



Zürcher Archäologie

Heft 13

Seeufersiedlungen

Nina Künzler Wagner Zürich-Alpenquai V: Tauchgrabungen 1999–2001



Baudirektion
Kanton Zürich

Hochbauamt Kantonsarchäologie

Zürcher Archäologie Heft 13

Zürcher Archäologie Heft 13

Seeufersiedlungen

Nina Künzler Wagner

Zürich-Alpenquai V:

Tauchgrabungen 1999–2001

Funde und Befunde

Redaktion: Christina Achour, Josef Gisler
Tafelmontage: Bunter Hund, Atelier für Illustration, Zürich

Umschlaggestaltung: Furrer Graphic Design, Luzern
Umschlagbild: Thomas Oertle, Amt für Städtebau der Stadt Zürich, Unterwasserarchäologie

Druck: Fotorotar AG, Druck · Verlag · Neue Medien, Zürich und Egg
Papier: Offset, holzfrei; Umschlag 280 g/m², Inhalt 120 g/m²

© 2005 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt
Kantonsarchäologie
ISBN 3-905681-12-9

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7	3.2	Ausgewählte Merkmale	26
		3.2.1	Grob- und Feinkeramik	26
I Einleitung	8	3.2.2	Magerung	27
1 Lage der Siedlungsstelle	8	3.2.3	Wandstärken	27
2 Forschungsgeschichtlicher Überblick	8	3.2.4	Brand, Farbe und Oberfläche	28
3 Rettungsgrubungen 1999–2001	9	3.3	Gefäßformen	28
		3.3.1	Allgemeines	28
II Befunde und Dendrochronologie	11	3.3.2	Offene Formen	28
1 Stratigraphie	11	3.3.3	Geschlossene Formen	29
1.1 Grundsätzliches	11	3.3.4	Entwicklung der Gefäßformen	30
1.2 Schichten 2.6–3 (Phase A)	11	3.4	Randausbildungen	31
1.3 Schichten 2.1–2.5 (Phase B)	11	3.4.1	Offene Formen	31
1.4 Schicht 1.5 (Phase C)	14	3.4.2	Geschlossene Formen	33
1.5 Schichten 1.2–1.3 (Phase D)	14	3.5	Bodenausformung und Bodenzeichen	33
1.6 Reduktionshorizont	14	3.6	Verzierung	33
2 Konstruktionshölzer	14	3.6.1	Allgemeines	33
3 Dendrochronologische Ergebnisse	14	3.6.2	Verzierungszonen	34
3.1 Grundsätzliches	14	3.6.3	Verzierungsmuster	34
3.2 Schichten 2.6–3 (Phase A)	15	3.7	Henkel	36
3.3 Schichten 2.1–2.5 (Phase B)	18	3.8	Besonderheiten	36
3.4 Schicht 1.5 (Phase C)	18	4	Gerätekera­mik	37
3.5 Schichten 1.2–1.3 (Phase D)	18	4.1	Menge und Erhaltung	37
4 Interpretation	18	4.2	Spinnwirtel	37
4.1 Grundsätzliches	18	4.3	Spule	38
4.2 Phase A (Schichten 2.6–3)	18	4.4	Perle	38
4.3 Phase B (Schichten 2.1–2.5)	19	4.5	Webgewichte	38
4.4 Phase C (Schicht 1.5)	20	4.5.1	Tonringe	38
4.5 Phase D (Schichten 1.2–1.3)	20	4.5.2	Pyramidenförmige Webgewichte	38
4.6 Reduktionshorizont	20	4.6	Objekte unbestimmter Funktion	38
		5	Gebrannter Lehm	39
III Fundmaterial	21	5.1	Menge und Erhaltung	39
1 Grundsätzliches	21	5.2	Stücke mit einer flachen Seite	40
2 Metall	21	5.3	Stücke mit zwei flachen Seiten	41
2.1 Menge und Erhaltung	21	5.4	Stücke mit Abdrücken	41
2.2 Schmuck	22	5.5	Stücke unbestimmter Form	41
2.2.1 Nadeln	22	6	Glasperlen	42
2.2.2 Spiralröllchen	23	7	Stein	42
2.3 Geräte	23	7.1	Fels­gestein	42
2.3.1 Angelhaken	23	7.1.1	Menge und Rohmaterial	42
2.3.2 Messer	23	7.1.2	Netzsenker	42
2.3.3 Näh­nadeln	24	7.1.3	Klopfsteine	43
2.3.4 Kleiner Meissel und Stichel	24	7.1.4	Mahlsteine	43
2.3.5 Rasiermesser	24	7.1.5	Schleifsteine	43
2.3.6 Sichel	24	7.1.6	Poliersteine	44
2.4 Waffen	24	7.1.7	Rillensteine	44
2.5 Verschiedene Metallfunde	24	7.1.8	Werkstück	44
2.5.1 Ringe	24	7.1.9	Beilklinge	44
2.5.2 Drähte	24	7.1.10	Figur	44
2.5.3 Gussabfall	24	7.1.11	Hitzesteine	44
2.5.4 Steinfigur mit Blechband	25	7.2	Silex	44
2.5.5 Ziernagel	25	8	Funde aus organischem Material	45
2.5.6 Unbestimmte Objekte	25	8.1	Menge und Erhaltung	45
3 Gefäßkeramik	25	8.2	Holzartefakte	45
3.1 Menge und Erhaltung	25	8.2.1	Holzarten und Bearbeitung	45

8.2.2	Geräte	46
8.2.3	Gefässe	47
8.2.4	Diverse Fundobjekte	48
8.2.5	Objekte unbestimmter Funktion	49
8.3	Artefakte aus Knochen, Geweih und Zahn	49
8.4	Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze	50
8.4.1	Holzarten und Bearbeitung	50
8.4.2	Geflechte	50
8.4.3	Gewebe	51
8.4.4	Sieb	52
8.4.5	Schnüre und Netze	52
9	Menschliche Überreste	52
IV	Botanische Makroreste	53
1	Grundsätzliches	53
2	Botanische Ergebnisse	53
3	Archäologische Ergebnisse	54
V	Synthese	56
1	Der Zeitraum von 1041 v.Chr. bis ins letzte Drittel des 10. Jh. v.Chr.	56
1.1	Phase A	56
1.2	Phase B	57
2	Der Zeitraum von Anfang des 9. Jh. bis 844 v.Chr.	58
2.1	Phase C	58
2.2	Phase D	60
2.2.1	Zeit und Raum	60
2.2.2	Aktivitätszonen um Herdstellen	62
2.2.3	Perspektiven	63
VI	Zusammenfassung	64
	Anmerkungen	65
	Bibliographie	70
VII	Anhang	72
	Tabellen	72
	Abbildungsnachweis	79
	Katalog	80
	Tafeln	89
	Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte der Reihe «Zürcher Archäologie»	131

Vorwort

Die Siedlungsstelle Zürich-Alpenquai (heute General-Guisan-Quai) im unteren Zürichseebecken stellt seit ihrer Entdeckung 1916 eine der bedeutendsten spätbronzezeitlichen Stationen der Schweiz dar. Sie bedeckt rund 28 000 m² der grossen Strandplatte, die heute wenige Meter unter Wasser liegt. Die frühen Rettungsaktionen des Schweizerischen Landesmuseums, später dann die Sondierungen von «Turisub», einer Gruppe archäologischer Freizeittaucher unter der Leitung von Ulrich Ruoff, und zuletzt die Inventarisierung der Zürcher Seeufer-siedlungen durch die Tauchequipe des Amtes für Städtebau der Stadt Zürich im Auftrag der Kantonsarchäologie brachten ein reiches spätbronzezeitliches Inventar zu Tage.

Die jüngste Aktion, die in dieser Publikation ausgewerteten Tauchgrabungen 1999–2001, die zur Rettung der akut gefährdeten, offen am Seegrund liegenden fundführenden Schichten eingeleitet wurden, erbrachte nun erstmals nicht nur Funde sondern auch Befunde. Auch nach dem Abschluss der Tauchgrabungen sind die Kulturschichten stellenweise nach wie vor stark von der Erosion durch den natürlichen Wellenschlag, insbesondere aber durch die überlangen Bojenketten der im Areal vertäuten Boote stark gefährdet. Unvergessen bleibt im Zusammenhang mit der Grabungskampagne am Alpenquai der tödliche Tauchunfall der Archäologin und Taucherin Anne-Catherine Conscience Schaufelberger im April 2001.

Die Auswertung des archäologischen Materials der Siedlung Zürich-Alpenquai geht auf eine langjährige Kooperation zwischen der Kantonsarchäologie und der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich zurück. Die keramischen und bronzenen Altfunde wurden in Seminar- und Lizentiatsarbeiten an der Universität bearbeitet und wurden bzw. werden in dieser Reihe durch die Kantonsarchäologie publiziert¹. Auch die vorliegende Arbeit geht auf eine Lizentiatsarbeit zurück, die gleich nach Abschluss der Grabungen begonnen und im Januar 2003 abgeschlossen werden konnte. Für die Publikation wurde das Manuskript um die Auswertung der botanischen und organischen Funde erweitert und insgesamt leicht überarbeitet. Es fehlt nach wie vor die Auswertung der Tierknochen. Dank einem parallel laufenden Nationalfondsprojekt konnten zahlreiche Hölzer unterschiedlicher Holzarten beprobt und ausgezählt werden.

Diese Arbeit legt die während der Grabungskampagne 1999–2001 gefundenen Artefakte und dokumentierten Befunde vor und diskutiert sie. Dabei stellen die hier dargelegten Resultate jedoch keine Synthese der Fundstelle Alpenquai dar. Eine solche Arbeit ist zu einem späteren Zeitpunkt vorzunehmen. Von herausragender Bedeutung sind forschungsgeschichtlich vor allem die Funde und Befunde des oberen der beiden Schichtpa-

kete, das dendrochronologisch ins 9. Jh. v.Chr. datiert werden kann.

Zahlreiche Archäologinnen und Archäologen sowie Fachspezialistinnen und -spezialisten haben diese Arbeit durch ihre Hilfe positiv unterstützt. Gedankt sei Prof. Dr. emerit. Margarita Primas und Prof. Dr. Philippe Della Casa, beide Universität Zürich, sowie Andreas Mäder, Kantonsarchäologie Zürich, und Beat Eberschweiler, Amt für Städtebau der Stadt Zürich, für die wissenschaftliche Begleitung während der Lizentiatsarbeit. Tatkräftige praktische Unterstützung leistete auch die Tauchequipe des Amtes für Städtebau der Stadt Zürich, allen voran Peter Riethmann. Die dendrochronologische Arbeit besorgte Kurt Wyprächtiger, Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, mit unermüdlicher Präzision. Die Bestimmung der botanischen Makroreste wurde mit grossem Einsatz und Elan von Petra Zibulski, IPNA Basel, durchgeführt. Weitere Materialbestimmungen von Makroresten machte Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau a.A. Andreas Küng vom Expert Center für Denkmalpflege der ETH Zürich, sei für die Untersuchung der Stücke gebrannten Lehms und Alexander Voûte, ehemals Chemisch-physikalisches Labor des Schweizerischen Landesmuseums Zürich, für die Analyse des Metallabriebs gedankt. Die Gesteine bestimmte Ulrich Eberli, Museum für Urgeschichte(n), Zug. Die Knochen- und Zahnartefakte wurden von Emanuela Jochum Zimmermann, Universität Zürich, durchgesehen. Die Fundzeichnungen erstellten Camille Hagner, Daniela Hoesli und Daniel Pelagatti, Kantonsarchäologie Zürich. Die Tafelmontage besorgte in verdankenswerter Weise das Atelier für Illustration «Bunter Hund», Zürich. Und schliesslich sei Christina Achour ganz herzlich für ihre aufbauende Kritik und tatkräftige Unterstützung bei der Textfindung sowie Josef Gisler für die redaktionelle Durchsicht des Manuskripts und die Drucklegung gedankt.

Zürich, im Frühling 2005

Nina Künzler Wagner

I Einleitung

1 Lage der Siedlungsstelle

Die Station Zürich-Alpenquai liegt im unteren Zürichseebecken im Quartier Enge auf einer ausgedehnten Untiefe vor dem General-Guisan-Quai (Abb. 1). Die Fundstelle befindet sich heute direkt vor den im 19. Jh. von Arnold Bürkli veranlassten künstlichen Aufschüttungen zur Neugestaltung der Uferlinie. Auf Grund geologischer Kenntnisse geht man davon aus, dass sich die ursprüngliche Strandplatte durch Ablagerungen der Sihlschotter nach dem Durchbruch gegen den Zürichsee vor Beginn des Präboreals sowie durch jüngere Seeablagerungen wie Seekreiden gebildet hat². Unklar bleibt, ob die Untiefe während der bronzezeitlichen Besiedlung mit dem Festland verbunden war oder eine Insel bildete. Bis heute hat keine Sondierbohrung hinter der heutigen Uferlinie einen Siedlungsnachweis erbracht³. Zudem deuten die Erhaltung und das Spektrum der Pollen aus den Siedlungen Alpenquai und der benachbarten Insel Fundstelle Grosser Hafner auf einen ähnlichen Siedlungsstandort bezüglich Lage zum See hin⁴.

Die Ausdehnung der prähistorischen Kulturschichten kann heute anhand verschiedener Sondierbohrungen und Oberflächenfunden erahnt werden. Die heute noch grösstenteils vorhandenen Schichten erstrecken sich über eine grosse Fläche, die rund 28 000 m² umfasst⁵. Allerdings liegen weite Teile der jüngsten Kulturschichtreste offen am Seegrund und werden durch den Wellenschlag und die am Seegrund hin- und herschleifenden, überlangen Bojenketten der Yachtclubboote laufend abgetragen und zerstört (Abb. 2).

Neben der Station Alpenquai sind heute noch vier weitere – zum Teil dendrochronologisch datierte – zeitgleiche Ufer- bzw. Inselsiedlungen im unteren Seebecken bekannt: die Inselsiedlungen auf dem Grossen und Kleinen Hafner⁶ sowie die Ufersiedlungen Wollishofen-Haumesser⁷ und Mozartstrasse⁸ (Abb. 3). Bei der nahe gelegenen Fundstelle Üetliberg-Uto Kulm⁹ wurde ebenfalls typologisch gut vergleichbares Material geborgen.



Abb. 1. Fundstelle Zürich-Alpenquai. Luftbild der Strandplatte.



Abb. 2. Fundstelle Zürich-Alpenquai. Unterwasseraufnahme der Erosionsschäden durch zu lange Bojenketten.

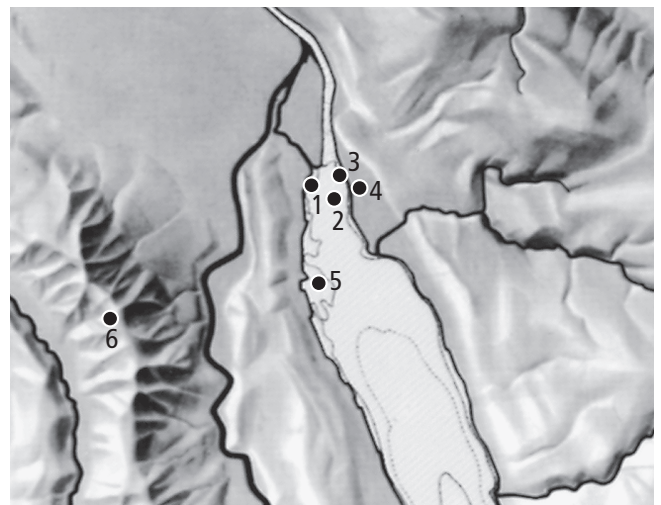


Abb. 3. Spätbronzezeitliche Siedlungen im unteren Zürichseebecken. 1 Alpenquai, 2 Grosser Hafner, 3 Kleiner Hafner, 4 Mozartstrasse, 5 Wollishofen-Haumesser, 6 Stallikon, Üetliberg-Uto Kulm. M. 1:125 000.

messer⁷ und Mozartstrasse⁸ (Abb. 3). Bei der nahe gelegenen Fundstelle Üetliberg-Uto Kulm⁹ wurde ebenfalls typologisch gut vergleichbares Material geborgen.

2 Forschungsgeschichtlicher Überblick

Die spätbronzezeitliche Siedlungsstelle Zürich-Alpenquai wurde Anfang des 20. Jh., d.h. nach den umwälzenden

Veränderungen der Uferlinie mit der künstlichen Aufschüttung der Quaianlage (zwischen 1880 und 1890), beim Baggeraushub für das schwimmende Bootshaus des Yachtklubs 1916 entdeckt und bei der Erweiterung der Quaianlage 1919 weiter untersucht. Dabei konnte unter der Leitung des damaligen Konservators des Schweizerischen Landesmuseums, Ferdinand Blanc, eine grosse Menge an spätbronzezeitlichem Fundmaterial geborgen und dokumentiert werden¹⁰. Lange bildeten diese Fundnotizen, die Blanc während der Grabung zum Teil mit Skizzen versehen hat, die einzige Dokumentationsgrundlage zur Siedlungsstelle und dem umfangreichen Fundmaterial¹¹. Ein Teil dieser Altfunde wurde im Rahmen von verschiedenen Seminar- und Lizentiatsarbeiten an der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich bearbeitet und durch die Kantonsarchäologie bereits publiziert¹².

Neben den Materialauswertungen liegen auch archäobiologische Untersuchungen der Altfunde vor. So wurden die Tierknochenfunde¹³ und die Pflanzenreste¹⁴ von 1916 und 1919 kurz nach Abschluss der Baggerungen bestimmt und ausgezählt. Pollenanalytische Untersuchungen führte in den 1970er-Jahren Annekäthi Heitz-Weniger an verschiedenen Bohrkernen aus den Ablagerungen prähistorischer Siedlungen im unteren Zürichseebecken durch¹⁵. Bis heute bilden diese Daten neben den untersuchten kleinen Proben von tierischen und botanischen Makroresten aus der verschwemmten spätbronzezeitlichen Schicht von Zürich-Mozartstrasse die einzige Datenbasis für die Ökologie und Ökonomie der Spätbronzezeit am Zürichsee¹⁶.

Seit Beginn der taucharchäologischen Untersuchungen in schweizerischen Gewässern in den 1960er-Jahren wurde die Untiefe um das Bootshaus des Zürcher Yacht-

klubs mehrfach durch die Tauchequipe des Amtes für Städtebau der Stadt Zürich abgeschwommen. Ab 1996 geschah dies im Rahmen der Inventarisierung der Zürcher Seeufersiedlungen im Auftrag der Kantonsarchäologie¹⁷. Mit diversen Sondierbohrungen wurde versucht, die Ausdehnung der spätbronzezeitlichen Siedlung zu erfassen¹⁸. In den Jahren 1988 und 1998 konnten in unmittelbarer Nähe zur Grabungsfläche von 1999–2001 sowie im Juli 1997 im südwestlich angrenzenden Bereich der Siedlungsstelle, dem Arboretum, verschiedene Fundpunkte lokalisiert und Fundmaterial vom Seegrund geborgen werden (Abb. 4). Beim Fundmaterial vom Arboretum handelt es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit um sekundär ab- bzw. umgelagertes Material¹⁹.

3 Rettungsgrabungen 1999–2001

1998 dokumentierte die Tauchequipe des Amtes für Städtebau der Stadt Zürich den schlechten Zustand der Siedlungsschichten am Alpenquai. Die obere Kulturschicht lag an mehreren Stellen offen auf dem Seegrund und wurde durch den Wellenschlag und die am Seegrund hin- und herschleifenden Bojenketten der Bootsverankerungen schwer in Mitleidenschaft gezogen²⁰. Aus diesem Grund wurde eine Rettungsgrabung in

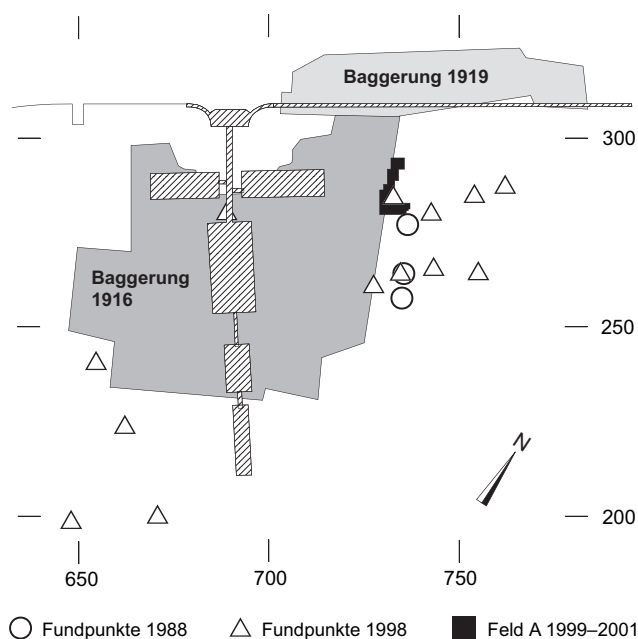


Abb. 4. Übersicht Aktionen. Baggerungen 1916 und 1919, Fundpunkte 1988 und 1998 sowie Grabungsfläche Feld A 1999–2001.

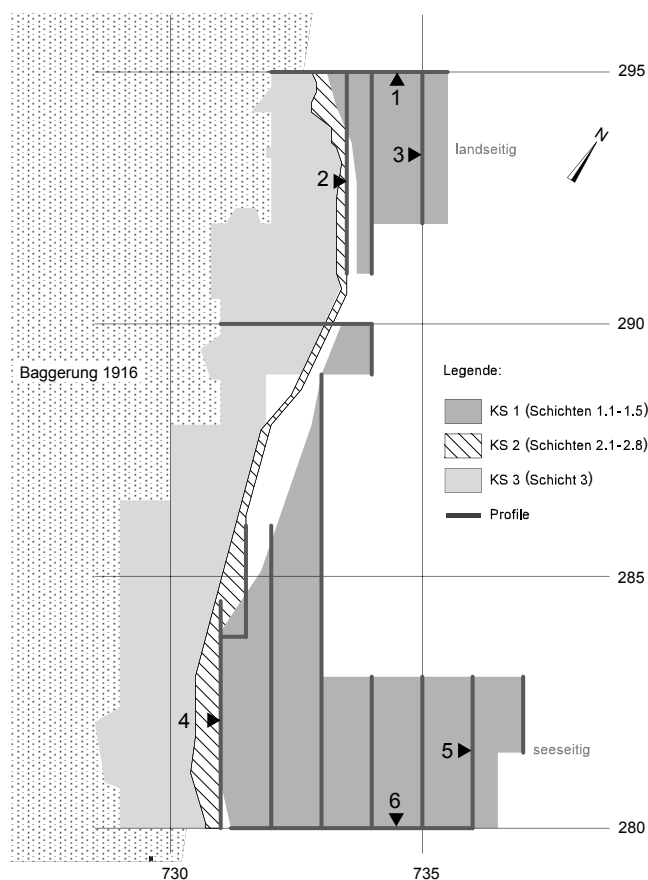


Abb. 5. Grabungsfläche mit Schichtbezeichnungen und dokumentierten Profilen (zu den Profilen vgl. Abb. 7–12). KS = Kulturschicht.

einem stark bedrohten Teilbereich der Siedlungsfläche, nämlich entlang der östlichen Baggerwand von 1916, veranlasst²¹.

In zwei Aktionen untersuchten vier bis fünf Mitarbeitende der Tauchequipe in den Wintermonaten von 1999/2000 und 2000/2001 eine Fläche (Feld A) von insgesamt rund 60 m², zuerst entlang der Baggerwand, dann in zwei Streifen davon abgehend, einem landseitigen und einem seeseitigen Bereich (Abb. 4 und 5). Die Grabung verlief dabei in rund zwei Meter Wassertiefe auf Kote 403,5 bis etwa 404,5 m ü.M. Nachdem partiell die Verfüllung der Baggerung ausgeräumt worden war, zeigten sich im Profil zwei bzw. drei durch Seekreide getrennte Kulturschichten mit einer Mächtigkeit bis zu 40 cm. In der ersten Kampagne wurden alle Kulturschichtpakete entlang der Baggerkante flächig gegraben. In der zweiten Aktion beschränkte man sich auf die Untersuchung des akut gefährdeten oberen Schichtpakets, da das untere Schichtpaket durch die durchgehende Seekreideschicht weiterhin geschützt bleibt. Nach Abschluss der Arbeiten wurden die untersuchten Flächen mit Geotextil sowie Beton- und Holzplatten abgedeckt und so vor der weiteren Erosion bewahrt.

II Befunde und Dendrochronologie

1 Stratigraphie

1.1 Grundsätzliches

In den verschiedenen während der Tauchgrabungen aufgenommenen Profilen (vgl. Abb. 5) zeigen sich grob zwei mächtige Kulturschichtpakete (Kulturschicht 1 und 2) mit einer trennenden Seekreide (Abb. 6–8 und 10). Innerhalb dieser beiden 40 und 50 cm dicken Schichtpakete sind verschiedene dünnere Schichtbänder erkennbar, die sich teilweise besser, teilweise schlechter voneinander abgrenzen lassen. Unter diesen beiden Kulturschichten 1 und 2 ist stellenweise unter einem feinen, partiell stark mit organischem Material verschmutzten Seekreidebändchen eine dritte, lediglich 3 cm dünne Kulturschicht (Kulturschicht 3) zu erkennen (Abb. 6–8 und 10). Bei den früheren Untersuchungen wurde diese Schicht nicht speziell gekennzeichnet, da diese vermutlich nicht vom unteren Schichtpaket zu trennen oder nicht vorhanden war.

Die Schichten wurden bereits in prähistorischer Zeit mehrfach gestört. Insbesondere die untersten Lagen scheinen durch Überschwemmungen und Wellenschlag reduziert, ganz erodiert oder umgelagert worden zu sein. Andererseits kann auch die rege Siedlungstätigkeit während der Bronzezeit die unteren Schichten gestört bzw. aufgearbeitet haben. Schliesslich haben die Baggerungen Anfang des 20. Jh. die im Grabungsausschnitt an der Baggersohle teilweise noch vorhandene Kulturschicht 3 gestört und Funde sowie Hölzer in die darunter liegende Seekreide hinuntergedrückt.

Während der Auswertung der Befunde und des Fundmaterials liessen sich die einzelnen in den Schichtpaketen gefassten Schichten (vgl. dazu Kap. VII Tab. 1)

bestimmten Phasen zuweisen. Infolge der unklaren Schichtverhältnisse im unteren Bereich der Stratigraphie und der einheitlichen Keramik konnten die untersten Schichten nicht weiter aufgeteilt werden und wurden zu einer Phase A zusammengefasst (vgl. Kap. II 1.2 und 4.2).

1.2 Schichten 2.6–3 (Phase A)

Die unterste organische Schicht innerhalb der gesamten stratigraphischen Abfolge, Kulturschicht 3, liegt auf einer hellen, gelblichen Seekreide 0.4 mit Mollusken(bändern) (Abb. 6–8 und 10). Die Schicht ist allgemein stark mit Seekreide vermischt und nur noch stellenweise vorhanden, was einerseits auf die prähistorische Erosion, andererseits auf die Störung durch die Baggerung 1916 zurückzuführen ist. Über dieser ersten fassbaren Kulturschicht liegt ein dünnes Band helle, gräuliche Seekreide 0.3 mit Mollusken und ohne Funde. Bis auf einen Rest unter Pfahlschuh 281 (Qm 731/284, vgl. Kap. VII Tab. 1) ist die Seekreide nicht rein, sondern mit organischen Abfällen verschmutzt (vgl. auch Kap. II 3.2). Aus diesem Grund war die Schicht kaum von der darüber liegenden Schicht 2.8 zu trennen, zumal Schicht 2.8 mit Seekreide durchsetzt ist und Holzbearbeitungsabfälle, Holzkohle und andere organische Abfälle aufweist (Abb. 7 und 8). Im Bereich zweier Lehmlinsen (Qm 733,5/291–295 und Qm 731/284–285) fanden sich in grösserer Anzahl verkohltes Getreide, Haselnüsse, Eicheln und Apfelhälften. Diese sehr fundreiche Schicht kann stellenweise feiner gegliedert werden.

Über Schicht 2.8 folgt eine schmutzig wirkende, fast fundleere Seekreide 2.7 mit Mollusken. Diese ist allerdings nur (noch) stellenweise vorhanden. Möglicherweise ist die Schicht mit der darüber liegenden organischen Schicht 2.6 vermischt. Bei Schicht 2.6 handelt es sich um eine sehr feine organische Schicht mit Holzkohle, Holzbearbeitungsabfällen und verkohltem sowie unverkohltem Getreide im Bereich der Lehmlinsen. Abgeschlossen wird Schicht 2.6 durch die kompakte Schicht 2.5, die aus grauem, lehmigen Sand besteht. Darin finden sich kaum Funde oder organische Resten. Ob diese relative Fundleere auf eine prähistorische Reduktion der Schicht zurückgeht oder der gegrabene Schichtbereich beispielsweise in einem peripheren Siedlungsraum lag, ist auf Grund der geringen Grösse des Grabungsausschnitts nicht zu entscheiden.

1.3 Schichten 2.1–2.5 (Phase B)

Über der fundleeren Schicht 2.5 treten in der organischen Schicht 2.3 wiederum Holzbearbeitungsabfälle

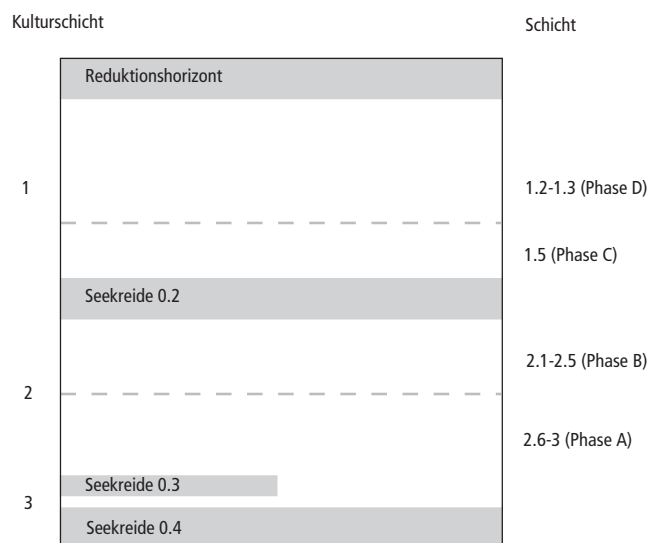


Abb. 6. Schematisches Profil.

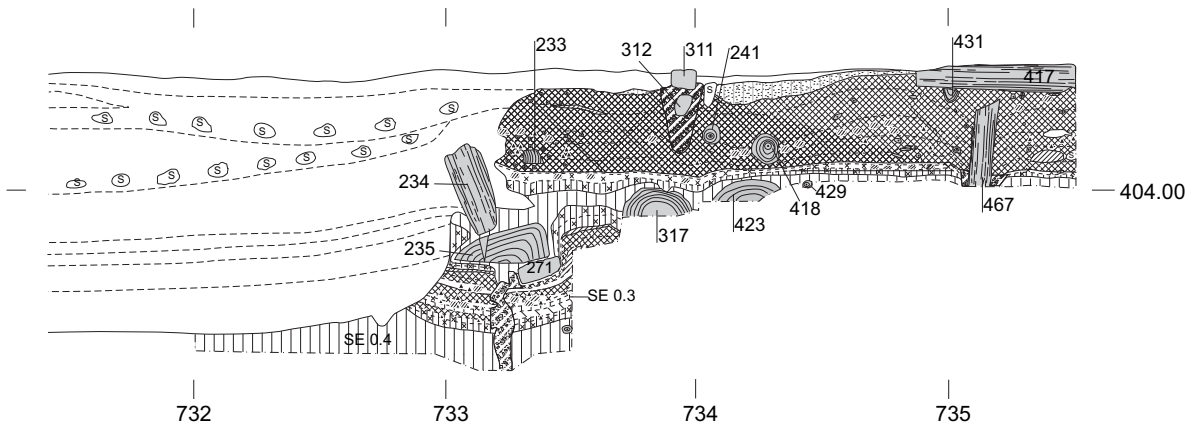


Abb. 7. Profil 1 (Meter 295/733–735,5), zur Lage vgl. Abb. 5.

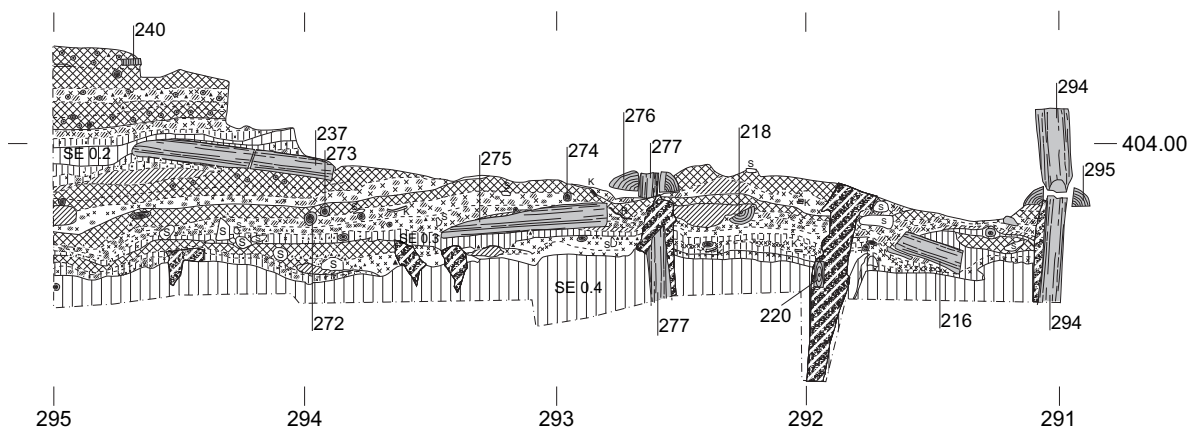


Abb. 8. Profil 2 (Meter 733,5/291–295), zur Lage vgl. Abb. 5.

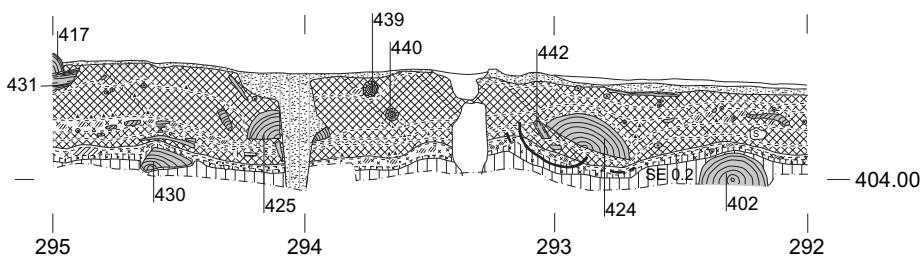


Abb. 9. Profil 3 (Meter 735/292–295), zur Lage vgl. Abb. 5.

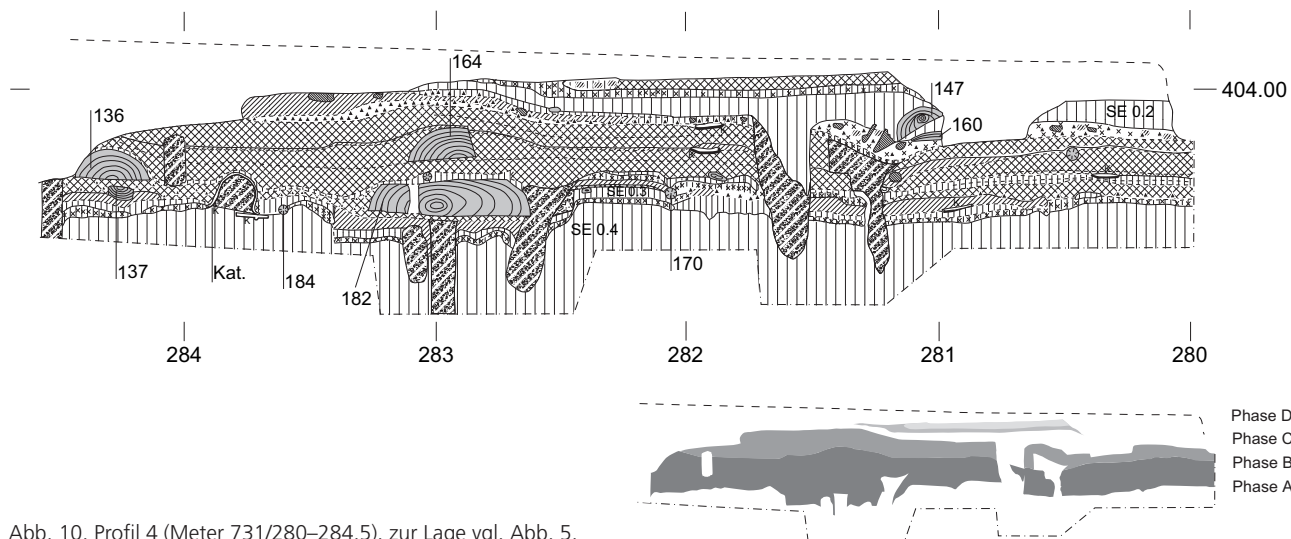


Abb. 10. Profil 4 (Meter 731/280–284,5), zur Lage vgl. Abb. 5.

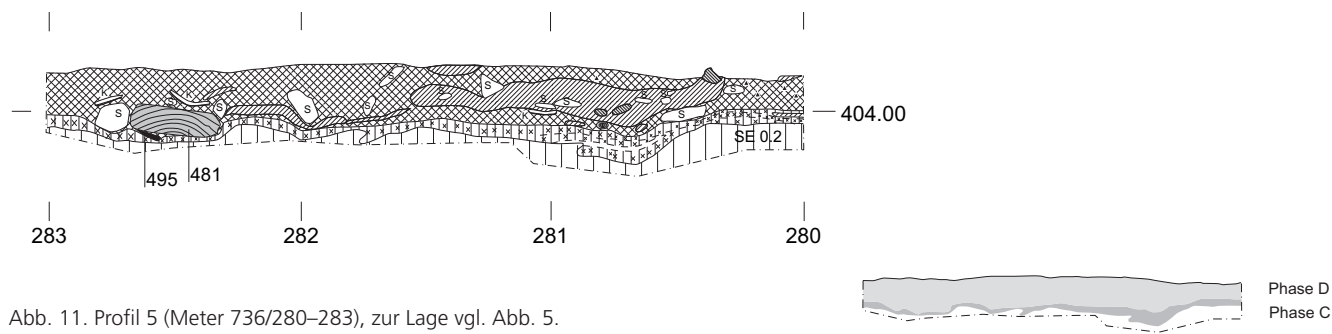


Abb. 11. Profil 5 (Meter 736/280–283), zur Lage vgl. Abb. 5.

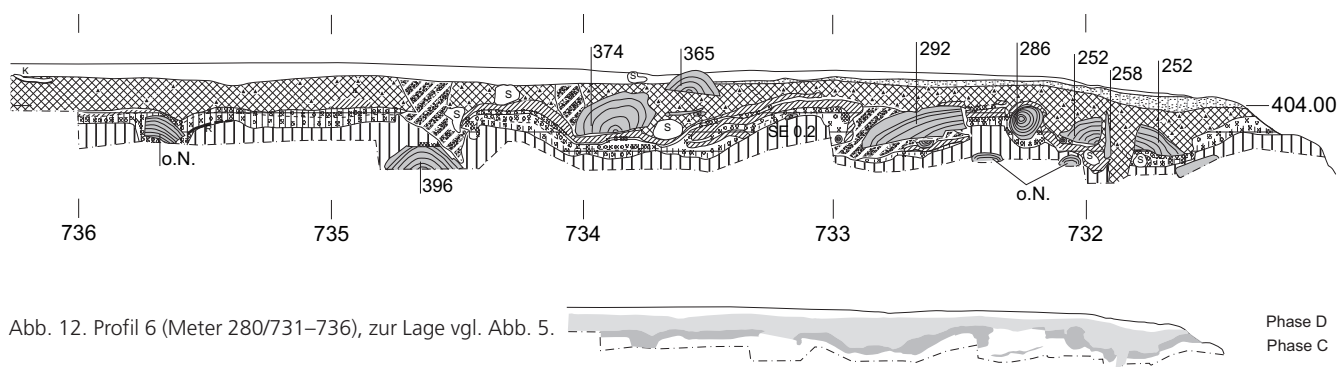


Abb. 12. Profil 6 (Meter 280/731–736), zur Lage vgl. Abb. 5.

- | | | | | | |
|---|------------------------|---|-------------|---|-----------|
|  | organische Schicht |  | Hölzer |  | Holzkohle |
|  | Seekreide |  | Steine |  | Rinde |
|  | verschmutzte Seekreide |  | Lehm |  | Keramik |
|  | Reduktionshorizont |  | Lehmklumpen |  | Störungen |

und Holzkohlereste sowie ein paar wenige Funde auf (vgl. Kap. VII Tab. 1). Die darüber liegende Schicht 2.1 ist mit wenig organischen Resten, dafür stellenweise mit viel Holzkohle durchsetzt (Abb. 7, 8, 10). Obwohl nur ein kleiner Ausschnitt gegraben wurde, sind verhältnismässig viele Funde zum Vorschein gekommen. Die Keramikfunde sind fast durchwegs verbrannt. Den Abschluss dieser Schicht bildet ein mit Seekreide durchmisches lehmig-aschiges Band, das auf Grund der Dominanz verbrannter Keramik und des fast vollständigen Fehlens organischer Funde an einen erodierten Brandhorizont denken lässt (Abb. 10). Die darauf folgende, 10 cm dicke Seekreide 0.2 ist locker und rein abgelagert.

1.4 Schicht 1.5 (Phase C)

Die sehr fundreiche Schicht 1.5 ist stark mit Seekreide und Mollusken durchsetzt (Abb. 6–12). Lehm und Sand sind mit feinen organischen Resten und Rinden vermischt. Den Schichtabschluss bildet ein kiesiger, ebenfalls mit Mollusken durchsetzter Lehm (vgl. Kap. VII Tab. 1). Seeseitig (Qm 731–737/280–285) befindet sich eine grosse Steinpackung mit Lehmresten (vgl. Kap. II 4.4).

1.5 Schichten 1.2–1.3 (Phase D)

Die organischen Schichten 1.3 und 1.2 mit vielen Holzbearbeitungsabfällen und Holzkohleresten weisen – im Gegensatz zu den darunter liegenden Schichten – keine Seekreide und Mollusken mehr auf (vgl. Kap. VII Tab. 1). Diese Schichten erscheinen im landseitigen Grabungsbereich sehr viel mächtiger und organischer als im seeseitigen Teil, weshalb im Verlauf der Grabung zwei unterschiedliche Schichtbezeichnungen vergeben wurden. Obwohl ein durchgehendes Nord-Süd-Profil zwischen den beiden Bereichen fehlt, kann auf Grund der mehrheitlich identischen Schichtbeschreibungen und Übereinstimmungen des Keramikstils (vgl. Kap. III 3) eine Korrelation der beiden Schichten angenommen werden. Im längsten durchgehenden Profil in Nord-Süd-Richtung (Qm 733/280–289) ist zudem in der Schicht 1.3 auf der Höhe von Meter 287 eine starke Zunahme der organischen Bestandteile zu beobachten, sodass für die nicht gegrabenen und dokumentierten Meter 289–291 mit einer stetigen Zunahme der Schichtmächtigkeit gerechnet werden kann (vgl. Kap. VII Tab. 1).

Erwähnenswert ist eine in Schicht 1.3 festgestellte Konzentration verbrannter Lehmbrocken im Bereich einer Lehmlinse (Qm 732–734/280–282,5). Auch organische Reste wie Getreide, Schlehen und Apfelhälften sind an dieser Stelle sehr häufig.

1.6 Reduktionshorizont

Die obersten noch erhaltenen organischen Schichten 1.2 und 1.3 werden im landseitigen Grabungsbereich von einem sandig-kiesigen Reduktionshorizont 1.1 mit Mollusken und stark erodierter verbrannter Keramik überdeckt (Abb. 7, 9 und 12). Im seeseitigen Bereich liegt die Schicht stellenweise offen am Seegrund, wobei die prähistorischen Funde mit historischen und neuzeitlichen Abfällen vermischt sind.

2 Konstruktionshölzer

Die bisher festgestellten Befunde und Holzfunde spätbronzezeitlicher Siedlungsplätze haben gezeigt, dass mit einer grossen Diversität an Häusern und Hausbautechniken gerechnet werden muss²². Neben den Pfahlschuhensembles²³ liegen als gesicherte Bauelemente – zumindest für die Phase, der diese Funde zugewiesen werden können, – lediglich Holzschindeln (vgl. Kap. III 8.2.4) und Stücke gebrannten Lehms (vgl. Kap. III 5.) vor. Letztere zeigen als Negative jedoch nur einen kleinen Ausschnitt der Konstruktion, die sie einst verkleidet haben. Zudem ist nicht gesichert, dass es sich dabei effektiv um den Abdruck einer Haus- bzw. Wandkonstruktion handelt. Die insgesamt 28 Konstruktionshölzer und 82 liegenden Hölzer liegen in keinem Fall in primärem Verbund vor (Abb. 13). Es fehlen auf Grund der kleinen Grabungsfläche klare Befunde, die Hinweise auf den Hausbau geben können. Daher wird von Spekulationen bezüglich der Bauweise der spätbronzezeitlichen Siedler am Alpenquai abgesehen.

3 Dendrochronologische Ergebnisse

3.1 Grundsätzliches

Lange Zeit wurden für die zeitliche Gliederung der spätbronzezeitlichen Besiedlung am Alpenquai rein typologische Kriterien herangezogen. Erst 1982 konnten drei Eichenhölzer aus dem oberen Schichtpaket dendrochronologisch datiert werden: Bei allen drei Proben datieren die Waldkanten um 862 v.Chr.²⁴ Zwei weitere dendrochronologisch untersuchte Holzproben ergaben zunächst eine Datierung um 1035/1034 v.Chr.²⁵ Diese Datierung muss jedoch heute verworfen werden. Die zwei Proben weisen keine eindeutige Gleichläufigkeit mit der Standardmittelkurve auf und gelten deshalb als nicht datiert²⁶.

