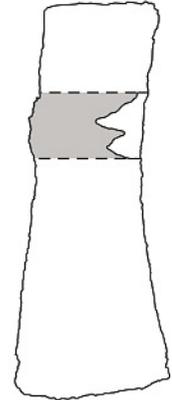
13.34



302.1



1 : 4



381.1



64.130.17