Während der Tauchuntersuchungen von 1999–2001 konnten 395 Hölzer geborgen werden (Abb. 13)²⁷. Diese stammen vorwiegend aus dem untersten (Schicht 2.6–3, Phase A) und obersten (Schicht 1.2–1.3, Phase D) Bereich der beiden Schichtpakete. Die beprobten Hölzer zeigen ein breites Holzartenspektrum auf (Abb. 14): Am stärksten vertreten sind in allen Schichten Eiche (*Quer-*

Objekt	Anzahl Hölzer insgesamt in					verwendete Holzart in					Insgesamt für Konstruktionshölzer verwendete Holzarten
	Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Störung	Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Störung Baggerung	
Pfahlschuh n=72	28	5	20	18	1					1 Weisstanne	1 Weisstanne
								1 Ahorn	1 Ahorn		2 Ahorn
						20 Erle	2 Erle	6 Erle	6 Erle		34 Erle
						1 Buche			2 Buche		3 Buche
						1 Esche		1 Esche	3 Esche		5 Esche
						1 Fichte					1 Fichte
						2 Pappel	1 Pappel	2 Pappel	3 Pappel		8 Pappel
						2 Eiche		7 Eiche	2 Eiche		11 Eiche
							1 Weide				1 Weide
							1 Linde	2 Linde	1 Linde		4 Linde
								1 Ulme			1 Ulme
					1 unbestimmt					1 unbestimmt	
Pfahl zu Pfahlschuh n=75	41	3	9	19	3				1 Buche		1 Buche
						4 Esche			3 Esche	1 Esche	8 Esche
						3 Pappel					3 Pappel
						34 Eiche	3 Eiche	9 Eiche	15 Eiche	2 Eiche	63 Eiche
Keil zu Pfahl und Pfahlschuh n=89	42	1	19	27					1 Weisstanne		1 Weisstanne
						3 Ahorn		1 Ahorn	3 Ahorn		7 Ahorn
						3 Erle		1 Erle	2 Erle		6 Erle
						4 Buche			3 Buche		7 Buche
						7 Esche		1 Esche	3 Esche		11 Esche
						23 Eiche	1 Eiche	15 Eiche	15 Eiche		54 Eiche
						2 Weide					2 Weide
								1 Linde			1 Linde
freiliegende Keile n=28	5		2	19	2				2 Weisstanne	2 Weisstanne	4 Weisstanne
						1 Erle					1 Erle
								1 Buche	1 Buche		2 Buche
						3 Esche			6 Esche		9 Esche
						1 Eiche			9 Eiche		10 Eiche
								1 Weide			1 Weide
liegende Hölzer n=82	13	5	10	49	5		1 Weisstanne		9 Weisstanne		10 Weisstanne
						1 Ahorn			2 Ahorn	1 Ahorn	4 Ahorn
						1 Erle		1 Erle	4 Erle		6 Erle
									2 Hasel		2 Hasel
						1 Buche		1 Buche	4 Buche		6 Buche
						8 Esche		1 Esche	8 Esche		17 Esche
								1 Fichte			1 Fichte
						2 Eiche	4 Eiche	6 Eiche	15 Eiche	4 Eiche	31 Eiche
									2 Linde		2 Linde
									3 Ulme		3 Ulme
Pfahl ohne Pfahlschuh n=49	25	2		6	16	2 Esche	1 Esche			1 Esche	4 Esche
						23 Eiche	1 Eiche		6 Eiche	15 Eiche	45 Eiche
Total	154	16	60	138	27						

Total 395 Hölzer, wovon 360 dendrochronologisch beprobt wurden.

Abb. 13. Konstruktionshölzer. Objektgruppen und Häufigkeiten der verwendeten Holzarten.

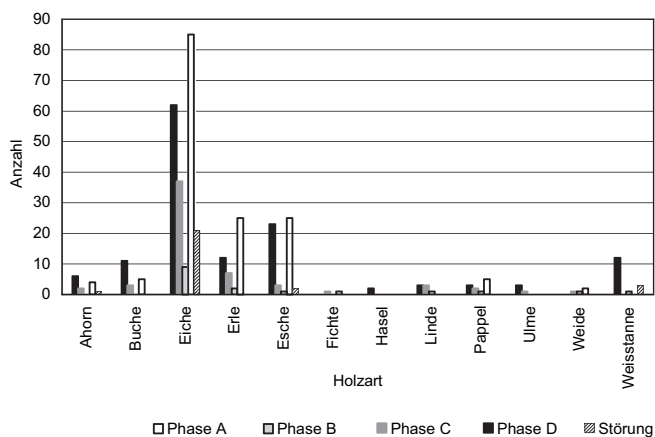


Abb. 14. Konstruktionshölzer. Häufigkeiten der verwendeten Holzarten in den verschiedenen Phasen.

cus sp.) und Erle (*Alnus sp.*). Im Rahmen eines Nationalfondsprojekts²⁸ wurden rund 360 Hölzer verschiedener Holzarten dendrochronologisch untersucht. Davon konnten 41 Holzproben in einer enddatierten Mittelkurve eingehängt und damit absolut datiert werden (Abb. 15)²⁹.

3.2 Schichten 2.6–3 (Phase A)

Die ältesten ermittelten Schlagdaten stammen von Holzproben aus Schicht 3 der Phase A (Abb. 6, 15 und 16): Ein Pfahlschuh mit dazugehörigem Keil (Holz-Nr. 140, 204, beide Eiche [*Quercus sp.*]), beide Proben mit Waldkante, lieferten das Datum 1041 v.Chr. Weiter weist der Pfahl zu diesem Pfahlschuh mit Keil (Holz-Nr. 95, Eiche [*Quercus sp.*]) das Splintdatum 1047 v.Chr. auf. Strati-

Phase	Schicht	Objekt	Labor-Nr.	Holz-Nr.	Holzart	Datum	Güte	Anzahl Jahrringe	Anzahl Splintringe	Anzahl WK-Ringe	Splint Datum	WK Datum	
Phase A	3	Pfahlschuh	72119	140	Eiche	-1041	a	150	16	3		-1041	
	2.8	Pfahlschuh	72066	129	Erle	-976	a	74	0	3		-976	
	2.8	Pfahlschuh	72091	224	Erle	-976	a	58	0	3		-976	
	3	Pfahlschuh	72077	178	Buche	-979	a	100	0	4		-979	
		Pfahl zu Pfahlschuh	72006	48	Eiche	-1077	a	118	0	0			
	3	Pfahl zu Pfahlschuh	72025	95	Eiche	-1048	a	110	10	0		-1047	
		Pfahl zu Pfahlschuh	72026	96	Eiche	-1026	a	90	0	0			
		Pfahl zu Pfahlschuh	72029	102	Eiche	-968	a	56	0	0			
	2.8	Pfahl zu Pfahlschuh	72087	210	Eiche	-1003	b	52	0	0			
	2.8	Pfahl zu Pfahlschuh	72092	225	Eiche	-1014	a	41	0	0			
	Stö 2.6	Pfahl zu Pfahlschuh	72126	264	Eiche	-992	a	133	0	0			
	Stö 2.8.1	Pfahl zu Pfahlschuh	72111	267	Eiche	-1048	a	112	0	0			
	3	Keil zu Pfahl(schuh)	72027	97	Eiche	-1051	b	30	0	0			
	2 unten	Keil zu Pfahl(schuh)	72120	174	Eiche	-1095	a	39	0	0			
	2 unten	Keil zu Pfahl(schuh)	72076	175	Eiche	-1101	a	35	0	0			
	2 unten	Keil zu Pfahl(schuh)	72121	176	Eiche	-1101	a	30	0	0			
	3	Keil zu Pfahl(schuh)	72122	204	Eiche	-1041	a	61	37	3			-1041
	Stö 2.8	Keil zu Pfahl(schuh)	72112	270	Eiche	-1115	a	39	0	0			
		Pfahl	72014	64	Eiche	-946	a	82	0	0			
		Pfahl	72015	65	Eiche	-1054	a	41	0	0			
	Pfahl	72022	85	Eiche	-971	a	74	0	0				
	Pfahl	72082	200	Eiche	-1096	b	33	10	1			-1096	
	Pfahl	72083	201	Eiche	-1042	a	93	0	0				
	Pfahl	72084	203	Eiche	-997	a	67	0	0				
2	Pfahl	72148	351	Eiche	-1012	a	74	0	0				
Phase B	2 oben	Pfahl zu Pfahlschuh	72224	432	Eiche	-978	a	69	0	0			
	2.1.1 OK	liegendes Holz	72103	246	Eiche	-981	a	54	0	0			
2 OK	liegendes Holz	72108	255	Eiche	-1014	b	26	0	0				
Phase D	1.3	Pfahlschuh	72117	297	Eiche	-863	a	232	24	4		-863	
	1.3	Keil zu Pfahl(schuh)	72133	307	Eiche	-1199	a	60	0	0			
	1.2.2	freiliegendes Konstruktionsholz	72168	329	Weisstanne	-871	a	87	0	0			
	1.3	liegendes Holz	72206	407	Eiche	-1003	a	49	0	0			
	1.2.1	liegendes Holz	72223	431	Weisstanne	-844	a	97	0	3		-844	
		liegendes Holz	72261	439	Weisstanne	-882	a	76	0	0			
	1.3.1	liegendes Holz	72255	505	Weisstanne	-891	a	91	0	0			
Störung Baggerung		freiliegendes Konstruktionsholz	72057	39	Weisstanne	-902	a	58	0	3		-902	
		Pfahl zu Pfahlschuh	72090	221	Eiche	-932	a	62	10	0		-931	
		liegendes Holz	72002	41	Eiche	-853	a	213	0	0			
		Pfahl	72003	42	Eiche	-1044	a	53	0	0			
unbestimmte Herkunft		liegendes Holz	72147	344	Eiche	-1048	a	108	0	0			
		Pfahl	72144	336	Eiche	-1009	a	114	0	0			

Abb. 15. Konstruktionshölzer. Dendrochronologisch absolut datierte Hölzer (soweit möglich mit Angaben zur genauen Schichtzugehörigkeit). WK = Waldkante.

graphisch gesehen können diese Hölzer aber nicht von einem Pfahlschuh (Holz-Nr. 178, Buche [*Fagus silvatica*]), dessen Probe mit Waldkante 979 v.Chr. datiert, getrennt werden. Zugleich liefern zwei Pfahlschuhe (Holz-Nr. 129, 224, beide Erle [*Alnus sp.*]) aus Schicht 2.8, die lediglich durch ein dünnes Seekreideband von Schicht 3 getrennt ist, ein nur unwesentlich jüngeres Datum von 976 v.Chr. mit Waldkante (Abb. 15 und 17). Diese Feststellung deutet auf eine Störung (Erosion, Reduktion) des untersten Schichtbereichs hin. Auch die darüber folgenden Schichten 2.7 und 2.6 weisen unklare Verhältnisse auf (vgl. Kap. II 1.2).

Auf Grund der ermittelten Dendrodaten kann für die Schichten 2.6–3 eine rund 60-jährige, allerdings nicht unbedingt ununterbrochene Siedlungstätigkeit von 1041 v.Chr. bis 976 v.Chr. angenommen werden. Für eine abschliessende Beurteilung ist jedoch weniger die Datenbasis als vielmehr die Kenntnis der Schichtabfolge in diesem Bereich noch zu gering.

Ausser den genannten, sicher datierten Holzfunden liegt von einer Probe mit Waldkante (Holz-Nr. 200, Eiche [*Quercus sp.*]) ein b-korreliertes Schlagjahr von 1096 v.Chr. vor (Abb. 15). Dieses Datum fällt insofern aus dem

Rahmen, da mit einer Wiederbesiedlung der Seeufer erst ab ca. 1060 v.Chr. gerechnet wird. Es handelt sich dabei wie erwähnt um eine b-Datierung und bestätigt damit einmal mehr die Vorsicht, mit der Daten zweiter Güte begegnet werden muss.

Weiter konnten mehrere Hölzer zwar nicht in die Standardmittelkurve eingehängt und somit absolut datiert werden, sie bilden jedoch untereinander relative Abfolgen oder Gleichläufigkeiten. So können beispielsweise vier Pfahlschuhhölzer (Holz-Nr. 56, 154, 212, 281, alle Erle [*Alnus sp.*]) der Schicht 2 unterkant auf Grund gleicher Schlagjahre zur Arbeitsmittelkurve 11 zusammengefügt werden (Abb. 18)³⁰. Interessant ist dabei die Beobachtung, dass sie einerseits in der Fläche zueinander in Bezug zu stehen scheinen, als auch dass sich unter einem Pfahlschuh (Holz-Nr. 281) der letzte Rest der reinen Seekreideschicht 0.3 des ganzen Grabungsschnitts befindet (vgl. Kap. II 1.2). Damit dürften der Pfahlschuh bzw. alle Hölzer der Arbeitsmittelkurve 11 von der ersten Bauphase der Wiederbesiedlung nach der Überschwemmung von Schicht 3 stammen.

Ein solch klares Befundbild findet sich jedoch nur selten. Dies zeigt die relative Datierung von fünf Pfahlschu-

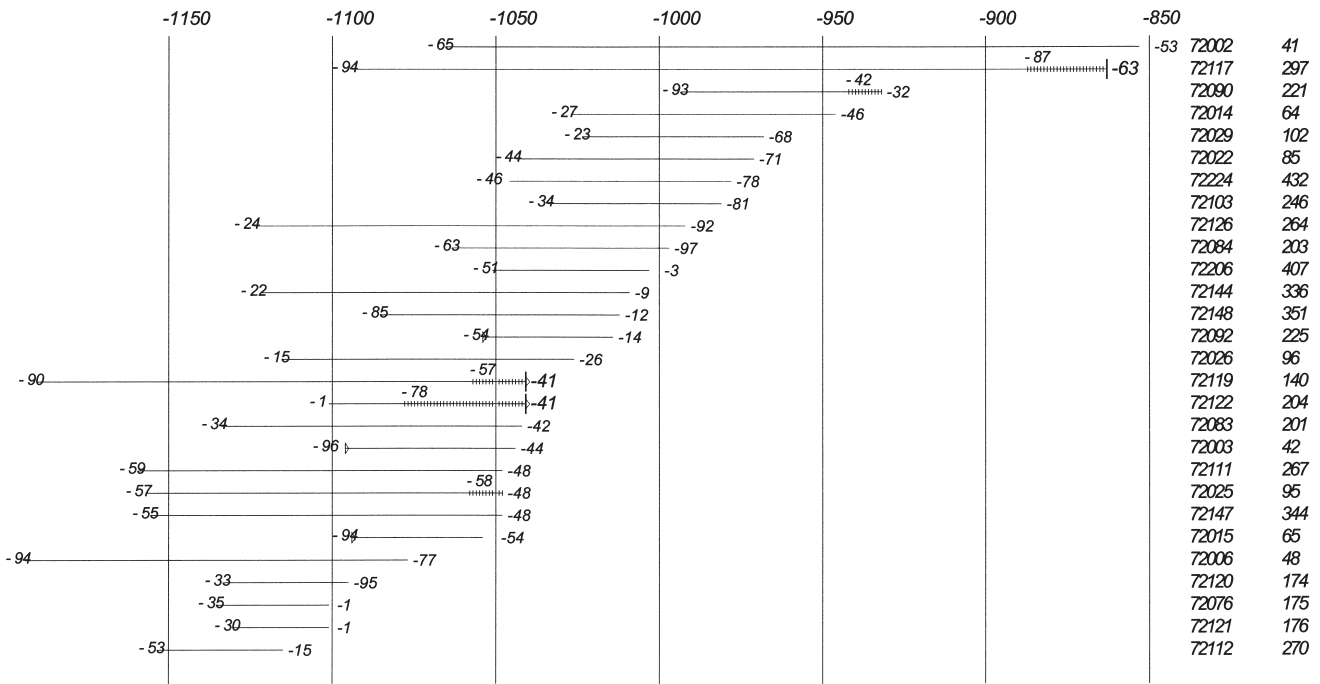


Abb. 16. A-datierte Eichen-Arbeitsmittelkurve 58 (Stand 19.11.2002).

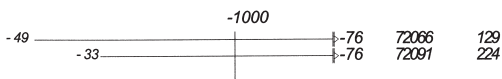


Abb. 17. A-datierte Erlen-Arbeitsmittelkurve 7 (Stand 19.11.2002).

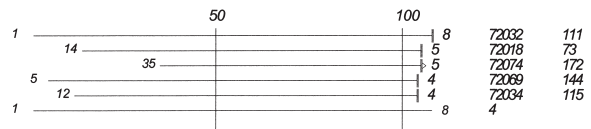
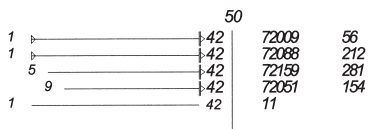


Abb. 18. Undatierte Erlen-Arbeitsmittelkurve 11 (links) und undatierte Erlen-Arbeitsmittelkurve 4 (Stand 19.11.2002).

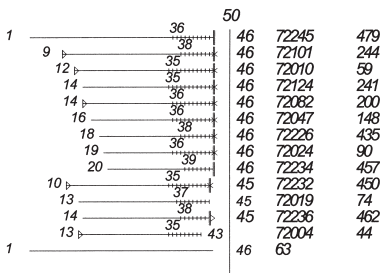


Abb. 19. Undatierte Eichen-Arbeitsmittelkurve 63 (Stand 19.11.2002).

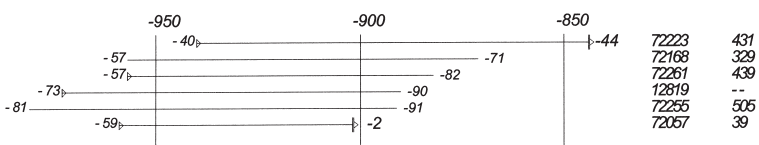


Abb. 20. A-datierte Weisstannenkurve 5 (Stand 19.11.2002).

hen aus den unteren Schichten des Schichtpakets 2³¹. Obwohl die Waldkanten-Endjahre nur um wenige Jahre differieren, korrelieren die Hölzer nicht mit der feinstratigraphischen Zugehörigkeit: Pfahlschuhe mit gleichem Endjahr befinden sich unter und über der Seekreide 0.3 (Abb. 18)³². Insofern tragen also auch die relativen Abfolgen der Schlagjahre nicht zur Klärung der stratigraphischen Verhältnisse der untersten Schichtabfolgen bei.

3.3 Schichten 2.1–2.5 (Phase B)

Aus den oberen Schichten 2.1 und 2.5 der Kulturschicht 2 (vgl. Abb. 6) stammen drei dendrodatierte Hölzer, ein Pfahlschuh und zwei liegende Hölzer (Holz-Nr. 432, 246 und 255, alle Eiche [*Quercus sp.*]), die allerdings nur Kernholzdaten geliefert haben (Abb. 15). Durch diese Daten ist der Siedlungsbeginn dieser Phase mit 978 v.Chr. post quem datiert, was durch die Waldkantendaten von Holzproben der darunter liegenden Schichten zu erwarten war (vgl. Kap. II 3.2). Typologische Vergleiche der Keramikfunde (vgl. Kap. III 3 und V 1.2) lassen Schlagjahre der datierten Hölzer um oder nach der Mitte des 10. Jh. v.Chr. vermuten. Zu dieser Datierung von Phase B würde auch das Splintdatum 931 v.Chr. eines unstratifizierten Pfahls (Holz-Nr. 221, Eiche [*Quercus sp.*]) passen (Abb. 15 und 16): Unter Anwendung der Splintholzstatistik dürfte das Schlagjahr zwischen 930 und 920 v.Chr. (67% Wahrscheinlichkeit) bzw. zwischen 931 und 909 v.Chr. (95% Wahrscheinlichkeit) liegen³³.

3.4 Schicht 1.5 (Phase C)

Aus Schicht 1.5 des oberen Schichtpakets (vgl. Abb. 6) konnte kein Holz eindeutig dendrodatiert werden. Die Hölzer der Arbeitsmittelkurve 63 (Eiche [*Quercus sp.*]) bleiben dendrochronologisch bis auf weiteres undatiert (Abb. 19). Sie können jedoch auf Grund stratigraphischer Gegebenheiten (vgl. Kap. II 1.4 und 3.5) zwischen 900 und 860 v.Chr. eingeordnet werden. Es sind zwei mögliche Gleichläufigkeiten mit der Standardmittelkurve zu beobachten: Die jüngsten Schlagjahre der in die Arbeitsmittelkurve eingebundenen Hölzer würden damit entweder bei 881 v.Chr. oder 875 v.Chr. liegen. Beide Möglichkeiten sind als gleich gut bzw. gleich schlecht zu betrachten.

Ob das in der Baggerstörung gefundene Konstruktionsholz (Holz-Nr. 39, Weisstanne [*Abies alba*]) mit einem Waldkantendatum von 902 v.Chr. zu Schicht 1.5 oder eventuell noch zu den Schichten 2.1–2.5 gehört und damit allenfalls das Ende der einen oder den Beginn der anderen Phase markiert, ist unklar (Abb. 15).

3.5 Schichten 1.2–1.3 (Phase D)

Aus Schicht 1.3 (vgl. Abb. 6) liegt ein ins Jahr 863 v.Chr. dendrodatierter Pfahlschuh (Holz-Nr. 297, Eiche [*Quer-*

cus sp.]) vor (Abb. 15 und 16). Diese Datierung reiht sich gut in die bereits bekannten Daten aus dem oberen Schichtpaket ein (vgl. Kap. II 3.1). Dagegen bestätigt das Datum 844 v.Chr. eines direkt unter dem Reduktionshorizont liegenden Holzes (Holz-Nr. 431, Weisstanne [*Abies alba*]) die bisher nur typologisch bis in die 1. Hälfte des 9. Jh. hinein reichende vermutete Siedlungsdauer am Alpenquai (Abb. 15 und 20)³⁴. Unklar bleibt die genaue stratigraphische Zuweisung des datierten Holzes: Gehört es zu den Schichten 1.2–1.3 oder bereits zur heute reduzierten/erodierten jüngeren Schicht, die sich im Reduktionshorizont 1.1 versteckt?

4 Interpretation

4.1 Grundsätzliches

Für eine Interpretation der stratigraphischen Abfolge müssen alle diesbezüglichen Beobachtungen (trennende Seekreideschichten und Schichtzusammensetzungen), die ermittelten Dendrodaten sowie die Ergebnisse der Keramikauswertung gesamthaft betrachtet werden. Insbesondere vertikal streuende Passscherben und typologische Vergleiche der Gefässkeramik ermöglichen eine Beurteilung der teils komplexen und vermutlich insbesondere im unteren Bereich des Schichtpakets 2 stark gestörten Schichtabfolge. Eine abschliessende Beurteilung der Schichten und ihrer Genese ist ohne aktuelle archäobiologische und sedimentologische Analyseergebnisse allerdings nicht möglich. Ohne genaue Kenntnis der Sedimentationsvorgänge bleiben die durch die Ausgräber gemachten Schichtbeschreibungen subjektiv. Auch die geologischen Überlegungen von Conrad Schindler zur Schichtgenese der Straten vor der Besiedlung am Alpenquai, also dem geologischen Untergrund, helfen an dieser Stelle nicht weiter und bleiben weitgehend spekulativ³⁵. Ebenso muss die Frage nach den Wasserständen und Seespiegelschwankungen offen bleiben. Annekäthi Heitz-Weniger vermutet zwar auf Grund der Selektion und Erhaltung der Pollen in den Siedlungsschichten am Alpenquai einen dauerfeuchten Siedlungsuntergrund bzw. zeitweise Überschwemmungen³⁶. Da jedoch nur ein Bohrkern untersucht worden war, muss diese Vermutung nicht zwingend für die ganze besiedelte Untiefe zutreffen.

Für die Interpretation der Besiedlungsabfolge am Alpenquai bedeutet dies, dass zwar auf Grund der Beobachtungen einzelne Schichten zu Phasen zusammengefasst werden können (Abb. 6 und 21), neue Untersuchungen müssen die Interpretation jedoch noch bestätigen und allenfalls korrigieren.

4.2 Phase A (Schichten 2.6–3)

Der untere Bereich der Kulturschicht 2 zeigt zusammen mit der partiell vorhandenen Kulturschicht 3 eine kom-

Schicht		Schichtbezeichnung		Absolute Datierung	Typologische Datierung		
			aktuell	WK-Dendrodaten	nach SPM III (Hochuli et al. 1998)	nach Ruoff 1974	
0.0	0.0	Seegrund					
1.1	1.1	KS 1					
1.2.1	1.2	oberes Schichtpaket		Reduktionshorizont			
1.2.2				Phase D	844 v. Chr.	Ha B3	Ha B spät
1.2.3							
1.2.4							
1.3							
1.3.4	1.3						
1.3.5							
1.5.1	1.5			Phase C			
1.5.2							
1.5.3							
1.5.4							
1.5.5							
0.2	0.2	SE 0.2					
2.1	2.1	KS 2 unteres Schichtpaket		Phase B		Ha B2 spät	
2.1.1							
2.1.2							
2.3	2.3						
2.3.1							
2.3.3							
2.3.4							
2.5				2.5			
2.6.1	2.6			Phase A			
2.6.2							
2.6.3							
2.6.4							
2.6 Lehm							
2.7				2.7			
2.8 org	2.8						
2.8.1							
2.8.2							
2.8.3							
2.8.4							
2 unten							
0.3	0.3	SE 0.3					
3	3	KS 3 unteres Schichtpaket					
3.1							
3.2							
3.3							
0.4	0.4	SE 0.4					
				976 v. Chr.	Ha B2 früh		
				979 v. Chr.		Ha B früh	
				1041 v. Chr.	Ha B1	Ha A2 spät	

Abb. 21. Interpretation der stratigraphischen Abfolge. KS = Kulturschicht, SE = Seekreide.

plexe Abfolge von Siedlungs- und Überschwemmungshorizonten (vgl. Kap. II 1.2). Die Mischung aus limnischen Sedimenten und organischen Ablagerungen weist auf Erosion und Wiedereinlagerung der Kulturschichten hin. Auch die dendrochronologischen Ergebnisse lassen auf fehlende oder umgelagerte Schichten schliessen (vgl. Kap. II 3.2). Welche Zeitintervalle durch die Seekreidebänder 0.3 und 2.7 angezeigt werden, bleibt unklar, zumal verschiedene Umstände zur Bildung von Seekreideablagerungen führen können³⁷.

Die Keramik der Schichtabfolge 3 bis 2.6 lässt sich typologisch nicht trennen (vgl. Kap. III 3). Zahlreiche Scherben stammen zudem aus Verzügen. Anpassungen finden sich vor allem zwischen Funden aus Schicht 3 und 2.8, weniger aber auch zwischen Exemplaren aus Schicht 2.6 und 2.8. Die Schichten 0.3 und 2.7 sind dabei praktisch fundleer. Betrachtet man die in den Schichten 3 bis 2.6 geborgene, sekundär verbrannte Keramik, so fällt auf, dass diese jeweils in eng begrenzten Bereichen, so genannten Brandherden zu finden ist³⁸. Diese Zonen liegen in allen genannten Schichten durchgehend in denselben Quadratmetern, scheinen

also aufeinander Bezug zu nehmen. Auf Grund der genannten Faktoren können die Schichtabfolgen 3 bis 2.6 zu einer Phase A zusammengefasst werden (Abb. 21).

4.3 Phase B (Schichten 2.1–2.5)

Zwischen Schicht 2.6 der vorangehenden Phase A und Schicht 2.3 der Phase B bildet die fundleere Schicht 2.5 eine Trennung. Die nachfolgenden Schichten 2.3 bis 2.1 wurden während der Grabung nur auf einer sehr kleinen Fläche angeschnitten. So sind Aussagen zur Stratigraphie nur bedingt möglich. Auf Grund des Form- und Verzierungsspektrums der Keramik (vgl. Kap. III 3) können die beiden Schichten als eine eigene Phase B bezeichnet werden (Abb. 21).

Zu den fassbaren Ereignissen dieser Phase gehören ein Brand und eine darauf folgende Überschwemmung, die eine Erosion der Kulturschicht verursachte. Im Erosionshorizont, der direkt unter der Seekreide 0.2 liegt, findet sich stellenweise versinterte und teilweise erodierte Keramik sowie Holzkohle, während organisches Material, im

Gegensatz zum unteren Bereich von Phase B, fast vollständig fehlt. Die Keramik mit Sekundärbrand konzentriert sich auf wenige Quadratmeter, die sich allerdings nicht mit den Brandherden der vorangehenden Phase A decken. Hinweise auf ein grossflächiges Brandereignis fehlen im Befund des vorliegenden Grabungsausschnitts.

4.4 Phase C (Schicht 1.5)

Die Tatsache, dass Schicht 1.5 neben zwei Lehmlinsen und einer kompakten Steinlage³⁹ durchgehend mit Mollusken und limnischen Sedimenten vermischt ist, bietet verschiedene Interpretationsmöglichkeiten an: Es wäre zunächst denkbar, dass die Siedlung des oberen Schichtpakets abgehoben und häufig im Wasser stand. Schicht 1.5 und die darüber liegende Schicht 1.3 würden dabei eine Einheit bilden, wobei 1.5 den Teil im unteren, oft überschwemmten Bereich repräsentiert. Obwohl die Keramik der beiden Schichten typologisch nicht voneinander abzugrenzen ist (vgl. Kap. III 3), spricht das Fehlen von Passscherben zwischen den beiden Schichten 1.5 und 1.3 gegen eine solche Interpretation. Eine weitere Erklärungsmöglichkeit der Befundsituation liegt darin, dass die Häuser der Siedlungsphase C wie bei der ersten Möglichkeit im Wasser oder am Ufer abgehoben standen. Die relativ grosse Fundmenge der Schicht 1.5 kann aber als Hinweis auf eine eigenständige Besiedlungsphase angesehen werden. Dass die Keramik insgesamt stärker erodiert ist als in den anderen Schichten, wird dabei mit einer länger dauernden, offenen Lagerung im Wasser erklärt. Da jedoch innerhalb der Schicht 1.5 keine ausgewählte Stratifizierung der Funde festzustellen ist, wie eine solche für eine abgehobene Bausweise postuliert wird⁴⁰, bleibt auch diese Interpretationsmöglichkeit nicht ohne Widersprüche. Eine dritte Möglichkeit wäre, dass die Siedlung der Schicht 1.5 häufig von kurzzeitigen Überschwemmungen überflutet wurde. Dadurch wurden limnische Sedimente und Molluskentrümmer in die Siedlung transportiert. Die in Schicht 1.5 auffällig zahlreich gefundenen Rindenbahnen könnten als Isolationsversuche gedeutet werden. Fraglich bleibt jedoch, ob sich durch Überschwemmungen eine so gleichmässig mit Seekreide und Mollusken durchmischte Schicht bilden kann.

4.5 Phase D (Schichten 1.2–1.3)

Die beinahe rein organischen Schichten 1.3 und 1.2 zeigen ein einheitliches, nicht feiner gliederbares Keramikspektrum (vgl. Kap. III 3). Die Keramik weist zudem durch beide Schichten hindurch viele Anpassungen auf⁴¹. Aus diesem Grund können die beiden Schichten als eigene Phase D bezeichnet werden (Abb. 21).

In der Fläche konnten zwei Lehmlinsen festgestellt werden (vgl. Kap. V 2.2.2). Eine davon wies eine auffällig grosse Menge an verziegeltem Lehm auf⁴². Über einer

Lage aus kleinen Hasel-, Eschen- sowie vereinzelt Buchen-ästchen und -ruten, die in einer ca. 5 cm dicken feinen organischen Schicht eingebettet lagen⁴³, befand sich eine rund 30 cm dicke Lehmpackung⁴⁴. Im unteren Bereich wies diese Lehmlage zahlreiche, mindestens handflächengrosse Steine auf. Darüber befanden sich unterschiedlich stark gebrannte Lehmfragmente. Diese stammen von Herdplatten und wiesen Abdrücke von feinen Ästchengeflechten und Rutenarmierungen auf⁴⁵. Diese Fund- und Befundsituation lässt annehmen, dass in diesem Bereich ein Herd mit Ofenkonstruktion bestand. Die Konstruktionsdetails des Ofens bleiben jedoch unklar. Diese mit zahlreichen gebrannten Lehmstücken durchsetzte Schicht wird von einer stark organischen, vermutlich wieder eingelagerten Schicht mit hohem Lehmanteil überdeckt⁴⁶.

4.6 Reduktionshorizont

Die Schicht 1.1 besteht aus (wieder)eingelagertem Fund- und Schichtmaterial des oberen Schichtpakets (Abb. 21). Auch auf dem Seegrund 0.0 liegt Material des oberen Schichtpakets. Dieses wurde aus Trichtern, die durch überlange Bojenketten verursacht wurden, herausgespült. Unter den Funden dominieren stark erodierte Keramikstücke. Die wenigen geborgenen organischen Funde wurden vermutlich erst kurz vor der Bergung freigespült, während weitere Stücke wahrscheinlich bereits zerstört oder weggeschwemmt wurden⁴⁷.

III Fundmaterial

1 Grundsätzliches

Von insgesamt 1439 während der Grabung vergebenen Fundkomplexnummern bezeichnen 893 Funde aus eindeutigem Schichtverband. 546 Funde stammen aus unstratifiziertem Zusammenhang (Reduktionshorizont, Verzüge und Störung Baggerung). Die zahlenmässige Verteilung nach Fundgattung ist dabei recht unterschiedlich, weshalb nicht alle Funde mit den unstratifizierten Altfunden verglichen werden können.

Zu Beginn der Auswertung stand eine rein quantitative Aufnahme des Fundmaterials. Darauf basierend wurden einzelne Fundgattungen restauriert und konserviert. Parallel erfolgte die qualitative Fundaufnahme und wo nötig wurden Materialbestimmungen oder Spezialanalysen veranlasst⁴⁸. Jede Fundgattung erlaubt vereinzelt Einblicke in Fertigungs- oder Gebrauchstechniken. Dagegen sind typologisch oder chronologisch aussagekräftige Merkmale, die eine relative Einordnung der Neufunde aus den Schichten im Vergleich mit den zahlreichen Altfunden zulassen würden, mit Ausnahme der Gefässkeramik selten. Auch die räumliche Verteilung verschiedener Fundgruppen macht nur für die Funde aus den Flächengrabungen des oberen Schichtpakets Sinn.

2 Metall

2.1 Menge und Erhaltung

Insgesamt wurden 54 Metallobjekte mit einem Gesamtgewicht von rund 500 g geborgen (Abb. 22). Diese stammen zu je einem Drittel aus den Schichten der Phasen A bis D, dem Reduktionshorizont und der Störung durch die Baggerung 1916. Bronzeobjekte aus Schichtverband sind somit verhältnismässig selten und zudem häufig chronologisch wenig aussagekräftig. Von den 17 stratifizierten Objekten können lediglich sechs Exemplare, zwei Messer und vier Nadeln, typochronologisch analysiert werden (Abb. 23). Drei davon scheiden zusätzlich auf Grund ihres Fragmentierungs- oder Erhaltungszustandes aus. Somit können nur drei Objekte, je eine Nadel aus Phase C und Phase D sowie ein Messer aus Phase B, in der aussagekräftigen Verknüpfung von Schicht und Fund dem rein typochronologisch gegliederten Altfundmaterial⁴⁹ gegenübergestellt werden, was der typologischen Diskussion ganz klar Grenzen setzt.

Im Gegensatz zu den Altfunden⁵⁰ weist der Grossteil der neu geborgenen Funde mittlere bis starke Korrosion sowie Spuren von Verbrennung auf. Zum Teil lässt

Objektgruppe	Objekt	Anzahl	%	Anzahl	Gewicht (g)	Phase	Kat. Nr.
Schmuck n=13	Nadeln	12	22,2	2	6	Redh.	7, 280
				3	12	Phase D	4, 8, 279
				1	13	Phase C	1
				6	23	Stö Baggerung	2, 3, 5, 6, 277, 278
	Spiralröllchen	1	1,9	1	2	Redh.	9
Geräte n=16	Messer	4	7,4	1	3	Redh.	26
				1	23	Phase D	27
				1	35	Phase B	25
				1	117	Stö Baggerung	28
				1	121	Stö Baggerung	29
	Sichel	1	1,9	1	121	Stö Baggerung	29
	Meissel und Stichel	2	3,7	1	1	Phase D	22
				1	4	Stö Baggerung	21
	Angelhaken	4	7,4	1	3	Redh.	14
				1	1	Phase A	17
			2	2	Stö Baggerung	15, 16	
Nähnadeln	4	7,4	3	4	Redh.	10, 11, 13	
			1	1	Stö Baggerung	12	
Rasiermesser	1	1,9	1	6	Redh.	30	
Waffen n=2	Pfeilspitzen	2	3,7	1	3	Phase D	23
				1	3	Stö Baggerung	24
Verschiedenes n=23	Blechband	1	1,9	1	1	Redh.	45
	Drähte	3	5,5	1	1	Redh.	283
				1	1	Phase A	281
				1	1	Stö Baggerung	282
	Gussabfall	2	3,7	1	2	Redh.	31
				1	1	Phase D	32
	Unbestimmte Objekte	3	5,5	1	6	Redh.	19
				1	4	Phase D	20
				1	8	Stö Baggerung	33
	Niete	1	1,9	1	3	Redh.	18
	Ringe	13	24,0	4	15	Redh.	34, 37, 39, 44
				3	3	Phase D	36, 38, 284
				1	1	Phase C	43
1				1	Phase B	285	
4				38	Stö Baggerung	35, 40–42	
Total		100%	54	469			

Abb. 22. Metall. Übersicht aller geborgenen Artefakte. Redh. = Reduktionshorizont, Stö = Störung.

Phase	Typologische Datierung	Anzahl	Objekt	Kat. Nr.
Phase A		1	Angelhaken	17
Phase A		1	Draht	281
Phase B	Ha B2 spät	1	Messer	25
Phase B		1	Ring	285
Phase C	Ha B2 spät/Ha B3 früh	1	Nadel	1
Phase C		1	Ring	43
Phase D	Ha B2 spät	3	Nadeln	4, 8, 279
Phase D		1	Messer	27
Phase D		1	Stichel	22
Phase D		1	Pfeilspitze	23
Phase D		1	Gussabfall	32
Phase D		1	Unbestimmtes Objekt	20
Phase D		3	Ringe	36, 38, 284
Redh.	Ha A2/B1	1	Nadel mit doppelkonischem Kopf	7
Redh.	Ha B2	1	Messer	26
Redh.	Ha B3	1	Rasiermesser	30
Stö Baggerung	ab Ha A	2	Kugelkopfnadeln	5, 6
Stö Baggerung	Ha B2	1	Vasenkopfnadel	2
Stö Baggerung	Ha B2 spät/Ha B3 früh	1	Vasenkopfnadel	3
Stö Baggerung	Ha B3 (9. Jh. v. Chr.)	1	Messer	28
Stö Baggerung	Ha A2/B1 (Mitte 11. Jh. v. Chr.)	1	Sichel	29

Abb. 23. Metall. Übersicht der stratifizierten und typochronologisch datierbaren Funde. Redh. = Reduktionshorizont, Stö = Störung.

sich die ursprüngliche Form kaum erahnen (etwa Kat. 19). Der Erhaltungszustand der einzelnen Metallfunde ist insgesamt sehr unterschiedlich. Auffallend ist der generell schlechte Zustand der wenigen Nadelfunde. Sehr schlecht erhalten ist auch ein Rasiermesser aus Bronzeblech, bei dem die Schneide praktisch wegkorrodiert ist (Kat. 30). Ob die auf der Schneide auffällig vorhandenen Löcher durch Korrosion oder Feuereinwirkung entstanden, kann heute mangels genauer Kenntnisse über das Zustandekommen von Patina und die Wirkung der Korrosion nicht entschieden werden⁵¹. Durch die Lagerung im Wasser bildete sich an den aus Zinnbronze gefertigten Objekten eine spezifische «Seepatina» aus. Dabei können drei Arten unterschieden werden⁵²:

- Typ A: Dichte, matte Patina, meist glatt, selten mit kleinen Unebenheiten.
- Typ B: Dunkle (von grün über braungrau bis fast schwarz), leicht bis stark krustige («ausblühende») Patina.
- Typ C: Als dünner Belag ausgebildete, schillernd violette, blaue und/oder rötliche Patina, z. T. auch als unabhängiger Belag auf der verkrusteten Oberfläche der Typen A und B.
Daneben kommt auch interkristalline Korrosion vor, bei der die Oberfläche zum Teil von schwarzen Flecken übersät oder stark angefressen erscheint.

2.2 Schmuck

2.2.1 Nadeln

Allgemeines. Von den insgesamt zwölf geborgenen Nadeln sind sechs vollständig (Kat. 1, 3–7). Bei fünf Exemplaren (Kat. 8, 277–280) haben sich die Spitzen, bei einem weiteren Stück (Kat. 2) der Kopf erhalten.

Vasenkopfnadeln

Dieser Nadeltyp kann anhand des Kugelkopfes in zwei Gruppen gegliedert werden. Die erste Gruppe umfasst Nadeln, deren Kugelkopf grösser ist als die Kopfscheibe: Dazu gehört ein Exemplar mit gedrungenem, kleinem Kopf und deutlich abgesetzter Kopfscheibe (Kat. 2). Der Schaft ist direkt unterhalb des Kopfes mit sechs Strichbündeln, bestehend aus 2–3 Strichen, verziert. Dieser Nadeltyp kann in die Gruppe 2 nach Andreas Mäder (Ha B2) eingeordnet werden⁵³. Ein anderes Exemplar mit deutlich abgesetzter Kopfplatte und rillenverziertem Schaft steht Gruppe 4 nach Mäder (Ha B2 spät oder Ha B3, 2. Hälfte 9. Jh. v. Chr.) nahe (Kat. 3)⁵⁴. Leider stammen beide Exemplare aus der Störung Baggerung, weshalb ihre typologische Datierung nicht eindeutig mit der stratigraphischen Abfolge verknüpft werden kann. Sie gehören aber klar ins obere Schichtpaket.

Eine zweite Gruppe umfasst Nadeln, deren Kugelkopf kleiner ist als die Kopfscheibe. Ein Exemplar aus Phase D mit grosser, abgesetzter Kopfscheibe und unverziertem Schaft entspricht dabei etwa Gruppe 5 nach Mäder (postuliert Ha B2) (Kat. 4)⁵⁵. Der lose auf dem Schaft sitzende Kopf deutet auf eine sekundäre Reparatur durch Aufschlitzen des Schafts (wie bei Fragment Kat. 8) und anschliessendes Festklemmen des hohlen Kopfes⁵⁶. Das Phänomen des sekundär aufgebrachteten Kopfes bei Vasenkopfnadeln wurde bereits früher beobachtet⁵⁷. Ein weiteres Exemplar dieser Gruppe von Vasenkopfnadeln stammt aus Phase C und weist eine undeutlich abgesetzte Kopfscheibe sowie einen mit umlaufenden Rippen⁵⁸ verzierten Schaft auf (Kat. 1). Das Fundstück steht den Nadeln der Gruppe 8 nach Mäder nahe (Ha B2 spät/Ha B3 früh)⁵⁹. Eine gleiche oder allenfalls weniger ältere Datierung kann für die Vasenkopfnadel aus Phase D angenommen werden (Kat. 4)⁶⁰. Dies widerspiegelt die zeitliche Nähe der Phasen C und D, wie sie auch durch die Keramiktypochronologie zum Ausdruck kommt (vgl. Kap. III 3 und V).

Nadeln mit kleinem, kugeligem Kopf

Zwei Exemplare aus dem Fundmaterial gehören zu diesem Nadeltyp: Die eine Nadel weist einen kleinen Kopf und einen unverzierten Schaft auf (Kat. 6), die andere, ebenfalls unverzierte Nadel zeichnet sich durch einen kleinen, kugeligen, leicht linsenförmigen Kopf aus (Kat. 5). Beide Nadeln zeigen Vergleichsstücke im Alt-fundmaterial von Zürich-Alpenquai⁶¹ sowie der Siedlung Greifensee-Böschen ZH⁶² und treten ab Ha A auf⁶³.

Nadel mit doppelkonischem Kopf

Ein Nadelfund mit doppelkonischem, scharf profiliertem und mit Kreisen und Strahlenkranz verziertem Kopf zeigt am Schaft eine spiralg umlaufende Rille (Schraubenlinie, keine Torsion) (Kat. 7). Ähnliche Nadeln sind aus Greifensee-Böschen⁶⁴ und insbesondere Brandgräbern der älteren und mittleren Urnenfelderzeit des Ober- und Mittelrheingebiets bekannt (Ha A2/B1)⁶⁵.

Nadel unbestimmten Typs

Mehrere Nadel(fragmente) können keinem Typ zugewiesen werden (Kat. 277–280). Dazu gehört auch ein Nadelfragment, bei dem der Nadelschaft im oberen Bereich aufgeschlitzt ist (Kat. 8). Vermutlich steht diese Besonderheit in Zusammenhang mit einem Reparaturprozess: Vielleicht sollte an dieser Stelle der Nadelkopf in einem Überfangguss ergänzt werden (wie bei Fragment Kat. 4).

2.2.2 Spiralröllchen

Im Fundmaterial liegt ein vollständiges, leicht gebogenes Spiralröllchen mit flachem, leicht d-förmigen Querschnitt vor (Kat. 9). Mit einer Länge von 32 mm ist dieses nur etwa halb so lang wie die bereits bekannten Spiralröllchen von Zürich-Alpenquai⁶⁶. Generell wird angenommen, dass solche Spiralröllchen – im Gegensatz zu gegossenen und anschliessend gedrehten Stücken mit dreieckigem Querschnitt – aus Blech hergestellt wurden.

2.3 Geräte

2.3.1 Angelhaken

Insgesamt vier Angelhaken, alle mit ausgeprägtem Widerhaken, liegen im Fundensemble vor. Bei drei Exemplaren aus dem Reduktionshorizont sowie der Störung Baggerung ist das obere Ende jeweils kantig flach und seitlich umgeschlagen (Kat. 14–16). Bei einem Haken aus Phase A ist das obere Ende hingegen nur wenig flach und nach hinten umgebogen (Kat. 17).

2.3.2 Messer

Von den insgesamt vier geborgenen Messern zeigen zwei Exemplare eine ähnliche Form: Obwohl von dem

einen Messer (Kat. 26) lediglich der Griffdorn mit rhombischem Querschnitt vorliegt, entspricht das Exemplar formal dem anderen Messer (Kat. 25), dessen höchste Rückenwölbung nahe beim Messergriff liegt. Die Schneidenseite des vollständigen Exemplars verläuft fast parallel zum Rücken leicht geschwungen. Die Klinge ist vom Griffdorn nach einem kurzen Ansatzstück mit rundem Querschnitt durch eine wulstartige Rippe getrennt. Das Stück ist unverziert und gehört in die Spätphase (Ha B2) der schweizerischen Seeufersiedlungen⁶⁷. Diese Datierung passt sehr gut zur Fundlage (Oberkante Kulturschicht 2).

Neben diesen beiden Exemplaren liegt ein unverziertes, ursprünglich längeres Messer vor (Kat. 27). Am Griffdorn ist die Bruchstelle der Klinge noch gut erkennbar. An dieser Stelle wurde die Klinge sekundär zu einem neuen Griffdorn umgeschmiedet. Das Messer kam zusammen mit dem Holzgriff aus Hasel und einer Wicklung aus Lindenbast (vgl. Kap III 8.2.2) in der zu Phase D gehörenden Herdstelle zum Vorschein (vgl. Kap. II 1.5 und 4.5). Der Rücken der Klinge ist leicht geschwungen und zur Spitze hin hochgezogen⁶⁸. Die Schneide verläuft leicht gebogen zur Spitze hin. Insgesamt ist die ursprüngliche Form der Messerklinge so stark umgearbeitet, dass sie in kein typologisches Schema eingepasst werden kann.

Ebenfalls nicht in den bekannten typologischen Rahmen einordnen lässt sich das vierte Exemplar, ein grosses Messer mit vierkantigem Griffdorn (Kat. 28). Feine Blasenbildung im hinteren Bereich des Messers deutet auf eine starke sekundäre Hitze einwirkung hin. Der Griffteil weist einen wenig überhöhten, leicht konkav geschwungenen Rücken auf, der zum Griffdorn hin abfällt. Die Schneide verläuft parallel zum Rücken und zieht gegen die Spitze hin stark hoch. Diese Form tritt gelegentlich in den Schweizer Seeufersiedlungen des 9. Jh. v.Chr. auf⁶⁹. Ungewöhnlich für Messer dieser Zeitstufe ist allerdings die reiche Verzierung auf Rücken und Klinge. Die Verzierung auf dem Blatt ahmt den Schwung typologisch älterer Messer nach. Zu den Elementen gehören konzentrische Kreise und Punkte, horizontale Strichbündel sowie Strichgruppen. Letztere befinden sich auf dem Messerrücken und werden in der Mitte von einem Fischgrätenmuster abgelöst. Eine solche Verzierung entspricht nicht dem «reichen Stil» der schweizerischen Spätbronzezeit (Ha A2/B1). Das beim vorliegenden Messer angebrachte Kreisaugendekor findet man vor allem auf Messern norditalischer Herkunft, die allerdings eine andere Form aufweisen⁷⁰. Vereinzelt treten Kreisaugenverzierungen auch in spätbronzezeitlichen Siedlungen der Schweiz auf⁷¹. Ein bezüglich Form und Verzierung sehr gutes Vergleichsstück liegt aus der Wasserburg Buchau (D) vor⁷². Unverzierte Stücke ähnlicher Form finden sich etwa in Mähren⁷³. Neben der Form und Verzierung fällt auch die Grösse des vorliegenden Messers auf. Diese Merkmale können dazu anregen, diesem Stück eine weitere Bedeutungsebene, die über die reine Funktion hinausgeht, zuzusprechen.

2.3.3 Nähadeln

Bei den vorliegenden Nähadeln sind zwei unterschiedliche Formen und Herstellungsverfahren festzustellen: Die eine Gruppe umfasst Exemplare, bei denen sich das runde Öhr direkt unterhalb dem Schaftende befindet (Kat. 10, 11, 13). Der Schaft wurde mehr oder weniger stark abgeflacht und anschliessend rund gelocht. Diese Herstellungsweise entspricht derjenigen der Nähadeln aus Knochen oder Geweih. Ein weiteres Exemplar zeigt dagegen ein anderes Verfahren, das nur mit Bronze angewendet werden kann: Dabei wurde der Schaft deutlich unterhalb des Endes gespalten und zu einem länglichen Öhr ausgearbeitet (Kat. 12).

2.3.4 Kleiner Meissel und Stichel

Zwei Exemplare können in einem Fall als Meissel und im anderen Fall als Stichel angesprochen werden. Beim Meissel wurde das stumpfe Ende meisselartig flach gehämmert (Kat. 21). Der Stichel ist dagegen an einem Ende leicht flach geschliffen (Kat. 22). Die gegenüberliegenden Enden sind bei beiden Geräten spitz auslaufend. Während das erste Exemplar für die sekundäre Verwendung als Nadelschaft zu massiv erscheint, ist eine solche Umarbeitung beim Stichel mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

2.3.5 Rasiermesser

Das sehr schlecht erhaltene, einschneidige Rasiermesser mit seitlicher Griffangel und annähernd halbrundem Nackenausschnitt wird nach Jockenhövel⁷⁴ der Endstufe der jüngeren Urnenfelderzeit zugewiesen (Ha B3) (Kat. 30). Die schlechte Erhaltung kann auf starke Korrosion, einen Gussfehler am verwendeten Blech oder aber auf sekundäre Verbrennung zurückgeführt werden.

2.3.6 Sichel

Die Zungensichel lässt sich innerhalb der Typengruppe Pfeffingen dem Typ Wollishofen zuordnen (Kat. 29)⁷⁵. Zu datieren ist die Sichel in die Mitte des 11. Jh. v. Chr. (Ha A2/B1), also eher früh innerhalb der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen. Im Kontext der Fundstelle Alpenquai gehört das Exemplar aus der Störung Baggerung wohl der frühesten Siedlungsphase A an. In der Korrosionsschicht fanden sich an der Vorder- und Rückseite Reste eines Gewebes (vgl. Kap III 8.4.3).

2.4 Waffen

Zu den bisher einzigen an der Siedlungsstelle Zürich-Alpenquai gefundenen Pfeilspitzen gehören zwei geflü-

gelte und gestielte Exemplare: Während die Flügel der einen Pfeilspitze (Kat. 24) lanzettförmig gearbeitet sind und der Stiel über die Hälfte der Länge zur Spitze hochzieht, sind die Flügel beim anderen Stück (Kat. 23) streng dreieckig ausgeformt und der Stiel zieht nur knapp bis zur Mitte der Länge zur Spitze hoch. Beide Pfeilspitzen wurden in eine leicht verschobene, zweischalige Gussform⁷⁶ gegossen und nur schwach überarbeitet. Eine genaue Datierung der Stücke innerhalb der Spätbronzezeit ist auf Grund fehlender markanter Eigenschaften nicht möglich.

2.5 Verschiedene Metallfunde

2.5.1 Ringe

Die 13 gefundenen Ringe können in vier Formgruppen eingeteilt werden: Die erste Gruppe umfasst massiv gegossene Bronzeringe mit einer Stärke von minimal 3,5 mm, einem äusseren Durchmesser von mindestens 25 mm, einem runden Querschnitt (Kat. 40, 41) und entsprechen mehrheitlich den Ringen der Gruppe 2 bei Mäder⁷⁷. Die vorliegenden Stücke weisen Spuren von starker Feuereinwirkung auf. Zu dieser Gruppe können auch ähnliche Ringe mit rhombischem Querschnitt zusammengefasst werden (Kat. 39, 285).

Eine zweite Formengruppe setzt sich aus ungleichmässig starken Ringen mit einer Stärke von maximal 2 mm und einem äusseren Durchmesser von mindestens 16 mm zusammen (Kat. 38, 42, 43, 284). Eine dritte Gruppe bilden kleine Ringe mit einem äusseren Ringdurchmesser von bis zu 9 mm. Auch diese Exemplare weisen sowohl runde (Kat. 35–37) als auch rhombische (Kat. 34) Querschnitte auf. Die vierte Formengruppe wird schliesslich von einem Einzelstück, einem Eisenring mit zusammen gebogenen Enden gebildet (Kat. 44). Eine Datierung in die späteste Spätbronzezeit ist zwar nicht ganz ausgeschlossen, scheint für das aus dem Reduktionshorizont stammende Stück aber eher unwahrscheinlich.

2.5.2 Drähte

Bei den drei Fragmenten aus Bronzedraht handelt es sich um unterschiedlich lange und dicke, zum Teil verbogene Stücke (Abb. 24)⁷⁸. Zwei bezüglich Materialbeschaffenheit und Erscheinung sehr ähnliche Exemplare sind zu dünn, als dass sie als Reste von Nadelschaften bezeichnet werden könnten (Kat. 281, 283). Ein drittes Exemplar ist für genauere Aussagen zu kleinfragmentiert (Kat. 282).

2.5.3 Gussabfall

Eindeutige Zeugen des Bronzegusses sind ein kleiner Gusstropfen (Kat. 31) und ein plankonvexer Gussabfall



Abb. 24. Metall. Bronzedrähte (oben Kat. 283, unten Kat. 281).

(Kat. 32). Beide Stücke sind stark verbrannt und korrodiert. Der Gusstropfen entstand, als beim Gussvorgang überschüssiges Material neben die Gussform tropfte⁷⁹. Das zweite Stück dürfte sich bei der Entleerung des Tiegels nach dem Guss gebildet haben. Sein Gewicht deutet auf eine nicht rein metallische Zusammensetzung. Vermutlich ist die Bronze mit viel Schlackenmaterial vermischt. Erstaunlich und bisher nicht weiter erklärbar ist die magnetische Eigenschaft des Stückes.

2.5.4 Steinfigur mit Blechband

Aus dem Reduktionshorizont stammt eine aussergewöhnliche, rund 6,5 cm hohe Steinfigur mit einem intentionell angebrachten Halsband aus Bronzeblech (Kat. 45). Obwohl diese Figur auf den ersten Blick kaum urgeschichtlich anmutet, ist von einer spätbronzezeitlichen Datierung auszugehen. Die Figur erinnert an einen Wasservogel – etwa einen Kormoran⁸⁰ – dem in der Spätbronzezeit eine spezielle Bedeutung zugemessen werden muss⁸¹. Auch die Materialanalyse spricht nicht gegen eine entsprechende Datierung (vgl. Kap. VII Tab. 2): Betrachtet man den überdurchschnittlich hohen Eisen-Anteil von 1,32%⁸² als Ausreisser, fügt sich die Metallzusammensetzung gut in den spätbronzezeitlichen Rahmen von Ha B⁸³.

2.5.5 Ziernagel

Der vorliegende gegossene Ziernagel mit kegelförmigem, leicht ovalem Kopf entspricht den in Siedlungen und Gräbern der Spätbronze- und nachfolgenden Hallstattzeit gefundenen Exemplaren (Kat. 18)⁸⁴. Häufig werden solche Nägel zusammen mit bronzenen Wagenteilen gefunden und deshalb als Wagenbeschläge interpretiert⁸⁵. Eine Verwendung als Beschläge von Mobiliar

oder Geräten aus Holz ist aber ebenso denkbar⁸⁶. Erschwerend für die Interpretation wirkt sich aus, dass der Fundkontext solcher Exemplare häufig keine funktionale Deutung der Stücke zulässt⁸⁷. Es kann deshalb beim vorliegenden Ziernagel nicht entschieden werden, ob es sich um einen vor Ort gebrauchten Beschlag oder um ein Stück Altmetall, das eventuell von einem anderen Ort für das Wiedereinsmelzen in die Siedlung gelangte, handelt. Sicher wurde das aus wertvollem Metall hergestellte Exemplar als Zier verwendet und kann deshalb – so unscheinbar es ist – als Prunkstück angesprochen werden.

2.5.6 Unbestimmte Objekte

Verschiedene Objekte können auf Grund ihres Fragmentierungs- bzw. Erhaltungszustandes keiner Funktion oder Form zugewiesen werden. Bei einem Exemplar handelt es sich um ein dreimal gebogenes, vierkantiges Stück mit einem 3 mm schmalen und einem zu 5 mm verbreitertem Ende (Kat. 20). Für eine Interpretation als Verschlussöse ist das Stück zu unsorgfältig gearbeitet.

Bei einem Stäbchen ist die unförmige Gestalt mit vier «Knoten» möglicherweise auf starke Feuereinwirkung zurückzuführen (Kat. 19). Die dadurch angegriffene Oberfläche könnte zusätzlich sehr stark korrodiert sein. Das Stück weist zudem eine leicht magnetische Eigenschaft auf. Es stellt sich die Frage, ob mit einer leicht eisenhaltigen Metallmischung zu rechnen ist oder ob die magnetische Eigenschaft durch die Korrosion entstand. Ebenfalls ungeklärt bleibt, ob es sich bei einem gedrunghenen, allenfalls meißel- oder keilförmigen Stück mit Spalt durch die Mitte sowie deutlichen Schleif- und Schlagspuren um ein prähistorisches Stück handelt (Kat. 33). Die Datierung wird weder durch die Fundlage (Störung Baggerung), die unklare Funktion (eventuell Keil einer Lochaxt aus dem 19./20.Jh.?) noch durch die ungeklärte Materialzusammensetzung (Bronze oder Messing) präzisiert.

3 Gefäßkeramik

3.1 Menge und Erhaltung

Während der Rettungsgrabungen 1999–2001 wurden insgesamt 6314 Keramikscherben mit einem Gewicht von rund 175 kg geborgen (Abb. 25). Diesem Fundmaterial stehen aus den Altfundbeständen 2084 kg Gefäßkeramik, davon 9177 verzierte und 8041 unverzierte Randscherben, gegenüber⁸⁸.

Für die vorliegende Auswertung wurden neben 991 Randscherben weitere 273 Scherben mit besonderen Merkmalen (darunter Bodenscherben mit Zeichen, Wandscherben mit Verzierung) sowie Wandscherben ohne Verzierung, zu denen Anpassungen über mehrere Quadratmeter zu finden waren, berücksichtigt. Ins-

	Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Redh.	Störung Baggerung	unbestimmte Herkunft	Total
Anzahl Scherben (n)	731	131	753	2058	1088	645	908	6314
RS	136	24	107	321	125	109	169	991
BS	32	6	47	75	33	35	45	273
WS	556	100	594	1654	924	494	684	5006
vollständig	3	0	0	1	3	3	3	13
Profile	4	1	5	7	3	4	7	31
Gewicht (kg)	25	3	18	47	27	30	25	175
Individuen Anzahl	107	19	76	203	96	91	63	655

Abb. 25. Gefässkeramik. Übersicht der geborgenen Mengen. Redh. = Reduktionshorizont.

gesamt liegen rund 1000 aufgenommene Scherbenensembles vor, die minimal 655 Individuen entsprechen⁸⁹. Für die folgenden qualitativ-quantitativen Angaben werden jeweils die Individuen verwendet.

Der Erhaltungszustand ist bis auf Keramikstücke aus dem Reduktionshorizont und der Störung Baggerung gut. Die Mehrheit aller Scherben ist nicht oder nur leicht erodiert. Selbst in Bereichen mit Überschwemmungshorizonten (vgl. Kap. II 1 und 4) zeigt die Keramik kaum Erosionsspuren, was vermutlich auf die zeitliche Kürze solcher Ereignisse hinweist. Auf der anderen Seite ist etwa der Reduktionshorizont Oberkante Phase B (vgl. Kap. II 1.3 und 4.3) lediglich anhand des überwiegend leicht erodierten Materials schwach erkennbar. Deutlicher ausgeprägt ist hingegen der Reduktionshorizont über Kulturschicht 1, in dem sich die erodierten Keramikfragmente häufen. Vereinzelt liegen jedoch auch beinahe unerodierte Stücke vor, die meistens Anpassungen zu Fragmenten aus der Phase D aufweisen. Vermutlich wurden diese Stücke in jüngster Zeit – etwa durch die Erosionswirkung verursacht durch am Boden schleifende Bojenketten (vgl. Kap. I 1, II 1.6 und II 4.6) – verlagert.

Ausser der Erosion sind Spuren von Brandereignissen in Form von einzelnen Brandherden feststellbar: In Phase A finden sich solche Bereiche (um Qm 730–733/280–281), in denen blasig-poröse (Abb. 26) und ziegelrote Stücke geborgen wurden. Diese Brandherde sind mit grosser Wahrscheinlichkeit durch einen Hausbrand



Abb. 26. Gefässkeramik. Stark verbrannte Scherbe (Kat. 287).

entstanden. Auf Grund der kleinen Grabungsfläche kann jedoch nicht beurteilt werden, ob es sich um einen Haus- oder einen Dorfbrand handelte.

Ein eigentlicher Brandhorizont, etwa ein als Besiedlungsende vor dem Siedlungshiat zwischen den Kulturschichten 1 und 2 zu interpretierendes Ereignis, konnte an der Gefässkeramik nicht festgestellt werden. Nur ein Bruchteil des spärlichen Materials aus Phase B ist sekundär verbrannt. Damit lässt sich der von Ferdinand Blanc postulierte Dorfbrand weder bestätigen noch verwerfen (vgl. Kap. II 4.3)⁹⁰.

In Phase C und D zeigt sich die sekundär verbrannte Keramik gefleckt, grau, rissig und mit Abplatzungen. Auf Grund des deutlichen Bezuges solcher verbrannter Gefässe zu Herdstellen (vgl. Kap. V 2) kann angenommen werden, dass dieser Sekundärbrand durch den Gebrauch der Gefässe als Kochgeschirr entstand. Weiter fällt der unverhältnismässig hohe Anteil verbrannter Keramik aus der Störung Baggerung auf. Es wäre denkbar, dass der eigentliche Brandherd der Phase B in diesem Bereich des Dorfes lag oder aber bei der Fundbergung von 1916 die kleinteiligen, verbrannten Stücke nicht geborgen wurden⁹¹. Aus dem Reduktionshorizont über Kulturschicht 1 stammen ebenfalls zahlreiche stark verbrannte Stücke (ziegelrot, blasig), die auf einen reduzierten Brandhorizont hinweisen.

Abgesehen von den Stücken aus der Störung Baggerung und dem Reduktionshorizont über Kulturschicht 1 sind die Scherben nicht versintert. Eine Ausnahme bilden einige wenige grosse Stücke aus Phase B: Diese Schicht lag offensichtlich lange genug offen am Seegrund, bevor sie mit Seekreide zugedeckt wurde.

3.2 Ausgewählte Merkmale

3.2.1 Grob- und Feinkeramik

Die Gefässkeramik kann auf Grund der optischen Erscheinung – Oberflächenbeschaffenheit, Brand, Wandstärke, Magerung und Verzierung – in Feinkeramik, grobe Feinkeramik, feine Grobkeramik und Grobkeramik unterteilt werden⁹². Als «fein» werden Scherben eingestuft, die eine gut überarbeitete Oberfläche (poliert oder geglättet) haben, gleichmässig gebrannt und dünnwandig sind sowie feine Verzierungstechniken wie Kammstrich, Linien, Rillen oder Riefen zeigen. Als «grob» werden Keramikfragmente bezeichnet, die eine schlecht bis

gar nicht überarbeitete Oberfläche (grob verstrichen oder mit Fingerdellen), einen fleckigen Brand (primär als auch sekundär durch Gebrauch), Dickwandigkeit und grobe Verzierungstechniken wie Fingertupfen, Eindrücke oder Einstiche aufweisen. Scherben, für die Kriterien aus beiden Gruppen zutreffen, werden mit dem Zusatz «fein» oder «grob» der jeweils überwiegenderen Kriterien-Gruppe (Grob- oder Feinkeramik) angesprochen.

3.2.2 Magerung

Die Magerung wurde optisch im Bruch bzw. bei stark erodierter Keramik an der Oberfläche beurteilt, weshalb weiterreichende Aussagen nicht möglich sind. Auf Grund der Dichte der Magerung können die drei quantitativen Gruppen schwach, mittel und stark gemagerte Keramik gebildet werden (Abb. 27). Weiter kann die Magerung qualitativ bezüglich ihrer Korngrösse als feinkörnig (<1 mm), mittelkörnig (>1 mm \geq 3 mm) und grobkörnig (>3 mm) bezeichnet werden⁹³. Als Magerungsmaterial konnte Quarz meistens in Verbindung mit weiteren mineralischen Bestandteilen sowie Verrucano erkannt werden. Eine zusätzliche Magerung mit Schamotte wird als wahrscheinlich angenommen, konnte aber bei der Gefässkeramik nicht eindeutig belegt werden⁹⁴. Da die mineralischen Magerungsbestandteile – soweit optisch erkennbar – durchwegs scharfe Kanten, also frische Brüche, aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass das Material gezielt vorbereitet bzw. zerkleinert wurde⁹⁵.

Obwohl eine Abstufung der Korngrösse und Dichte der Magerung für die verschiedenen Gefässformen (vgl. Kap. III 3.3) beobachtet werden kann, lassen sich die feinkeramischen Stücke – analog Beobachtungen bezüg-

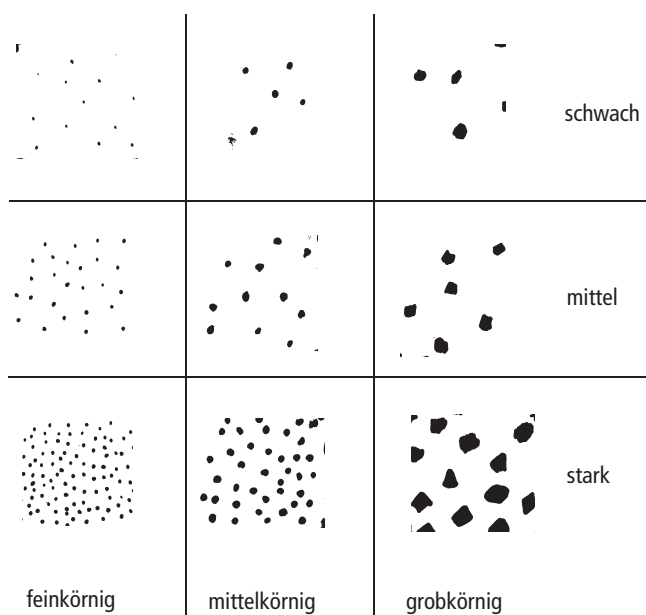


Abb. 27. Gefässkeramik. Übersicht der Magerungskategorien.

lich der Wandstärke (vgl. Kap. III 3.2.3) – auf Grund der Magerung nicht eindeutig von den groben Exemplaren trennen. Korngrösse und Dichte der Magerung bestimmen einerseits die gewünschte Feinheit des Gefässes und andererseits dessen zukünftige Verwendung, bzw. sie wurden dem späteren Verwendungszweck des Gefässes gezielt angepasst⁹⁶. Eine Abnahme der feinen Magerung von den älteren zu den jüngeren Schichten, wie etwa im Fundmaterial von Zug-Sumpf⁹⁷, konnte nicht beobachtet werden.

3.2.3 Wandstärken

Die Wandstärken wurden als Annäherungswert ca. 1 cm unterhalb des Halsknickes gemessen. Allgemein schwanken die Wandstärken in allen Schichten um die 6-mm-Marke. Bei der Analyse der Wandstärken pro Schichteinheit sind keine Tendenzen festzustellen. Betrachtet man die Wandstärken einzelner Gefässformen (vgl. Kap. III 3.3), fällt zunächst auf, dass die offenen Formen tendenziell feiner gearbeitet sind als die geschlossenen Gefässe⁹⁸. Dies hängt damit zusammen, dass die grobkeramischen Töpfe innerhalb der geschlossenen Formen prozentual deutlich überwiegen. Zudem zeigt sich, v.a. bei den offenen Formen, eine Abstufung der Wandstärken von Fein- bis Grobkeramik (vgl. Kap. III 3.2.1). Fein-

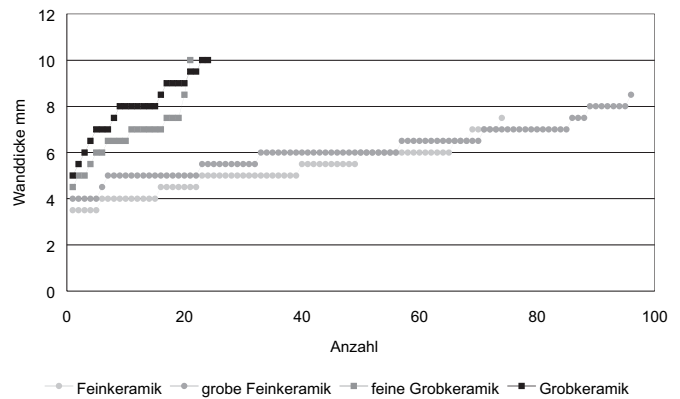


Abb. 28. Gefässkeramik. Optische Erscheinung der offenen Formen im Verhältnis zu den Wanddicken.

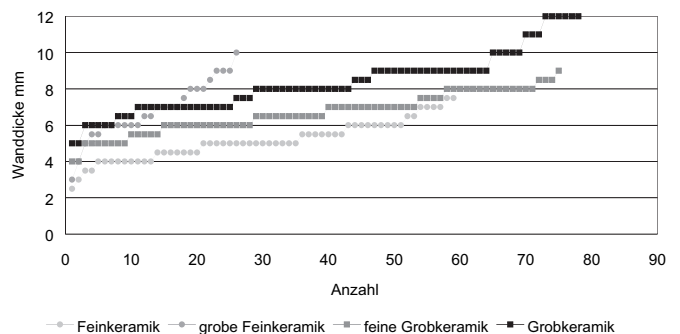


Abb. 29. Gefässkeramik. Optische Erscheinung der geschlossenen Formen im Verhältnis zu den Wanddicken.

keramik weist Wandstärken von 2,5–7,5 mm mit einem Schwerpunkt bei 5 mm auf, grobe Feinkeramik 3–10 mm mit einem Schwerpunkt bei 6 mm, feine Grobkeramik 4–12 mm mit einem Schwerpunkt bei 7 mm und Grobkeramik 5–13 mm mit einem Schwerpunkt bei 8–10 mm auf (Abb. 28 und 29). Insgesamt kann jedoch weder bei den offenen noch den geschlossenen Formen (vgl. Kap. III 3.3) nur anhand der Wandstärke eine eindeutige Einteilung in Grob- und Feinkeramik vorgenommen werden.

3.2.4 Brand, Farbe und Oberfläche

Grundsätzlich sind alle Gefässe hart, also gut gebrannt. Die Farbe variiert von schwarz bzw. dunkelbraun bis beige bzw. grau. Bei der Herstellung wurde versucht, feinkeramische Formen möglichst dunkel, also gezielt reduzierend⁹⁹, zu brennen, während dies bei feinen und groben grobkeramischen Gefässen, die meistens hell-dunkel gefleckt sind, offenbar eine untergeordnete Rolle spielte¹⁰⁰. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass bei diesen für das Kochen verwendeten Gefässen auch mit einer sekundären Reoxydation gerechnet werden muss. Die sekundär durch Katastrophenbrand veränderte Scherbenfarbe ist orange bis rot.

Die Oberfläche der Keramik erscheint unterschiedlich gut überarbeitet. Feinkeramische Formen können sehr gut polierte Oberflächen aufweisen, die durch die Rauchentwicklung bei der Reduktion des Keramikbrandes noch zusätzlich silbrig glänzend (so genannter Silberglanz) erscheinen können. Die Oberflächen der grobkeramischen Gefässe sind dagegen partiell aussen grob verstrichen und nur innen leicht geglättet, wobei die Spuren der zum Glätten verwendeten Werkzeuge teilweise deutlich erkennbar sind. Eine quantitative Bewertung der Oberflächenüberarbeitung erlaubt keine verlässlichen Aussagen, da sowohl die primäre wie sekundäre Scherbenfarbe durch tertiäre Einwirkungen wie etwa Verwitterung bzw. Lagerung im Boden verändert werden kann¹⁰¹.

3.3 Gefässformen

3.3.1 Allgemeines

Grundsätzlich lassen sich zwei Gefässformen unterscheiden, nämlich offene und geschlossene Formen (Abb. 30

und 31)¹⁰². Als offene Form wird ein konischer, offener Gefässaufbau bezeichnet, wobei der grösste Durchmesser im Randbereich und der kleinste Durchmesser im Bodenbereich liegen¹⁰³. Dieser Form können im Fundmaterial 251 aufgenommene Individuen zugewiesen werden.

Geschlossene Formen bezeichnen Gefässe mit bikonischem Körper und allenfalls abgesetztem Halsfeld. Dazu gehören Töpfe, Schüsseln, Becher und Amphoren. Der grösste Durchmesser befindet sich beim Bauchumbruch. Dieser Form werden im Fundmaterial 419 aufgenommene Scherbenensembles zugewiesen.

Bei insgesamt 338 Scherbenensembles war eine Formzuweisung nicht eindeutig, da es sich um kleine Randfragmente, unspezifische Bodenscherben oder unverzierte Wandscherben handelt. Diese Exemplare werden als Gefässe unbestimmter Form bezeichnet.

3.3.2 Offene Formen

Konische Schalen

Charakteristisch für konische Schalen sind eine fast gerade Profillinie und eine deutliche Randausbildung (Abb. 31, etwa Kat.100). Eine allfällige Verzierung liegt auf dem Rand und/oder im Inneren der Schale. Selten ist auf der Bodenaussenseite ein Bodenzeichen angebracht (vgl. Kap. III 3.5, Abb. 38). Die meisten Exemplare dieser Gruppe sind feiner bis grober feinkeramischer Ausprägung.

Gewölbte Schalen

Zu den gewölbten Schalen zählen Kalottenschalen sowie geschweifte und bauchige Schalen (Abb. 31, etwa Kat. 88). Typisch für alle Gefässe dieser Kategorie ist die fehlende Randausbildung. Verzierungen befinden sich – falls vorhanden – an der Aussenseite. Während die Profillinien bei Kalotten und bauchigen Schalen gleichmässig gerundet in den Fuss schwingen, sind diese bei geschweiften Schalen über dem Fuss leicht bis stark einziehend. Formal gesehen können Kalottenschalen als feine feinkeramische Variante der bauchigen Schale mit spezieller Ausgestaltung des kleinflächigen, nach innen hochgewölbten Bodens (Ompahlos) bezeichnet werden. Im Gegensatz dazu sind bauchige Schalen häufig grob feinkeramisch oder grobkeramisch (vgl. Kap. III 3.2.1) mit einem Flachboden ausgeführt. Geschweifte Schalen sind überwiegend grob feinkeramisch.

Ausführung	Feinkeramik			Grobkeramik			unbestimmt	Total Individuen
	fein	grob	Total	fein	grob	Total		
Form unbestimmt	99	56	155	69	62	131	52	338
offene Formen	85	101	186	24	21	45	20	251
geschlossene Formen ohne abgesetztes Halsfeld	103	42	105	116	104	220	11	376
geschlossene Formen mit abgesetztem Halsfeld	39	2	41	1	1	2	0	43
Total Individuen	326	201		210	188		83	1008

Abb. 30. Gefässkeramik. Übersicht aller Individuen nach Gefässformen und ihrer optischen Erscheinung.

Offene Formen

konisch



gewölbt



Kalotte



geschweifte Schale

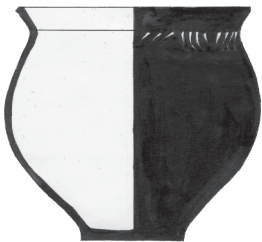


bauchige Schale



Geschlossene Formen

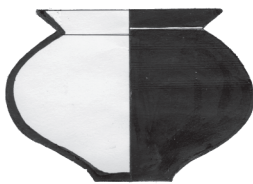
ohne abgesetztes Halsfeld



grobkeramischer Topf



Töpfchen



feinkeramischer Topf

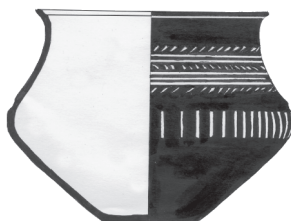


Schussel

mit abgesetztem Halsfeld



Halsgefäss



Schulterschussel



Schulterbecher



Kugelbecher



Amphore

Abb. 31. Gefässkeramik. Schematische Formenübersicht (ohne Massstab).

Sonderformen

Im üblichen Formenschatz fällt eine den geschweiften Schalen nahe stehende Form mit extremem Standboden und komplexer innerer Randausbildung auf (Kat. 140). Eine weitere Sonderform stellt ein Miniaturgefäss dar (Kat. 142). Durch seine zwei Schälchen steht es in der Tradition der Doppelgefässe¹⁰⁴. Bezüglich Machart und Grösse identische Stücke finden sich im Fundmaterial der spätbronzezeitlichen Höhensiedlung Kestenberg bei Möriken AG¹⁰⁵ und der Siedlung von Möriken BE¹⁰⁶. Weitere Doppelschälchen sind unter den Altfunden der spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen der Westschweiz bekannt¹⁰⁷.

3.3.3 Geschlossene Formen

Geschlossene Formen ohne abgesetztes Halsfeld

Ist die Höhe einer geschlossenen Form grösser als ihr maximaler Durchmesser, so wird dieses Gefäss als Topf bezeichnet (Abb. 31). Töpfe wurden vor allem in grobkeramischer (vgl. Kap. III 3.2.1) Ausführung hergestellt, wobei die Verzierungszonen auf dem Rand, im Halsknick sowie auf dem Bauch bzw. beim Bauchumbruch liegen. Feinkeramische Varianten weisen dagegen Verzierungen und allenfalls einen Henkel auf der Schulter (etwa Kat. 150) auf.

Eine Untergruppe der Töpfe bilden kleiner proportionierte Töpfchen, die ebenfalls vereinzelt einen Henkel tragen (Kat. 99). Diese sind fein grobkeramisch ausgeführt und haben einen ausgeprägten Flachboden. Dadurch unterscheiden sie sich von den feinkeramisch gearbeiteten Kugelbechern, deren Boden ähnlich wie bei den Kalottenschalen sehr kleinflächig und leicht nach innen hochgewölbt ist (etwa Kat. 150). Kugelbecher sind zudem meist kleiner proportioniert und dünnwandiger¹⁰⁸.

Neben den Töpfen zählen auch Schüsseln zu den geschlossenen Formen ohne abgesetztes Halsfeld: Charakteristisch ist eine breiter als hoch proportionierte Gefäßform. Allfällige Verzierungen befinden sich im Schulterbereich, in seltenen Fällen auch über dem Fuss (etwa Kat. 60). Wiederum kann zwischen einer meist unverzierten grobkeramischen (etwa Kat. 135) und einer reich verzierten feinkeramischen Variante (etwa Kat. 62) unterschieden werden. Im Fundmaterial finden sich nur wenige eindeutige Nachweise von Schüsseln. Grund dafür ist, dass die rein metrische Trennung zwischen Schüssel und Topf oftmals optisch schwierig nachzuvollziehen und zudem nur selten funktional zu verstehen ist¹⁰⁹.

Geschlossene Formen mit abgesetztem Halsfeld

Zu den geschlossenen Formen mit abgesetztem Halsfeld zählen Schultergefäße mit einer kurz abgesetzten Schulter unter einem deutlichen Halsfeld (Abb. 31). Diese liegen überwiegend in feinkeramischer Ausführung (vgl. Kap. III 3.2.1) vor und sind als Topf (Höhe > Breite) oder Schüssel (Breite > Höhe) gearbeitet (etwa Kat. 58). Eine Variante dieser Gefäßform bilden kleiner proportionierte feinkeramische Schulterbecher (Höhe > Breite) (etwa Kat. 65). Daneben finden sich Schultergefäße mit undeutlich abgesetzter Schulter und oftmals zylinderförmigem Hals, die als Halsgefäße bezeichnet werden (etwa Kat. 289)¹¹⁰.

Sonderformen

Unter den geschlossenen Formen fallen zwei zweihenkelige Gefäße, so genannte Amphoren¹¹¹, auf (Abb. 31, Kat. 98, 149). Diese haben, ähnlich den Kugelbechern, ein undeutlich abgesetztes Halsfeld. Ihr Hals erscheint nicht kegel-, sondern zylinder- bis trichterförmig. Obwohl diese in einer den zentral- und ostschweizerischen Seeufersiedlungen fremden Tradition zweihenkelig gefertigt sind, stehen sie formal in rheinisch-schweizerischer Tradition und setzten sich von den importierten entsprechenden Stücken¹¹² ab, da ihr Hals nicht kegel-, sondern zylinder- bis trichterförmig ausgebildet ist.

3.3.4 Entwicklung der Gefäßformen

Phase A und B. In Phase A überwiegen bei den geschlossenen Formen solche ohne abgesetztes Halsfeld: Töpfe und Töpfchen ohne Henkel in grobkeramischer Aus-

führung (Abb. 32, vgl. Kap. III 3.2.1). Daneben sind auch Gefäße mit abgesetztem Halsfeld wie Schulterbecher, Schultergeschüsseln und Halsgefäße überwiegend in feinkeramischer Ausführung gut vertreten (etwa Kat. 58).

Bei den offenen Formen überwiegen seit Beginn der Phase A konische Gefäße (etwa Kat. 49). Ab dieser Zeit kommen jedoch auch bereits gewölbte, bauchige Schalen, so genannte Kalotten vor (Kat. 56)¹¹³. Dabei finden sich auch Exemplare mit Henkel (Kat. 57)¹¹⁴.

In der Phase B können auf Grund des geringen Fundmaterials keine Tendenzen aufgezeigt werden. Das beschränkte Formenspektrum entspricht soweit beurteilbar demjenigen aus Phase A (für die geschlossenen Formen etwa Kat. 80, 82; für die offenen Formen etwa Kat. 75, 77).

Phase C und D. Zwischen Phase B und C kann ein deutlicher Formenwandel nachvollzogen werden (Abb. 32). Bei den geschlossenen Formen treten keine Gefäße mit abgesetztem Halsfeld mehr auf. Dafür sind auch die Töpfe vermehrt feinkeramisch (vgl. Kap. III 3.2.1) ausgeführt (etwa Kat. 119). Es kommen auch klein dimensionierte grobkeramische Töpfe vor, die fast immer einen Henkel tragen (etwa Kat. 99). Kugelbecher können typologisch ebenfalls in die Phasen C und D gestellt werden (etwa Kat. 150): Keines der gefundenen Exemplare stammt allerdings aus Schichtzusammenhang.

Bei den offenen Formen werden gewölbte Schalen zunehmend häufiger (etwa Kat. 88). Breitrandschalen, eine innerhalb der Spätbronzezeit jung zu datierende Schalenform mit Hauptverbreitungsgebiet östlich des Bodensees¹¹⁵, konnten keine identifiziert werden, obwohl solche im Altfundmaterial vereinzelt vorhanden sind¹¹⁶. Chronotypologisch wären diese in den Phasen C und D zu erwarten¹¹⁷. Dieses Fehlen von Breitrandschalen kann verschiedene Gründe haben: Erstens könnten kleinteilige Fragmente nicht als solche erkannt worden sein. Zweitens kann das Fehlen chronologisch bedingt sein: Die jüngste Besiedlungsphase, in der die Breitrandschalen zeitlich eingeordnet werden, wurde vielleicht in den neuen Rettungsgrabungen nicht tangiert¹¹⁸. Drittens könnte der Grabungsausschnitt zu klein gewesen

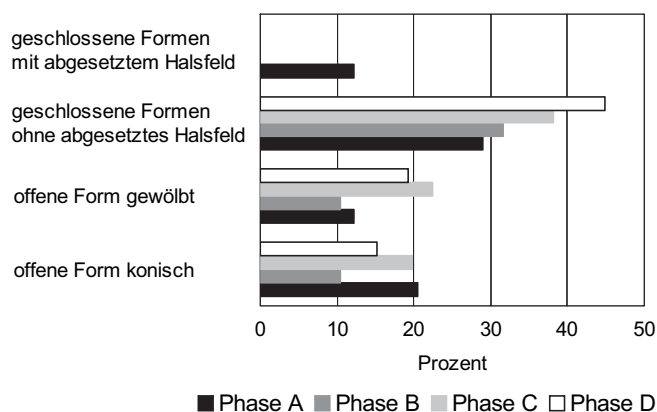


Abb. 32. Gefäßkeramik. Verhältnis der Gefäßformen in den verschiedenen Phasen.

sein, als dass diese im östlichen Mittelland eher selten anzutreffende Form gefunden werden konnte. Während vor allem am Bodensee, aber auch noch in Ürschhausen-Horn TG¹¹⁹, Breitrandschalen gut vertreten sind, tauchen diese am Zürichsee bereits wesentlich seltener und in Zug-Sumpf¹²⁰ nur noch sporadisch auf.

3.4 Randausbildungen

3.4.1 Offene Formen

Allgemeines. Bei den offenen Formen können die Gefässe anhand der Randausbildung in zwei Gruppen unterteilt werden: Komplexe Randausbildung findet sich bei konischen Schalen, während einfache Formen bei gewölbten Schalen auftreten (Abb. 33 und 34)¹²¹.

Komplexe Randausbildung

Als komplexe Randausbildungen werden betont nach aussen gelegte, manchmal innen gekehlte oder deutlich verdickte Ränder bezeichnet. Die Randlippen sind dabei facettiert, gerade oder gerundet. Auf Grund dieser Unterschiede können neun Varianten gebildet werden, die sich wiederum zu drei Gruppen zusammenfassen lassen.

Eine erste Gruppe wird durch Ränder gebildet, deren nach aussen gelegte Ränder innen mehr oder weniger stark gekehlt sind (Abb. 33, 1–4). Die Randlippen können gerade abgestrichen oder gerundet sein. Während starke Kehlungen und abgestrichene Randlippen nur in den Phasen A und B vorkommen, dominieren schwache

Kehlungen und gerundete Randlippen in den Phasen C und D. Eine zweite Gruppe bilden Gefässe mit leicht verdickten Rändern, deren Randlippen gerade abgestrichen oder gerundet sind (Abb. 33, 5–7). Besonders zahlreich sind dabei verdickte, nach aussen gelegte Ränder mit schräg abgestrichenen Lippen. Sie sind vor allem in den älteren Phasen häufig. Die dritte Gruppe bilden schliesslich Formen mit geraden, nach aussen gelegten Rändern, deren Randlippen meist gerundet und nur sehr selten schräg nach aussen abgestrichen sind (Abb. 33, 8 und 9). Sie treten sowohl in den älteren als auch in den jüngeren Phasen etwa gleich häufig auf.

Die Kehlung des inneren Randsaums in Verbindung mit der Ausformung der Randlippe (gerade, abgestrichen oder gerundet) bildet also bei den konischen Schalen ein chronologisch relevantes Merkmal.

Einfache Randausbildung

Bei der einfachen Randausbildung ist der eigentliche Rand nicht vom Gefässkörper abgesetzt, weshalb für eine Unterscheidung die Ausbildung der Randlippe beachtet werden muss. Dabei können Gefässe mit gerundeter, gerader, schräg abgestrichener oder deutlich verdickter Randlippe festgestellt werden (Abb. 34). Der Rand ist entweder leicht ausladend, gerade hochziehend oder einziehend.

Eine erste Gruppe bilden Ränder mit gerundeter Randlippe (Abb. 34, 1–3). Während dabei Stücke mit gerade nach oben verlaufenden Rändern allgemein sehr häufig und solche mit leicht nach aussen auslaufenden Rändern sehr selten auftreten, erscheinen einziehende Ränder nur in Phase D. Die zweite Gruppe bilden Ränder mit abge-

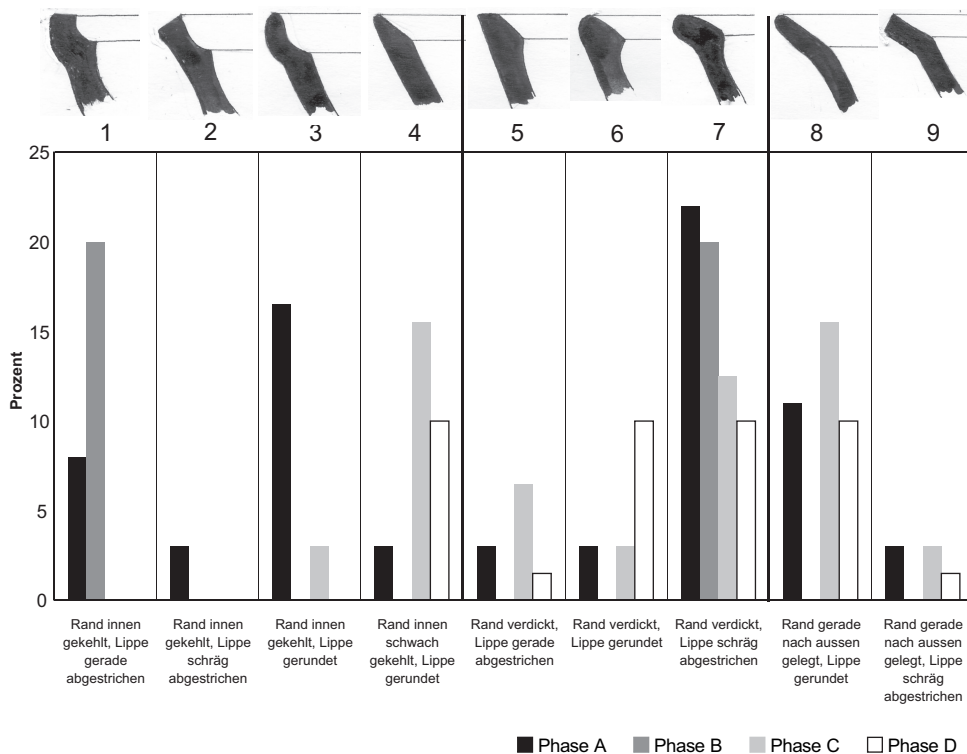


Abb. 33. Gefässkeramik. Komplexe Randausbildung offener Formen (Phase A: 100% n=36; Phase B: 100% n=5; Phase C: 100% n=32; Phase D: 100% n=70).

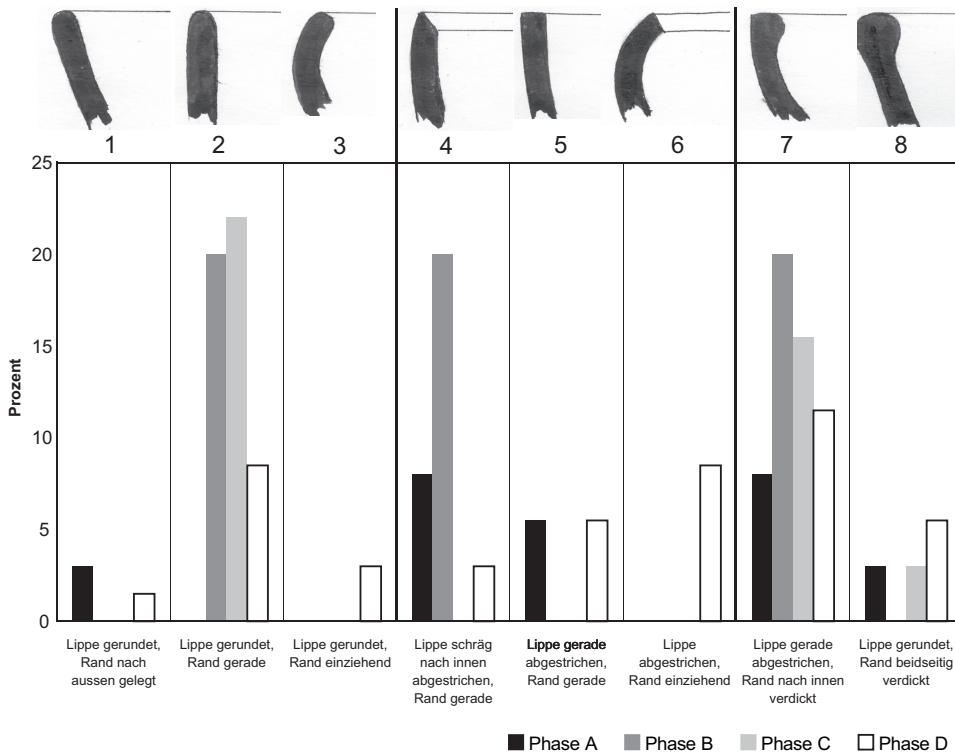


Abb. 34. Gefässkeramik. Einfache Randausbildung offener Formen (Phase A: 100% n=36; Phase B: 100% n=5; Phase C: 100% n=32; Phase D: 100% n=70).

strichener Lippe (Abb. 34,4–6). Eine nach innen schräg abgestrichene Lippe ist vor allem für die Phasen A und B nachgewiesen, während der (wiederum) einziehende Rand mit gerade abgestrichener Lippe für Phase D typisch ist. Stücke mit verdickten Rändern bilden schliesslich die

dritte Gruppe (Abb. 34,7 und 8). Ein leicht nach aussen auslaufender Rand mit gerade abgestrichener Lippe ist dabei allgemein sehr häufig. Insgesamt zeigt sich, dass einziehende Ränder ein chronologisch relevantes (junges) Merkmal der gewölbten Schalen darstellen.

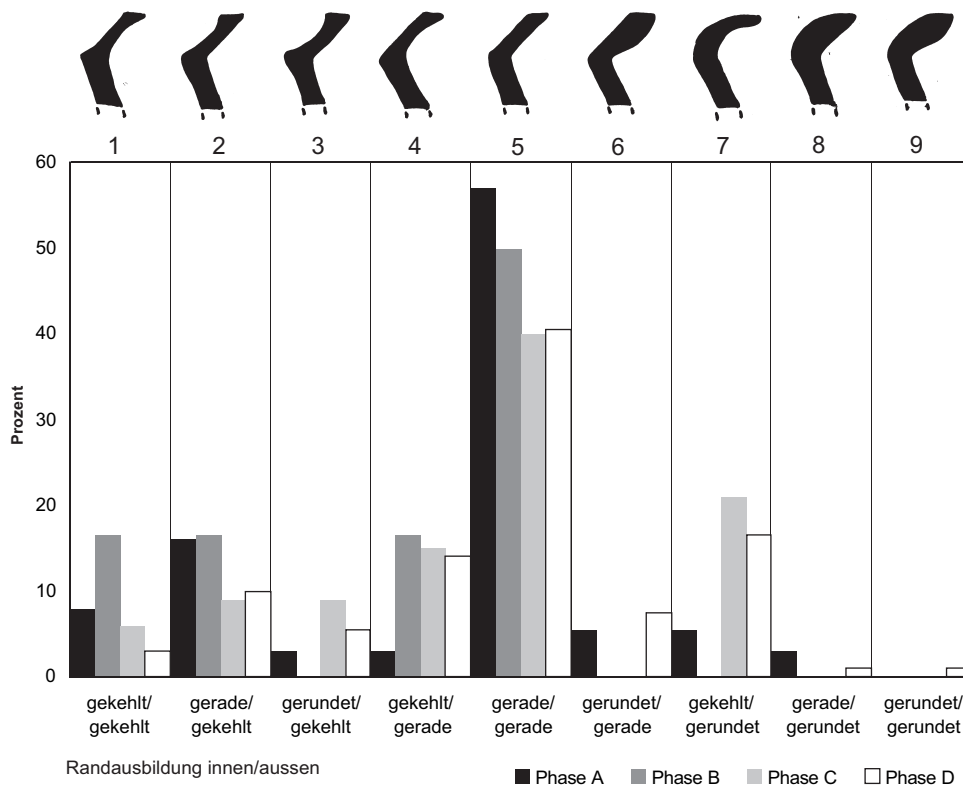


Abb. 35. Gefässkeramik. Randausbildung geschlossener Formen (Phase A: 100% n=37; Phase B: 100% n=6; Phase C: 100% n=33; Phase D: 100% n=91).

3.4.2 Geschlossene Formen

Bei den geschlossenen Formen können anhand der inneren und äusseren Randausbildung neun Varianten definiert werden (Abb. 35). Am häufigsten (42% aller Ränder) kommen in allen Schichten Gefässe mit innen und aussen gerade verlaufenden, nach aussen gelegten Rändern vor. Sie machen in Phase A 57%, in Phase B 50%, in Phase C und D rund 40% aus (Abb. 35,5). Innen gekahlte Ränder sind vor allem in den Phasen A und B zahlenmässig stark vertreten (Abb. 35,1–3). Das Auftreten der innen gerundet und aussen gekahlten Variante, also mit fließendem Übergang von Gefässkörper zum mehr oder weniger ausladenden Rand, beschränkt sich mit zwei Ausnahmen von insgesamt 24 Belegen auf die Phasen C und D (Abb. 35,7).

Die Randlippen der geschlossenen Formen sind meistens gerundet oder gerade abgestrichen (Abb. 36). Facettierte Randausbildungen treten insbesondere in Phase A auf und verschwinden in den jüngeren Phasen fast vollständig. Weiter kommen in allen Phasen Verzierungen bzw. Randkerbungen vor allem an gerade abgestrichenen Randlippen vor. Verzierte Randlippen finden sich generell häufiger in den Phasen C und D als in den Phasen A und B.

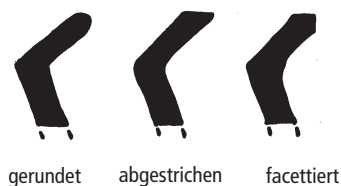


Abb. 36. Gefässkeramik. Randlippenausbildung geschlossener Formen

Es lässt sich somit feststellen, dass bei den geschlossenen Formen – parallel zu den offenen Formen – die Kehlung des Randsaums sowie die Vorliebe für die Facettierung der Randlippe allgemein ein zeitlich frühes Merkmal darstellt. In den Phasen C und D treten im Gegensatz zum unteren Schichtpaket vermehrt Gefässe mit fließendem Übergang zwischen Rand und Gefässkörper auf, eine Beobachtung, die auch als «flaue Profilierung»¹²² bezeichnet wird.

3.5 Bodenausformung und Bodenzeichen

Unter den Bodenformen dominieren Flachböden, die teilweise vom Bauch abgesetzt sind, gegenüber konkaven Böden, zu denen auch der «echte Omphalos» gezählt wird, und Standböden (Abb. 37). Die maximale Bodendicke schwankt zwischen 3,5–25 mm mit einem Schwerpunkt bei 8–11 mm. Damit liegt die mittlere Bodendicke etwas über der mittleren Wanddicke.

An insgesamt sechs Flachböden von offenen Formen konnten Bodenzeichen festgestellt werden (Kat. 85, 86,

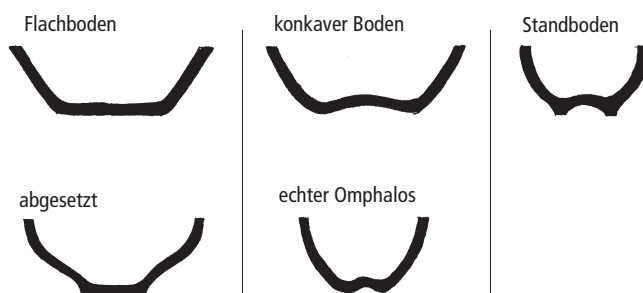


Abb. 37. Gefässkeramik. Schema der Bodenausformungen.

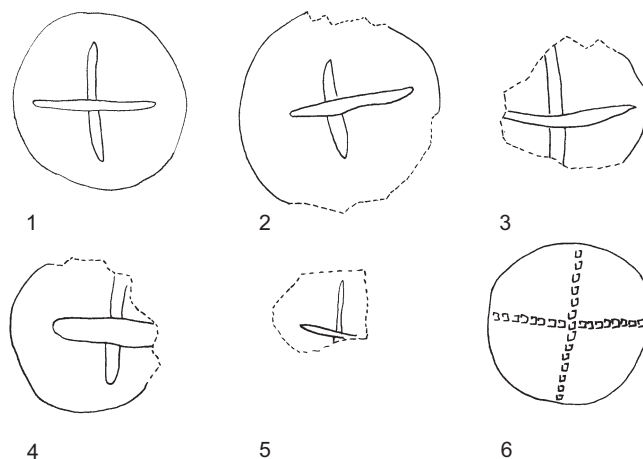


Abb. 38. Gefässkeramik. Bodenzeichen an offenen Formen, M. 1:4 (1: Kat. 292, 2: Kat. 293, 3: Kat. 85, 4: Kat. 86, 5: Kat. 291, 6: Kat. 290).

290–293). Diese Individuen stammen – soweit bestimmbar – aus Phase D¹²³. Bei den Zeichen handelt es sich durchwegs um Kreuzvariationen (Abb. 38)¹²⁴. Diese wurden meist mit schmalen Riefen, seltener Rillen und einmal sogar mit viereckigen Eindrücken gezeichnet.

3.6 Verzierung

3.6.1 Allgemeines

Generell kann festgehalten werden, dass die geschlossenen Formen – im Gegensatz zu den offenen Formen – meistens eine Verzierung aufweisen¹²⁵. Dies hängt einerseits mit dem hohen Anteil der grobkeramischen Töpfe zusammen, die fast immer eine einfache Verzierung im Halsknick und/oder auf der Randlippe tragen. Andererseits sind die feinkeramischen geschlossenen Formen (mit und ohne abgesetztes Halsfeld) ebenfalls fast immer – in den Phasen A und B sehr aufwändig, in den Phasen C und D eher einfach – verziert. Generell bleibt der Anteil verzierter Gefässe bei den geschlossenen Formen von Phase A nach Phase D stetig hoch. Im Gegensatz dazu verschwinden bei den offenen Formen von Phase A nach D die Verzierungen fast vollständig.

3.6.2 Verzierungszonen

Bei den offenen Formen können folgende Verzierungszonen festgestellt werden: Konische Formen sind am Rand, im Inneren sowie vereinzelt an der Bodenaussenseite (Bodenzeichen) verziert (vgl. Kap. III 3.5). Bei gewölbten Formen finden sich Verzierungen nur an der Aussenseite (etwa Kat. 77). Im Gegensatz dazu tragen geschlossene Formen ohne abgesetztes Halsfeld die Verzierung meist im Halsknick und/oder auf der Schulter (etwa Kat. 135). Selten sind diese Gefässe auch zusätzlich flächig auf dem Bauch oder direkt über dem Fuss verziert (etwa Kat. 60). Es kommen auch Verzierungen auf den Randlippen vor (etwa Kat. 126). Die geschlossenen Formen mit abgesetztem Halsfeld weisen meistens eine Verzierung am Hals und oder auf der Schulter bzw. im Bauchumbruch auf (etwa Kat. 65).

Während in den Phasen A und B insbesondere bei feinkeramischen Gefässen eine Kombination mehrerer Verzierungszonen (und Techniken) häufig ist, beschränken sich Verzierungen in den Phasen C und D meistens auf eine Zone (und Technik). Bei den grobkeramischen geschlossenen Gefässen ist dieser Trend leicht gegenläufig: So häufen sich dort in den jüngeren Phasen Kombinationen von Verzierungen auf der Schulter und der Randlippe oder dem Bauch.

Für eine quantitative Analyse der Verzierungszonen liegen jedoch insgesamt zu wenige als Ganzes beurteilbare Gefässe mit durchgehendem Profil vor (vgl. Kap. III 2.1). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass – parallel zu anderen spätbronzezeitlichen Siedlungen¹²⁶ – eine Abnahme des Verzierungsreichtums von Phase A zu Phase D bei den feinkeramischen Gefässen festzustellen ist. Bei den grobkeramischen Töpfen ist dagegen eine gegenteilige Entwicklung zu beobachten.

3.6.3 Verzierungsmuster

Bei der Verzierung auf Keramikgefässen muss generell zwischen Dekor und Technik unterschieden werden. So lässt die Technik meistens Rückschlüsse auf das ausführende Werkzeug zu, während das Dekor massgebend für die Formgebung des Musters ist¹²⁷. Beim vorliegenden Fundmaterial konnten elf verschiedene Dekorvarianten beobachtet werden (Abb. 39 und 40).

Es kann festgestellt werden, dass sich das Auftreten einzelner Dekor- undisterelemente ziemlich genau eingrenzen lässt, obwohl manchmal im Einzelfall eine Unterscheidung zwischen chronologischen und regionalen Phänomenen schwierig ist (Abb. 41). In Phase A sind Dreiecke in allen Varianten sowie horizontale Strichgruppen in Rillenausführung am häufigsten vertreten. Zudem kommen Kammstrich und echter Kerbschnitt vor. Auch Mäanderverzierungen treten bereits auf¹²⁸. In Phase B ist eine Zunahme der Vorliebe für Fransen festzustellen. Ausserdem wird der echte Kerbschnitt endgültig durch Dreieckstempel abgelöst. Muster in Stichel-

linienausführung sind innerhalb der Phasen A und B zeitlich nicht genauer eingrenzbar: Diese dürften aber, auch im Vergleich mit anderen spätbronzezeitlichen Stationen, frühestens am Übergang von Phase A zu Phase B auftreten. Mit dem Beginn der Phase C verschwinden – ausser den horizontalen Strichgruppen in Riefen- und sehr selten Rillenausführung sowie vereinzelt Fransen bestehend aus Rillen – reiche Verzierungen. Ab Phase D sind Fransenverzierungen nur noch in Riefenausführung belegt. Zudem scheinen breite Riefengruppen ihren Schwerpunkt in Phase C zu haben. In Phase D überwiegen schmale Riefen.

Während das Auftreten und die Häufigkeit der einzelnen Verzierungsformen an den feinkeramischen Gefässen eindeutig als chronotypologisches Element gewertet werden kann, sind feststellbare Veränderungen an der Grobkeramik anders zu deuten. Die in Phase C erstmals auftretenden vierkantigen- und halbmondförmigen Eindrücke und die in Phase D quer angebrachten Fingertupfen und plastischen Leisten scheinen eine mikrolokale Komponente darzustellen. Es ist kaum anzunehmen – wenn auch nicht ganz auszuschliessen –, dass etwa das Fehlen viereckiger Eindrücke auf grobkeramischen Töpfen in den vorangegangenen Phasen als negativer «Dorfstil» gewertet werden muss¹²⁹. Vielmehr wurde dieser Verzierungsstil vermutlich von der Familie, deren Haus/Häuser oder Hofbereich¹³⁰ von der Grabung erfasst wurden, traditionsgemäss nicht ausgeführt¹³¹.

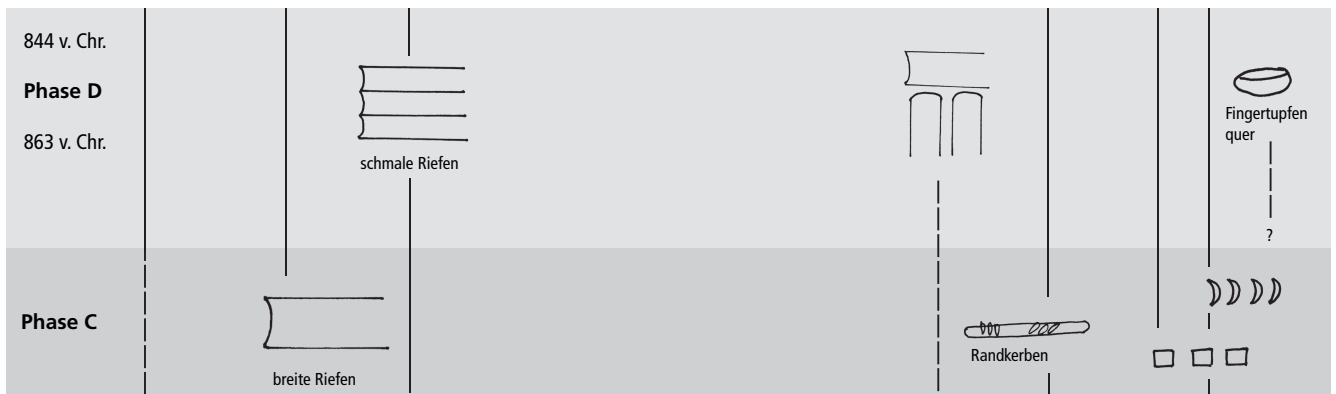
Neben den rein plastischen Verzierungselementen wurden die Keramikgefässe auch farblich verziert. Dazu zählen einerseits die an zahlreichen Scherben der Phasen A und B beobachtete weisse Masse: Diese befindet sich in Rillen- und Furchenstichlinien von Dreiecken, Schachbrettmustern und Sanduhren (Abb. 39). Da die Gefässfragmente aus Schichtmaterial und nicht aus der (weissen) Seekreide stammen, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um intentionelle Inkrustationen mit Knochenasche handelt¹³². Rote oder schwarze Bemalung konnte zweimal festgestellt werden: Die Innenseite einer gewölbten Schale aus Phase D ist glimmerig, grauschwarz und weist eine auffällig krakelierte Oberfläche auf (Kat. 111). Es könnte sich dabei um einen Graphitauftrag handeln. Zudem ist an einem erodierten, feinkeramischen geschlossenen Gefäss aus dem Reduktionshorizont noch der Schatten einer Bemalung festzustellen (Kat. 147). Im Gegensatz zu den Altfunden¹³³ fehlt Gefässbemalung ansonsten sogar in den jüngsten Schichten gänzlich. Zahlreiche feinkeramische Gefässe mit horizontaler und vertikaler Rillenzier weisen je eine Rille oder mehrere kleine Löcher auf (etwa Kat. 61). Manchmal sind in diesen Lochungen Reste organischer Einlagen respektive deren Fixierungsstifte erhalten geblieben. So konnten etwa aus einem fast vollständig erhaltenen Schulterbecher mit acht übereinander angebrachten Rillen und schräger Lochung (Kat. 65) und einem Halsgefäss mit mindestens fünf unregelmässig angebrachten, horizontal parallel verlaufenden Rillen mit schräger Lochung (Kat. 66) verkohlte und unverkohlte

Dekor	horizontale Strichgruppen	Fransen	Mäander	Sparren	Winkelbänder und Fischgräte	Dreiecke
Technik						
Kammstrich						
Ritzlinie						
Rille						
Furchenstich						
Kerbschnitt						
schmale Riefe						
breite Riefe						

Abb. 39. Gefäßkeramik. Dekor- und Technikvarianten an feinkeramischen Gefäßen.

Dekor	Fingertupfen	rund und oval	dreieckig	viereckig	Leisten
Technik					
plastische Verzierungen					
Eindrücke und Einstiche					

Abb. 40. Gefäßkeramik. Dekor- und Technikvarianten an grobkeramischen Gefäßen.



SE 0.2

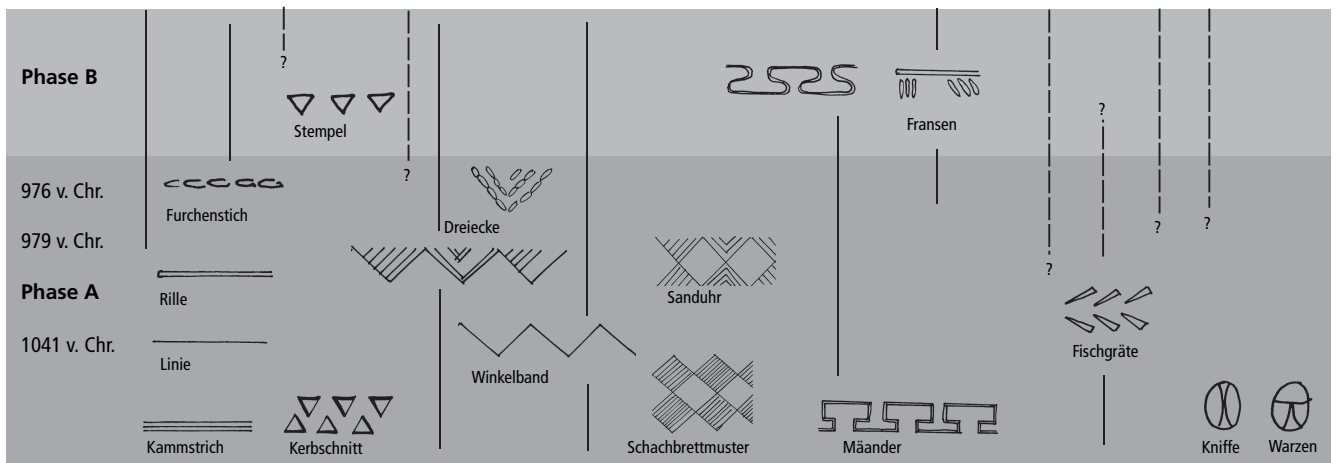


Abb. 41. Gefässkeramik. Vorkommen ausgewählter Dekorvarianten nach Phasen.

Pflöcklein von Kernobst (*Pomoideae*) und Hasel (*Corylus avellana*) nachgewiesen werden (Kat. 353)¹³⁴. Auch im Alfundmaterial sind an insgesamt sechs Schultergefässen pflanzliche Verzierungen nachgewiesen¹³⁵. An dem einen Schulterbecher ist zudem klar erkennbar, dass die Lochung in den Rillen von aussen nach innen durchstochen wurde (Kat. 65). Weiter ist eine Ausbesserung zu erkennen: Ein falsch angebrachtes Loch wurde aussen wieder geschlossen und überarbeitet, auf der Innenseite ist diese Ausbesserung aber deutlich sichtbar geblieben.

3.7 Henkel

Insgesamt 15 Henkelnachweise in Form von vollständigen Henkeln, Henkelfragmenten oder Ansatzstellen für Henkel wurden im Fundmaterial festgestellt. Dabei zeigt sich, dass die vertikal angebrachten Henkel in der Regel einzeln an bauchigen Schalen (randständig, etwa Kat. 57), Kugelbechern (unterständig, etwa Kat. 150) und an kleinen, feinen grobkeramischen Töpfen ohne abgesetztes Halsfeld (ebenfalls unterständig, etwa Kat. 99) auftreten. Paarweise gegenständig wurden Henkel nur an grossen feinkeramischen Töpfen, den so genannten Amphoren angebracht (Kat. 149). Solche Gefässe finden

sich auch in anderen nordostschweizerischen Siedlungen der Spätbronzezeit¹³⁶. Am Alpenquai treten diese neben den untermainisch-schwäbischen Amphoren mit randlosem Halsabschluss als eine ihnen nahe stehende, lokale Nachahmung auf¹³⁷.

3.8 Besonderheiten

Auffällig im keramischen Fundmaterial ist eine Randscherbe einer gewölbten Schale, die auf der Aussen- und Innenseite grossflächig und sehr unsorgfältig mit Birkenteer versehen wurde (Abb. 42, Kat. 288). Es wäre möglich, dass das beschädigte Gefäss während der erfolglosen Reparatur mit Birkenteer weggeworfen wurde. Weiter fällt eine Randscherbe einer konischen Schale auf, die unterhalb des Randes ein nach dem Gefässbrand angebrachtes Loch aufweist (Abb. 43, Kat. 286). Handelt es sich dabei um eine für die Reparatur mit Schnur oder Draht angebrachte Lochung? Oder wurde das Loch als nachträglich gefertigte Aufhängevorrichtung gebohrt? Eine eindeutig als Aufhängevorrichtung angebrachte Lochung ist an einer feinkeramischen konischen Schale aus Phase A festzustellen (Abb. 44, Kat. 49). Dabei wurde die Lochung vor dem Brand



Abb. 42. Gefässkeramik. Scherbe mit Birkenpechreparatur (ohne Massstab, Kat. 288).

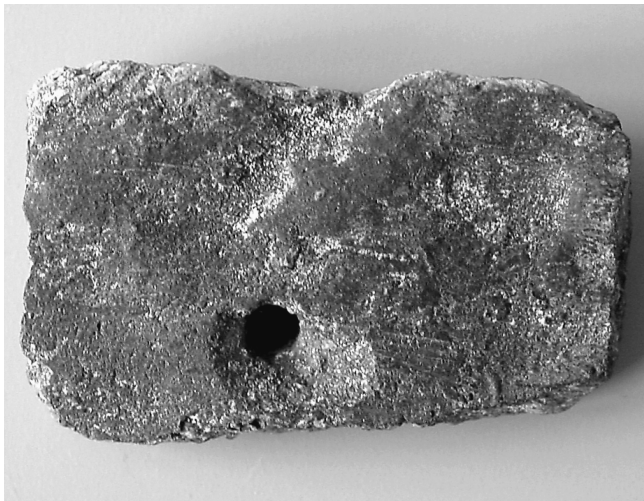


Abb. 43. Gefässkeramik. Scherbe mit nach dem Brand gebohrter Lochung: Reparatur oder Aufhängevorrichtung? (ohne Massstab, Kat. 286).

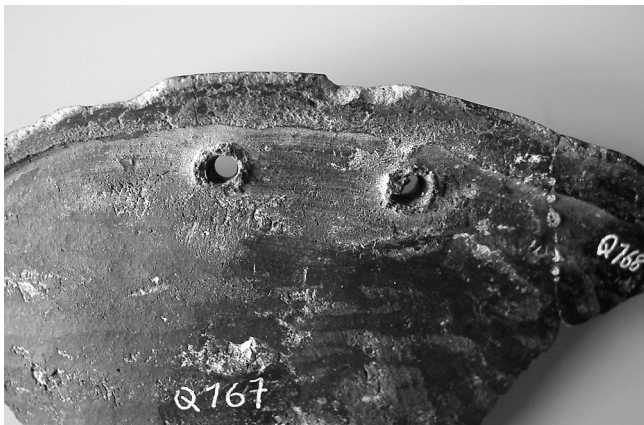


Abb. 44. Gefässkeramik. Randscherbe mit Aufhängevorrichtung (ohne Massstab, Kat. 49).

dicht unterhalb des Randes von innen nach aussen angebracht. Ähnliches wurde bereits im Fundmaterial von Zug-Sumpf beobachtet¹³⁸.

Neben den Lochungen weisen insgesamt neun grobkeramische, bauchige Schalen auf dem Rand – soweit infolge der Fragmentierung erkennbar – ein bis zwei Randdellen unterschiedlicher Tiefe auf (etwa Kat. 117)¹³⁹. Die Schalen zeigen eine einfache Randausbildung und unebene, dicht mit Fingerabdrücken übersäte Oberflächen. Das Gefässinnere ist dagegen recht gut geglättet. Solche Schalen treten lediglich in den Phasen C und D auf. In Phase D konzentrierten sich die Funde auf die dort festgestellte Herdstelle (vgl. Kap. II 1.5 und 4.5)¹⁴⁰. Die Funktion der Dellen bleibt unklar. Es wäre denkbar, dass in die Dellen ein Siebeinsatz aus organischem Material gesetzt wurde¹⁴¹.

4 Gerätekeramik

4.1 Menge und Erhaltung

Die Fundgruppe Gerätekeramik umfasst sämtliche Objekte aus Ton, die weder als Gefässe noch als gebrannter Lehm (Baulehm) angesprochen werden können. Insgesamt 34 Objekte können dieser Kategorie zugewiesen werden, wobei die Abgrenzung gegenüber der Gruppe des gebrannten Lehms (vgl. Kap. III 5.1) bei acht unförmigen, schwach bis stark gebrannten Tonklumpen nicht eindeutig ist (Kat. 305–312). Die insgesamt 26 eindeutig anzusprechenden Stücke waren entweder bereits für den Gebrauch gebrannt (Spinnwirtel Kat. 155–164, Spule Kat. 165, Perle Kat. 169) oder sekundär einem Feuer ausgesetzt (Webgewichte Kat. 166–168, 294–304). Im Gegensatz zum umfangreichen Altfundmaterial an Gerätekeramik sind von den Objektgruppen Mondhörner, Firstziegel und figürliche Objekte keine neuen Funde zum Vorschein gekommen¹⁴².

4.2 Spinnwirtel

Alle zehn vorliegenden Spinnwirtel sind grundsätzlich gut reduzierend gebrannt, sorgfältig überarbeitet und teilweise auch verziert. Fünf Stücke weisen konische (Kat. 155, 157–160), fünf Exemplare bikonische (Kat. 156, 161–164) Radialschnitte auf. Ausser durch die Form unterscheiden sich die Wirtel insbesondere bezüglich ihres Gewichts. Auf Grund ihres Gewichts und Durchmessers setzen sich – trotz geringer Materialbasis – drei deutliche Grössenklassen voneinander ab:

- Grössenklasse 1: Gewicht 5–10 g, Ø 20–25 mm
- Grössenklasse 2: Gewicht 20–40 g, Ø 36–47 mm
- Grössenklasse 3: Gewicht 51–52 g, Ø 47–48 mm.

Die Gewichtsunterschiede lassen sich durch die unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenen Fasermaterialien erklären.

terialien erklären: So verwendet man für Fäden gleicher Dicke bei starren Leinfasern im Gegensatz zu Wolle mit Vorteil schwere Wirtel¹⁴³. Es fällt zudem auf, dass die Wirtel der Grössenklasse 3 anstatt eines konischen einen doppelkonischen Radialquerschnitt aufweisen, wodurch sich bei ähnlichem Durchmesser wie die konischen Stücke der Klasse 2 ein höheres Gewicht ergibt. Gewicht und Durchmesser scheinen bei der Formgebung gezielt eingesetzt worden zu sein, was wiederum auf ein differenziertes textiles Handwerk hinweist. Wie bereits beim Altfundmaterial festgestellt¹⁴⁴, ist über die Hälfte aller Spinnwirtel verziert. Drei konische Spinnwirtel tragen eine Verzierung auf der oberen, verbreiterten Fläche (Kat. 157, 159, 160). Einige bikonischen Stücke sind am Umbruch sowie auf der Oberseite verziert (Kat. 161, 163, 164)¹⁴⁵. An Ziertechniken kommen mit Strich- und Einstichverzierungen, Fingerkuppeneindrücken sowie vereinzelt Stempeldrücken¹⁴⁶ dieselben Techniken und Dekorelemente wie auf der Gefässkeramik vor (vgl. Kap. II 3.6.3).

4.3 Spule

Die sehr hart gebrannte, fein gemagerte Spule aus Ton hat einen konkaven Schaft und gerade Endflächen (Kat. 165). Das Exemplar weist weder in der Längsachse noch quer durch den Schaft eine Lochung auf. Das Fundstück entspricht damit den ab der Frühbronzezeit und dann gehäuft ab der Spätbronzezeit in den Siedlungen des zentral- und ostschweizerischen Mittellandes sowie der nordöstlich und südlich angrenzenden Gebiete gefundenen Tonspulen¹⁴⁷. Als mögliche Funktion solcher Spulen ist eine Verwendung als Gewicht denkbar¹⁴⁸. Allerdings zeigte die Auswertung der Tonspulen aus dem Altfundmaterial vom Alpenquai keine Muster bezüglich Grösse und Gewicht¹⁴⁹. Im Vergleich zu den Altfinden weist das vorliegende Exemplar ein eher geringes Gewicht auf: Es wiegt 63 g und liegt damit im Bereich der in Ürschhausen-Horn festgestellten grössten Häufigkeit der Spulengewichte¹⁵⁰.

4.4 Perle

Die tönchenförmige Perle weist eine leicht konische Lochung durch die Längsachse, eine gut polierte Oberfläche und – vermutlich durch Sekundärbrand – eine hellbeige-rötliche Farbe auf (Kat. 169). Eine ähnliche, jedoch fragmentierte Perle liegt aus Ürschhausen-Horn vor¹⁵¹. Im Gegensatz zu Stücken aus anderen spätbronzezeitlichen Stationen wie Mörigen BE¹⁵², Auvernier-Nord NE¹⁵³ oder Hauterive-Champréveyres NE¹⁵⁴ ahmen beide Exemplare in Grösse und Form tönchenförmige Glasperlen nach (vgl. Kap. III 6).

4.5 Webgewichte

4.5.1 Tonringe

Die sieben eindeutig als Tonringe zu bezeichnenden Exemplare sind schlecht gebrannt und dementsprechend grösstenteils fragmentiert (Kat. 166, 167, 294, 295, 300, 302, 304). Alle Exemplare zeigen Spuren von Sekundärbrand, der vermutlich erst zur Erhaltung der Fundstücke geführt hat. Die Querschnitte der Ringe variieren von d-förmig bis rund. Wahrscheinlich hängt dieser Formunterschied mit der Eigenschaft des Tones bei der Herstellung der Ringe zusammen¹⁵⁵. Das einzige ganz erhaltene Stück weist ein Gewicht von 183 g auf. Im Vergleich zu den zahlreichen Tonringen im Altfundmaterial¹⁵⁶ handelt es sich um ein eher kleines Exemplar.

Tonringe werden – auch auf Grund experimenteller Versuche – als Webgewichte für die Herstellung von Wollgeweben gedeutet¹⁵⁷. Da die sieben Stücke nicht nur bezüglich ihrer Ausmasse Unterschiede aufweisen sondern auch aus verschiedenen Schichten und Fundzonen stammen, können die Exemplare nicht als Ensemble, etwa im Zusammenhang mit einem einzelnen Webstuhl, gesehen werden¹⁵⁸.

4.5.2 Pyramidenförmige Webgewichte

Grundsätzlich sind alle sieben gefundenen Stücke zur Gruppe der konisch-pyramidenförmigen Webgewichte mit Lochung im oberen Drittel zu zählen (Kat. 168, 296–299, 301, 303). Alle Exemplare sind sehr stark und grob gemagert. Die schlechte Erhaltung weist darauf hin, dass diese ursprünglich nicht oder nur schlecht gebrannt waren. Ähnlich den Webgewichten aus dem Altfundmaterial¹⁵⁹ sind zwei Grösse- bzw. Gewichtsklassen zu unterscheiden: kleine, rund 10 cm hohe Webgewichte mit Gewichten unter 500 g und massige, rund 13 cm hohe Webgewichte mit Gewichten über 1000 g. Dabei handelt es sich um funktional bedingte Unterschiede, die abhängig vom zu verarbeitenden Material (tierische oder pflanzliche Fasern) bzw. der Feinheit des herzustellenden Gewebes sind. Lediglich bei der Tauchaktion von 1988 (vgl. Kap. I 2) wurden drei bezüglich Grösse und Gewicht identische Webgewichte in gleicher Fundlage geborgen: Sie gehörten mit grosser Wahrscheinlichkeit zum gleichen Webstuhl.

4.6 Objekte unbestimmter Funktion

Acht Objekte aus gebranntem Ton lassen sich bezüglich Form und Funktion nicht näher einordnen. Eine erste Gruppe besteht aus kleinen, höchstens Handteller grossen, einzelnen Lehmklumpen (Kat. 308, 309, 311). Alle Exemplare sind grob mit Kies, organischem Material und vereinzelt Schamotte gemagert. Die ursprünglich ungebrannten Stücke wurden durch Sekundärbrand schwach

gebrannt. Im Gegensatz dazu umfasst die zweite Gruppe stark verbrannte Stücke, die alle eine leicht halbrunde, konvex geformte Seite aufweisen (Kat. 305–307, 312). Allenfalls handelt es sich bei diesen Objekten um Reste von Tonringen (vgl. Kap. III 4.5.1). Ein weiteres Exemplar weist neben einer konvexen auch eine konkave Seite auf (Kat. 310).

5 Gebrannter Lehm

5.1 Menge und Erhaltung

In den Rettungsgrabungen von 1999–2001 wurden insgesamt 1850 Stücke bzw. 54 kg gebrannter Lehm geborgen (Abb. 45). Diesem Material stehen unter den Altfunden einige wenige – stellvertretend für häufig beobachtete Lehmsammlungen – geborgene Fragmente der Wandverkleidung aus Lehm über Rutengeflechten gegenüber¹⁶⁰. Die unterschiedlichen Mengen und die individuelle Erhaltung der vorliegenden Lehmstücke – von grau und krümelig bis ziegelrot und hart – können auf verschiedene Faktoren zurückgeführt werden: Ungebrannter Lehm kann sowohl für den Bau von Herdstellen und Öfen als auch zum Abdichten und Verputzen von Holzwänden, Decken und Böden verwendet werden. Solche Lehmstücke sind nur dann erhalten, wenn diese durch Gebrauch (Herd oder Ofen) oder Zufall (Katastrophenbrand) einem Feuer ausgesetzt waren¹⁶¹. So stellen diese Funde nur ein Bruchteil dessen dar, was an Lehm in irgendeiner Form in der Siedlung verwendet wurde. Mit grosser Wahrscheinlichkeit wurde dabei der Lehm mehrheitlich direkt aus der Grube mit sämtlichen natürlichen, organischen und anorganischen Verunreinigungen verwendet. Manchmal wurden weitere Zu-



Abb. 46. Gebrannter Lehm mit organischer Magerung aus Phase D, seeitiger Grabungsbereich (Detail ohne Massstab, Kat. 313).

schlagstoffe beigemischt, um die Isolierfähigkeit des Lehms zu erhöhen oder den Trockenschwund zu verringern. Zahlreiche formal unbestimmbare Stücke aus Phase D aus dem Bereich der Herdstelle¹⁶² (vgl. Kap. II 4.5) zeigen etwa im Bruch eine starke organische Magerung (Abb. 46, Kat. 313). Dabei handelt es sich insbesondere um Spelzresten von Getreide, Halme und Gräser. Weiter sind mehrere Abdrücke von Blättern, einmal deutlich ein Rohrkolbenblatt sowie Kapselreste von Lein zu erkennen¹⁶³. Neben dem Erhaltungszustand birgt auch die Form Informationen zu möglichen Verwendungszwecken. Die vorliegenden 1850 gebrannten Lehmstücke können formal in fünf Gruppen eingeteilt werden: Stücke mit einer und solche mit zwei flachen Seiten, Exemplare mit Abdrücken von Rutengeflecht sowie

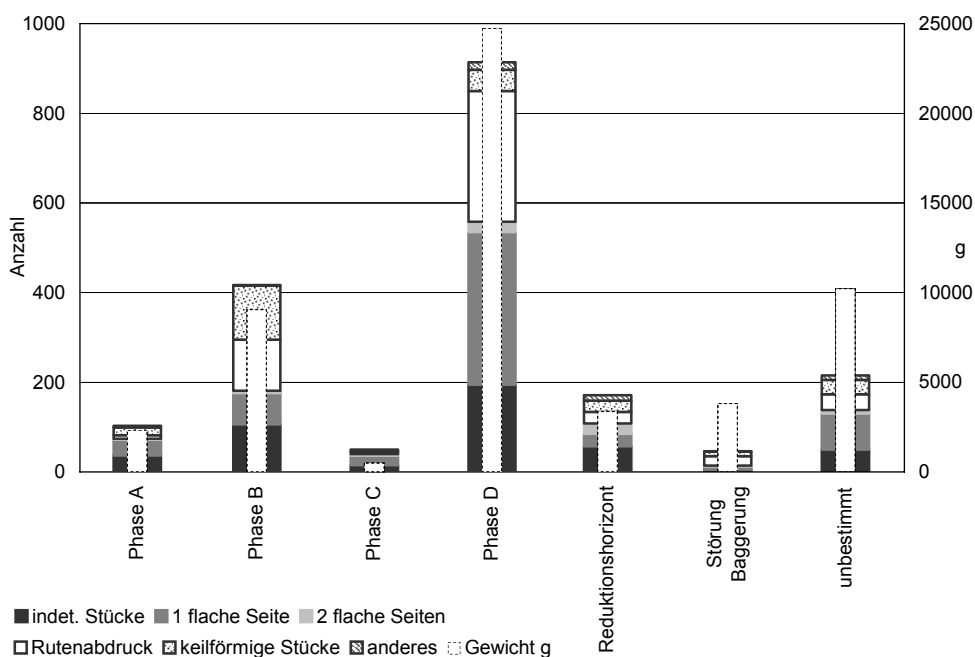


Abb. 45. Gebrannter Lehm. Formen und Menge.

keilförmige Stücke mit dreieckigem Querschnitt und schliesslich Lehmstücke mit Abdrücken von Steinen und Kieseln (Abb. 45).

5.2 Stücke mit einer flachen Seite

In allen Schichten und Phasen kommen Stücke gebrannten Lehms mit einer flachen Seite und ohne Rutenabdruck vor (Abb. 45, etwa Kat. 314). Dabei ist festzustellen, dass in Schichten mit möglicher oder nachgewiesener Herdstelle (vgl. Kap. II 4), das Vorkommen solcher Exemplare generell gering ist. Weiter ist auffallend, dass diese Stücke wohl eine flache Seite, die vermutlich zu einer Aussen- oder Innenwand eines Hauses gehörte, aufweisen, die gegenüberliegende Seite jedoch keine Abdrücke von hölzernen Konstruktionselementen zeigt. Die vorliegenden Exemplare stammen somit von Aufträgen, die über die bereits mit Lehm verstrichenen Wandkonstruktionen aufgetragen wurden¹⁶⁴.

An mindestens 144 von insgesamt 558 Stücken mit einer flachen Seite ist ein als Verputz zu interpretieren-

der Auftrag zu erkennen (Abb. 47 und 48). Anhand einer mikroskopischen Analyse und Streupräparaten zeigte sich, dass es sich dabei um eine 2–3 mm dicke,

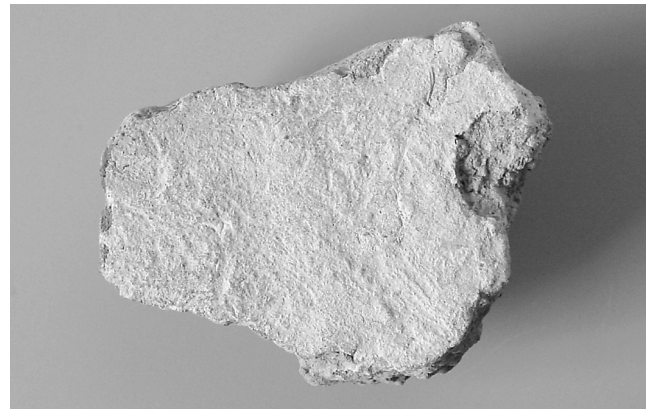


Abb. 49. Gebrannter Lehm mit Verputz und weissem Auftrag (Detail ohne Massstab, Kat. 315).

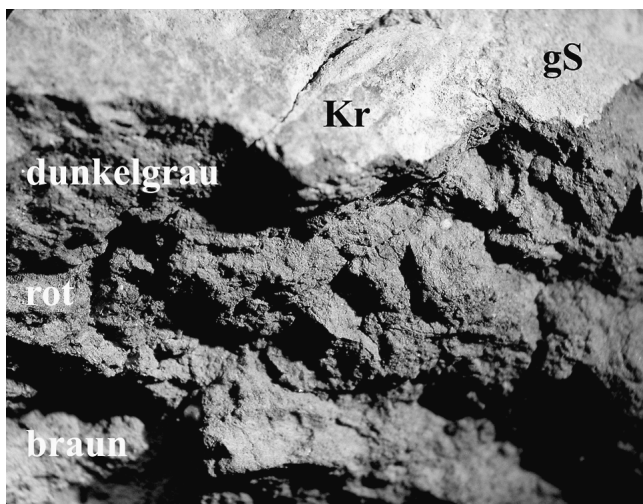


Abb. 47. Gebrannter Lehm. Die drei unterschiedlich gefärbten Bereiche bilden parallel zur geglätteten Oberfläche mit weissem Auftrag (Kr) und sekundär anhaftendem gelben Sand (gS) mehr oder weniger durchgehende Schichten. Schräge Aufsicht mit Streiflicht unter dem Stereomikroskop. Bildbreite 22 mm (Kat. 314).



Abb. 50. Gebrannter Lehm. Exemplar mit Verputz und geschwärtzter Oberfläche (ohne Massstab, Kat. 314).

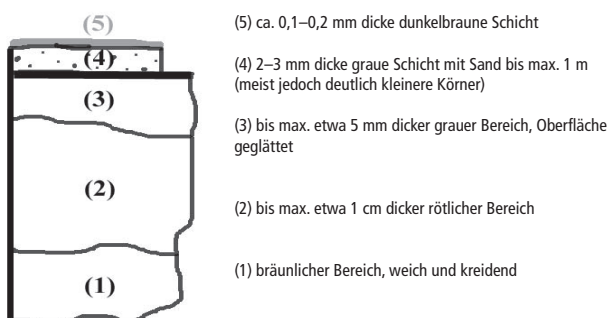


Abb. 48. Gebrannter Lehm. Schematischer Aufbau (nicht massstabgetreu, Kat. 314).

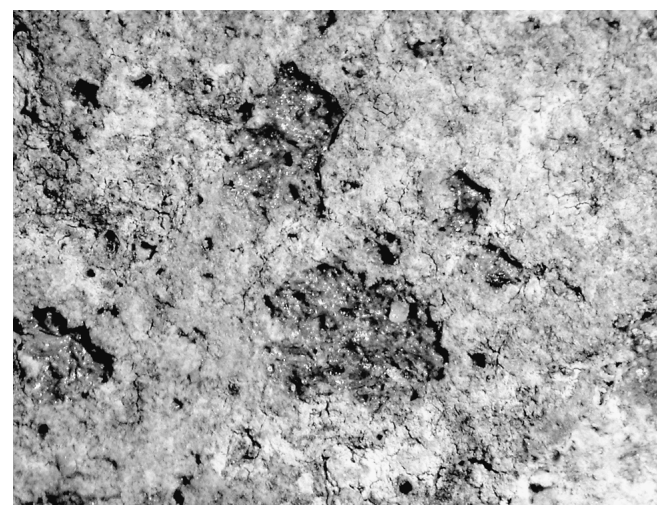


Abb. 51. Gebrannter Lehm. In den glänzenden Bereichen ist der Lehm oberflächlich bis auf einzelne Mineralkörner (Quarz und Feldspat) in Glas umgewandelt. Aufsicht unter dem Stereomikroskop, Bildbreite 5,5 mm (Kat. 316).

graue Schicht mit sehr hohem Sand-¹⁶⁵ und Kalkanteil sowie geringem Tonanteil handelt. Diese Schicht wurde über dem kalklosen Lehm mit bedeutend weniger und grobkörnigerem Sand aufgetragen¹⁶⁶. Es ist also von einem intentionellen Anbringen dieser «Feinputzschicht» auszugehen. Gebrannte Lehmstücke mit einem solchen verputzartigen Schichtauftrag sind vereinzelt bereits aus mittelnolithischem Zusammenhang bekannt¹⁶⁷. An wenigen Stücken sind zudem auf diesem Verputz Reste eines weissen Auftrags zu erkennen (Abb. 49, Kat. 315). Dieser wurde als sehr dünne, lasurartige Schicht auf der geglätteten Verputzschicht aufgetragen¹⁶⁸. Im Streupräparat und mittels Röntgenbeugung¹⁶⁹ zeigte sich, dass es sich dabei um ein sehr feines Calciumcarbonat (CaCO_3) mit Korngrössen um 1 μm handelt¹⁷⁰. Calciumcarbonat stellt das älteste und das am weitesten verbreitete Weisspigment für die Bemalung früher Keramik dar¹⁷¹. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese an den vorliegenden Stücken beobachtete Schicht intentionell auf Wände und allenfalls Decken angebracht wurde. Weisse Bemalung der Wände wurde bereits in verschiedenen spätbronzezeitlichen Fundstellen nachgewiesen, beispielsweise in Greifensee-Böschchen¹⁷², Ürschhausen-Horn¹⁷³, Hascherkeller an der Isar (D)¹⁷⁴ sowie Rottelsdorf und Ballenstedt in Sachsen-Anhalt (D)¹⁷⁵.

Weiter ist an einem Exemplar eine weisse Schicht unter einer 0,1–0,2 mm dicken, dunkelbraunen Schicht aus Holzkohlepartikeln und unvollständig verkohltem Pflanzenmaterial nachgewiesen (Abb. 50, Kat. 314)¹⁷⁶. Dieser Russ könnte – obwohl dieser nur partiell vorhanden ist – bei einem grösseren Brandereignis abgelagert worden sein. Der schwarze Auftrag kann jedoch ebenso durch die unmittelbare Nähe zu einer offenen Herdstelle entstanden sein¹⁷⁷.

Eine weitere Besonderheit stellt ein Stück mit ca. 5 mm dicker, schwarzer Schicht dar (Abb. 51, Kat. 316). Die poröse Schicht zeigt sich stellenweise bis zu einer Tiefe von 1 mm verglast¹⁷⁸. Der darunter liegende Lehm ist brandgerötet. Für eine Verglasung des Lehms, bzw. einzelner seiner Bestandteile sind Temperaturen um bzw. leicht über 1200°C notwendig. Solche hohen Temperaturen können zufällig bei grossen Brandereignissen oder aber auch bei der kontrollierten Belüftung eines Feuers, wie dies etwa beim Verhütten und Schmelzen von Metall der Fall ist, entstehen. Welches Ereignis bei dem vorliegenden Exemplar zur Verglasung der Oberfläche führte, ist nicht abschliessend zu beurteilen, da weder Belege für einen grossflächigen Brand noch Hinweise auf eine Schmelzanlage vorliegen.

5.3. Stücke mit zwei flachen Seiten

Exemplare aus gebranntem Lehm mit zwei gegenüberliegenden, mehr oder weniger parallel zueinander liegenden, flachen Seiten dürften als Stopflehm für Wände und Decken verwendet worden sein. Keines dieser Stücke weist Verputz oder eine geschwärzte Oberfläche auf.

5.4 Stücke mit Abdrücken

Gebrannte Lehmstücke können Abdrücke von Rutengeflecht oder Kanthölzern sowie Steinen aufweisen. Exemplare mit Rutengeflechtabdrücken stammen entweder direkt aus dem Geflecht und weisen rundherum Rutenabdrücke auf (Kat. 180) oder sie haben gegenüber der Seite mit Geflechtabdruck eine flache (etwa Kat. 170, 171, 173, 174), leicht konkave (etwa Kat. 175–178) oder gar konvexe Gegenseite (Kat. 172, 182, 183). Die zahlreichen Stücke mit Rutengeflechtabdruck aus Phase D stehen möglicherweise mit einer aufgehenden Konstruktion bei der Herdstelle¹⁷⁹ (vgl. Kap. II 4.5) in Zusammenhang. An einigen Stücken haben sich verkohlte und zum Teil auch unverkohlte Rutenreste erhalten. Die Holzartenbestimmung zeigte, dass es sich um Haselhölzer und in einem Fall um eine Eschenrute handelt¹⁸⁰.

Neben den Abdrücken von Ruten weisen einige keilförmige Stücke Abdrücke von Kanthölzern auf: Diese können in Zusammenhang mit einer Wandkonstruktion aus Bohlen gesehen werden (etwa Kat. 179). Generell finden sich in den älteren Schichten mehr keilförmige Exemplare als Stücke mit Rutengeflechtabdrücken¹⁸¹. Weiter weisen einige wenige Funde aus gebranntem Lehm gegenüber der flachen Seite Abdrücke einer krümeligen oder gar steinigen Oberfläche auf (etwa Kat. 181). Da diese Exemplare durchwegs im Bereich der Lehmlinsen zu finden waren, dürften sie als Bodenplatten die Herdstelle gebildet haben (vgl. Kap. II 4.5).

5.5 Stücke unbestimmter Form

Stücke unbestimmter Form machen den grössten Anteil an gebranntem Lehm aus. Einzelne Stücke aus dem Bereich der Herdstelle¹⁸² von Phase D (vgl. Kap. II 4.5)



Abb. 52. Gebrannter Lehm. Verbrannte organische Kruste (ohne Maststab, Kat. 317).

weisen einen Wulst oder einen halbrunden Sattel auf (Kat. 184, 185). An einigen Stücken sind Ansätze einer Armierung mit Ruten erkennbar (etwa Kat. 185). Im Gegensatz zu den gänzlich unförmigen Stücken ist bei diesen Exemplaren die ursprüngliche Oberfläche zu erkennen. An mehreren Stücken haftet darauf verbranntes organisches Material (Abb. 52, Kat. 317). Dieser schwarz glänzende Belag unterscheidet sich nur unwesentlich von einem Belag eines weiteren Exemplares, bei dem es sich um verkohltes, kleinteiliges Pflanzenmaterial – möglicherweise Mist – handelt¹⁸³.

6 Glasperlen

Zwei Glasperlenfunde liegen im Fundmaterial vor (Abb. 53): eine Noppen- oder Augenperle (Kat. 186) und ein so genanntes «Pfahlbautönnchen»¹⁸⁴, eine tönnchenförmige, blaue Perle mit umlaufender weisser Spirale (Kat. 187). Die Exemplare sind aus türkis- bis königsblau variierendem, blauem und weissem Glas hergestellt. Beide Perlen wurden nahe beisammen in der Störung Baggerung gefunden und können somit keiner Schicht zugewiesen werden.

Im Fundmaterial des Alpenquais stellen die beiden vorliegenden Funde die ersten Glasfunde dar, während beispielsweise von Wollishofen-Haumesser bereits zahlreiche Perlen bekannt sind¹⁸⁵. Glasperlen dieser Art treten in der Schweiz ab der Spätbronzezeit (Ha B) gehäuft auf und gelten als Importstücke¹⁸⁶. Eine spätbronzezeitliche (11./10. Jh. v.Chr.) Glasperlenwerkstätte ist etwa in Frattesina di Fratta Polesine (Rovigo, Norditalien) bekannt, wo neben Glasperlen auch Glasgussabfälle, die zum Teil noch an tönernen Tiegeln haften, gefunden wurden¹⁸⁷. Auch von Hagnau-Burg (D) am Bodensee ist ein Glasschmelzrest bekannt¹⁸⁸. Dabei handelt es sich jedoch um einen Einzelfund, weshalb nicht zwingend eine lokale Glasperlenproduktion anzunehmen ist. Die Herkunft der Glasperlen vom Alpenquai bleibt beim jetzigen Forschungsstand spekulativ.



Abb. 53. Glasperlen (ohne Massstab, links Kat. 186, rechts Kat. 187).

7 Stein

7.1 Felsgestein

7.1.1 Menge und Rohmaterial

Insgesamt wurden 39 Steinobjekte mit einem Gesamtgewicht von rund 45 kg geborgen (Abb. 54). Der grösste Anteil der Fundstücke stammt aus dem Reduktionshorizont und der Störung Baggerung. Vereinzelt ist eine prähistorische Datierung dieser nicht stratifizierten Funde fraglich, zumal die meisten Felsgesteinartefakte über Jahrhunderte wenn nicht über Jahrtausende hinweg formal gleich blieben¹⁸⁹.

Phase	Objekt	Kat. Nr.	
Phase A n=4 (4897 g)	kleines Steinbeil	188	
	Klopfstein	197	
	Mahlstein (Läufer in 8 Fragmenten)	337	
	Rillenstein	200	
Phase D n=8 (10296 g)	Hitzestein	338–340	
	Netzsinker	194	
	Rillenstein	199	
	Schleifstein (mit Bronzeabrieb)	191, 321	
	Werkstück	341	
	Figur	45	
Reduktionshorizont n=14 (2696 g)	Netzsinker	192, 193, 322–330	
	Polierstein	189	
	Schleifstein mit Bronzeabrieb (nicht mehr sichtbar)	319	
	Störung Baggerung n=8 (24463 g)	Klopfstein	195, 198, 332, 333
		Mahlstein	201, 336
Polierstein		190	
Unbestimmte Herkunft n=5 (3479 g)	Schleifstein	318	
	Klopfstein	196, 334, 335	
	Schleifstein	320	
	Netzsinker	331	
Total n=39			

Abb. 54. Felsgestein. Übersicht aller geborgenen Artefakte nach Phasen.

Am häufigsten finden sich unter den gewählten Gesteinsarten verschiedene Sandsteine mit variierenden Kalk-, Ton- und Siltanteilen¹⁹⁰. Neben Quarziten, Ton-schiefer, Tonmergel und vereinzelt Grünsteinen tritt auch grobkörniger Verrucano¹⁹¹ auf.

7.1.2 Netzsinker

Bei den 13 Netzsinkern handelt es sich durchwegs um flache, ovale, etwa Handteller grosse Steine mit zwei sich gegenüberliegenden, intentionell angebrachten Kerben auf den langen Schmalseiten (Kat. 192–194, 322–331). Alle Exemplare sind aus Sandstein mit unterschiedlich hohen Kalk-, Ton- und Siltanteilen gefertigt¹⁹². Die Zugehörigkeit zu den spätbronzezeitlichen Schichten ist bei den meisten Funden nicht gesichert. Nur ein unförmiges Stück mit lediglich einer Kerbe auf einer langschmalen Seite stammt aus dem Schichtverband der Phase D (Kat. 194). Eine prähistorische Datierung aller Funde ist demzufolge, wie sich auch bereits bei anderen

Ufersiedlungen gezeigt hat¹⁹³, eher unwahrscheinlich¹⁹⁴. Während in Zug-Sumpf die Netzenker zwischen 150 und 180 g und damit nur rund einen Drittel weniger wiegen als historische Stücke, was mit der Verwendung kleinerer und leichter Netze in Verbindung gebracht wird¹⁹⁵, ist eine solche Trennung anhand der Gewichte im vorliegenden Fundmaterial nicht nachzuvollziehen, zumal das einzige stratifizierte Objekt ein vergleichsweise hohes Gewicht aufweist.

7.1.3 Klopffesteine

Bei den acht vorliegenden Klopffesten handelt es sich um etwa faustgrosse Geröllkiesel, die an mindestens einer schmalen Seite deutliche Klopff- bzw. Pickspuren aufweisen (Kat. 195–198, 332–335). Wie die Netzenker (vgl. Kap. III 7.1.2) sind auch die Klopffesteine überwiegend aus Sandstein gefertigt, wobei härtere Varianten wie etwa Quarz-, Tavayennaz- oder Buntsandstein bevorzugt wurden. Zudem liegen auch Stücke aus Quarzit vor. Neben der traditionellen Verwendung der Klopffesteine als Schlaggeräte für die Stein- und Metallverarbeitung könnten diese auch zusammen mit einem kleinen Unterlieger als Quetscher für Getreide, speziell Hirse verwendet worden sein¹⁹⁶.

7.1.4 Mahlsteine

Für die Mahlsteine – Läufer und Unterlieger – wurde mit Vorliebe ein hartes und grobkörniges Gestein wie Verucano und grober Quarzsandstein verwendet (Kat. 201, 337). Im Fundmaterial fällt ein Unterlieger aus grobem Quarzsandstein mit roten Körnern auf (Kat. 336). Mahlsteine aus ähnlichem Material liegen von der bronzezeitlichen Schicht von Wädenswil-Vorder Au vor¹⁹⁷.

Die von verschiedenen Autoren vorgenommene Unterscheidung zwischen Läufer und Unterlieger¹⁹⁸ ist im vorliegenden Inventar, da kein Gerätepaar im Verbund vorliegt, schwierig. Generell zeichnen sich zudem spätbronzezeitliche Mahlsteine durch eine gerade Reibfläche, und damit verbunden, geringe Massenunterschiede zwischen Läufer und Unterlieger aus. Aus diesem Grund und infolge der geringen Materialbasis lässt auch eine Analyse bezüglich Längen-Breiten-, Breiten-Dicken- und Längen-Dicken-Indices keine weiteren Aussagen zu.

7.1.5 Schleifsteine

Im Fundmaterial befinden sich insgesamt fünf Schleifsteine von länglicher Form (Kat. 191, 318–321). Das verwendete Material ist sehr heterogen – die Objekte bestehen aus Tavayennaz-Sandstein, Quarzit, Tonmergel oder Grüngestein – und dürfte ein Hinweis auf die unterschiedliche Verwendung der einzelnen Steine sein. Sehr



Abb. 55. Felsgestein. Schleifstein mit Metallabrieb (Detail ohne Massstab, Kat. 191).

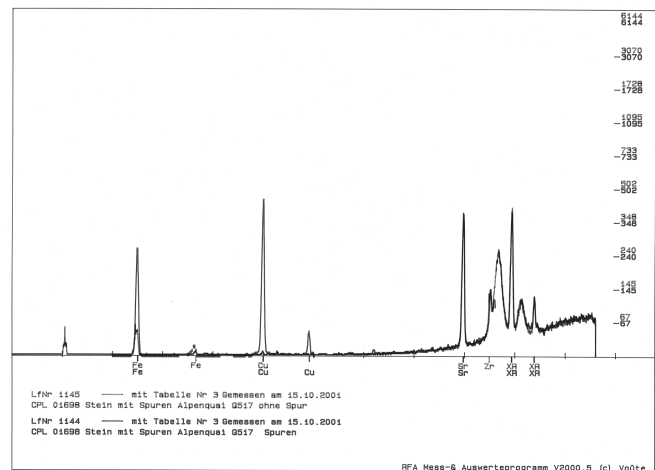


Abb. 56. Felsgestein. Röntgenfluoreszenzspektrum des Metallabriebs (Kat. 191).

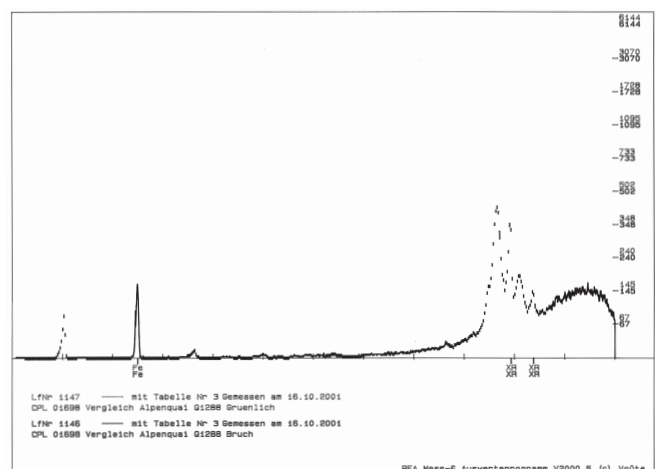


Abb. 57. Felsgestein. Röntgenfluoreszenzspektrum: Metallabrieb nicht (mehr) feststellbar (Kat. 319).

deutliche Schleifspuren in Form von trapezförmigen, flachen Bahnen sind an einem Objekt auf der Oberseite zu sehen (Kat. 318). Ein Exemplar weist eindeutige Spuren von Metallabrieb auf (Abb. 55 und 56, Kat. 191). An Bereichen, wo der Metallabrieb noch als goldglänzende Stelle deutlich sichtbar ist, konnten bei der Spurenelementanalyse¹⁹⁹ neben dem Eisen auch markante Spuren von Kupfer²⁰⁰ (also Kupferkies CuFeS_2) nachgewiesen werden²⁰¹. Im Gegensatz zu den Spektren der Geröllartefakte mit Metallabrieb aus der jungneolithischen Siedlung Arbon-Bleiche 3²⁰², überwiegt der Kupfer gegenüber dem Eisenanteil deutlich. Ob dies als Hinweis auf eine unterschiedliche Verwendung (etwa Schleifen von fertigen Metallgegenständen oder Zerkleinern von Kupfererz) oder durch unterschiedliche Lagerungsverhältnisse bedingt ist, bleibt dahingestellt. An einem weiteren Stein konnte lediglich unmittelbar nach der Bergung optisch ein Metallabrieb festgestellt werden (Abb. 57, Kat. 319). An diesem Stück zeigte die Analyse geringe Spuren von Eisen, die wohl während der Lagerung im Boden auf die Oberfläche gelangt sind. Chemisch ergaben sich jedoch keine Hinweise auf Metallabrieb, der sich in hohen Kupferwerten gezeigt hätte.

7.1.6 Poliersteine

Zum Glätten und Polieren der Keramik wurden zwei kleine, dunkle Steine mit völlig glatter Oberfläche benutzt. Bei einem Exemplar aus Tonschiefer handelt es sich um ein sekundär verwendetes, völlig überschliffenes, eventuell neolithisches Steinbeil (Kat. 190). Beim zweiten Polierstein, der aus einem fast schwarzen Grünschiefer hergestellt wurde, ist eine solche sekundäre Verwendung auf Grund seiner Form unwahrscheinlich (Kat. 189).

7.1.7 Rillensteine

Es liegen zwei formal unterschiedliche Rillensteine aus zwei verschiedenen Schichten vor. Ein aus Tavayennaz-Sandstein gefertigtes Exemplar aus Phase A hat die Form eines rund bis leicht oval gearbeiteten, faustgrossen Kiesels mit einer regelmässigen, aber sehr flachen, quer über die breiteste Stelle laufenden Bahn (Kat. 200). An der einen Schmalseite sind leichte Pick- bzw. Klopfsuren erkennbar.

Das zweite aus grobem Sandstein hergestellte Stück stammt aus Phase D und weist ebenfalls eine ovale Form auf (Kat. 199). Die leicht v-förmige Bahn verläuft längs um den Stein herum. Weiter sind auf der Ober- und Unterseite zwei grosse Dellen eingearbeitet. An der Oberfläche sind zudem Pickspuren erkennbar: Es ist unklar, ob diese von der Herstellung des Stückes stammen oder durch Gebrauch entstanden sind. Die beiden Stücke widerspiegeln die Varietät der Rillensteinformen am Alpenquai²⁰³.

7.1.8 Werkstück

Ein langgezogenes, kantiges Stück aus weichem, allenfalls verbranntem Gestein kann als Werkstück angesprochen werden (Kat. 341). Beim verwendeten Rohmaterial dürfte es sich um einen stark verwitterten Ophiocalcit – einem Gestein aus der geologischen Grenze zwischen Serpentin- und Kalkablagerung – handeln.

7.1.9 Beilklinge

Im Fundmaterial befindet sich eine aus Grünschiefer hergestellte, kleine Beilklinge, die eine gut überschliffene Oberfläche, profilierte Kanten und einen ausgebrochenen Nacken aufweist (Kat. 188). Ob es sich dabei um ein neolithisches Stück in spätbronzezeitlicher Umgebung oder ein mit dem übrigen Fundmaterial zeitgenössisches Stück handelt, kann nicht beurteilt werden. Kerben an der Schneide zeigen, dass die Steinklinge gebraucht und primär nicht für eine Verwendung als Schmuckstück oder Amulett hergestellt wurde.

7.1.10 Figur

Singulär ist eine rund 6,5 cm hohe Figur aus Sandstein mit Kalk- und Tonanteil (Kat. 45). Auffallend ist die geringe Überarbeitung der Figur: Lediglich der Fussteil wurde leicht angeschliffen, offenbar um der Figur eine Standfläche zu geben. Im Halsbereich trägt das Objekt aus dem Reduktionshorizont ein bronzenes Blechband (vgl. Kap III 2.5.4). Auf Grund der Materialanalyse spricht nichts gegen eine Datierung der menschen- oder vogelähnlichen Figur in die ausgehende Spätbronzezeit (vgl. Kap. VII Tab. 2).

7.1.11 Hitzesteine

Aus Phase D stammen aus dem Bereich der Herdstelle²⁰⁴ (vgl. Kap. II 4.5) drei Sandsteine, die starke Hitzeeinwirkungsspuren zeigen (Kat. 338–340). Diese haben eine leicht plankonvexe Form und dürften mit dem Bau der Herdstelle bzw. des Ofens in direktem Zusammenhang stehen.

7.2 Silix

Beim verwendeten Rohstoff der insgesamt 14 geborgenen Silices²⁰⁵ handelt es sich mit einer Ausnahme (Kat. 204) um Jurahornstein in den Farbvarietäten von hellbraun bis grau (Abb. 58)²⁰⁶. Die meisten Exemplare weisen eine Seepatina auf. Auffällig ist, dass in allen Schichten Silices mit Seepatina und verrundeten Kanten neben solchen mit ursprünglicher Farbe oder Seepatina und scharfen Kanten vorkommen. Auch aus den Störungen stammen Silices mit scharfen Kanten.

Phase	Objekt	Kat. Nr.
Phase B n=2 (7 g)	Abschlag	203, 344
Phase C n=1 (3 g)	Klingenfragment	205
Phase D n= 6 (69 g)	Abschlag	345, 346, 348, 349
	Knollenfragment	350
	Klingenfragment	202
Reduktionshorizont n=1 (6 g)	Klinge	204
Störung Baggerung n=3 (44 g)	Abschlag	342, 343
	Nukleus	206
unbestimmte Herkunft n=1 (4 g)	Abschlag	347
Total n=14 (133 g)		

Abb. 58. Silex. Übersicht aller geborgenen Artefakte nach Phasen.

Es wird häufig postuliert, dass die in spätbronzezeitlichem Kontext gefundenen Silices aus einer nahen neolithischen Siedlung aufgelesen und allenfalls sekundär weiter verwendet wurden²⁰⁷. Die hier vorliegenden Funde von Nuklei und Knollenresten geben jedoch verstärkt einen Hinweis auf eine lokale Produktion während der Spätbronzezeit. Ein ähnliches Fundbild bietet die Fundstelle Ürschhausen-Horn: Neben Nuklei und Produktionsabfällen dominieren Abschlüge das Fundspektrum²⁰⁸. Auch im vorliegenden Fundmaterial kann eine, wenn auch infolge der geringen Materialbasis nicht so deutliche Dominanz von Abschlügen festgestellt werden. Die neun unspezifischen Abschlüge weisen Kortextreste und mehrheitlich leicht bis stark verrundete Kanten auf (Kat. 203, 342–349). Nur drei Stücke können als Geräte angesehen werden: Sie sind alle von kleinem Ausmass (Kat. 202, 204, 205). Das Exemplar aus dem Reduktionshorizont fällt dabei sowohl bezüglich Form als auch Material auf: Es handelt sich um ein dickeres Stück aus

Ölquarzit mit umlaufenden Retuschen und wegretuschierter Schlagfläche (Kat. 204). Weiter befinden sich neben den Klingen und Abschlügen im Fundmaterial ein scharfkantiger, kleiner, pyramidenförmiger Nukleus (Kat. 206) und das Fragment einer kleinen Silexknolle (Kat. 350). Das Rohmaterial beider Funde ist von eher schlechter Qualität.

8 Funde aus organischem Material

8.1 Menge und Erhaltung

Von den Rettungsgrabungen 1999–2001 liegen zahlreiche, grösstenteils gut erhaltene²⁰⁹ Objekte aus organischen Materialien vor, die ein breites Gerätespektrum aufzeigen (Abb. 59). Bereits bei den Baggerungen von 1916 und 1919 (vgl. Kap. I 2) wurde eine Vielzahl an organischen Funden, insbesondere Holz, geborgen²¹⁰. Die Deutung und Einordnung solcher Materialfunde wird erschwert durch die Tatsache, dass nur wenige Stationen der Spätbronzezeit infolge selektiver Erhaltung, Bergung und Konservierung ein Inventar organischer Artefakte umfassen. Zudem sind die meisten dieser Fundensembles bisher unpubliziert.

8.2 Holzartefakte

8.2.1 Holzarten und Bearbeitung

Das Spektrum der Holzarten der geborgenen Artefakte umfasst neben den auch für Konstruktionen verwendeten Hölzern (vgl. Abb. 13) zudem die Arten Eibe (*Taxus*

Objekt	Gruppe	Bezeichnung	Anzahl	Kat. Nr.
Holzartefakte	Geräte	Geräte zum Hacken und Schlagen	8	207–214
		Geräte für den Ackerbau	1	215
		Geräte für die Textilverarbeitung	3	216–218
		Geräte zum Kochen	3	219–221
		Schäftungen und Griffe	4	27, 222–224
	Gefässe		14	225–238
	diverse Fundobjekte	verzierter Holzstab	1	239
		Stäbe und Knebel	3	240–242
		Keile	8	243–249, 352
		Schindel	1	250
		Bindungen	7	251–253, 354–357
		Pflocklein aus der Lochung von Halsgefäss	6	353
	Objekte unbest. Funktion		19	254–265, 351, 358–363
Artefakte aus Knochen, Geweih und Zahn		5	266–270	
Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze	Geflechte		5	271–275
	Gewebe		1	anhaftend an 29
	Sieb		1	276
	Schnüre und Netze		8	27, 365–371
Total			98	

Abb. 59. Artefakte aus organischem Material. Übersicht und Mengen aller geborgenen Artefakte.

Holzart	Anzahl	Objekt	Kat. Nr.
Ahorn (<i>Acer sp.</i>)	6	Schöpfer	219, 221
		Sichelgriff	215
		Webmesser	218
		Objekte unbestimmter Funktion	241, 258
Buche (<i>Fagus silvatica</i>)	3	Keile	244, 247
		Holm	213
Eibe (<i>Taxus baccata</i>)	1	Fassreif	236
Eiche (<i>Quercus sp.</i>)	14	Keile	245, 249
		Hacke	211
		Holme	208, 209, 214
		Griffe	222, 223
		Objekte unbestimmter Funktion	257, 259, 261, 358, 361, 362
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	18	Keile	243, 246, 248
		Hammer	212
		Webmesser	217
		Riffel	216
		Schöpfer	220
		Schale	238
		Griff/Schäftung	224
		Knebel	242
		Objekte unbestimmter Funktion	255, 256, 260, 262–265, 363
		Fichte (<i>Picea abies</i>)	12
Daube	225		
Daubengefäss	226		
Bindung an Objekt unbestimmter Funktion	254		
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	14	Keil	352
		Holm	207
		Messergriff	27
		Stab	351
		Bindungen	252, 356, 357
		Pflöcklein aus der Lochung von Halsgefäss	353
		Objekte unbestimmter Funktion	240, 254, 351, 359, 360
Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)	1	verzierter Holzstab	239
Kernobst (<i>Pomoideae</i>)	4	Pflöcklein aus der Lochung von Halsgefäss	353
Ulme (<i>Ulmus sp.</i>)	1	Hacke	210
Wacholder (<i>Juniperus sp.</i>)	1	Bindung	251
Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>)	2	Bindung	354, 355
Weide (<i>Salix sp.</i>)	1	Bindungen	253
Weisstanne (<i>Abies alba</i>)	2	Fassreifen	235
		Schindel	250
Total	80		

Abb. 60. Holzartefakte. Verwendete Rohstoffe.

baccata), Schneeball (*Viburnum sp.*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) (Abb. 60).

Dabei zeigt sich, dass die Auswahl der Holzart für eine bestimmte Objektgattung gezielt erfolgte, sodass sich die funktionale Ansprache eines Objektes oftmals auf Grund der Holzart ergibt. So kann etwa ein noch so kleines ovales Fragment eines Rundholzes aus Buchen- (*Fagus silvatica*) oder Eichenholz (*Quercus sp.*) zu den Holmen gezählt werden, da diese Objektgattung fast ausschliesslich aus diesen Hölzern gearbeitet wurde²¹¹.

Die für die Herstellung von Gerätschaften am häufigsten verwendeten Holzarten Eiche (*Quercus sp.*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Hasel (*Corylus avellana*) repräsentieren zugleich die in der damaligen Vegetation am häufigsten vorkommenden Baum- und Straucharten. So zeigen die Pollenprofile aus den Siedlungen Alpenquai und Grosser Hafner neben hohen Pollenwerten von Wiesen- und Ruderalpflanzen vor allem Buchenmischwald, mit erhöhten Werten von Eiche (*Quercus sp.*), Ulme (*Ulmus sp.*), Linde (*Tilia sp.*), Ahorn (*Acer sp.*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) sowie Hasel (*Corylus avellana*), an²¹². Ausser diesen Holzarten verwendeten die Siedler auch typische Vertreter der Auenwälder als Rohstoffe: So wurden etwa die biegsamen Äste von Weide (*Salix sp.*) und Waldrebe (*Clematis vitalba*) für Bindungen gebraucht.

Neben den genannten Holzarten finden sich auch einige Objekte, die aus Fichte (*Picea abies*) gefertigt wurden. Dabei handelt es sich ausnahmslos um Holzgefässe und deren einzelne Bestandteile (vgl. Kap. III 8.2.3). Diese Baumart ist seit dem jüngeren Atlantikum am unteren Zürichseebecken nachgewiesen²¹³. Ihr nächster natürlicher Standort befindet sich allerdings in 20–40 km Entfernung zur Siedlungsstelle.

8.2.2 Geräte

Geräte zum Hacken und Schlagen

Im Fundmaterial liegen verschiedene Fragmente von Beilholmen, Hacken und Hämmern vor. Holme weisen sich durch einen leicht ovalen Schaftquerschnitt aus, wobei der Schaft in der Regel aus dem Stammabschnitt und der Kopf aus dem Astabschnitt gefertigt worden war. Bezüglich Holzarten wurden Buche (*Fagus silvatica*) und Eiche (*Quercus sp.*) bevorzugt. Die Schäftungsart ist lediglich an einem Exemplar nachzuvollziehen: Vermutlich handelte es sich dabei um eine parallele Gabelschäftung (Kat. 208). Unter den Holmnachweisen fällt zudem ein kleinformatiges Knie aus Hasel (*Corylus avellana*) auf (Kat. 207). Es könnte sich um eine Miniatur-

anfertigung oder den Schaft eines kleinen Tüllenhammers, wie er zum Beispiel in der Metallverarbeitung Verwendung findet, handeln.

Die vorliegenden Hacken wurden vermutlich je nach Funktion unterschiedlich stark bearbeitet (Kat. 210, 211, 214). Zu den nachgewiesenen Holzarten gehören Eiche (*Quercus sp.*) und Ulme (*Ulmus sp.*). Im Gegensatz zu den Holmen sind bei den Hacken keine Regelmässigkeiten bei der Auswahl der Baumteile (Stamm- bzw. Astholz) erkennbar. Neben den Holmen und Hacken kann ein vollständig verkohlter Klotz mit fast kreisrunder Durchlochung als Hammerkopf angesprochen werden (Kat. 212).

Geräte für den Ackerbau

Der vorliegende Sichelgriff Typ Mörigen wurde vermutlich für eine Zungensichel hergestellt (Kat. 215)²¹⁴. Auf Grund der ergonomischen Ausgestaltung ist dieser für rechtshändiges Arbeiten konzipiert. Die Oberfläche ist fein überarbeitet, allenfalls sogar abgeschliffen. Der Griff wurde, wie ähnliche Exemplare von den Baggerungen von 1916 und 1919²¹⁵, aus Ahorn geschnitzt. Generell wurden Sichelgriffe der Spätbronzezeit entweder aus Ahorn (*Acer sp.*) oder Kernobst (*Pomoideae*) gefertigt²¹⁶. Beide Holzarten eignen sich sehr gut für feine Schnitzarbeiten. Unklar bleibt, wie die Sichel an den Griffen befestigt wurden, da bisher noch kein Griff mit Sichel im Verband vorliegt. Wurden die bronzenen Sichel separat aufbewahrt und nur zum Gebrauch mit nassen Lederschnüren oder Rohhaut befestigt? Ein Hinweis auf eine separate Aufbewahrung könnte die im Inventar vorliegende, ursprünglich in ein Tuch eingewickelte Sichel sein (Kat. 29, vgl. Kap. III 8.4.3).

Geräte für die Textilverarbeitung

Geräte für die Textilverarbeitung aus organischen Materialien umfassen generell etwa Webstühle, Webmesser, Spindelschäfte, Flachsbrechen, allenfalls Kämmen für die Wolle oder Karden. Im vorliegenden Fundmaterial befindet sich ein fast vollständiges, komplett verkohltes, lanzenförmiges Webmesser aus Esche (*Fraxinus excelsior*) (Kat. 217). Weiter liegt ein Fragment mit sorgfältig überarbeiteter Oberfläche aus Ahorn (*Acer sp.*) vor (Kat. 218). Ein sägeähnliches, gezacktes Stück wurde wahrscheinlich in der Leinverarbeitung als Riffel (Lein-Entkapsler) eingesetzt (Kat. 216). Die einzigen guten Vergleichsfunde²¹⁷ zum vorliegenden Objekt finden sich in der mittelalterlichen Siedlung Colletière in Charavine am Lac de Paladru (F)²¹⁸ sowie in der ebenfalls mittelalterlichen Stadt Novgorod (RUS)²¹⁹.

Generell erforderte die Verarbeitung von Pflanzenfasern wie Lein, Hanf und Nessel eine spezielle Behandlung der in reifem Zustand geernteten Pflanze: Zuerst musste diese getrocknet, danach ins Wasser gelegt (geröstet), noch einmal getrocknet und schliesslich – speziell bei Lein – entkapselt, gebrochen sowie gehechelt werden. Erst dann war die Faser soweit vorbereitet, dass sie gesponnen werden konnte.

Geräte zum Kochen

Zwei Schöpfer und eine Kelle sind nur fragmentarisch erhalten (Kat. 219–221). Diese wurden aus dem Kernholz von Ahorn (*Acer sp.*) bzw. Esche (*Fraxinus excelsior*) geschnitzt, wobei die Form nicht vollständig rekonstruiert werden kann. Neben den Herstellungs- sind auch Gebrauchsspuren sowie angebrannte Stellen festzustellen.

Schäftungen und Griffe

Als Schäftung für einen Stichel oder Meissel (oder ähnliches Gerät mit vierkantigem Querschnitt) kann ein Objekt aus Esche (*Fraxinus excelsior*) angesprochen werden (Kat. 224). Der zu schäftende Gegenstand wurde dabei in die Stirn des vermutlich noch grünen Astes getrieben. Die gegenüberliegende Seite wurde mit einem Messer überschnitzt. Weiter liegt ein Holzgriff aus einem entrindeten, etwa dreijährigen Ast von Hasel (*Corylus avellana*) vor (Kat. 27). Dieser bildet mit einer bronzenen Messerklinge eine Einheit (vgl. Kap III 2.3.2). Um den Griffdorn der Klinge einzulegen, wurde dieser längs gespalten, an den Enden mit flachen Dellen versehen und anschliessend mit einer Schnur aus Lindenbast (*Tilia sp.*) umwickelt. Es sind keine Spuren einer Klebmasse zu erkennen.

Zwei weitere Griffe weisen ein bügelartiges, bandhenkelförmiges Aussehen auf (Kat. 222, 223). Diese wurden aus Eiche (*Quercus sp.*) gefertigt und zeigen auf der Bügelunterseite noch grobe Schnitz- und Schnittspuren. An beiden Enden sind deutliche, der Holzmaserung entlanglaufende Bruchstellen erkennbar. Der kantige Querschnitt lässt annehmen, dass mit dem Griff kaum schwere Lasten getragen wurden. Ein Vergleichsexemplar findet sich in Barche di Solferino (I)²²⁰. Das dort gefundene, ebenfalls aus Eiche hergestellte und als Henkel angesprochene Objekt ist allerdings im Verhältnis von der Breite zur Dicke schmaler als die vorliegenden Stücke. Die Holzfasern verlaufen dagegen identisch und zeigt ebenfalls eine Bruchstelle entlang der Faser am Übergang von Griff zu allfälligem Körper. Es könnte sich bei diesen Objekten eventuell auch um abgebrochene Ösen grösserer Konstruktionen handeln²²¹. Eine weitere mögliche Verwendung solcher Griffe ist in Zusammenhang mit Deckeln von mittelalterlichen Daubengefässen zu sehen²²².

8.2.3 Gefässe

Einen ganz aussergewöhnlichen Fund stellt ein kleines, nach oben sich leicht verjüngendes Daubengefäss dar, das bis über den ersten Fassreifen im Verband erhalten ist (Kat. 226). Der obere Teil des Gefässes ragte offenbar eine geraume Zeit am Seegrund aus der Kulturschicht heraus und wurde wegerodiert (Abb. 61). Es handelt sich um das bisher älteste in dieser Form erhaltene, geküferte Gefäss²²³. Es besteht vollständig aus Fichte (*Picea abies*). Nadelhölzer eignen sich generell –

auf Grund der guten Spaltbarkeit, Biogsamkeit, Festigkeit sowie dem hohen Harzanteil und der damit verbundenen geringen Saugfähigkeit bzw. Durchlässigkeit – besonders gut für geküferte Gefässe²²⁴. Die sieben Dauben des vorliegenden Gefässes sind mit mehreren kleinen Dübeln (kurze, am Ende zugespitzte Äste) miteinander verbunden. Die gleiche Konstruktionsweise, sowohl die Dübellöcher als auch die Bodennut, sind an einem weiteren Daubenfragment eines anderen Gefässes sehr gut zu sehen (Kat. 225).

Die Dauben des beinahe vollständigen Gefässes sind von unterschiedlicher Breite (Kat. 226). Sie scheinen fortlaufend und individuell für dieses Gefäss gearbeitet worden zu sein. Auf Grund des Verlaufs der Jahrringe kann angenommen werden, dass die Dauben nicht gebogen, sondern vielmehr sorgfältig mit einem Ziehmesser, wie es ab der Spätbronzezeit vereinzelt belegt ist²²⁵, überarbeitet wurden. Das Zusammenfügen einzelner Dauben zu einem Gefäss erforderte einerseits qualitativvolles, abgelagertes Holz, andererseits ein sehr genaues Abmessen und Arbeiten. Nach dem Zusammenfügen der Dauben wurden die mit feinen, gespaltenen Ästchen vorgebundenen Fassreifen auf das leicht konisch verlaufende Fass gesetzt. Unter dem Fassreifen sind vereinzelt Spuren vorhanden, die darauf hinweisen, dass der fertig gebundene Fassreif auf das leicht kegelförmige Gefäss etwa mit Hilfe eines Meissels aufgehämmert wurde. Für die Fassreifen wurde – im Gegensatz zu den Dauben – mit Sicherheit frisches Holz verwendet. Dadurch erhöhte sich die Festigkeit zusätzlich, da sich das Holz beim Trocknen zusammenzog.

Von den ursprünglich mindestens zwei am beinahe vollständigen Gefäss vorhandenen Fassreifenbindungen hat sich eine Bindung etwa 2 cm oberhalb des durch

eine Nut eingelegten Bodens erhalten. Der Fassreif hat eine Länge von ca. 45 cm, wobei gut 22 cm verdeckt liegen. Alle, auch die lose gefundenen Fassreifen (Kat. 227–237), sind nach demselben Prinzip gearbeitet: Ein Fichtenzweig wurde frisch geschält und gespalten, sodass ein halbrunder Querschnitt entstand²²⁶. Anschliessend wurden die Enden mit dem Messer bearbeitet: Dabei wurde das distale Ende (gegen die Astspitze hin) abgerundet und eine längliche Delle eingeschnitzt. Das andere Ende wurde abgeflacht und gleich zu Beginn der Abflachung und am proximalen Ende (also zur Astbruchstelle hin) verschmälert. Das Ende verläuft rhombisch²²⁷. Der abgeflachte und verschmälerte Teil wurde bei der Bindung unter das distale, halbrunde Ende untergeschoben und mit kleinen gespaltenen Ästchen oder Wurzeln gebunden. Anstatt mit einem Schloss, wie das heute bei weissgeküferten Gefässen noch üblich ist, wurden die spätbronzezeitlichen Fassreifen mit einer Bindung geschlossen. Alle Fassreifen sind – mit zwei Ausnahmen aus Weissstanne (*Abies alba*) (Kat. 235) und Eibe (*Taxus baccata*) (Kat. 236) – aus Fichte (*Picea abies*) gefertigt (vgl. Kap. III 8.2.1).

Neben den geküferten Gefässen und ihren Bestandteilen liegt in Form eines Randstückes ein Nachweis für eine geschnitzte Schale aus Eschenholz (*Fraxinus excelsior*) vor (Kat. 238). Die Randausbildung entspricht weitgehend den konischen keramischen Schalen. Das dünnwandige Stück wurde aus Stammholz gearbeitet (nicht gedrechselt) und dürfte ursprünglich eine stattliche Grösse gehabt haben. Im Inneren der Schale sind verschiedene feine Schnittspuren erkennbar, die vermutlich durch den Gebrauch der Schale entstanden sind.

8.2.4 Diverse Fundobjekte

Verzierter Holzstab

Beim Abschwimmen der Uferplatte wurde 1998 (vgl. Kap. I 2) ein mit geometrischen Mustern verzierter Holzstab gefunden (Abb. 62, Kat. 239)²²⁸. Dieser ist rund 30 cm lang und aus einem vierjährigen Trieb eines Pfaffenhütchenstrauches (*Euonymus europaeus*) geschnitzt. Die Enden sind gerade abgeschnitten und die Oberfläche vollständig entrindet. An einem Ende ist der Stab deutlich angekohlt. Die sich abwechselnden Muster bestehen aus Rauten, Dreiecken und Winkelbändern. Getrennt sind diese durch Musterzonen mit Dreiecken in Kerbschnitttechnik. Die mit Holzkohlestaub versehenen



Abb. 61. Holzartefakte. Daubengefäss in Fundlage (Kat. 226).

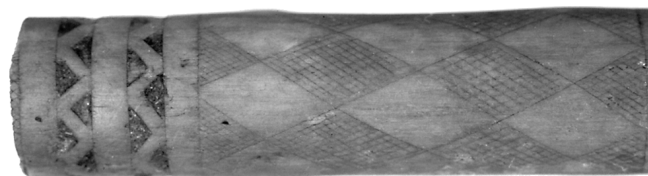


Abb. 62. Holzartefakte. Mit geometrischen Mustern verzierter Holzstab (ohne Massstab, Kat. 239).

Strichlinien setzen sich farblich deutlich vom ursprünglich hellgelben Holz ab. Ein ähnliches, aus demselben, sehr selten verwendeten Holz geschnittenes Stück stammt aus der zeitgleichen Ufersiedlung Möringen am Bielersee²²⁹.

Stäbe und Knebel

Ein nicht weiter bestimmtes Rundholzfragment aus Ahorn (*Acer sp.*) trägt zahlreiche Schnittpuren und ist am proximalen Ende mit dem Messer überarbeitet (Kat. 241). Das gegenüberliegende Ende wurde mit einem Beil abgetrennt. Ebenfalls unklar ist die Verwendung eines etwa in der Mitte gebrochenen, ursprünglich etwa 25 cm langen Holzstabes aus einem geschälten, gleichmäßig verlaufenden Haseltrieb (*Corylus avellana*) (Kat. 240). An der Oberfläche, insbesondere nahe den Enden, sind zahlreiche in Bündeln und übers Kreuz angeordnete Schnitt- und Kratzspuren erkennbar. An dem einen Fragment ist gleich an der Bruchstelle eine leicht eingeschnittene Delle zu erkennen, die – setzt man die zwei Fragmente zusammen – ziemlich genau die Mitte des Stabes kennzeichnet. Obwohl keine klaren Hinweise vorliegen, könnte es sich bei diesem Stab um einen Waagebalken handeln. Im Gegensatz dazu kann ein Stab aus Eschenholz (*Fraxinus excelsior*) mit zwei kleinen Lochungen jeweils an den Enden klar als Knebel angesprochen werden (Kat. 242).

Keile

Keile wurden als Vielzweckobjekte häufig – nicht nur in Verbindung mit Pfahl und Pfahlschuh – verwendet (etwa Kat. 243–249, 352). Meistens wurden diese aus Stammholz gefertigt. Je nach Einsatzzweck des Keils wurden sowohl härtere Hölzer wie Buche (*Fagus sylvatica*) und Eiche (*Quercus sp.*) als auch weichere Hölzer wie Esche (*Fraxinus excelsior*) und Hasel (*Corylus avellana*) ausgewählt. Keile aus hartem Holz können auf Grund ihrer Härte auch als Holzspaltkeile benutzt werden (Kat. 244, 247 [Buche (*Fagus sylvatica*)] bzw. Kat. 245, 249 [Eiche (*Quercus sp.*)]).

Schindel

Ein angekohltes Fragment eines radial gespaltenen Brettes aus Weisstanne (*Abies alba*) kann auf Grund des ausgestemmtten Lochs als Schindel bezeichnet werden (Kat. 250). Schindeln, die sowohl als Dachdeckung als auch als Wandverkleidung (Wetterschutz oder Dämmung) eingesetzt werden können, wurden generell aus gut spaltbarem Nadelholz hergestellt und können bis zu einem Meter lang sein²³⁰.

Bindungen

Als Bindungen wurden Äste von Weide (*Salix sp.*) (Kat. 253), Waldrebe (*Clematis vitalba*) (Kat. 355), Hasel (*Corylus avellana*) (Kat. 252, 356, 357) und Wacholder (*Juniperus sp.*) (Kat. 251) verwendet. Lediglich während der Ausgrabung konnte eine Bindung noch in Verband mit einem Konstruktionselement beobachtet werden:

Um ein Brett mit ausgestemmttem Loch befand sich eine Waldrebenbindung (*Clematis vitalba*) (Kat. 354).

8.2.5 Objekte unbestimmter Funktion

Verschiedene Objekte können entweder auf Grund der Fragmentierung oder der nicht interpretierbaren Form keiner bestimmten Funktionsgruppe zugeordnet werden (Kat. 254–265, 351, 358–363). Dazu zählt etwa ein rund 60 cm langes, stabförmiges Objekt mit verbreitetem Ende (Kat. 260). Das gegenüberliegende Ende ist vierkantig durchlocht, während die Mitte ausgedünnt und abgeflacht wurde. Es ist aus dem Stamm eines Eschenholzes (*Fraxinus excelsior*) gearbeitet. Das Exemplar zeigt gewisse Ähnlichkeiten mit bis vor kurzem im mittel- und ostdeutschen Raum verwendeten Rahmen- oder Widerristjochen²³¹. Allerdings bezeugen Abplattungen an Rinderhornzapfen, dass während der Bronzezeit an den Hörnern befestigte Nackenjoche Verwendung fanden²³². Das Stück könnte allenfalls auch als Teil einer Rahmenkonstruktion, etwa eines Rückentragegestells, gesehen werden.

Weiter erinnert ein kleines Fragment eines hohlen Astrundholzes aus Esche (*Fraxinus excelsior*) auf Grund der Ritzspuren an die aus einem Holunderast (*Sambucus nigra*) gefertigte Flöte aus Hagnau-Burg (Kat. 256)²³³. Beim vorliegenden Exemplar ist jedoch keine Lochung erkennbar, weshalb eine solche Deutung unsicher bleibt.

Ein geschälter, längs gespaltener Eschenzweig (*Fraxinus excelsior*) könnte als Fassreifenfragment bezeichnet werden (Kat. 255). Dagegen spricht allerdings der am Abschluss vorhandene Dornfortsatz. Auch die Ansprache eines halbrunden, kleinen Brettfragmentes aus Eichenholz (*Quercus sp.*) als Boden eines Holzgefäßes bleibt unsicher (Kat. 257). Bei einem stark fragmentierten, dünnen Brett aus Eschenholz (*Fraxinus excelsior*) könnte es sich um ein Gefäßfragment handeln (Kat. 264)²³⁴.

Ein dünnes Brett in der Form eines Kreissegments mit Stiel ist aus dem tangential abgespaltenen Stammholz eines Ahornbaums (*Acer sp.*) gearbeitet (Kat. 258). Das Stück ist erodiert und teilweise verkohlt, weshalb Kanten und Bruchstellen kaum unterschieden werden können. Im weitesten Sinn erinnert das Exemplar an ein Rasiermesserretui von Auvernier-Nord²³⁵. Weiter liegt ein Haselästchen (*Corylus avellana*) vor, das mit gespaltenen Fichtenzweigen (*Picea abies*) umwickelt wurde (Kat. 254). Da das Exemplar aus dem Reduktionshorizont stammt, ist eine sichere prähistorische Datierung nicht gegeben.

8.3 Artefakte aus Knochen, Geweih und Zahn

Aus Knochen, Geweih und Zahn von Haus- und Wildtieren wurden verschiedene Geräte und Schmuckstücke hergestellt. Für einen an beiden Enden überarbeiteten und deshalb nicht näher bestimmbar Langknochen käme sowohl eine Verwendung als Werkzeug (Ahle, Sti-

chel) als auch als Knochennadel für Kleidung oder Haar in Frage (Kat. 270). Weiter liegt eine aus einer polierten Hirschgeweihsprosse gefertigte Harpune mit Tülle vor (Kat. 267)²³⁶. Die schräg verlaufende Basis bildet einen Widerhaken. Das Fragment einer weiteren Hirschgeweihsprosse weist an beiden Enden zahlreiche Hiebsspuren auf und kann als Werkstück für eine Schäftung oder einen Griff²³⁷ angesehen werden (Kat. 266).

Bei den Zahnfunden fällt ein vorderer Schneidezahn vom Wild- oder Hausschwein²³⁸ durch seine Verwendung als Gerät auf: Die sorgfältig zugespitzte Basis lässt etwa eine Nutzung als Ahle oder Stichel annehmen (Kat. 269). Neben diesem Gerätenachweis liegt im Fundinventar ein Zahnanhänger in Form eines in der Spätbronzezeit eher selten als Schmuck verwendeten Haus- oder Wildschweineberzahns vor (Kat. 268). Der rund 8 cm lange Eberzahnhauer ist mit einer sorgfältig angebrachten, fast kreisrunden Lochung versehen. In der Lochung sitzt ein kleiner, ebenfalls aus Eberzahn gearbeiteter Stift. Solche Anhänger kommen sehr selten vor und treten etwa zeitgleich in Italien²³⁹, Frankreich²⁴⁰ und Deutschland²⁴¹ in reich ausgestatteten Gräbern als Trachtbestandteile und Beigaben auf.

8.4 Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze

8.4.1 Holzarten und Bearbeitung

Für die Herstellung von Geflechtem, Schnüren und Netzen wählten die Siedler spezifische Rohstoffe aus (Abb. 63). So wurden etwa für Körbe in Stakenflechtweise junge Triebe und Äste von Birke (*Betula sp.*), Hasel (*Corylus avellana*) und Weide (*Salix sp.*) verarbeitet. Auch die Verwendung von Wolligem Schneeball (*Viburnum sp.*) für (spiralwulstartige) Geflechte ist ein weit verbreitetes Phänomen²⁴². Die Triebe dieser Sträucher und Bäume können in frischem Zustand oder trocken gelagert und vor dem Verbrauch gewässert verwendet werden. Sie wurden mit oder ohne Rinde, jedoch nie gespalten verflochten. Zu den benötigten Werkzeugen gehören ein Messer, um die Ruten abzulängen, eine Ahle, um die Staken zu stecken und ein schweres massives Anschlagholz, um das Geflecht zwischen den Staken dicht anzuschlagen.

Holzart	Anzahl	Objekt	Kat. Nr.
Birke (<i>Betula sp.</i>)	2	Korb	273
		Geflecht	275
Eichenbast (<i>Quercus sp.</i>)	3	Schnüre und Netze	368–370
Fichte (<i>Picea abies</i>)	1	Sieb (Bindung)	276
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	1	Korb	274
Lindenbast (<i>Tilia sp.</i>)	4	Schnüre	27, 365, 367
		Sieb (Geflecht)	276
Schneeball (<i>Viburnum sp.</i>)	1	Sieb (Rahmen)	276
Weide (<i>Salix sp.</i>)	3	Körbe	271, 272
		Schnüre und Netze	366
Total	15		

Abb. 63. Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze. Verwendete Rohstoffe.

Für die Anfertigung von Schnüren (und Fäden generell) (vgl. Kap. III 8.4.5) kamen verschiedene Materialien in Betracht: Gräser, Baumbaste von Eiche (*Quercus sp.*) und Linde (*Tilia sp.*)²⁴³ sowie verschiedene versponnene Materialien aus Pflanzen wie Lein (*Linum usitatissimum*) und Brennnessel (*Urticaria dioica*) sowie tierische Fasern. Je nach gewünschter Eigenschaft der Schnur (elastisch, fein, wasserbeständig etc.) wurde das entsprechende Ausgangsmaterial gewählt. Die Fasern wurden allenfalls zuerst zu Fäden versponnen oder gedreht und anschließend miteinander verzwirrt. Während Netze (vgl. Kap. III 8.4.5) aus einer fortlaufenden, gezwirnten Schnur geknüpft wurden, besteht ein Siebgeflecht nur aus einzelnen langen Lindenbastfasern (*Tilia sp.*) (Kat. 276, vgl. Kap. III 8.4.4).

8.4.2 Geflechte

Zum Flechten von Korbwaren eigneten sich junge elastische Triebe verschiedener Hölzer (vgl. Kap. III 8.4.1). Für den Charakter des Geflechts sind Farbe und Dicke der Ruten, Dichte des Flechtwerks sowie die Flechtart, einfaches Flechten oder Kimmen²⁴⁴, massgebend. Ein kleines Fragment eines Rutengeflechts aus 1,5–2 mm dicken Birkenzweigen (*Betula sp.*) ist dicht (bis zu 6 Einträge/cm) und gleichmässig geflochten (Kat. 275). Die vertikalen Bündel von 2–3 Staken wurden regelmässig mit fortlaufenden, abwechselnd darüber und darunter verlaufenden Ruten verflochten. Zwei Reihen wurden durch drei sich laufend verdrehende Ruten – eine so genannte Kimme – gebildet, wodurch eine spezielle Oberflächenstruktur erzielt wurde. Ebenfalls aus Birke (*Betula sp.*) ist ein Korb aus Phase A hergestellt (Kat. 273). Zwei Frag-

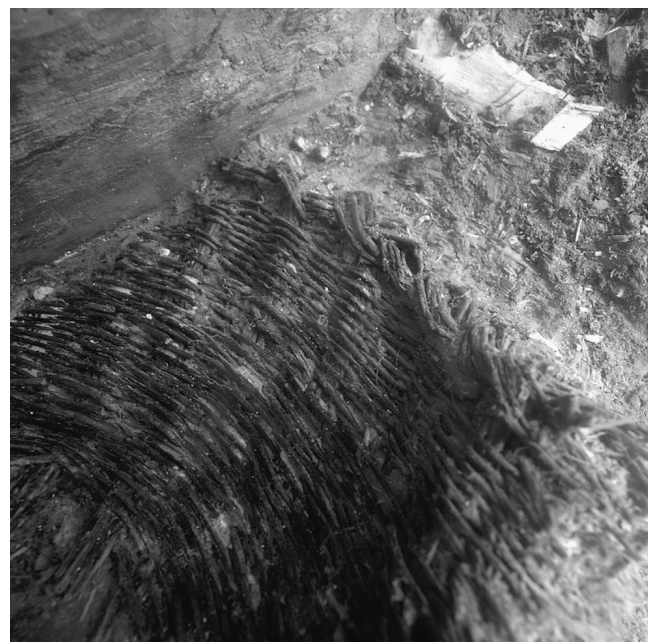


Abb. 64. Geflechte. Korbfragment mit gezipftem Randabschluss in Fundlage (ohne Massstab, Kat. 271).

mente bilden den Boden des feinen Geflechts (bis zu 4 Einträge/cm) aus 2–3 mm dicken Zweigen. Zur Verbreiterung des Geflechts wurden nach dem Flechten des sternförmigen Bodens die horizontal verlaufenden Stakenbündel geteilt und weiter zusätzlich neue Staken eingesetzt. Die Ränder des noch erhaltenen Geflechts sind allseitig angekohlt. Im Geflecht fanden sich zahlreiche verkohlte und unverkohlte Getreidekörner, Schalen von Eicheln und vereinzelt Leinsamen.

Von einem weiteren, jedoch deutlich gröberen Korb sind neben dem Boden auch Teile der Wandung erhalten (Kat. 274). Das Exemplar wurde aus 4–6 mm dicken Haselzweigen (*Corylus avellana*) mit geringer Dichte (bis zu 2 Einträge/cm) hergestellt. Die Machart des Übergangs von Boden zur Wandung ist nicht erkennbar. Ein weiterer Korb wurde aus rund 2 mm starken Weidenästen (*Salix sp.*) geflochten: Das Randfragment aus Phase A ist gleichmässig (4–5 Einträge/cm) gearbeitet und weist einen gezopften Randabschluss auf (Abb. 64, Kat. 271). Der Übergang von der Wand zum Boden ist nicht erhalten, d.h. der Korb war entsprechend der vorliegenden Fragmenthöhe ursprünglich mindestens 20 m hoch. Zusammen mit diesem Geflechtfragment fand sich eine verkohlte Wildapfel- oder Wildbirnenhälfte. Ein ähnlich fein gearbeitetes Randfragment, allerdings mit weniger kunstvollem Abschluss, wurde aus rund 3 mm dicken Weidenruten (*Salix sp.*) geflochten (Kat. 272). Die Ruten sind teilweise mit und teilweise ohne Rinde dicht (4–5 Einträge/cm) verflochten, wodurch ein zweifarbiger Effekt erzielt wurde. Auch bei diesem Exemplar ist der Übergang von Wand zu Boden nicht mehr vorhanden. Bei mehreren Fragmenten eines Korbs, der aus dem Profil der uferseitigen Grabungsgrenze aus Phase C (vgl. Kap. II 1.4) stammt, handelt es sich ebenfalls um Weidenruten (*Salix sp.*) (Kat. 364).

8.4.3 Gewebe

An einer Sichel (Kat. 29, vgl. Kap. III 2.3.6) aus der Störung Baggerung konnten auf beiden Seiten und den Kanten in der konservierenden Korrosionsschicht aus Metallsalzen Faser- und Gewebereste festgestellt werden²⁴⁵. Die Untersuchung zeigte auf der Vorderseite der Sichel vor allem Faserreste, während auf der Rückseite auch noch Gewebeteile nachgewiesen sind (Abb. 65). Teilweise sind die Faserreste nur noch als Negative in der Korrosionsschicht zu erkennen. Die Lage der Fasern und Gewebeteile auf der Sichel deutet darauf hin, dass die Sichel ursprünglich vollständig in ein Gewebe eingewickelt war. Da auch im Schäftungsbereich Faserspuren vorhanden sind, kann angenommen werden, dass die Sichel ungeschäftet aufbewahrt wurde (vgl. Kap. III 2.3.6 und 8.2.2). Auf Grund der starken Patinierung der Bronze sind an der Sichel keine Gebrauchs- oder Schäftungsspuren erkennbar. Der Gusstrichter ist jedoch abgetrennt und die Schneide deutlich ausgeschmiedet. Handelt es sich somit um ein neues, noch ungeschäftete

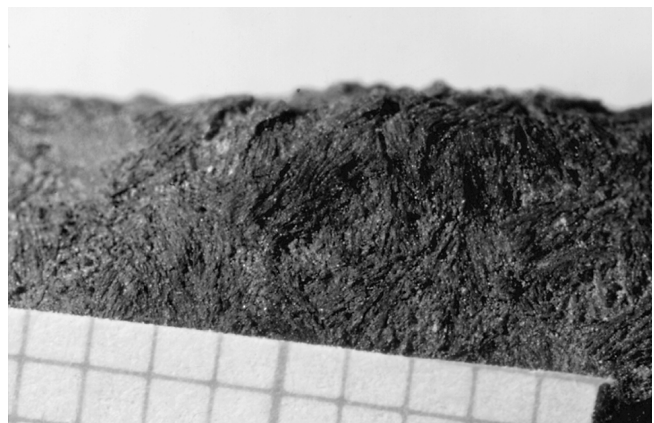
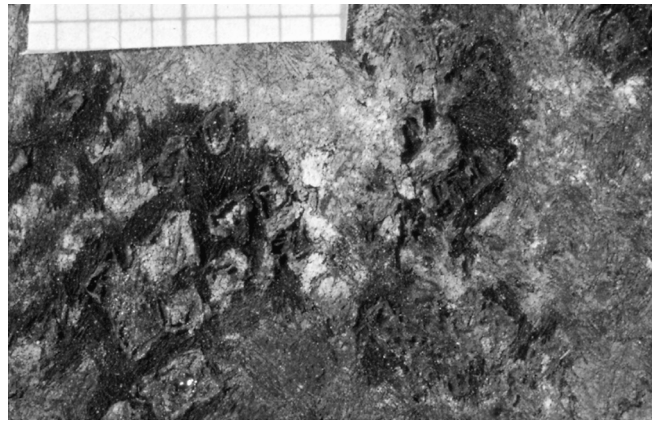


Abb. 65. Gewebe. Ankorrodiertes Gewebe auf einer Sichel (Kat. 29). Oben: Rückseite der Sichel mit Geweberesten; unten: Vorderseite der Sichel mit Faserresten.

tes Stück oder war die Sichel zur Erneuerung des Griffes sorgfältig weggepackt worden? Wurden Sichel generell ohne Griff aufbewahrt? Oder war die Sichel nicht (mehr) als Gebrauchs-, sondern als reiner Wertgegenstand im Umlauf?

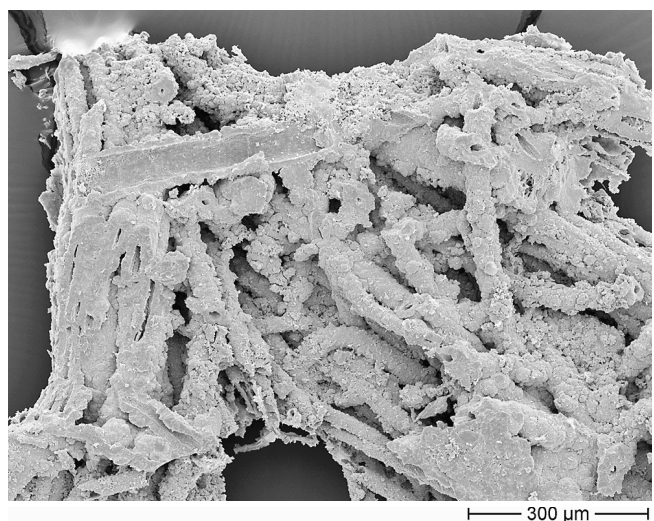


Abb. 66. Gewebe. Rasterelektronenmikroskopaufnahme (REM) der Fasern auf einer Sichel (Kat. 29).

Das Gewebe auf der Sichel besteht aus einem s/s-gesponnenen Faden mit einem Durchmesser von 0,8–1 mm. Soweit erkennbar liegt eine Leinwandbindung (5–6 Fäden/cm) vor. Die Beurteilung der Faser unter dem Rasterelektronenmikroskop (REM) zeigt eine röhrenförmige Faser von 40–60 µm Dicke (Abb. 66). Obwohl die Oberfläche der Fasern mit Oxidationsprodukten vollständig bedeckt ist und somit eine eindeutige Bestimmung nicht vorgenommen werden kann, darf auf Grund der Faserdicke angenommen werden, dass es sich um Haarteile und mit hoher Wahrscheinlichkeit um Wolle handelt. Leinenfasern sind im Gegensatz dazu nur 10–20 µm breit. Damit dürfte mit dem auf der Sichel ankorrodierten Gewebe vermutlich das älteste bislang gefundene Wollgewebe der Schweiz vorliegen²⁴⁶.

8.4.4 Sieb

Aus Phase C stammt ein mehreckiger Rahmen aus Ästen des Schneeballs (*Viburnum sp.*) mit einer Umwicklung aus längs gespaltenen Fichtenzweigen (*Picea abies*) (Kat. 276). Aus der Umwicklung führen Lindenbastfasern (*Tilia sp.*) heraus, die weder gedreht noch gezwirnt sind und im Inneren des Rahmens ein einfaches Siebgeflecht bilden. Das stark fragmentierte Objekt lässt keine Aussagen zur Geflechtart und ursprünglichen Form im Inneren des Rahmens zu. Anhand der Dichte der aus der Umwicklung herausführenden Fasern (alle 8–10 mm) muss aber von einem sehr lockeren und, da die Lindenbastfasern nicht gedreht oder gezwirnt sind, auch eher wenig strapazierbaren Geflecht ausgegangen werden. Eine Verwendung als Sieb liegt daher nahe.

8.4.5 Schnüre und Netze

Es wurden mehrere Fragmente von Schnüren und Netzen aus Eichenbast (*Quercus sp.*) (Kat. 368–370) und Lindenbast (*Tilia sp.*) (Kat. 27, 365, 367) sowie Segge (*Carex sp.*) (Kat. 371), einer Riedgrasart, und Weide (Kat. 366) geborgen. Der Erhaltungszustand ist durchwegs schlecht, sodass eine Bestimmung der Spinn- oder Drehrichtung nicht immer möglich ist.

Aus den Schichten der Phase A wurden nahe beieinander zwei Netzfragmente (Kat. 368, 369) sowie eine Schnur mit Knoten (Kat. 370) geborgen. Alle Exemplare sind s-gedreht und aus demselben Material geknüpft. Obwohl die Stärke teils variiert, stammen alle Stücke vermutlich vom gleichen Netz. Der Abstand als auch die Technik der Knoten ist nicht festzustellen, es dürfte sich aber um Pfahlbauknoten handeln²⁴⁷.

9 Menschliche Überreste

In der Störung durch die Baggerung 1916 (vgl. Kap. I 2) wurde nahe beim Ufer der Unterkiefer eines Kindes



Abb. 67. Menschliche Überreste. Unterkiefer eines Kindes (ohne Maststab, Kat. 372).

(Infans II, 7–13 Jahre)²⁴⁸ gefunden (Abb. 67, Kat. 372). Die Kronenflächen der zwei, jeweils links und rechts vorhandenen Milchmahlzähne zeigen starken kariösen Befall. Auf beiden Seiten ist der erste Dauermolar bereits voll durchgebrochen. Die vorderen Schneidezähne fehlen, wobei auf Grund der Tiefe der Wurzelhöhlen angenommen werden kann, dass es sich nicht um Milchzähne handelte. Diese Beobachtungen lassen ein Alter des Kindes von ungefähr 8 Jahren zu.

Bereits bei der Baggerung 1916 waren am Alpenquai mehrere menschliche Knochen zum Vorschein gekommen. Neben drei fast intakten Schädeln mit jeweils fehlendem Unterkiefer liegen auch Schädelfragmente und Reste von unteren Extremitätenknochen vor²⁴⁹. Es handelt sich überwiegend um kindliche Individuen. Ein Knochenfragment weist Spuren von Brandeinwirkung auf: Es ist eher unwahrscheinlich, dass es sich dabei um ein bei einem Dorfbrand verunglücktes Individuum handelt²⁵⁰. Generell stellen menschliche Überreste aus Seeufersiedlungen, vor allem Langknochen und Teile des Schädels, kein Einzelfall dar²⁵¹. Meist handelt es sich um isolierte und nicht datierbare Knochen. Wie die menschlichen Überreste innerhalb der Siedlung Alpenquai zu deuten sind, ist nach wie vor unklar: Handelt es sich um Siedlungsbestattungen oder um besonders behandelte Körperteile im Prozess des Bestattungsritus²⁵²? Waren es besonders behandelte Individuen aus der Dorfgemeinschaft, Fremde, Sklaven oder Feinde? Verschiedene Szenarien sind denkbar und ohne Befund nicht abschliessend zu klären.

IV Botanische Makroreste

1 Grundsätzliches

Während der neuen taucharchäologischen Untersuchungen am Alpenquai wurden insgesamt 42 Flächenproben (alle aus Kulturschicht 1), zwei Profilkolonnen (ebenfalls aus Kulturschicht 1) und 60 Makroreste aus Konzentrationen (5 davon aus Kulturschicht 1, übrige aus Kulturschicht 2 und 3) geborgen. Alle Proben wurden entgegen den Grundsätzen moderner Arbeitsmethoden selektiv geborgen, was die Aussagemöglichkeiten der botanischen Untersuchungen bereits erheblich einschränkt (Abb. 68)²⁵³. Anstatt einer mehr oder weniger repräsentativen Übersicht über die Schichtzusammensetzungen in der Fläche und allenfalls deren Wandel, sind so lediglich Schlaglichter möglich, deren Besonderheiten durch den fehlenden Kontext an Bedeutung verlieren.

Zur Analyse gelangten sieben Flächenproben und eine Profilkolonne (darin fünf Proben aus verschiedenen Schichten) mit einem Gewicht von 6,8 kg. Diese wurden stichprobenmässig einer halbquantitativen Auswertung unterzogen²⁵⁴. Nachdem das Volumen festgestellt worden war, wurden die Proben gewogen und jeweils mit

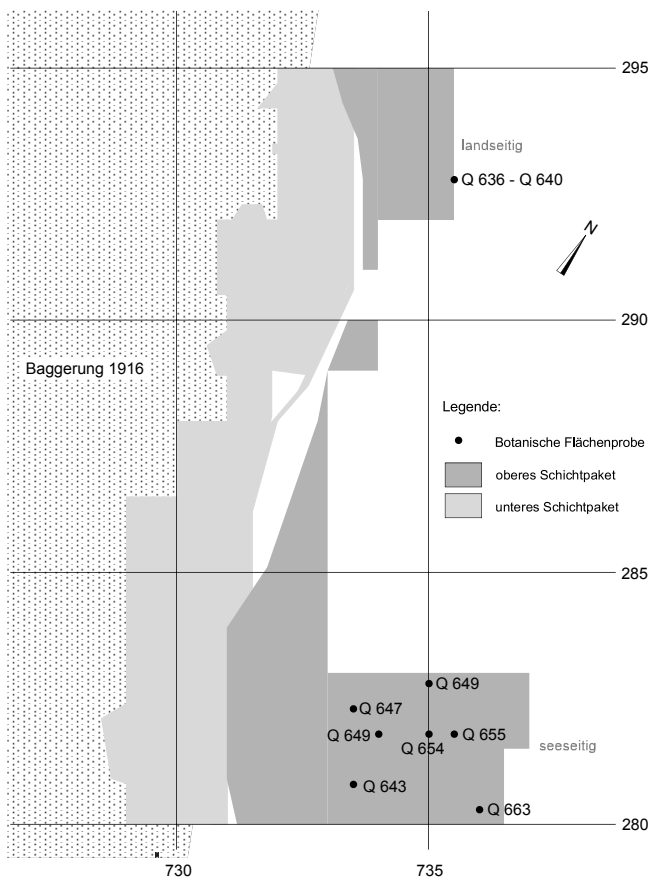


Abb. 68. Botanische Makroreste. Lage der Flächenproben in der Grabungsfläche.

einem 2 mm und einem 0,5 mm Sieb geschlämmt. Von der grossen Siebfraktion wurden 200 ml, von der kleinen 10 ml ausgewertet. Mit minimalem Aufwand konnten aus den zwölf Proben 151 Taxa bestimmt werden (Abb. 69)²⁵⁵. Die Erhaltung der botanischen Makroreste, insbesondere auch der unverkohlten Reste, ist insgesamt ausserordentlich gut. So waren die meisten Samen – darunter auch Hülsenfrüchte – vollständig und empfindliche Samentteile wie Zacken oder Rippen regelmässig erhalten. Teilweise konnten sogar noch Reste der ursprünglichen Färbung erkannt werden. Zusätzlich zu den Flächenproben und Profilkolonnen wurden 46 Makroreste vor allem der Kulturschichten 2 und 3 durchgesehen und bestimmt²⁵⁶.

2 Botanische Ergebnisse

Die Analysen der Flächenproben ergaben ein breites Spektrum an Kultur-, sowie Sammel- und Grünlandwirtschaftspflanzen (vgl. Kap. VII Tab. 3). Es konnten 13 Taxa von Kulturpflanzen nachgewiesen werden. Besonders häufig unter den Getreiden sind Dinkel (*Triticum spelta*), Emmer (*Triticum dicoccon*) sowie Rispen- (*Panicum miliaceum*) und Kolbenhirse (*Setaria italica*). Weiter kommen auch Gerste (*Hordeum vulgare*) und Einkorn (*Triticum monococcum*) konstant vor. Von untergeordneter Bedeutung scheint Nacktweizen (*Triticum aestivum*) gewesen zu sein. Die Hülsenfrüchte sind mit den drei für die Spätbronzezeit bekannten Taxa Erbse (*Pisum sativum*), Linse (*Lens culinaris*) und Ackerbohne (*Vicia faba*) gut vertreten. Als Ölfrüchte kommen Lein (*Linum usitatissimum*) und Mohn (*Papaver somniferum*) in fast allen Proben reichlich vor. Möglicherweise ist auch der nachgewiesene Leindotter (*Camelina sp.*) zu den Kulturpflanzen zu zählen, da er wie bereits in Hauterive-Champ-préveyres sehr häufig auftritt²⁵⁷.

Auch die Sammelpflanzen, allen voran Eicheln (*Quercus sp.*) und Äpfel (*Malus sylvestris*), sind gut vertreten²⁵⁸. Weiter sind in allen Schichten als wichtige haltbare Sammelpflanzen Haselnüsse (*Corylus avellana*), Bucheckern (*Fagus sylvatica*), Schlehen (*Prunus spinosa*) und Hagebutten (*Rosa sp.*) sowie Wildbirnen (*Pyrus piraster*) zu erwähnen. Es konnten aber auch schnell verderbliche Früchte und Beeren wie Brombeeren (*Rubus fruticosus*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Erdbeeren (*Fragaria sp.*) sowie Holunder (*Sambucus sp.*) nachgewiesen werden. Ihre Samen dürften sich auf Schichten konzentrieren, die sich während ihrer Reifezeit abgelagert haben²⁵⁹. Die Judenkirsche (*Physalis alkekengi*) erscheint, gleich wie in den botanischen Proben von Zug-Sumpf²⁶⁰, nur sporadisch.

Zahlreiche weitere identifizierte Pflanzen können vermutlich ebenfalls als Sammelpflanzen angesprochen

Charakterisierung der Proben													
Schicht	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.3land	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.5	1.5	alle
Proben-Nr.	Q636	Q637	Q638	Q639	Q640	Q643	Q653	Q654	Q655	Q663	Q647	Q649	Proben
Probenvolumen (ml) (vor Schlämmen)	1600	900	1500	1000	350	1200	1600	2000	1000	1200	3500	1300	17150
Probenvolumen (ml) (nach Schlämmen)	345	265	320	310	95	625	345	1400	570	585	1550	475	6885
Schlammverlust in %	21,6	29,4	21,3	31,0	27,1	52,1	21,6	70,0	57,0	48,8	44,3	36,5	
Volumen 2 mm-Fraktion org. (ml)	950	450	800	450	150	275	950	110	70	275	1100	500	6080
Volumen Stichprobe 2mm org. (ml)	200	200	200	200	150	200	200	110	70	200	200	200	2130
Volumen 2 mm-Fraktion anorg. (ml)	20	0	0	10	0	50	50	300	230	15	150	50	875
Volumen 0,5 mm-Fraktion org. (ml)	275	180	375	225	100	200	250	130	90	320	650	250	3045
Volumen Stichprobe 0,5 mm org. (ml)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Volumen 0,5 mm-Fraktion anorg. (ml)	10	5	5	5	5	50	5	60	40	5	50	25	265
Bestandteile der Proben													
Holzkohle	xx	xx	xx	xx	xx	xxx	xxx	xxx	xx	xxx	x	x	
Holzsplitter	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xxx	xx	x	xx	xxx	xxx	
Zweige	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	xxx	xxx	
Wurzeln/Stängel	xxx	xxx	xx	xx	xx	xxx	x	x	xxx	x	xxx	xx	
Moose	x					xx	xx	xx	xx	xx	x	x	
Knochen	x			x	x		x	x	x	x	x		
Fischschuppen													
Mollusken	xx					x	x	x	x	x	xxxx	xxxx	
Insekten	xxx	xx	xx	xx	x	x	x	x	xx	xx	xx	xx	
Fliegenpuppen	x	xx	xx	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kot Schaf/Ziege	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ökologische Einteilung der Pflanzen													
Anzahl botanische Taxa total	61	54	66	81	68	64	68	44	43	74	71	75	151
Anzahl Kulturpflanzen	10	9	9	10	8	11	9	10	10	12	11	12	13
Anzahl Ruderalpflanzen	21	17	26	34	26	24	28	16	16	24	26	27	53
Anzahl Waldpflanzen	14	10	14	16	13	10	14	9	9	19	16	17	31
Anzahl Sumpf-/Wasserpflanzen	6	4	2	8	6	6	5	4	1	3	4	5	20
Anzahl Wiesenpflanzen	6	8	8	7	8	7	5	3	4	9	7	6	18
Anzahl ökologisch unbestimmbare Pflanzen	4	6	7	6	7	6	7	2	3	7	7	8	16

Abb. 69. Botanische Makroreste. Charakterisierung und Bestandteile der Flächenproben (x: 1–9 Funde, xx: 10–29 Funde, xxx: 30–99 Funde, xxxx: 100 und mehr Funde).

werden, da sie als Salat oder Gemüse verzehrt werden können. Am bekanntesten sind etwa Dost (*Origanum vulgare*), Nüsslisalat (*Valerianella locusta*), Brunnenkresse (*Nasturium officinale*), Möhre (*Daucus carota*), Kohl (*Brassica sp.*), Wegerich (*Plantago sp.*), Brennessel (*Urtica dioica*), Melde (*Artiplex sp.*), Knöterich (*Polygonum sp.*), Vogelmiere (*Stellaria media*) und Ampfer (*Rumex sp.*). Mit Ausnahme der Melde wurden alle vor der Blüte und der Entwicklung des Fruchtstandes verzehrt, weshalb ihre Anwesenheit im archäobotanischen Material sicher unterrepräsentiert ist. Ebenfalls vertreten sind auch Pflanzen mit Medizinalwirkung wie etwa Johanniskraut (*Hypericum sp.*), Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*), Minze (*Mentha sp.*) und Mistel (*Viscum album*).

Ein Drittel aller Taxa machen die Ruderalpflanzen aus, die an waldfreien Standorten wachsen. Deren zahlreiches Vorkommen weist auf eine ausgeprägte und traditionsreiche Grünlandwirtschaft durch den Menschen hin. Am häufigsten vertreten unter den Ruderalpflanzen sind einerseits der grosse Wegerich (*Plantago major*), der typischerweise an Wegrändern und auf offenen Plätzen auftritt, sowie die hochgiftige Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*), auch Gartenschierling genannt, die allgemein als Wintergetreideunkraut gilt.

Bei neun Proben von Makroresten konnten mehrere, zum Teil erst nach ihrer Ablagerung verkohlte Klumpen aus einem Gemisch verschiedener Getreide, Spelzen und

Stroh bestimmt werden. Drei weitere Proben stammen aus Gefässen²⁶¹: Ähnlich den untersuchten Gefässinhalten von Zug-Sumpf handelt es sich nicht um den ursprünglichen Inhalt sondern um ein nachträglich wiedergefülltes Gemisch von verschiedenen verkohlten und unverkohlten Pflanzenteilen²⁶². Weiter ergab die Analyse von sechs Makrorestproben einen überraschend hohen Anteil von Birnenhälften und -samen. Zudem enthielten die meisten als Getreideproben aufgesammelten Makroreste trockene, sortenreine Klumpen von verkohlten bespelzten Getreidekörnern. Wenige Proben lieferten Einzelkörner oder Ähren(teile), allerdings ebenfalls bespelzt und verkohlt.

3 Archäologische Ergebnisse

Die an den Proben angewandte halbquantitative Analyse ermöglicht vor allem punktuelle Aussagen zur Schichtzusammensetzung. Dies gilt besonders in Bezug auf Phase C der Kulturschicht 1: In den Proben, die Schichtmaterial dieser Phase enthielten, fiel bei der Analyse besonders die grosse Zahl der Molluskentrümmer auf. Im Vergleich mit anderem Probenmaterial aus den jüngeren Schichten der Phase D ist ein gehäuftes Auftreten von Sumpf- und Wasserpflanzen festzustellen. Diese Beobachtungen unterstützen die Interpretation

der Schichtgenese (vgl. Kap. II 4.4) und decken sich mit den Ergebnissen der Pollenanalysen von Annekäthi Heitz-Weniger (vgl. Kap. I 1).

Aus dem Bereich der Aktivitätszone in Phase D (vgl. Kap. V 2.2.2) stammen verhältnismässig viele Proben aus einem kleinen Grabungsabschnitt. In allen Proben machen die Kultur- und Sammelpflanzen den grössten Anteil aller Taxa aus. Über eine genaue Verteilung und eventuelle Raumorganisation um die Herdstelle können auf Grund der selektiven Probenentnahme keine Aussagen gemacht werden. Die Annahme, dass wir uns mit der Aktivitätszone in Phase D im Inneren eines Hauses befinden, wird durch das gehäufte Auftreten von Moosen in diesem Bereich positiv unterstützt (vgl. Abb. 69).

Allgemein erstaunt das kleine Probenmaterial durch die aussergewöhnlich gute Erhaltung, zahlreiche Pflanzenreste und sehr grosse Varietät der Taxa auf engem Raum. Ein besonderes Augenmerk sollte bei weiterführenden Untersuchungen auf die Tatsache gerichtet werden, dass beim Schlämmen der Flächenproben keine Fischreste wie etwa Wirbel oder Schuppen zum Vorschein kamen. Dieses Phänomen wurde bereits in Greifensee-Böschchen beobachtet und wirft interdisziplinäre Fragestellungen zur Wirtschaftsweise dieser Seeufersiedlungen auf²⁶³.

V Synthese

1 Der Zeitraum von 1041 v.Chr. bis ins letzte Drittel des 10. Jh. v.Chr.

1.1 Phase A

Die zur Phase A zusammengefassten Schichten 2.6–3 lieferten trotz schmalen Grabungsausschnitt vier Holzproben mit Dendrodaten mit Waldkante (Abb. 70). Die der untersten spätbronzezeitlichen Siedlungsschicht zugewiesenen Daten zeigen, dass im Jahr 1041 v.Chr. – kurz nach dem Auflösen der Siedlung Greifensee-Böschen – eine Eiche für ein Haus auf der Strandplatte am Alpenquai geschlagen wurde (vgl. Kap. II 3.2)²⁶⁴. Ob dieses Gebäude als Teil einer kleinen oder grossen Siedlung oder als einzelnes Gehöft anzusehen ist, kann beim derzeitigen Forschungsstand nicht beurteilt werden. Sicher ist, dass das Haus in Pfahlbauweise mit Pfahlschuhen errichtet (vgl. Kap. II 2) und die Wände mit einem Lehmverputz abgedichtet sowie mit einem weissen Anstrich versehen wurden (vgl. Kap. III 5). Ebenso wie das Aussehen der Häuser ist auch eine abschliessende Beurteilung des Besiedlungsablaufs nicht möglich. Die stratigraphischen Verhältnisse weisen auf massive natürliche und rezente anthropogene Störungen wie Überschwemmungen, Erosion und Verlagerung der Siedlungsschicht hin (vgl. Kap. II 4.2).

Nach der mit 1041 v.Chr. erfassten Siedlungstätigkeit besteht momentan ein Hiatus von rund 60 Jahren: So datiert die nächste durch Dendrodaten mit Waldkante erfasste Bautätigkeit der Schichten 2.6–3 im Grabungsbereich um 979 und 976 v.Chr. (Abb. 70, vgl. Kap. II 3.2). Auch das Fundmaterial kann die Befundsituation nicht weiter präzisieren: Stratifizierte Bronzefunde sind ohne typochronologische Relevanz und typologisch datierbare Stücke stammen aus Störungen (vgl. Kap. III 2, Abb. 23). Diese decken vor allem den frühen Zeitraum um die Mitte des 11. Jh. v.Chr. ab. Die Gefässkeramik der Phase A liegt stark fragmentiert und zeitlich vermischt vor (vgl. Kap. II 4.2). Es kann ein variantenreiches Verzierungsspektrum beobachtet werden. Leider sind chronologisch bedingte Veränderungen feinstratigraphisch nicht nachvollziehbar (vgl. Kap. III 3.3.4). In den ältesten Schichten 3 und 2.8 finden sich vereinzelt an Schulterbechern und feinkeramischen Halsgefässen Kammstrichverzierungen, von denen angenommen wird, dass diese im Verlauf von Ha B1 verschwinden (etwa Kat. 58). Weiter kommen auch Gefässe mit echtem Kerbschnitt (etwa Kat. 65) und eine reich verzierte, konische Schale mit Mäanderverzierung (Kat. 47) vor. Letztere wird der Stufe Ha B1 zugewiesen (vgl. Kap. III 3, Abb. 41)²⁶⁵. Daneben ist jedoch in diesen Schichten auch jünger zu datierendes Material vorhanden. Generell überwiegen die in Rillen ausgeführten Dreiecksvariationen der reich verzierten Keramik am Übergang von Ha B1 zu B2 (etwa Kat. 49).

An Gefässformen treten in Phase A offene Formen (konische und gewölbte Schalen), geschlossene Formen ohne abgesetztes Halsfeld (grobkeramische Töpfe und Schüsseln) und geschlossene Formen mit abgesetztem Halsfeld (Halsgefässe: feinkeramische Töpfe und Schüsseln sowie Schulterbecher) auf. Auch Kalottenschalen sind bereits im Formenrepertoire vertreten (Kat. 56, vgl. Kap. III 3.3.4).

Grundsätzlich weist das Inventar der Phase A gute Parallelen zum Fundmaterial von Wollishofen-Haumesser²⁶⁶ und Grosser Hafner²⁶⁷ auf. Dagegen unterscheidet sich die Gefässkeramik vom keramischen Material von Zug-Sumpf, untere Schicht, durch deutlich weniger in Furchenstich und Riefen ausgeführte Verzierungen²⁶⁸.

Neben den regionalen Vergleichen lassen sich anhand der Gefässkeramik auch überregionale Verbindungen erfassen: So zeigen zwei bezüglich Form und Machart fast identische Gefässe aus derselben Fundlage in der untersten Schicht von Phase A neben der in Rillen ausgeführten Verzierung auf Hals und Schulter (horizontale Linien und Dreiecksvarianten) eine weitere Verzierungszone direkt über dem Fuss (horizontale Linien, Winkelbänder bzw. alternierende, schräge Strichbündel) (Kat. 60). Diese Verzierungsart ist aus dem untermainisch-schwäbischen Raum bekannt²⁶⁹. Das fast identische Dekor, die, soweit rekonstruierbar, gleiche Form sowie die gemeinsame Fundlage lassen annehmen, dass die beiden Gefässe zu einem Ensemble gehören, das entweder vor Ort von einer (eingewanderten?) Töpferin in fremder Tradition gefertigt oder von Einheimischen importiert wurde. Weitreichende Kontakte fassen wir auch bei anderen Fundkategorien, exemplarisch etwa bei den Glasperlen (Kat. 186, 187, vgl. Kap. III 6). Beide unstratifizierten Stücke gehören auf Grund typologischer Vergleiche zu einer Gruppe von Glasperlen, die ihren ersten Verbreitungsschwerpunkt in Ha B früh aufweisen, weshalb die Stücke vermutlich aus Phase A stammen²⁷⁰. Bezüglich Form und Farbe stehen beide Exemplare den Glasperlen von Zug-Sumpf nahe und dürften zur gleichen Glasgruppe gezählt werden, zu der auch entsprechende Stücke aus Hauterive-Champgréveyres, die möglicherweise von der Produktionsstätte Frattesina in Norditalien stammen, gehören²⁷¹.

Die Übernahme von fremden Modeströmungen und die Beschaffung von Rohstoffen wie Glas, Kupfer und Zinn – vielleicht auch vergänglicher Materialien wie etwa Salz – über kurze und lange Strecken erlauben einen Blick auf die Wertvorstellungen der Siedler am Alpenquai. Weiter sind im Fundmaterial der Phase A Funde von geflickter Keramik (vgl. Kap. III 3.8), Holzschalen, welche die Form keramischer Vorbilder nachahmen (vgl. Kap. III 8.2.3), und schliesslich Gewebereste auf einer bronzenen Sichel (Kat. 29, vgl. Kap. III 8.4.3) aufschlussreich. Die ungeschäftete Sichel wurde offenbar – als

Gerät oder als Wertgegenstand? – in ein Tuch eingewickelt aufbewahrt. All diese Details im Umgang mit den genannten Funden widerspiegeln die Wertschätzung, die man diesen Objekten entgegenbrachte. Dabei wird hier der Wert einer Ware abhängig vom Aufwand für ihre Beschaffung und Herstellung geschätzt (vgl. auch Kap. V 2.2.2, Abb. 76). Weitere, weniger rationale und daher heute nur schwer nachvollziehbare Faktoren können hier allerdings auch eine Rolle gespielt haben.

Ein Blick auf die Fundkarte bisher lokalisierter Fundstellen am unteren Zürichseebecken zeigt, dass in der Zeit der Phase A, vom Ende des 11. Jh. bis zu Beginn des 10. Jh. v.Chr., gleich mehrere spätbronzezeitliche Siedlungen bestanden (vgl. Kap. I 1 und Abb. 3): Neben der Fundstelle Alpenquai sind dies zunächst die Siedlungen Mozartstrasse²⁷², die ursprünglich auf einer kleinen Halbinsel im See lag (Dendrodaten mit Waldkanten: 1053–1034 v.Chr. und 998–953 v.Chr.), die heute versunkene Inselsiedlung Grosser Hafner²⁷³ (Dendrodaten mit Waldkanten: 1059–957 v.Chr.) sowie die etwas südwestlich vom Alpenquai am linken Zürichseeufer gelegene Siedlung Wollishofen-Haumesser (Dendrodatum mit Waldkante: 996 v.Chr. und früher [mit Splintstatistik belegt])²⁷⁴. Neben diesen Fundstellen bestand die Siedlung Kleiner Hafner²⁷⁵ mit grosser Wahrscheinlichkeit nur ein paar Jahre kurz vor 1000 v.Chr. (Dendrodatum

mit Waldkante: 1016 v.Chr.)²⁷⁶. Doch nicht nur die Seeeufer waren in dieser Zeit besiedelt: Die nahe gelegene Höhensiedlung Üetliberg-Uto Kulm kann auf Grund der typologischen Einordnung des Fundmaterials zeitlich direkt an die Seeufersiedlungen angeschlossen werden²⁷⁷.

Wie soll diese Siedlungskonzentration am unteren Ausfluss des Zürichsees gedeutet werden? Einerseits lagen die Siedlungen am Wasser, am Transportweg, der über den nördlichen Alpenhang Richtung Aare und schliesslich zum Rhein führte²⁷⁸. Sowohl die Siedlung Alpenquai als auch diejenigen von Wollishofen-Haumesser und Grosser Hafner weisen zahlreiche Funde auf, deren Material auf Import und Handel hinweist. Die verkehrstechnische Lage scheint demnach eine wichtige Komponente in der Siedlungsplatzwahl zu sein. Dabei steht jedoch auch die Frage nach den naturräumlichen Ressourcen und deren Nutzung im Vordergrund. Wie war die Nutzung der fruchtbaren Böden für den Ackerbau und Weidelandschaften im Hinterland der Siedlungen geregelt? Waren die Siedlungen wirtschaftlich autonome Einheiten? Oder ist eines dieser Dörfer etwa als «Zentralsiedlung» mit mehreren «Satellitendörfern» zu sehen? Und welche der Ansiedlungen hätte dann diese prioritäre Funktion inne gehabt? Nicht zuletzt muss schliesslich auch generell methodisch die Gleichzeitigkeit dieser «Dörfer» überdacht werden. Ein Dendrodatum von einem Pfahlschuhensemble macht noch kein Dorf aus und umgekehrt müssen beim jetzigen Kenntnisstand nicht von jedem Dorf alle Daten bekannt sein²⁷⁹.

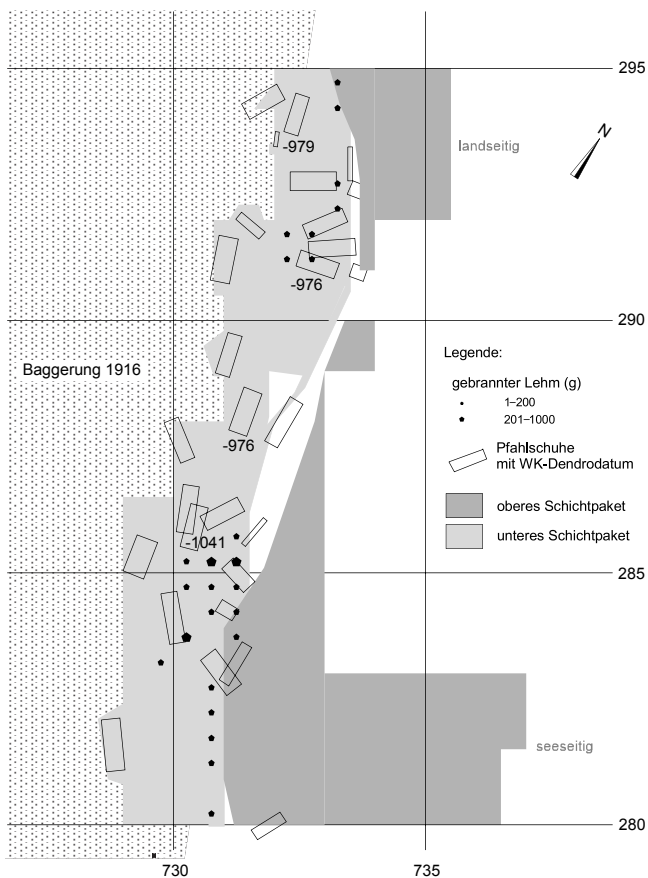


Abb. 70. Grabungsfläche. Gebrannter Lehm und Pfahlschuhe mit ermittelten WK-Dendrodaten der Phase A (Schichten 2.6-3). WK = Waldkante.

1.2 Phase B

Die jüngere oder gar jüngste Besiedlung des unteren Schichtpakets ist im Grabungsausschnitt nur in einem sehr schmalen Streifen erfasst (Abb. 71)²⁸⁰. Anhand der wenigen stratifizierten Hölzer konnten keine absoluten Daten gewonnen werden. Typologische Überlegungen zu den Bronzefunden (vgl. Kap. III 2) sowie Form und Verzierung der Gefässkeramik (vgl. Kap. III 3.3.4 und 3.6) führen zur zeitlichen Einordnung der Phase B ins 2. Drittel des 10. Jh. v.Chr. Die Keramik ist charakterisiert durch einen weniger vielfältigen Verzierungsstil als in Phase A. Kammstrich und feine Ritzlinien fehlen gänzlich, dafür sind Furchenstichverzierungen gut vertreten (etwa Kat. 79). Die wenigen verzierten Gefässe sind überwiegend mit horizontalen Rillen oder Mäandern und manchmal daran hängenden Fransen versehen (etwa Kat. 77, 78). Dreiecke als Verzierungsmotive sind dagegen seltener (Kat. 79, vgl. Kap. III 3.6.3).

Insgesamt lassen die erwähnten Elemente an eine relative Gleichzeitigkeit mit der Siedlungsstelle Baar-Martinspark ZG denken²⁸¹. Aus dem Umkreis der Siedlung am Alpenquai stammen Dendrodaten um 950 v.Chr. von Zürich-Mozartstrasse und Daten zwischen 960 und 930 v.Chr. von Meilen-Schellen²⁸². Bei beiden Fundstellen kann mehrheitlich auf Grund der ermittelten Dendro-

ten und weniger anhand der spärlichen Funde aus den erodierten Schichten auf eine spätbronzezeitliche Besiedlung geschlossen werden. Andere Ufersiedlungen, die während Phase A am Alpenquai Bestand hatten, sind während der 2. Hälfte des 10. Jh. v.Chr. nicht erfasst. Generell geht man davon aus, dass in dieser Zeit eine Verschlechterung des Klimas stattfand. Dies führte vermutlich zu einem zwischenzeitlichen Anstieg des Seespiegels, der die Uferbewohner zwang, auf höher gelegene Siedlungsplätze auszuweichen²⁸³. Auffällig in diesem Zusammenhang ist die zeitliche Nähe des Splintholzdendrodatums 931 v.Chr. eines Holzes vom Alpenquai, das mit 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 931 und 909 v.Chr. geschlagen worden sein dürfte (vgl. Kap. II 3.3, Abb. 15), und des Waldkantendendrodatums 931 v.Chr. von Meilen-Schellen, denen leider kein Fundmaterial oder eine Befundsituation zugeordnet werden kann²⁸⁴. Der Zürichseespiegel dürfte somit zwischen etwa 931 und 909 v.Chr. kurzzeitig gesunken sein und eine Besiedlung der Strandplatten ermöglicht haben. Entsprechende Funde und Befunde sind möglicherweise vollständig erodiert.

Ob das Ende dieser Besiedlungsphase wirklich – wie von Ferdinand Blanc Anfang des 20. Jh. postuliert und bis vor kurzem angenommen – durch einen grossflächigen Dorfbrand eingetreten ist, lässt sich auch auf Grund

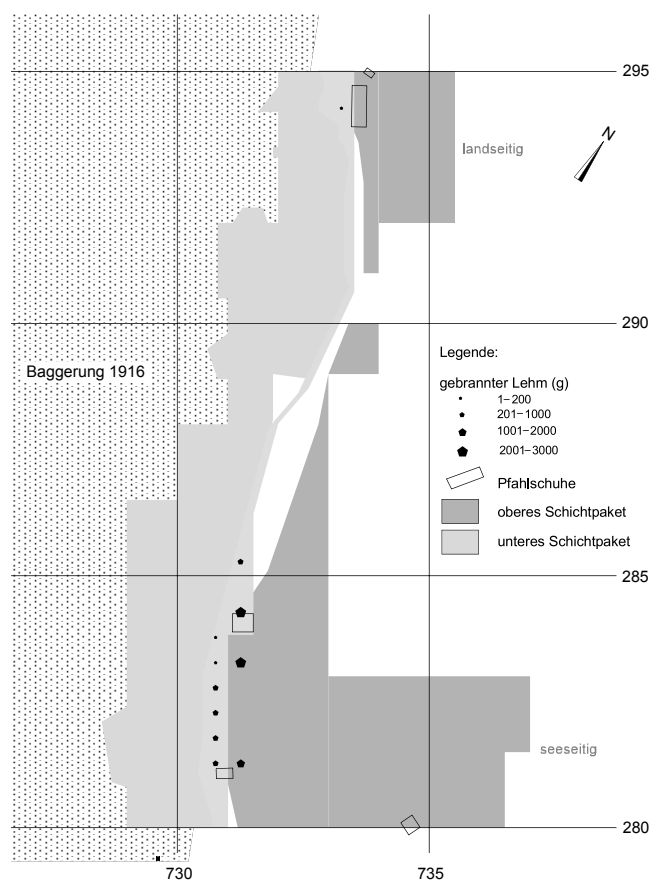


Abb. 71. Grabungsfläche. Gebrannter Lehm und Pfahlschuhe der Phase B (Schichten 2.1–2.5).

der neuen Grabungsergebnisse nicht mit Bestimmtheit sagen. Die Indizien für einen grossflächigen Brand, viel gebrannter Lehm und verhältnismässig wenig verbrannte Keramik, sind auf dem kleinen Grabungsausschnitt nicht eindeutig (vgl. Kap II 4.3). Nach dem Ende der Siedlung in der 2. Hälfte des 10. Jh. v.Chr. stieg der Seespiegel vermutlich wieder an und die Kulturschicht lag eine Weile offen am Seegrund, was eine Erosion bzw. Reduktion der (Brand?)Schicht zur Folge hatte. Haben die Dorfbewohner während dieser Zeit den Kern ihrer Siedlung zum Ufer hin verschoben oder sind sie woanders hingezogen?

2 Der Zeitraum von Anfang des 9. Jh. bis 844 v.Chr.

2.1 Phase C

Nach der Phase B folgte ein längerer Besiedlungsunterbruch: Wie das rund 10 cm dicke Seekreideband zwischen dem unteren und dem oberen Schichtpaket zeigt, war die Strandplatte während dieser Zeit überflutet. Die ersten Spuren einer erneuten Siedlungstätigkeit im Areal deuten darauf hin, dass die neue Siedlung auf dem noch feuchten Untergrund erbaut wurde (vgl. Kap. II 4.4). Die Schichten sind durchgehend mit Seekreide und Mollusken durchsetzt. Botanische Untersuchungen von Flächenproben weisen punktuell einen hohen Anteil an Sumpf- und Wasserpflanzen auf (vgl. Kap. IV). Diese Resultate entsprechen den pollenanalytischen Ergebnissen von Annekäthi Heitz-Weniger, die für das jüngere Schichtpaket einen dauerfeuchten Untergrund postulierte (vgl. Kap. II 4.1)²⁸⁵. Auffällig ist weiter das Fehlen von Holzbearbeitungsabfällen, die geringe Menge an gebranntem Lehm im Bereich von Lehmlinsen (Abb. 72) und – im Gegensatz dazu – höhere Lehmanteile in den Schichten sowie die ausgelegten Rindenbahnen an der Schichtbasis (vgl. Abb. 12). Einen Hinweis auf eine allenfalls abgehobene Bauweise findet sich unter den geborgenen Konstruktionshölzern – Pfahlreste, Pfahlschuhe und Keile – nicht. Dafür konnten eine Schindel (Kat. 250) und zahlreiche Bindungsreste geborgen werden, die Hinweise auf die Dachkonstruktion geben (vgl. Kap. III 8.2.4)²⁸⁶.

Weiter zeigt die Analyse der verwendeten Holzarten, dass Erlenhölzer (*Alnus sp.*) im Gegensatz zur ältesten Besiedlungsphase A fast nicht mehr für Bauhölzer verwendet wurden (vgl. Kap. II 2). Dies könnte ein Hinweis auf die zunehmende Auslichtung der Uferwälder in unmittelbarer Siedlungsnähe sein. Auf eine offenere Landschaft weisen neben den bekannten palynologischen Ergebnissen – Zunahme der Wildgraspollen (*Gramineae*), Wegerich (*Plantago sp.*) und Wermut (*Artemisia sp.*)²⁸⁷ – auch die Ergebnisse der botanischen Untersuchungen: Ein Drittel aller nachgewiesenen Taxa bevorzugt ruderale Standorte (vgl. Kap. IV 2).

Die Dauer des Siedlungshiatus zwischen dem unteren und dem oberen Schichtpaket kann nicht absolutchro-

nologisch gefasst werden, da weder in Phase B noch in Phase C ein eindeutiges Dendrodatum vorliegt (vgl. Kap. II 3.4 und 4.4). Insgesamt weisen die typologischen Kriterien der Gefässkeramik aus Phase C in die 1. Hälfte des 9. Jh. v.Chr. (vgl. Kap. III 3.3.4). Während dieser Zeit sind alle zeitlich zuvor erfassten Siedlungsstellen im unteren Seebecken nicht mehr bewohnt. Lediglich für Wollishofen-Haumesser weisen einzelne Funde auf eine Siedlungstätigkeit in der 1. Hälfte des 9. Jh. v.Chr. hin²⁸⁸. Dies gilt ebenso für die Fundstelle Üetliberg-Uto Kulm²⁸⁹. Als bester Referenzpunkt für die Siedlungsphase C erweist sich die jüngere Schicht von Zug-Sumpf, die dendrochronologisch zwischen 880 und 860 v.Chr. datiert werden kann²⁹⁰. Allerdings bestehen bei den Keramikinventaren teilweise markante typologische Unterschiede: So finden sich im vorliegenden Inventar an feinkeramischen Gefässen keine komplexen Dekors mit Stichlinien (vgl. Kap. III 3.6, Abb. 41)²⁹¹. Für die richtige Beurteilung der chronologischen Relevanz dieser Differenzen muss jedoch in Betracht gezogen werden, dass das Zugerseegebiet während der Spätbronzezeit einen starken lokalen Eigencharakter aufwies und sich dadurch klar vom Zürichseegebiet absetzte²⁹². So können die Unterschiede in den zwei Komplexen mit grosser Wahrscheinlichkeit als regionale Eigenheiten und nicht als chronologische Divergenzen gewertet werden. Dafür

spricht auch, dass sich die typologischen Merkmale der Vasenkopfnadeln beider Inventare weitgehend entsprechen (vgl. Kap. III 2.2.1)²⁹³.

Im Vergleich zum unteren Schichtpaket zeigen sich bei der Gefässkeramik deutliche Unterschiede: Geschlossene Formen mit abgesetztem Halsfeld sind verschwunden, dafür dominieren geschlossene Formen ohne abgesetztes Halsfeld, meist mit flauer Profilierung oder auch mit Trichterrand (vgl. Kap. III 3.3.4). Die Töpfchen haben häufig einen Henkel. Die spärliche Verzierung an den feinkeramischen Gefässen besteht lediglich aus schmalen und breiten, horizontalen Riefen. Während im unteren Schichtpaket bei den offenen Formen die konischen Gefässe dominieren, ist jetzt eine Vorliebe für gewölbte Profile festzustellen. Die Kalotte wurde von der geschweiften Schale abgelöst. Grobkeramische, bauchige Schalen weisen allenfalls Randdellen auf (Kat. 89, 90): Solche Dellen an Schalen fehlen in den vorangegangenen Phasen. In Zug-Sumpf treten dagegen Randdellen an Schalen bereits früher auf²⁹⁴. Die Funktion ist bisher unklar: Wurden die Dellen als Auflagehilfe für Einsätze aus organischem Material wie etwa ein Sieb (wie Kat. 276, vgl. Kap. III 8.4.4) angebracht? Für die bisher geäusserte Annahme, dass solche Schalen in Zusammenhang mit der Käseherstellung stehen, gibt es bis jetzt keine Anhaltspunkte²⁹⁵.

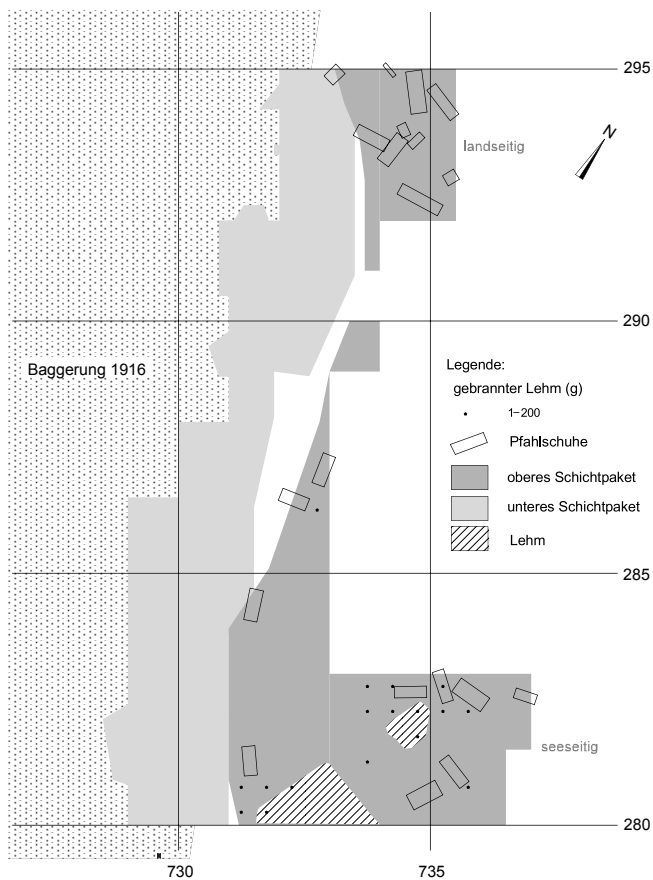


Abb. 72. Grabungsfläche. Gebrannter Lehm und Pfahlschuhe der Phase C (Schicht 1.5).

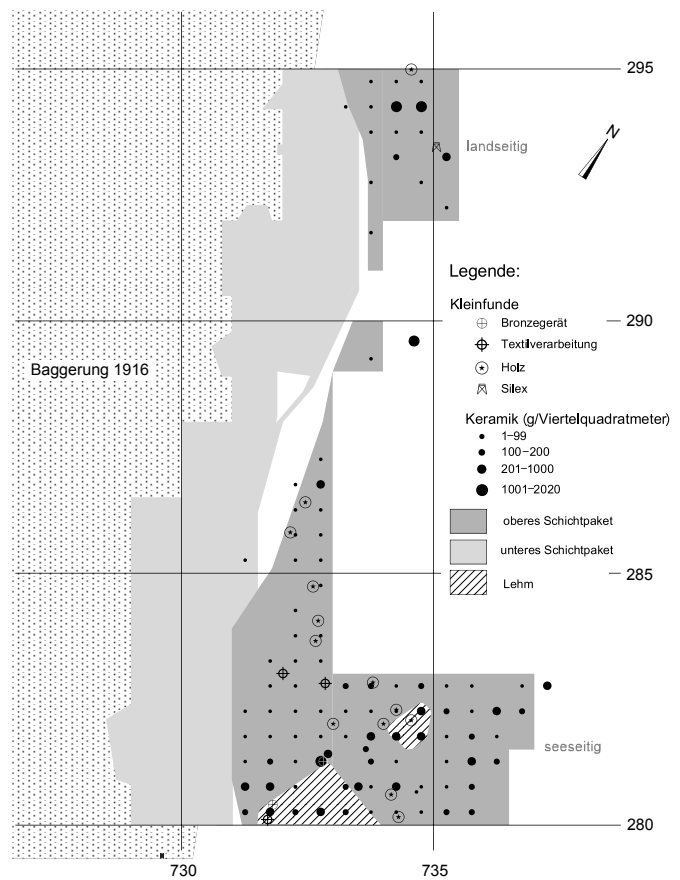


Abb. 73. Grabungsfläche. Fundverteilung Phase C (Schicht 1.5).

Innerhalb des Gefässkeramikinventars fällt eine zweihenklige Amphore auf (Kat. 98). Form und Verzierung sind nach einheimischer Sitte gefertigt. In fremder Tradition steht jedoch das Anbringen von zwei Henkeln. Das Stück weist damit auf die lange Tradition weiträumiger Verbindungen und Kontakte durch die spätbronzezeitlichen Siedler am Zürichsee hin²⁹⁶. Weiter zeigt sich, dass die grobkeramischen, geschlossenen Formen nach wie vor dieselben Verzierungsmuster wie in den vorangehenden Phasen aufweisen (vgl. Kap. V 1.2). Mit grosser Vorliebe wurden die Gefässe – im Gegensatz zu den Fingertupfenvariationen und Dreiecken im unteren Schichtpaket – nun auch mit viereckigen Eindrücken verziert. Diese Entwicklung lässt sich auch bei anderen, zeitlich parallelen Fundinventaren wie etwa von Zug-Sumpf feststellen²⁹⁷.

Im Gegensatz zum vergleichsweise armen Dekorschatz der Keramik finden sich an Gebrauchsgegenständen reiche Verzierungen im «alten» Stil. So zeigt ein Spinnwirtel eine Winkelbandverzierung und stempelartige Abdrücke von einer mit konzentrischen Kreisen verzierten Kopfscheibe einer Vasen- oder Nagelkopfnadel (Kat. 159)²⁹⁸. War die Verzierung der Gefässkeramik etwa strengeren Modeströmungen unterworfen als andere Gebrauchsgegenstände? Oder ist die «alte» Verzierung einfach auf die längere Verwendungsdauer dieser Gegenstände zurückzuführen?

Allgemein kann festgehalten werden, dass in der Fläche keine Fundkonzentrationen festzustellen sind (Abb. 73). In der stratigraphischen Abfolge ist das Ende der Besiedlungsphase C durch ein über die ganze Grabungsfläche verlaufendes, dünnes Molluskenbändchen gekennzeichnet (vgl. Kap. II 1.4). Der Unterbruch zu Phase D scheint weniger markant gewesen zu sein als derjenige zu Phase B. Dennoch zeichnet sich deutlich ein Wechsel ab: Obwohl die Lehmlinsen der beiden Phasen C und D aufeinander Bezug nehmen und die Gefässkeramik bezüglich Form und Verzierung sehr ähnlich ist, sind praktisch keine Scherbenanpassungen zwischen den beiden Schichten vorhanden. Die relative Gleichzeitigkeit zweier Vasenkopfnadeln aus den beiden Siedlungsphasen C und D lässt jedoch annehmen, dass die beiden Phasen in engem zeitlichem Abstand stehen (vgl. Kap. III 2.2.1).

2.2 Phase D

2.2.1 Zeit und Raum

Ferdinand Blancs Beobachtungen während der Baggerung von 1916 sowie die Auswertung seiner Tagebuchnotizen durch Andreas Mäder lassen eine Verlagerung der jüngeren Siedlungen des oberen Schichtpakets Richtung heutiger Uferlinie vermuten²⁹⁹. Da im seeseitigen Grabungsbereich die oberste Schicht der Phase D bereits offen am Seegrund liegt, bleibt unklar, ob ursprünglich darüber noch ein Reduktionshorizont einer jüngeren

Schicht abgelagert gewesen war bzw. wie tief der Wellenschlag die unbedeckte Schicht der Phase D bereits abgetragen hat (vgl. Abb. 10 und 11). Im Gegensatz zu den vorangegangenen Phasen sind die Siedlungsschichten insgesamt lockerer und sauberer abgelagert. Es finden sich sehr viele organische Reste und auch Holzbearbeitungsabfälle. Die einheitliche Zusammensetzung verunmöglichte beinahe vollständig eine Trennung des knapp einen halben Meter starken Schichtbandes (vgl. Kap. II 1.5).

Zwei Dendrodaten mit Waldkante kennzeichnen die Phase D: Das eine Datum von 863 v.Chr. lieferte ein Eichenpfahlschuh aus dem seeseitigen Grabungsbereich (vgl. Kap. II 3.5, Abb. 74). Dieses Ergebnis passt sowohl zeitlich als auch geographisch zu einem bereits früher ermittelten Waldkantendendrodatum 862 v.Chr.³⁰⁰, das 1982 von einem liegenden Holz aus der Baggerwand, östlich der durch Ferdinand Blanc lokalisierten Hütte 11, gewonnen werden konnte³⁰¹. Das zweite ermittelte Dendrodatum stammt von einem liegenden Weissstannenholz (*Abies alba*) aus dem landseitigen Bereich und ergab eine Datierung von 844 v.Chr.³⁰² Damit ist die seit längerem postulierte bis nach 850 v.Chr. andauernde Siedlungstätigkeit sicher belegt³⁰³.

Insgesamt können die Schichten der Phase D in zeitlich unmittelbarer Nähe zu Phase C gesehen werden. Dies belegen die stratigraphischen Beobachtungen, die typologischen Kriterien der Metallfunde und Gefässkeramik (vgl. Kap. II 4.5, III 2.1 und 3.3.4). Die in Phase D gefundene Vasenkopfnadel (Kat. 4) ist sogar ein eher alter Typ, der traditionell in ein spätes Ha B2, allenfalls frühes Ha B3 datiert wird und allenfalls gleichzeitig oder sogar wenig älter als die Nadel aus Phase C (Kat. 1) ist. Tendenziell weisen die aussagekräftigen Stücke des gesamten, auch unstratifizierten Materials auf eine zeitliche Einordnung in Ha B2 und ein frühes Ha B3 hin. Belege für ein spätes Ha B3 fehlen.

Versucht man die Siedlungsstelle in einen zeitlichen und räumlichen Kontext zu anderen Fundstellen zu stellen, so ist die Situation wie für Phase C (vgl. Kap. V 2.1): Dendrochronologisch oder typologisch in die Mitte des 9. Jh. v.Chr. datierte Siedlungen sind selten nachgewiesen und untersucht. Am Zürichsee können einzig vereinzelte Funde von Wollishofen-Haumesser typologisch gleichzeitig mit Phasen C und D eingeordnet werden³⁰⁴. Im weiträumigeren Vergleich ist Phase D typologisch allenfalls immer noch parallel mit der jüngeren Schicht von Zug-Sumpf einzustufen. Im Gegensatz zum vorliegenden Inventar sind dort jedoch generell die Verzierungsvariationen an der feinen Keramik grösser und es liegt zudem ein Nachweis einer Breitrandschale vor³⁰⁵. Weiter kann für Phase D eine Gleichzeitigkeit mit Ürschhausen-Horn postuliert werden, obwohl die Verzierungen noch weniger auf Bemalungen beschränkt sind. Eine dendrochronologisch nachgewiesene, parallele Siedlungstätigkeit besteht mit Unteruhldingen-Stollenwiesen (D) am Bodensee. Im keramischen Material bestehen jedoch regionale Unterschiede bei den geschlossenen

Gefässen: Im Inventar von Phase D fehlen Formen mit geschwollenem Hals, wohingegen solche am Bodensee gehäuft auftreten³⁰⁶.

Grundsätzlich ist die Gefässkeramik von Phase D mit Ausnahme der geschlossenen Formen unverziert (vgl. Kap. III 3.6.1). Feinkeramische Gefässe sind vor allem mit schmalen, horizontalen und weniger mit breiten, vertikalen Riefen verziert. Entgegen früheren Annahmen ist auf Grund des relativ jungen Dendrodatums von 844 v.Chr. nicht grundsätzlich mit bemalter Keramik zu rechnen: Im Inventar der Phase fehlen solche Nachweise³⁰⁷. Leider ohne exakten Fundkontext wurden zwei auffällige Objekte geborgen, die zeitlich mit Phase D in Verbindung stehen: Aus der Störung Baggerung stammt ein vergleichsweise grosses Messer mit verzierter Klinge, das typologisch in Ha B3 zu datieren ist (Kat. 28, vgl. Kap. III 2.3.2). Durch seine Form und Verzierung unterscheidet sich das Fundobjekt von Messern aus anderen Inventaren: Die Klinge ist entgegen der zierlosen Tradition dieser Zeit mit konzentrischen Kreisen, wie solche auf Messern vor allem südlich und nur ganz vereinzelt nördlich der Alpen³⁰⁸ vorkommen, verziert³⁰⁹. Das Messer ist aber in keiner Weise in italischer Tradition geformt und entspricht vereinzelt Funden aus den schweizerischen

Seeufersiedlungen. Das Messer könnte auf Grund seiner Grösse, Form und auffallender Verzierung allenfalls eine Statussymbolfunktion ausgeübt haben.

Das zweite auffällige Objekt stellt ein reichverzierter Holzstab dar, der beim Abschwimmen der Strandplatte 1998 auf dem Seegrund geborgen wurde (Kat. 239, vgl. Kap. I 2 und III 8.2.4). Von der Fundlage her ist dieser vermutlich mit der Aktivitätszone im seeseitigen Grabungsbereich in Verbindung zu bringen. Wie für den Messerfund lassen sich auch für den Holzstab Vergleichsobjekte in anderen Fundinventaren finden: Ein fast identisches Exemplar, auch bezüglich gewählter Holzart, stammt aus Möriegen. Über die Funktion solcher verzierter Stäbe herrscht bis heute Unklarheit.

Ein weiterer erwähnenswerter Fund ist ein hölzernes Daubengefäss aus dem schmalen Grabungstreifen zwischen dem seeseitigen und dem landseitigen Grabungsbereich (Kat. 226). Es handelt sich um das bisher älteste, in Verbund erhaltene Daubengefäss (vgl. Kap. III 8.2.3). Da am Alpenquai stratifizierte Fassreifenfunde ebenfalls erst ab Phase D auftreten, muss angenommen werden, dass die Küferei am unteren Zürichseebecken erstmals im 2. Drittel des 9. Jh. v.Chr. angewendet wurde³¹⁰.

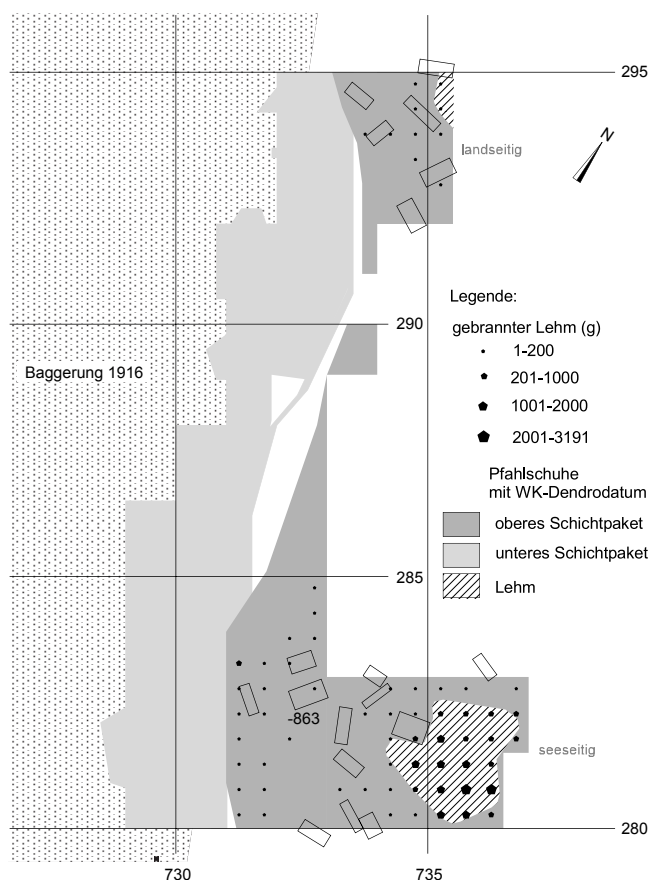


Abb. 74. Grabungsfläche. Gebrannter Lehm und Pfahlschuhe mit ermittelten WK-Dendrodaten der Phase D (Schichten 1.2–1.3).

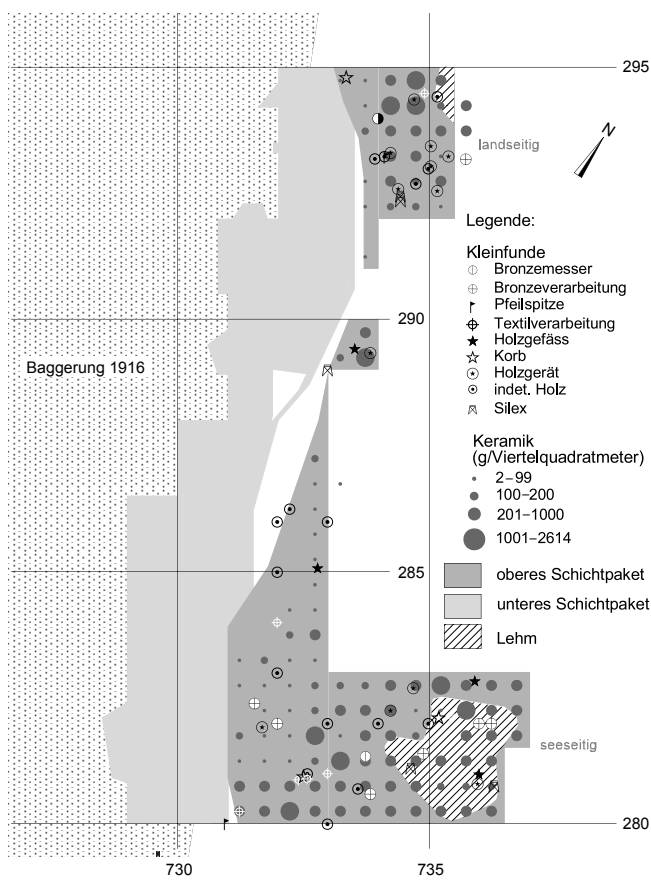


Abb. 75. Grabungsfläche. Fundverteilung Phase D (Schichten 1.2–1.3).

2.2.2 Aktivitätszonen um Herdstellen

Allgemeines. In Phase D ist der Anteil an gebrannten und auch ungebrannten Lehmstücken ausserordentlich gross (vgl. Kap. III 5.1). Dabei sind in der Fläche zwei Konzentrationen festzustellen: Eine weniger deutlich sich abzeichnende Ansammlung an der landseitigen Grabungsgrenze (Qm 735,5/295) und eine extrem starke Konzentration im seeseitigen Bereich (Qm 734–737/280–282,5) (Abb. 74). Um beide Lehmflächen sind in einem Radius von drei bis vier Metern Fundkonzentrationen, insbesondere der Gefässkeramik, festzustellen (Abb. 75). Beide Aktivitätszonen zeigen parallele Muster bezüglich Funden und Befund: Um die Lehmflächen gruppieren und häufen sich Objekte zum Kochen (Gefässkeramik, Löffel), für die Aufbewahrung (Gefässkeramik, Holzgefässe, Körbe) und die textile Produktion (Spinnwirtel, Webgewichte) sowie Allzweckgerät (Messer, Silex). Es wäre denkbar, dass mit den beiden Aktivitätszonen im landseitigen und seeseitigen Grabungsbereich zwei verschiedene Hofbereiche angeschnitten wurden.

Seeseitiger Grabungsbereich

Die Herdstelle in diesem Bereich (Qm 734–737/280–282,5) ist durch eine starke Konzentration von Lehmbrocken deutlich ausgeprägt (Abb. 74). Zahlreiche Fragmente von gebranntem Lehm weisen dabei Abdrücke von feinem Rutengeflecht und eine starke organische Magerung auf (vgl. Kap. III 5.1). Teilweise sind diese Lehmstücke leicht konkav gewölbt: Diese könnten von einer halbrunden Konstruktion, allenfalls einem Ofen, stammen. Die eigentliche Herdstelle besteht aus einer Lehm-packung, die auf einem Unterbau aus Zweigen und mehreren Lagen faust- bis kopfgrossen Steinen angelegt wurde (vgl. Kap. III 5.4). An den Rändern der Herdfläche wurde der Lehm mit Ruten verstärkt und zu einem Abschluss aufgewulstet. Neben diesen Herd- und allenfalls Ofenfragmenten liegen weitere Stücke von gebranntem Lehm vor: Diese weisen eine flache Seite auf, auf der ein Verputz und teilweise weisse Bemalung aufgetragen wurde. Stellenweise ist die Oberfläche stark geschwärzt, wie dies für eine Wand in der Nähe eines offenen Feuers zu erwarten ist (vgl. Kap. III 5.2).

Im Bereich von drei bis vier Metern um die Lehmfläche herum zeigt sich eine Häufung von durch Gebrauch sekundär verbrannter Keramik (Abb. 75)³¹¹. Deutlicher als in Phase C stehen die bauchigen Schalen mit Randkerbe hier eindeutig mit der Herdstelle in Verbindung (Kat. 115–118, vgl. Kap. III 3.8). Solche Schalen treten in Phase D ausschliesslich um die seeseitige Herdstelle auf. Eine bauchige, durch Gebrauch sekundär verbrannte Schale mit Randkerbe weist an der oberen, inneren Gefässhälfte sogar Speisereste auf (Kat. 117). Diese Schalen scheinen im oder am Feuer für die Zubereitung von Speisen verwendet worden zu sein, zumal drei von fünf Stücken entsprechenden Sekundärbrand aufweisen.

Ebenfalls innerhalb der Aktivitätszone um die Herdstelle liegt ein einfaches, bronzenes Messer mit Holzgriff

(Kat. 27, vgl. Kap. III 2.3.2 und 8.2.2). Die Reparatur des Messers belegt auf eindrückliche Weise die hohe Wertschätzung nicht nur des Metalls – der abgebrochene Griffdorn wurde mit Sicherheit eingeschmolzen und weiter verarbeitet – sondern auch des Handwerks: Dazu gehören die Herstellung der Gussform (geeigneten Stein beschaffen, Form herausarbeiten), das Giessen (Metall und Holz[kohle] bereitstellen, Giesserausrüstung zusammenstellen und unterhalten), die Überarbeitung (geeignete Werkzeuge bereit halten) und schliesslich das Schäften (Rohmaterial auswählen und beschaffen) (Abb. 76).

Botanische Untersuchungen von mehreren Flächenproben aus dem Bereich der Aktivitätszone um die Herdstelle belegen eindrücklich den hohen Stellenwert von Sammelpflanzen und -früchten für die Ernährung des spätbronzezeitlichen Menschen (vgl. Kap. IV). Während Getreide und Hülsenfrüchte in allen Proben in gleichem Mass vorhanden sind, fallen einige Proben durch hohe Werte von Eichel, Haselnüssen bzw. zahlreicher essbarer Ruderalpflanzen sowie Äpfel und Birnen auf.

Insgesamt kann auf Grund der Befund- und Fundsituation der Bereich der Herdstelle als (Lebens)Raum mit ganz unterschiedlichen Aktivitäten charakterisiert werden (vgl. Abb. 75). Erwartungsgemäss ist der häusliche Aktionsbereich klar fassbar durch verschiedene Keramikgefässe, Speisereste an Töpfen und Herdplatten (vgl. Kap. III 5.1) und einen Holzlöffel (Kat. 220 vgl. Kap. III 8.2.2). Einige Fassreifen (Kat. 229, 236, vgl. Kap. III 8.2.3), ein Fragment eines feinen, zweifarbigen Weidengeflechts (Kat. 272) und ein grobes Korbfragment (Kat. 274) (vgl. Kap. III 8.4.2) gelten als Hinweise für die Verwendung hölzerner und geflochtener Gefässe. Daneben weisen zwei Spinnwirtel (Kat. 158, 160) und einige fragmentierte, ringförmige Webgewichte (Kat. 167 und evtl. 305, 307) auf die Textilverarbeitung hin (vgl. Kap. III 4). Dabei werden die Tätigkeiten wie Spinnen und Weben gemeinhin zu den häuslichen Aktivitäten gezählt, da von einer von Frauen ausgeübten Tätigkeit ausgegangen wird und den Frauen traditionell der häusliche Bereich zugewiesen wird. Es ist jedoch durchaus auch denkbar, dass insbesondere feine Fäden oder Stoffe von Spezialistinnen und Spezialisten der einen oder anderen Hausgemeinschaft hergestellt wurden.

Neben den Hinweisen auf textiles Arbeiten wurden im Herdstellenbereich auch ein Bronzegussabfall (Kat. 32), ein Schleifstein mit Metallabrieb (Kat. 191), ein bronzener Stichel (Kat. 22) sowie ein Werkstück (Kat. 20) gefunden (vgl. Abb. 75) (vgl. Kap. III 2.5.3, 7.1.6, 2.3.4 und 2.5.6). Generell würde man solche Funde eher in einer klar abgegrenzten Werkstatt für Bronzeverarbeitung als in einem häuslichen Umfeld erwarten. Grundsätzlich ist jedoch jedes Herdfeuer auch zum Bronzeschmelzen (und -schmieden) geeignet, zumal das Prinzip des Bronzegiessens darauf beruht, die Temperatur eines Feuers durch gezielte Luftzufuhr auf die erforderliche Schmelztemperatur zu erhöhen. Ob allenfalls die spezielle Ausgestaltung des vorliegenden Herds mit der

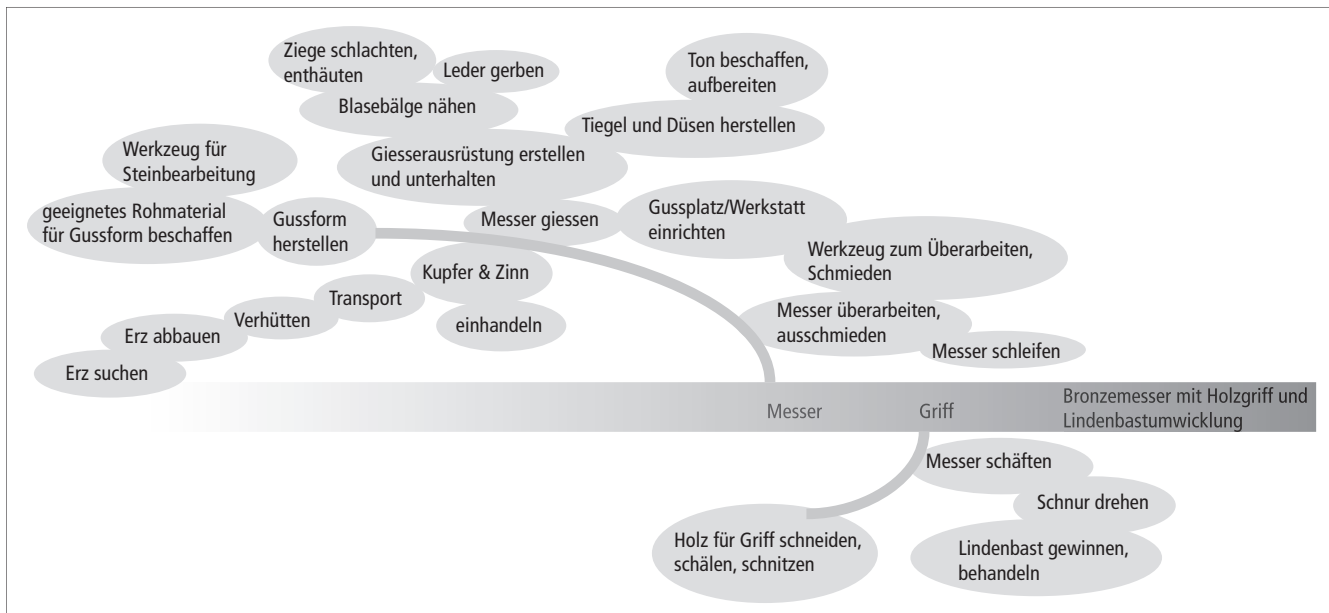


Abb. 76. Notwendige Produktionsschritte für die Herstellung eines geschäfteten Bronzemessers.

bronzegiesserischen Tätigkeit in Verbindung steht – etwa zur Verbesserung der Wärmekapazität des Feuers – kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht entschieden werden. Grundsätzlich stellt sich jedoch auf Grund der vorgefundenen Befund- und Fundsituation die Frage, ob die Trennung in Werkstatt und häuslichen Lebensraum nicht mehr ein Produkt unserer Wertvorstellungen ist als eine faktische Gegebenheit.

Landseitiger Grabungsbereich

Im landseitigen Grabungsbereich wurde die lokalisierte Herdstelle (Qm 735,5/290) lediglich an der Grabungsgrenze angeschnitten (Abb. 74). Im Gegensatz zur Herdstelle im seeseitigen Bereich ist jedoch die Aktivitätszone nicht sehr deutlich ausgeprägt (Abb. 75). Dennoch ist auch hier neben der leichten Konzentration gebrannten Lehms eine Häufung von Funden verschiedener häuslicher Tätigkeiten festzustellen: So finden sich Keramikgefäße (etwa Kat. 108, 113, 125, 131), ein feines Geflecht (Kat. 275) sowie Holzgeräte (etwa Kat. 242). Erwähnenswert ist zudem ein Gerät, das möglicherweise zum Entkapseln von Lein im Rahmen der Textilproduktion gebraucht wurde (Kat. 216, vgl. Kap. III 8.2.2). Eine weitere Besonderheit dieser Aktivitätszone sind auch die mit liegenden Fingertupfen verzierten, grobkeramischen Gefäße (vgl. Kap. III 3.6.3).

2.2.3 Perspektiven

Das Ende der Besiedlung der Strandplatte am Alpenquai wird gemeinhin mit dem langsamen, stetigen Anstieg des Seespiegels und damit verbunden mit einer Abwanderung der Bewohner in Verbindung gebracht³¹². Gegen

diese Hypothese spricht, dass sich in Phase D zahlreiche Artefakte und Aktivitätszonen fassen lassen. Auch ein punktuell Ereignis, etwa eine Brandkatastrophe, das zum Verlassen der Siedlung von Phase D geführt hat, ist nicht zu erkennen. Dagegen lässt die stark erodierte und verbrannte Gefässkeramik aus dem Reduktionshorizont an eine grossflächige Brandkatastrophe denken. Es wäre denkbar, dass diese Siedlung mit dem Dendrodatum von 844 v.Chr. in Verbindung steht (vgl. Kap. II 3.5). Eine solche Annahme würde das Fehlen fast sämtlicher typologisch als eher jung eingestuften Merkmale (spätes Ha B3) an Metall und Gefässkeramik in den Schichten der Phase D erklären.

VI Zusammenfassung

Zwischen 1999 und 2001 wurden in der Seeufersiedlung Zürich-Alpenquai zwei Tauchgrabungskampagnen zur Rettung und Dokumentation der durch die Erosion stark gefährdeten Schichten durchgeführt. Die im unteren Zürichseebecken gelegene Fundstelle ist bereits seit Anfang des 20. Jh. durch reiches, jedoch unstratifiziertes Fundmaterial bekannt. Es wird angenommen, dass die Siedlung auf der Strandplatte ursprünglich eine Fläche von rund 28 000 m² einnahm.

Im Zuge der Untersuchungen konnte erstmals die gesamte spätbronzezeitliche Schichtabfolge beobachtet und einzelne Schichten über rund 55 m² flächig untersucht werden. Dabei bestätigte sich durch Dendrodaten und Erkenntnisse an stratifiziertem Fundmaterial die bereits am Altfundmaterial erkannte zeitliche Einordnung: Die älteste nachweisbare Besiedlung, repräsentiert mittels zwei durch ein Seekreideband getrennte Schichten, setzte im letzten Drittel des 11. Jh. v.Chr. ein, zeigt einen Schwerpunkt in der 1. Hälfte des 10. Jh. v.Chr. und dauerte bis nach 950 v.Chr. Auf Grund schwieriger stratigraphischer Verhältnisse, vor allem im untersten Schichtbereich, konnten in diesem unteren Schichtpaket vorläufig lediglich zwei grosse Siedlungsphasen (Phase A und B) voneinander abgegrenzt werden. Der Zeitraum, den das Seekreideband zwischen dem unteren und dem darauf folgenden, oberen Schichtpaket abdeckt, kann nicht absolut festgelegt werden. Es ist jedoch mit einer Wiederbesiedlung der Strandplatte zu Beginn des 2. Drittels des 9. Jh. v.Chr. zu rechnen. In kurzer Folge sind zwei durch einen Überschwemmungshorizont gekennzeichnete Siedlungsphasen (Phase C und D) zu erkennen, wobei die jüngere Besiedlung durch Dendrodaten um 863 v.Chr. und 844 v.Chr. absolut datiert sind.

Im Fundmaterial zeigen sich zahlreiche interessante Aspekte: So können bei den Metallfunden einige Formen in die Phase Ha B3 früh eingeordnet werden (etwa Kat. 1). Deutlich jüngere Typen fehlen allerdings. Zudem deutet ein Messer auf Grund des reichen Verzierungsmusters auf weiträumige Kontakte hin (Kat. 28). Die überdimensionierte Grösse könnte ausserdem ein Hinweis dafür sein, dass das Exemplar eine über die reine Funktionalität hinausgehende Bedeutung hatte. Wie bei den Metallfunden fehlen auch bei der Gefässkeramik stratifizierte Stücke, die in ein junges Ha B3 zu datieren wären. Es deutet aber vieles darauf hin, dass solche junge Formen (Breitrandschalen) und Verzierungen (Bemalung) im stark verbrannten und erodierten Material aus dem Reduktionshorizont vorhanden sind.

Das Gerätekamerspektrum verdeutlicht ein differenziertes Textilhandwerk. Zudem wurde Ton auch für die Schmuckherstellung – repräsentiert durch eine Perle (Kat. 169) – verwendet. Unter den Schmuckstücken sind zwei Glasperlen von besonderer Bedeutung: Diese als Importstücke klassierten Exemplare weisen wiederum auf

weiträumige Kontakte der Siedler am Alpenquai hin (Kat. 186, 187). Unter den Kleinfunden lassen sich bei der Kategorie des gebrannten Lehms interessante Details aufzeigen: Einerseits finden sich Fragmente mit Verputz und teilweise noch sichtbarem weissen Anstrich, die auf eine mindestens stellenweise Bemalung der Häuser hinweisen. Andererseits weisen zahlreiche Stücke mit Abdrücken von feinem Rutengeflecht auf eine aufgehende Konstruktion in Zusammenhang mit einer Herdstelle hin. Bei den Funden aus Felsgestein sind ein Schleifstein mit Metallabrieb (Kat. 191) und eine kleine Steinfigur mit Bronzeblechhalsband (Kat. 45) speziell zu erwähnen.

Die im feuchten Milieu besonders guten Erhaltungsbedingungen haben dazu beigetragen, dass zahlreiche Funde aus organischem Material geborgen werden konnten. Ein aussergewöhnlicher Fund stellt dabei ein fast vollständig erhaltenes Daubengefäss aus Phase D dar, welches das bisher älteste im Verbund erhaltene geküferte Gefäss der europäischen Urgeschichte repräsentiert (Kat. 226). Neben anderen geschnitzten Gefässen und Geräten aus Holz sind auch fein geflochtene, zum Teil mehrfarbige Körbe (Kat. 271–274) und ein reich mit geometrischen Mustern verzierter Holzstab (Kat. 239) zu erwähnen. Ein Glücksfall ist zudem die Erhaltung eines Wollgewebes in Leinwandbindung in der Korrosionsschicht einer Sichel (Kat. 29). Es dürfte sich dabei um den für die Schweiz ältesten Nachweis eines Wollgewebes handeln.

Im Fundmaterial befinden sich einige menschliche Überreste, die vermutlich in direktem Zusammenhang mit den bereits 1916 während der Baggerung geborgenen Knochen zu sehen sind. Angaben zu Todesursache oder Bestattungsvorgang können auf Grund fehlender Befunde keine gemacht werden. Präzisere Aussagen lassen jedoch die aussergewöhnlich gut erhaltenen botanischen Makroreste zu: Bei der Analyse fiel die grosse Anzahl verschiedener Taxa in verhältnismässig wenig Probenmaterial auf. Die halbquantitativ ermittelten Ergebnisse unterstützen dabei die Beobachtungen und Interpretationen zur Schichtgenese. Stark vertreten sind neben Kultur- und Sammelpflanzen besonders diejenigen Pflanzen, die auf eine seit längerem durch den Menschen geöffnete Landschaft hinweisen. Diese Feststellung führt bei angenommener Gleichzeitigkeit mehrerer spätbronzezeitlicher Siedlungen am unteren Zürichseebecken zu Fragen zur Wirtschaftsweise und der territorialen Aufteilung des Hinterlandes. Neben den grossräumigen Zusammenhängen zwischen den einzelnen Siedlungen interessieren jedoch auch die Organisationsmuster innerhalb der Siedlung. Trotz des verhältnismässig kleinen Grabungsausschnitts konnten durch einzelne Aktivitätszonen um Herdstellen Beobachtungen zur kleinräumigen Organisation innerhalb der Siedlung bzw. eines Hauses gemacht werden.

Insgesamt hat der kleine Einblick in die Siedlung eine Vielzahl an archäologischen Informationen erbracht und einmal mehr das in jeder Hinsicht enorme Potenzial der Fundstelle aufgezeigt. Die Bemühungen zur Rettung und zum Schutz der durch die Erosion stark gefährdeten spätbronzezeitlichen Ufersiedlung sollten daher mit Priorität weiterverfolgt werden.

Anmerkungen

- 1 In der Reihe «Zürcher Archäologie» bereits erschienen sind Arbeiten zu den Metallfunden (Mäder 2001a), zu den Schultergefässen und Kugelbechern (Mäder 2001b), zu den gewölbten Schalen (Schmidheiny 2003) sowie zu den Töpfen (Betschart 2004). Weitere Publikationen werden vorbereitet. Sie befassen sich mit den Schüsseln und Kleinformen mit komplexem Profil (Kotai 2005), den konischen Schalen, Breitrandschalen und Fusschalen (Kunz 2005), den keramischen Sonderformen (Huber 2005) und den Halsgefässen (Roth 2005).
- 2 Schindler 1981, 76. Einen kurzen geologischen Überblick gibt Betschart in Mäder 2001a, 10–12.
- 3 Im November 2003 wurden seeseitig um das Kongresshaus durch das Amt für Städtebau der Stadt Zürich neue Sondierbohrungen veranlasst, die von Peter Riethmann begleitet wurden. Es konnten bis auf eine Tiefe von rund 16 m nur lakustrine Sedimente festgestellt werden. Es ist daher anzunehmen, dass die spätbronzezeitliche Siedlung mindestens von drei Seiten von Wasser umgeben war. Die Situation Richtung Arboretum bleibt unklar (vgl. Anm. 19).
- 4 Heitz-Weniger 1978, 93.
- 5 Dazu Betschart in Mäder 2001a, 10 mit Abb. 1; 13; 22 mit Abb. 14.
- 6 Grosser Hafner: Primas/Ruoff 1981; Kleiner Hafner: Suter 1987.
- 7 Bolliger 2001.
- 8 Gross et al. 1987.
- 9 Bauer/Frascoli 1991.
- 10 Betschart in Mäder 2001a, 10–12.
- 11 Die Fundnotizen von Ferdinand Blanc befinden sich im Archiv des Schweizerischen Landesmuseums und sind in deutscher Übersetzung in Mäder 2001a, 88–93, abgedruckt.
- 12 In alphabetischer Reihenfolge: Betschart 2004; Graf 1983; Huber 2005; Kotai 2005; Kunz 2005; Mäder 2001a und 2001b; Roth 2005; Schmidheiny 2002.
- 13 E. Wettstein, Die Tierreste aus dem Pfahlbau am Alpenquai in Zürich. Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 69, 1924, 78–127.
- 14 Neuweiler 1919, 617–648.
- 15 Heitz-Weniger 1978.
- 16 Dazu J. Schibler et al., Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Monographien der KA Zürich 20 (Zürich und Egg 1997).
- 17 Eberschweiler 1998, 98–102.
- 18 Betschart in Mäder 2001a, 13f.
- 19 Wie die Quaianlage vor dem Bürkliplatz ist auch das Arboretum ein Produkt moderner Seeufergestaltung Ende des 19. Jh. und besteht aus einer Aufschüttung mit Material aus dem Seeufersiedlungsbereich Wollishofen-Haumesser, Alpenquai und Grosser Hafner (dazu U. Ruoff, Mythenquai 58, Vermeintliche Seeufersiedlungsreste, Ber.ZD 6, 1968/69, 172). Die 1997 gemachten Funde sind in den Fundlisten der Tauchequipe des Amtes für Städtebau der Stadt Zürich unter der Siedlung «Alpenquai» aufgelistet und haben die Schichtbezeichnung «aus KS» oder «KS 1». Im Vergleich mit den Alpenquai-Funden aus dem Schichtverband sind sie allerdings ins untere Schichtpaket einzuordnen. Da die oben genannten Siedlungen Haumesser, Alpenquai und Grosser Hafner zeitweise gleichzeitig bestanden, ist es praktisch unmöglich, eine Zugehörigkeit der Funde zur einen oder andern Siedlung festzustellen. Bis jetzt ist noch unklar, wo die prähistorische Siedlungsschicht vom Alpenquai endet und die rezente gebildete «Schicht» vom Arboretum mit Baggeraushubmaterial beginnt.
- 20 Eberschweiler 1998, 98.
- 21 JbSGUF 83, 2000, 215.
- 22 Siehe etwa Seifert 1996, 168–183.
- 23 Zu einem Pfahlschuhensemble gehören: Pfahlschuh, zugehöriger Pfahl und Keil(e).
- 24 Erstmals publiziert bei Seifert 1997, 102, 105.

- 25 Mäder 2001a, 75, und Mäder 2001b, 24, speziell Anm. 36.
- 26 Ich möchte an dieser Stelle Kurt Wyprächtiger, Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, für seine Nachforschungen danken.
- 27 Zusätzlich wurden 82 Pfahlnegative (57 aus Phase A, 2 aus Phase B, 11 aus Phase C, 10 aus Phase D und 2 aus der Störung Baggerung) sowie 2 Pfahlschuhnegative aus Phase A beobachtet.
- 28 Nationalfondsprojekt (NF 12-59365.99) «Jahrringanalysen von prähistorischen Bauhölzern. Unterschiedliche Holzarten, Zeitabschnitte und Kleinregionen.» Ulrich Ruoff, Beat Eberschweiler und Josef Wiget.
- 29 Die dendrochronologischen Untersuchungen führte Kurt Wyprächtiger, Labor für Dendrochronologie Stadt Zürich, durch.
- 30 Erlen-Arbeitsmittelkurve 11: Holz-Nr. 56, Pfahlschuh aus VZ 3, Ursprungslage 2 UK; Holz-Nr. 212, Pfahlschuh, aus VZ 0.4, Ursprungslage 2 UK; Holz-Nr. 281, Pfahlschuh aus VZ 3, Ursprungslage 2 UK; Holz-Nr. 154, Pfahlschuh aus VZ 0.4, Ursprungslage 2 UK.
- 31 Erlen-Arbeitsmittelkurve 4: Holz-Nr. 111 mit Endjahr 8 und Ursprungslage 2 UK; Holz-Nr. 73 mit Endjahr 5 und Ursprungslage 3 UK; Holz-Nr. 172 mit Endjahr 5 und Ursprungslage 2 unten; Holz-Nr. 144 mit Endjahr 4 und Ursprungslage 2 UK; Holz-Nr. 115 mit Endjahr 4 und Ursprungslage 2 unten.
- 32 Ein bereits an anderen Stationen erfasstes Phänomen. Vgl. A.-C. Conscience, Wädenswil-Vorder Au (unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Zürich 1998) 18.
- 33 U. Ruoff, Neues von der Dendrochronologie, Ein Bericht aus dem 25jährigen Zürcher Labor für Dendrochronologie. Zürcher Denkmalpflege (Stadt), Bericht 1993/94 (Zürich und Egg 1995) 126–130, speziell 128.
- 34 Seifert 1997, 105, Abb. 92.
- 35 Schindler 1981, 71–88.
- 36 Heitz-Weniger 1978, 99.
- 37 Vgl. Suter 1987, 22.
- 38 Brandherde können sowohl ehemalige Herdstellen als auch Schadenfeuer anzeigen.
- 39 Die Steinlage befindet sich im Bereich Qm 731–737/280–285.
- 40 Suter 1987, 22.
- 41 Hier sei im Besonderen auf die Anpassung zweier Schalenscherben hingewiesen, die 12 m von einander entfernt gefunden wurden (FK Q1080, Qm 734,9/292,9, Schicht 1.3 und FK Q1054, Qm 733,25/280,75, Schicht 1.3.5). Diese Feststellung bestätigt die relative Schichtabfolge dieser beiden Bereiche.
- 42 In Qm 734,0–737,0/280,0–282,5.
- 43 Schichten 1.3.3–1.3.5.
- 44 Schicht 1.3.2.
- 45 Feines Rutengeflecht wird von verschiedenen Autoren als Hinweis auf einen (Kuppel-)Ofen gedeutet. Vgl. etwa Gollnisch 1999, 55 mit Abb. 89.
- 46 Schicht 1.3.1. Der Lehm liegt offen am Seegrund.
- 47 Im Winter 1999/2000 untersuchte die Kantonsarchäologie Zug beim Chollerpark einen spätbronzezeitlichen Schwemmhorizont mit zahlreichen Bauhölzern, die anhand der Dendrodaten mit grosser Wahrscheinlichkeit zur Siedlung Zug-Sumpf gehören (Bauer et al. 2004, 1). Insofern stellt sich die Frage, wo die fehlenden Hölzer der erodierten Schichten der Siedlung am Alpenquai liegen.
- 48 An dieser Stelle möchte ich folgenden Personen ganz herzlich danken: Ulrich Eberli (Gesteinsanalysen), Emanuela Jochum Zimmermann (Untersuchung Knochenartefakte), Andreas Küng (anorganische Analysen an gebranntem Lehm), Antoinette Rast-Eicher (Textilanalyse), Werner H. Schoch (Holzanalysen), Alexander Voûte (Metallanalysen).
- 49 Mäder 2001a.
- 50 Mäder 2001a, 25.
- 51 Darauf wies bereits Andreas Mäder hin (Mäder 2001a, 62).
- 52 Definiert nach Eberschweiler 1995, 94, Abb. 72.
- 53 Mäder 2001a, 29.
- 54 Mäder 2001a, 30.
- 55 Mäder 2001a, 31.
- 56 Die genaue Sachlage könnte nur durch ein Röntgenbild geklärt werden.
- 57 Graf 1983, 42.
- 58 Infolge der sehr starken, krustigen Korrosion kann nicht eindeutig zwischen Rillen oder Rippen unterschieden werden. Auf Grund der Schichtzugehörigkeit zu Phase C und deren Datierungseinschätzung kann nach Andreas Mäder (Mäder 2001a, 50f.) aber bereits mit Rippenzierung gerechnet werden.
- 59 Mäder 2001a, 30 (Typ Limberg).
- 60 Mäder 2001a, Abb. 27.
- 61 Mäder 2001a, 27.

- 62 Eberschweiler 1995, Taf. 35,1–7.
- 63 J. Rihovsky, Die Nadeln in Mähren und im Ostalpengebiet. PBF Abt. XIII, 5 (München 1979) 129, Taf. 38,802–840.
- 64 Eberschweiler 1995, Taf. 35,8–15.
- 65 Mäder 2001a, 27.
- 66 Mäder 2001a, 102, Taf. 14,5–12.
- 67 Trachsel 2004, 28–30.
- 68 Experimentelle Versuche haben gezeigt, dass die Klinge beim Ausschmieden eines gegossenen Messers automatisch hochzieht. Freundliche Mitteilung Kathrin Schäppi, ExperimentA, Zürich.
- 69 Trachsel 2004, 28, 30.
- 70 V. Bianco Peroni, Die Messer in Italien. PBF VII, 2 (München 1976) Taf. 4,41; 5,44; 6,51; 25,185; 35,300.
- 71 Rychner 1987, Taf. 20,1; Seifert 1997, Taf. 187,3161.
- 72 Kimmig 1992, Taf. 9,7.
- 73 Solche Messer werden bei Rihovsky mit der Bezeichnung «Messer mit flacher Griffangel vom Typ Stillfried» aufgeführt. Vgl. dazu J. Rihovsky, Die Messer in Mähren und dem Ostalpengebiet. PBF VIII, 1 (München 1972) 56 und Taf. 18,194. Sein Hinweis auf die weite Verbreitung dieses Messertyps in Mitteleuropa ist etwas irreführend. Der Typ ist offenbar nicht sehr genau definiert und umfasst eine breite Palette an Klingenformen.
- 74 A. Jockenhövel, Die Rasiermesser in Mitteleuropa. PBF VIII, 1 (München 1971) 224.
- 75 M. Primas, Die Sicheln in Mitteleuropa I (Österreich, Schweiz, Süddeutschland). PBF XVIII, 2 (München 1986) 142.
- 76 Die zu Kat. 24 passende Gussform ist bei Mäder 2001a, Taf. 50, publiziert.
- 77 Mäder 2001a, 40.
- 78 Metallanalysen wurden keine durchgeführt.
- 79 Zum Gussverfahren während der Spätbronzezeit vgl. W. Fasnacht, 4000 Jahre Kupfer- und Bronzeguss im Experiment. In: M. Fansa (Hrsg.), Experimentelle Archäologie in Deutschland, Bilanz 1994, Symposium in Duisburg August 1993. Archäologische Nachrichten aus Nordwestdeutschland, Beiheft 8 (Oldenburg 1995) 237–246.
- 80 Für die Spätbronzezeit ist der Kormoran in der Schweiz in der Siedlung Hauterive-Champgréveyres nachgewiesen. Vgl. dazu J. Studer, La faune de l'âge de bronze final du site d'Hauterive-Champgréveyres (Neuchâtel, Suisse) (Thèse de l'Université de Genève 1991) 146.
- 81 Dazu Huber 2005 mit älterer Literatur.
- 82 Als «normal» gelten allgemein Werte unter 1%.
- 83 Die Zusammensetzung der Bronze passt allerdings in keine der von Valentin Rychner und Niklaus Kläntzchi definierten Materialgruppen. Vgl. dazu V. Rychner, N. Kläntzchi, Arsenic, Nickel et Antimoine (CAR 63), 1995.
- 84 Zum Beispiel in Hauterive-Champgréveyres (Rychner-Faraggi 1993, 84) oder Zürich Wollishofen-Haumeser (G. Kossack, Kultgerät, Weihegabe und Amulett aus spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen. AS 13, 1990, 89–100, speziell Abb. 2).
- 85 Egemose (DK): G. Jacob-Friese, Wagenteile südlicher Provenienz in skandinavischen Funden. Acta Archaeologica 40, 1969, 122–157, Abb. 4.
- 86 Siehe etwa Landau-Wollmesheim (D), Grab 1, in dem eine stattliche Anzahl bronzener Nägel mit Resten von mehrfach geschichteter Birkenrinde gefunden wurden (L. Sperber, Zu den Schwerträgern im westlichen Kreis der Urnenfelderkultur: profane und religiöse Aspekte. In: Eliten in der Bronzezeit: Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen, hg. vom Römisch-Germanischen Zentralmuseum, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte, Teil 2, Monographien RGZM 43,2 [Bonn 1999] 605–660, Abb. 6).
- 87 So in den Depotfunden von Vénat (F) (A. Coffyn, J. Gomez, J.-P. Mohen, L'apogée du Bronze Atlantique: Le dépôt de Vénat. L'âge de bronze en France 1 [Paris 1981] Taf. 48,13–36) und Neuville-sur-Barangeon (F) (G. Cordier, Le dépôt de l'âge du Bronze Final du Petit-Villatte à Neuville-sur-Barangeon [Cher] et son contexte régional [Joué-Lès-Tours 1996] Abb. 17,32–34).
- 88 Betschart 2004, Abb. 2.
- 89 Ein Scherbenensemble setzt sich aus sicher zu einem Gefäss gehörenden Einzelscherben zusammen. Für die Ansprache als Individuum muss mindestens ein Randscherben vorhanden sein.
- 90 Vgl. dazu Mäder 2001a, 66, Anm. 237.
- 91 Im Altfundmaterial liegt ein prozentual hoher Anteil grosteiliger, verbrannter Keramik vor.
- 92 Ähnlich ist auch Gisela Nagy in Ürschhausen-Horn vorgegangen (Nagy 1999, 12).
- 93 Einteilung nach Gross 1986, 45 und Seifert 1997, 25.
- 94 Ein eindeutiger Nachweis für eine Magerung mit Schamotte wurde vereinzelt bei der Durchsicht des gebrannten Lehms beobachtet.
- 95 Dazu I. Bauer, S. Bolliger, J. Weiss, Experimentelle Archäologie: Die Herstellung von spätbronzezeitlicher Keramik. Tugium 10, 1994, 129–140.
- 96 Entsprechende Beobachtungen wurden u. a. auch an der Keramik von Zug-Sumpf gemacht (Seifert 1997, 25).
- 97 Seifert 1997, 25.
- 98 Dies dürfte mit der Grösse der Gefässe zusammenhängen: Geschlossene Formen sind meist grösser proportioniert als offene. Die Statik der Gefässe beim Aufbau bestimmt damit zu einem grossen Teil die Wanddicke. Dies scheint sich in der davon abweichenden Beobachtung bei den grossen, groben, bauchigen Schalen mit Randellen einerseits und den kleinen, feinen Schulterbechern andererseits zu bestätigen.
- 99 Um eine reduzierende Brennatmosphäre zu erhalten, wird kurz vor Ende des Keramikbrandes die Sauerstoffzufuhr für den Ofen gedrosselt bzw. ganz unterbrochen. Die durch Reduktion erhaltene dunkle Scherbenfarbe ist reversibel.
- 100 Dies kann auch damit zusammenhängen, dass offene Formen meist kleiner sind als geschlossene Formen und damit eine gleichmässige Brennatmosphäre leichter zu gewährleisten war.
- 101 Nagy 1999, 13.
- 102 Diese Einteilung folgt Seifert 1997 und Eberschweiler 1995. Ursprünglich geht diese Definition auf eine Klassifikation der spätbronzezeitlichen Gefässe in vier Grundformen von Valentin Rychner zurück (Rychner 1979, 22–28). Dabei ist anzumerken, dass nur beim Vorhandensein einer Profilinie bzw. einer eindeutig einer Form zuweisbaren Verzierungszone eine Zuweisung zu einer Gefässform vorgenommen wurde.
- 103 Die offenen Formen werden von anderen Autoren auch als Schalen (etwa Seifert 1997) oder Teller (etwa Schöbel 1996) angesprochen.
- 104 Vgl. dazu Huber 2005.
- 105 D. Holstein, Der Kestenberg bei Möriken (AG). Auswertung der Ausgrabungen 1950–1953 in der bronze- und eisenzeitlichen Höhensiedlung (Basel 2003) 120, Taf. 47,293.
- 106 Bernatzky-Goetze 1987, 58, Taf. 89,15–18.
- 107 Auvergnier: V. Gross, Les Protohelvètes ou les premiers colons sur les bords des lacs de Biemme et Neuchâtel (Berlin 1883), Taf. 32,3; Nidau: F. Keller, Lake Dwellings of Switzerland and other parts of Europe (London 1878) Taf. 37,30.
- 108 Traditionell werden die Kugelbecher zu den geschlossenen Formen ohne abgesetztes Halsfeld gezählt, da sie innerhalb der spätbronzezeitlichen Keramik ein sehr junges Element darstellen und zu diesem Zeitpunkt Gefässe mit traditionell abgesetztem Halsfeld nicht mehr oder nur noch sehr selten vorkommen. Faktisch musste aber auch Andreas Mäder feststellen, dass Kugelbecher nicht nur mit Trichterrand ohne Halsfeld, sondern auch mit abgesetztem Halsfeld auftreten (Mäder 2001b, 10, Abb. 3).
- 109 Die graphische Darstellung der metrischen Angaben von Topf und Schüssel zeigt diese Problematik gut. Vgl. I. Bauer, Leitfaden zur Keramikbeschreibung (Mittelalter – Neuzeit). Terminologie – Typologie – Technologie. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung München, Beiheft 2 (München 1993) Abb. 2.
- 110 Nach Roth 2005.
- 111 Nach Vogt 1930, 46f., Taf. 4.
- 112 Importstücke sind im Altfundmaterial des Alpenquais vertreten (vgl. dazu Huber 2005).
- 113 Und zwar bereits ab der untersten Schicht in Phase A, der das Dendrodatum 1041 v.Chr. zugewiesen wird, und nicht etwa erst nach der ersten Überschwemmung (SE 0.3). In der nur leicht älteren, einphasigen Siedlung Greifensee-Böschen (dendrodatiert um 1048–1042 v.Chr.) sind Kalottenschalen noch nicht nachgewiesen (Seifert 1997, 23). Allgemein wird die Kalotte erst am Übergang von Ha B1 zu Ha B2 früh, also etwas später als hier im Schichtverband angetroffen, gesehen. Handelt es hier um ein chronologisches oder ein regionales Phänomen? Siehe auch Kap. III 3.6.3 und Anm. 128.
- 114 Wie in der älteren Schicht von Zug-Sumpf (Seifert 1997, 23).
- 115 Dazu Schöbel 1996, 141.
- 116 Kunz 2005.
- 117 Im Vergleich dazu ist in der jüngeren Schicht von Zug-Sumpf, deren Beginn typochronologisch etwas älter anzusetzen ist als Phase C am Alpenquai, nur eine Breitrandschale im keramischen Fundmaterial. In Ürschhausen-Horn, dessen Siedlung gleichzeitig oder sogar etwas jünger als die heute erfasste Phase D am Alpenquai datiert, sind dagegen sehr viele Breitrandschalen nachgewiesen.
- 118 Für diese Interpretation sprechen auch etwa das Fehlen von stratifizierter, bemalter Keramik sowie die Bronzeformen.

- 119 Nagy 1999, 26–28.
- 120 Seifert 1997, 20, Kat. 2069.
- 121 Eine Unterteilung nach denselben Kriterien macht auch Gunter Schöbel für Hagnau-Burg und Unteruhldingen-Stollenwiesen (D): Schöbel 1996, 88f., dort allerdings mit «Teller» und «sphärische Formen» bezeichnet.
- 122 Etwa Seifert 1997, 35.
- 123 Die geringe Anzahl an Bodenzeichen erlaubt keine generellen Aussagen. Auch der in Zug-Sumpf festgestellte Rückgang der Bodenmarkierungen von der unteren zur oberen Schicht muss nicht zwingend chronologische Ursachen haben (Seifert 1997, 40f.).
- 124 Das Kreuz ist generell die häufigste Form bei den Bodenzeichen. Die Variationen von Bodenzeichen sind im Fundmaterial von Zürich-Alpenquai aber insgesamt breiter gestreut (Kunz 2005). Bis jetzt ist der Versuch, die Bodenzeichen als Haus- oder Familienzeichen zu deuten, gescheitert (vgl. etwa Seifert 1997, 41).
- 125 Für die quantitativen Angaben zu den Verzierungen wurden nur diejenigen Keramikeinheiten ausgewertet, die als einzelne Individuen erfasst wurden. Im beschreibenden Teil wurden hingegen auch einzelne verzierte Wandscherben mit einbezogen.
- 126 Seifert 1997, 42.
- 127 Es wird bewusst auf eine listenartige Aufzählung und Definition der Verzierungstechniken verzichtet, da diese bereits von verschiedenen Autoren ausführlich aufgelistet wurden (etwa bei Eberschweiler 1995 oder Mäder 2001b).
- 128 In der Fundstelle Greifensee-Böschchen, die nur ein bis sieben Jahre ältere Schlagdaten aufweist als das älteste Datum von Zürich-Alpenquai (vgl. Kap. V 1.1), tritt Mäander noch nicht auf. Wie bereits bei der Kalottenschale stellt sich die Frage, ob es sich dabei um ein chronologisches oder regionales Phänomen handelt (vgl. auch Kap. III 3.3.4 und Anm. 113).
- 129 Vgl. etwa Eduard Gross für das Beispiel Le Landeron und Cortaillod-Est (Gross 1986, 67).
- 130 Im Sinne von Gisela Nagy (Nagy 1999, 91f.).
- 131 Ein Vergleich mit den Altfunden zeigt allerdings, dass die quer angebrachten Fingertupfen bis jetzt wirklich singulär sind (Betschart 2004, 21).
- 132 Ohne chemische Analyse bleibt dies allerdings eine Vermutung. Vgl. dazu W. Meier, Keramikdekoration durch Inkrustation. In: M. Primas et al., Eschenz, Insel Werd Bd. 4, Die Keramik der Spätbronzezeit. Zürcher Studien zur Archäologie (Zürich 1989) 102.
- 133 Schmidheiny 2003, 25f.
- 134 Bestimmung durch Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau a.A.
- 135 Dazu A. Mäder, Pflanzliche Applikationen an spätbronzezeitlicher Keramik. AS 19, 1996, 9–17.
- 136 Vogt 1930, 47.
- 137 Huber 2005.
- 138 Seifert 1997, 47.
- 139 Von Mathias Seifert für Zug-Sumpf als Randausschnitt bezeichnet (Seifert 1997, 71f.).
- 140 Die Beschränkung solcher Schalen auf das obere Schichtpaket dürfte mit der Tatsache zusammenhängen, dass nur dort grossflächig Herdstellen erfasst wurden und diese Schalen offenbar damit in Zusammenhang stehen.
- 141 Mathias Seifert spricht von einer möglichen Verwendung im Zusammenhang mit der Milchverarbeitung (Seifert 1997, 72).
- 142 Huber 2005.
- 143 Rast-Eicher 1997, 304.
- 144 Bei den Baggerungen von 1916 und 1919 wurden 157 Spinnwirtel geborgen (Huber 2005).
- 145 Wobei hier die Oberseite über die Lage der Verzierung definiert wurde.
- 146 Kat. 159 trägt umlaufend auf dem Rand eine Winkelband-Strichverzierung sowie Stempelindrücke einer Nadelkopfscheibe mit konzentrischen Kreisen.
- 147 Huber 2005.
- 148 Nagy 1999, 74, und M. Primas, Verkehr und Innovation. AS 13, 1990, 80–88, speziell 85.
- 149 Huber 2005. Im Altfundmaterial liegen 61 Tonspulen vor.
- 150 Nagy 1999, 75.
- 151 Nagy 1999, 72, Taf. 152, 1351.
- 152 Bernatzky-Goetze 1987, 78, Taf. 115, 4.5.17.19.
- 153 Rychner 1979, Taf. 100, 4.
- 154 Rychner-Faraggi 1993, 68f.; Taf. 128, 9–12.
- 155 Ein aus eher nassem, plastischem Ton hergestellter Ring plattet auf einer Seite ab, wenn er zum Trocknen hingelegt wird.
- 156 In den Aktionen von 1916 und 1919 wurden am Alpenquai 120 Tonringe geborgen, 82 davon vollständig (Huber 2005).
- 157 Für Wollfäden ist eine geringere Kettspannung als für Pflanzenfasern notwendig. Vgl. dazu Rast-Eicher 1997, 325–327.
- 158 Dabei sei angemerkt, dass die wenigen stratifizierten Tonringe aus dem oberen Schichtpaket geborgen wurden. Im Gegensatz dazu stammen die stratifizierten pyramidenförmigen Webgewichte durchwegs aus dem unteren Schichtpaket. Von der Tauchuntersuchung 1988 (vgl. Kap. I 2) liegen allerdings drei grosse pyramidenförmige Webgewichte vor, bei denen angenommen wird, dass diese dem oberen Schichtpaket angehören. Es kann also beim gegenwärtigen Forschungsstand keine zeitliche Abfolge der beiden Fundkategorien postuliert werden.
- 159 Huber 2005.
- 160 MAGZ 29, 1924, 190, Taf. VI 1, 2.
- 161 Dadurch erklärt sich das geringe Fundmaterial aus Phase C: Auf Grund der Schichtzusammensetzung waren die Häuser vermutlich auf dauerfeuchtem Untergrund gebaut, weshalb Lehmstücke gleich im Wasser aufgelöst wurden. Dies verdeutlicht der in dieser Schicht durchgehende Lehmanteil. Auch für einen Katastrophenbrand, wodurch die Lehmstücke verziegelt worden wären, fehlen Hinweise.
- 162 Qm 734–736/280–282.
- 163 Bestimmungen durch Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau a.A.
- 164 Dieselbe Beobachtung wurde auch am Fundmaterial von Greifensee-Böschchen gemacht: G. Lassau, Das spätbronzezeitliche Dorf Greifensee-Böschchen, Eine Teilauswertung der Befunde (unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Zürich 1993) 134.
- 165 Korngrösse überwiegend wenige Zehntelmillimeter.
- 166 Analyse durch Andreas Küng, Expert Center für Denkmalpflege der ETH Zürich.
- 167 Siedlung Schernau. Vgl. dazu J. Lüning, Eine Siedlung der mittelneolithischen Gruppe Bischheim in Schernau, Landkreis Kitzingen. Materialhefte zur Bayrischen Vorgeschichte A44 (Kallmüntz/Opf. 1981) 34; 145, Taf. 59, 7.
- 168 Dicke <1/10 mm. Untersuchung durch Andreas Küng, Expert Center für Denkmalpflege der ETH Zürich.
- 169 Bestimmung durch Alexander Voûte, ehemals Chemisch-physikalisches Labor des Schweizerischen Landesmuseums Zürich.
- 170 Rezent und fossil am Seegrund feinkörnig abgelagerte (See)Kreide ist wohl Calciumcarbonat sehr ähnlich, enthält aber charakteristische Mikrofossilien, die an den untersuchten Stücken nicht zu sehen waren.
- 171 Noll 1991, 164.
- 172 Eberschweiler 1995, 39f.
- 173 Gollnisch 1999, 56; 64.
- 174 In Hascherkeller waren bis zu drei übereinander liegende Lagen des weissen Anstriches festzustellen. Vgl. dazu P. Wells, Rural economy in the early iron age, Excavation at Hascherkeller, 1978–1981 (Cambridge Mass. 1983) 56, Abb. 52.
- 175 H. Luley, Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktionen. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 7 (Bonn 1992) 42, 169f., Taf. 160. Während die Zusammensetzung der Farbe bei den aus Siedlungsgruben stammenden Exemplaren meist unklar bleibt, ergab die chemische Untersuchung der Farbreste das weisse Tonmineral Kaolin. Kaolin zeigt im energiedispersiven Röntgenspektrum ein typisch hohes Al/Si-Verhältnis (Noll 1991, 165).
- 176 Festgestellt durch Streupräparat (Analyse durch Andreas Küng, Expert Center für Denkmalpflege der ETH Zürich).
- 177 Es fällt auf, dass die meisten Stücke mit geschwärzter Oberfläche aus dem Bereich der Herdstelle in Phase D (Qm 734–736/280–282) stammen.
- 178 Kat. 316 analysiert mittels Streupräparat durch Andreas Küng, Expert Center für Denkmalpflege der ETH Zürich.
- 179 Qm 734–736/280–282.
- 180 An einer Haselrute konnte zudem eine Knospe festgestellt werden (Bestimmung durch Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau a.A.).
- 181 Vgl. dazu Gross 1986, 31.
- 182 Qm 734–736/280–282.
- 183 Analysiert durch Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau a.A.
- 184 Haevernick 1978, 145–157.
- 185 R. Wyss, Kostbare Perlenkette als Zeuge ältesten Fernhandels in Zürich. HA 45/48, 1981, 242–251, speziell Abb. 8.

- ¹⁸⁶ V. Rychner, Glas und Fayence. In: Hochuli et al. 1998, 291f.
- ¹⁸⁷ A.M. Bietti Sestieri, Elementi per lo studio dell'abitato protostorico di Frattesina di Fratta Polesine, Padusa 20, 1984, 209–222; A. Biavati, L'arte vetraria nella civiltà protovillanoviana di Frattesina di Fratta Polesine (Ro): confronto con le produzioni vetrarie dell'area mediterranea, Padusa 20, 1984, 531–544.
- ¹⁸⁸ Schöbel 1996, 106, Taf. 79,26.
- ¹⁸⁹ Dabei ist zu beachten, dass die nicht sicher spätbronzezeitlich zu datierenden Netzsenker die grösste Objektgruppe bilden.
- ¹⁹⁰ Die Gesteinsrohstoffe wurden durch Ulrich Eberli, Museum für Urgeschichte(n), Zug, bestimmt.
- ¹⁹¹ Verrucano, auch roter Ackerstein genannt, ist eine permzeitliche Breckzie (mit eckigen Gesteinspartikeln).
- ¹⁹² Es wurde ausdrücklich nicht (qualitätsvoller) Tavayennaz-(Quarz)Sandstein verwendet.
- ¹⁹³ Eberschweiler 1995, 126, speziell Anm. 222.
- ¹⁹⁴ Zumal der einzige stratifizierte Netzsenker keine typische Form aufweist.
- ¹⁹⁵ Seifert 1997, 78.
- ¹⁹⁶ Für eine solche Verwendung spricht etwa, dass der Unterlieger Kat. 201 eine wohl plane, jedoch unebene Oberfläche und keine optisch erkennbaren Schleif- oder Mahlsuren aufweist. Dazu auch Eberschweiler 1995, 116 und J.-M. Leuvre, L'industrie lithique du Bronze final, étude typo-technologique. Hauterive-Champréveyres 12. AN 24 (Neuchâtel 1999) 45.
- ¹⁹⁷ Mündliche Mitteilung Ulrich Eberli, Museum für Urgeschichte(n), Zug.
- ¹⁹⁸ Zu den Definitionskriterien neolithischer Handmühlen vgl. F. Hürlimann, Handmühlen von einer Ufersiedlung am Greifensee. JbSGU 52, 1965, 72–86, und Ch. Willms, Die Felsgesteinartefakte der Cortailod-Schichten (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 9), 1980, 122–126. Für das spätbronzezeitliche Fundmaterial von Cortailod-Est erfolgte eine identische Charakterisierung. Vgl. dazu P. Ribaux, L'homme et la pierre. Cortailod-Est, un village du Bronze final 3. AN 3 (St-Blaise 1986) 69.
- ¹⁹⁹ Durch eine Röntgenfluoreszenzanalyse wurde die chemische Zusammensetzung des sichtbaren bzw. möglichen Metallabriebs untersucht. Analysen durch Alexander Voüte, ehemals Chemisch-physikalisches Labor des Schweizerischen Landesmuseums Zürich.
- ²⁰⁰ Kupfer kann im Gegensatz zu Eisen kein natürliches Ablagerungsprodukt sein.
- ²⁰¹ Allgemein lässt sich am Abrieb nicht mehr feststellen, ob es sich bei den metallischen Spuren um Kupfer- oder Bronzeabrieb handelte, weil Bronze sich beim Verwittern in seine einzelnen Bestandteile zurück verwandelt: Das Zinn löst sich dabei auf und verschwindet, während das Kupfer korrodiert und sich als Kupferkies zeigt.
- ²⁰² U. Leuzinger, Steinartefakte. In: A. De Capitani et al., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3, Funde. Archäologie im Thurgau 11 (Frauenfeld 2002) 22–75, speziell 62, Abb. 67 und 68.
- ²⁰³ MAGZ 29, 1924, 195, Taf. VII.
- ²⁰⁴ Qm 734–736/280–282.
- ²⁰⁵ Im Altfundmaterial sind keine Silices vertreten. Auch in den Grabungsnotizen von Ferdinand Blanc sind keine Silicifunde, jedoch neolithische Steinbeilklingen erwähnt (Transkription und Übersetzung bei Mäder 2001a, 88–93). Es ist möglich, dass vorhandene Silices nicht geborgen wurden.
- ²⁰⁶ Die Gesteinsrohstoffe wurden durch Ulrich Eberli, Museum für Urgeschichte(n), Zug, bestimmt.
- ²⁰⁷ Zu Silicifunden in der Spätbronzezeit vgl. Hochuli et al. 1998, 273 und Nagy 1999, 80.
- ²⁰⁸ Ürschhausen-Horn: 961 Abschlüsse (Nagy 1999, 77).
- ²⁰⁹ Im Gegensatz zu den neolithischen Artefakten aus Holz haben sich spätbronzezeitliche Objekte meistens, infolge der höheren Fundlage und der damit stärkeren Erosion, schlechter erhalten. Oftmals sind solche Artefakte fragmentiert, verkohlt oder nur durch Metallsalze partiell zufällig konserviert. Eine Ansprache der Objekte bezüglich ursprünglicher Form und Funktion ist deshalb in den meisten Fällen problematisch. Genauso schwierig ist das Erkennen potentieller Artefakte während der Ausgrabung.
- ²¹⁰ Insgesamt werden heute 140 Objekte, darunter sechs Pfahlschuhe und zwei Pfähle von jüngeren Bergungsaktionen der 1960er-Jahre, im Schweizerischen Landesmuseum Zürich, aufbewahrt. Davon stammen 83 Funde von der Aktion 1916 und 49 Objekte von der Baggerung 1919. Diese Funde sind bis heute nur summarisch aufgenommen und nicht ausgewertet (vgl. dazu Neuweiler 1919, 638).
- ²¹¹ Siehe dazu auch Maise 2004, 277f.
- ²¹² Heitz-Weniger 1978, 98.
- ²¹³ Heitz-Weniger 1978, 76.
- ²¹⁴ Egloff 1984, 62.
- ²¹⁵ Egloff 1984, 60f.
- ²¹⁶ Egloff 1984, 62.
- ²¹⁷ Aus dem italienischsprachigen Raum sind ähnliche neuzeitliche Stäbe – allerdings kleinerer Dimension – zum Glattstreichen und Verzieren des Butterstockes bekannt. Diesen Hinweis verdanke ich Peter Bretscher und Steffi Osimitz (vgl. dazu P. Scheuermeier, Bauernwerk in Italien, der italienischen und rätomanischen Schweiz. Bd. 1 [Erlenbach-Zürich 1943] 43). Eine gewisse Ähnlichkeit weist das Exemplar auch mit Kerbstöcken aus dem Mittelalter und der frühen Neuzeit auf, die als Zählhilfen verwendet wurden (Müller 1996, Taf. 32). Im Gegensatz zum vorliegenden Exemplar weisen diese allerdings keine eigentlichen Griffstücke auf.
- ²¹⁸ Die Siedlung datiert in die Zeit von 1003–1025 n.Chr. (vgl. M. Colardelle, E. Verdel, Chevaliers-Paysans de l'an mil au lac de Paladru [Paris 1993] 45; dies. [Hrsg.], Les habitats du lac de Paladru [Isère] dans leur environnement. La formation d'un territoire au 11ème siècle [Paris 1993] 247f., Abb. 178.).
- ²¹⁹ B.A. Kolchin, Wooden Artifacts from Medieval Novgorod. BAR International Series 495, Oxford 1989 (zitiert nach: M. Colardelle, E. Verdel, Les habitats du lac de Paladru [Isère] dans leur environnement. La formation d'un territoire au 11ème siècle [Paris 1993] 258).
- ²²⁰ M. Ancafora, I manufatti di legno di Polada e di Barche di Solferino. Boll. Soc. Paleontologia italiana nuov. Ser. 21, 1970, 79; 157; 244, Taf. 40,6.
- ²²¹ Zum Beispiel Kimmig 1992, Taf. 35,6.
- ²²² Vgl. dazu T. Capelle, Zur Produktion hölzerner Gefässe im vor- und frühgeschichtlichen Mittel- und Nordeuropa. In: H. Jahnkuhn et al., Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit, Teil 2, Archäologische und philologische Beiträge (Göttingen 1983), 397–414, speziell 405.
- ²²³ Bisher einziger publizierter Fund, der mit spätbronzezeitlicher Küferrei in Verbindung gebracht werden kann, ist der Fassreif von Zug-Sumpf (Maise 2004, 287, Kat. 2378). Weitere unpublizierte Fassreifen und Dauben sind im Altfundmaterial von Zürich-Alpenquai vertreten.
- ²²⁴ Müller 1996, 59.
- ²²⁵ J. Speck, Ein seltener Werkzeugtyp der Spätbronzezeit. ZAK 46, 1989, 281–287.
- ²²⁶ Nach einem ähnlichen Prinzip ist auch der Fassreif von Zug-Sumpf gearbeitet. Vgl. dazu Bauer et al. 2004, Taf. 213, Kat. 2378.
- ²²⁷ Dies im Gegensatz zum Stück von Zug-Sumpf, wo das Ende spitz ausläuft (Maise 2004, 287).
- ²²⁸ Eberschweiler 1998, 98.
- ²²⁹ Bernatzky-Goetze 1987, 102f., Taf. 172,2.
- ²³⁰ Zug-Sumpf: Maise 2004, 289; Auvernier-Nord: B. Arnold, Cortailod-Est et les villages du lac de Neuchâtel au Bronze final. Structure de l'habitat et proto-urbanisme. AN 6 (St-Blaise 1990) Abb. 60.
- ²³¹ J. Podolak, Beiträge zur Rinderanspannung in der Slowakei. In: W. Jabcobeit, J. Kramarik (Hrsg.), Národopisny vestník ceskoslovensky III.–IV. Rinderanspannung 18.–20. Jh. (Brünn 1969) 213–243, speziell 209, 225, 229, 230. Diesen Hinweis verdanke ich Peter Bretscher und Steffi Osimitz.
- ²³² J. Schibler, J. Studer, Haustierhaltung und Jagd während der Bronzezeit in der Schweiz. In: Hochuli et al. 1998, 178f., speziell Abb. 69.
- ²³³ Schöbel 1996, Taf. 73,21.
- ²³⁴ Unter den Altfunden befinden sich solche aus Holz hergestellten, kleinen, rechteckigen Kästchen.
- ²³⁵ Hochuli et al. 1998, 284, Abb. 151,3.
- ²³⁶ Der Zustand nach der Konservierung ist sehr schlecht, sodass keine Aussagen etwa zu Gebrauchsspuren gemacht werden können.
- ²³⁷ Siehe etwa Mäder 2001a, 57, Abb. 42.
- ²³⁸ Bestimmung durch Emanuela Jochum Zimmermann, Universität Zürich, Abteilung für Ur- und Frühgeschichte.
- ²³⁹ Grab 133 in der Nordnekropole von Este I. Vgl. dazu H. Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen (Berlin 1959) 264, Taf. 92.
- ²⁴⁰ Aus dem 1874 entdeckten Tumulus-Grab in Barbuise-Courtavant, Dép. Aube, «Les Grèves» (F). Vgl. dazu Ch. Pare, Weights and weighing in bronze age central Europe. In: Eliten der Bronzezeit 2 (Bonn 1999) 421–514, speziell 457, 467 und Abb. 26.
- ²⁴¹ Grab 3 der Nekropole von Altsittenbach (Ldkr. Herrsbruck) in Mittelfranken (D). Vgl. dazu H. Henning, Die Grab- und Hortfunde der Urnenfelderkultur aus Ober- und Mittelfranken (Kallmüntz/Opf. 1970) 119, Taf. 48.

- 242 Siehe zum Beispiel den Hut von Fivavè (I). Vgl. dazu R. Perini, *Manufatti in legno dell'Età del Bronzo nel territorio delle Alpe meridionali*. In: Die ersten Bauern, 2: Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark/Ausstellung Pfahlbauland in Zürich (Zürich 1990) 253–264, speziell 263, Abb. 16.
- 243 Weiter kommt auch der Bast von Weide (*Salix* sp.), Pappel (*Populus* sp.) und Ulme (*Ulmus* sp.) in Betracht.
- 244 Kimmen: Flechten mit drei sich fortlaufend verzweignenden Ruten.
- 245 Das ankorrodierte Gewebe wurde von Antoinette Rast-Eicher, Archeotex – Büro für archäologische Textilien, Ennenda, untersucht.
- 246 Das bisher älteste Wollfadenfragment der Schweiz stammt aus Hauterive-Champréveyres. Vgl. dazu A. Rast-Eicher, J. Reinhard, Gewebe und Geflechte. In: Hochuli et al. 1998, 285–290, Abb. 153.
- 247 Erstmals erwähnt bei E. Vogt, Gewebe und Geflechte der Steinzeit. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 1 (Basel 1937) 35f.
- 248 Bestimmung durch Grabungsteam.
- 249 Schlaginhaufen 1917, 488–500.
- 250 Schlaginhaufen 1917, 500.
- 251 Ch. Simon, B. Kaufmann, Anthropologie. In: Hochuli et al. 1998, 347–357, speziell 352.
- 252 Zum Phänomen der Siedlungsbestattungen allgemein siehe U. Veit, Studien zum Problem der Siedlungsbestattungen im mitteleuropäischen Neolithikum. Tübinger Schriften zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie 1 (Münster 1996), besonders 25–36.
- 253 Zu den Grundsätzen der modernen Arbeitsmethoden bei der Entnahme botanischer Proben siehe Jacomet/Karg 1996, 210.
- 254 Die Analysen wurden von Petra Zibulski am IPNA, Basel, durchgeführt.
- 255 Im Vergleich dazu siehe Zug-Sumpf: in 102 Proben (9 kg Schichtmaterial) fanden sich 166 Taxa (Jacomet/Karg 1996, 214f.).
- 256 Die Analysen wurden ebenfalls von Petra Zibulski am IPNA, Basel, durchgeführt. Weitere Bestimmungen liegen von Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau a.A., vor. Diese decken sich mit den vorgelegten Ergebnissen.
- 257 Chr. Jacquat, Les plantes de l'âge du Bronze. Hauterive-Champréveyres 2. AN 8 (St-Blaise 1989) 74f.
- 258 Eicheln dienen Mensch und Tier als haltbare Stärkelieferanten. Sie können dem Getreide für Brot und Mus beigemischt oder zu einer Suppe weiterverarbeitet werden. Den für Eicheln typischen, bitter schmeckenden Gerbstoff eliminiert man dabei durch Wässern und Rösten.
- 259 So ist beispielsweise für Phase D landseitig eine zeitliche Abfolge von der Himbeer- zur Brombeerreife (etwa Juni bis August) von Schicht 1.3 zu 1.2.2 festzustellen.
- 260 Jacomet/Karg 1996, 253.
- 261 Proben-Nr. Q539 aus Schicht 2.6.4 (Phase A), Qm 731/285a; Proben-Nr. Q917 aus Verzug in Schicht 2.1 (Phase B), Qm 733/292d; Proben-Nr. Q139 aus Verzug in 0.4, Qm 731/289a.
- 262 Ch. Jacquat, I. Bauer, Zug-Sumpf: Die Pflanzenreste aus Gefäss 1430. Tugium 9, 1993, 87–92, speziell 92.
- 263 Mündliche Mitteilung Christoph Brombacher an Petra Zibulski, beide IPNA, Basel.
- 264 Das Dorf Greifensee-Böschchen bestand nur wenige Jahre zwischen 1048–1042 v.Chr. (B. Eberschweiler, P. Riethmann, U. Ruoff, Greifensee-Böschchen ZH: ein spätbronzezeitliches Dorf. Ein Vorbericht. JbSGUF 70, 1986, 77–100, 78).
- 265 Darauf wies bereits Mathias Schmidheiny hin (Schmidheiny 2003, 49f.).
- 266 Vergleiche etwa die konische Schale Kat. 248 mit Bolliger 2001, Taf. 16,5.
- 267 Schmidheiny 2003, 38.
- 268 Seifert 1997, etwa Taf. 1.
- 269 Schmidheiny 2003, 48f.
- 270 Haevernick 1978, 146.
- 271 B. Ruckstuhl, Schmuck aus Glas, Bernstein und Saproplit. In: Bauer et al. 2004, 306–317, speziell 313.
- 272 Gross et al. 1987.
- 273 Primas/Ruoff 1981.
- 274 Bolliger 2001; Graf 1983.
- 275 Suter 1987, 65.
- 276 Dieses Datum ist nur bei Suter 1987, nicht aber bei Bernd Becker et al. angegeben (B. Becker et al., Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Die absolute Datierung von Pfahlbausiedlungen nördlich der Alpen im Jahrringkalender Mitteleuropas. Antiqua 11 [Basel 1985]).
- 277 Bauer/Frascoli 1991.
- 278 Vgl. M. Betschart, Laugen-Melaun am Zürichsee, JbSGUF 79, 1996, 195–197.
- 279 Zur Erinnerung: keine der genannten Siedlungen wurde in einer repräsentativen Flächengrabung dokumentiert.
- 280 Der Befund zeigt an, dass die Schichten der Phase B eine Zeit lang offen am Seegrund der Erosion ausgesetzt gewesen sein müssen. Es ist unklar, wie viel Schichtmaterial zu diesem Zeitpunkt abgetragen worden ist (siehe auch die Überlegungen zum Dendrodatum mit Splint 931 v.Chr. Kap. II 3.3).
- 281 U. Gnepf Horisberger, Die bronze- und hallstattzeitliche Fundstelle Baar ZG-Martinspark. JbSGUF 86, 2003, 55–113, 70.
- 282 Seifert 1997, 105.
- 283 Hochuli et al. 1998, 138.
- 284 Seifert 1997, 104.
- 285 Heitz-Weniger 1978, 92, 99.
- 286 Zur Befestigung der Schindeln mit Bindungen vgl. die Ausführungen bei Maise 2004, 282f.
- 287 Heitz-Weniger 1978, 71, 87, 98.
- 288 Bolliger 2001, 10.
- 289 Seifert 1997, 103.
- 290 Bauer et al. 2004, 1.
- 291 Für Zug-Sumpf vgl. etwa Seifert 1997, Kat. 2250–2251.
- 292 Seifert 1997, 92.
- 293 Seifert 1997, Kat. 3151–3153.
- 294 Seifert 1997, Taf. 30f.
- 295 Die Funktion der Gefässe könnte allenfalls mit einer chemischen Analyse der Scherben geklärt werden. Anhand der Identifizierung von Stärke, Proteinen und Aminosäuren im Scherben kann auch ohne sichtbare Reste auf den ehemaligen Gefässinhalt geschlossen werden. Dazu R. Rottländer, H. Schlichterle, Gefässinhalte – Eine kurze kommentierte Biographie. In: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Archäologie. Archeophysika 7, 1980, 61–70. Dieser Nachweis gelingt natürlich nicht für wasserlösliche Substanzen wie etwa Salz. Dazu N. Künzler, Gedanken zum Nachweis prähistorischer Salzgewinnung aus Sole. In: M. Fansa (Hrsg.), Experimentelle Archäologie in Deutschland, Bilanz 2000. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 37 (Oldenburg 2000) 41–47.
- 296 Neben der erwähnten Amphore aus stratifiziertem Zusammenhang liegt eine gleich ausgeprägte Amphore aus der Störung Baggerung vor (Kat. 149). Die traditionellen Importstücke mit deutlichem Kegelhals treten dagegen ausschliesslich im Altfundmaterial auf (Huber 2005). Es könnte sich dabei um eine lokale Weiterentwicklung früher importierter Stücke handeln.
- 297 Seifert 1997, Taf. 62–94; 149–171.
- 298 Siehe dazu etwa die Nadeln bei Mäder 2001a, Taf. 7–10.
- 299 Mäder 2001a, 66.
- 300 Proben Nrn. 12827, 12828, 12831.
- 301 Mäder 2001a, 75.
- 302 Das liegende Holz stammt aus der obersten Schicht von Phase D (Schicht 1.2.1) direkt unter dem Reduktionshorizont. Es ist daher möglich, dass dieses Holz zu einer reduzierten, jüngeren Siedlungsphase gehört.
- 303 Mäder 2001a, 75, 79.
- 304 Mäder 2001a, 76–78.
- 305 Seifert 1997, Kat. 2069.
- 306 Schöbel 1996, Taf. 70.
- 307 Wobei es sich hier um ein methodisches Problem handeln kann: Je nach Zuweisung des Holzes datiert das Dendrodatum Phase D oder aber den jüngeren Reduktionshorizont (vgl. Kap. II 3.5). Dieser weist durchaus bemalte Keramik auf (vgl. Kap. III 3.6.1).
- 308 Zug-Sumpf: Seifert 1997, Kat. 3161; Auvernier-Nord: Rychner 1987, Taf. 20,1.
- 309 Manchmal finden sich allerdings Abdrücke der Kopfscheiben von Vasenknopfnadeln etwa auf Spinnwirteln oder Gefässkeramik (vgl. Kat. 159).
- 310 Zu welcher Schicht der Fassreifen von Zug-Sumpf gehört, ist nicht ersichtlich (Maise 2004, 280f.).
- 311 Es handelt sich hier um durch Gebrauch entstandenen «Sekundärbrand».
- 312 MAGZ 29, 1924, 188–198.

Bibliographie

Abkürzungen

AN	Archéologie Neuchâteloise
AS	Archäologie der Schweiz
Ber.ZD	Berichte der Zürcher Denkmalpflege
CAR	Cahiers d'Archéologie Romande
Forsch. u. Ber.	Forschungen und Berichte
HA	Helvetia Archaeologica
JbSGUF	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
KA	Kantonsarchäologie
MAGZ	Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich
PBF	Prähistorische Bronzefunde
ZA	Zürcher Archäologie
ZAK	Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte

BAUER ET AL. 2004 – I. Bauer, B. Ruckstuhl, J. Speck, Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. Die Funde der Grabungen 1923–37, Bd. 3 (Zug 2004).
BAUER/FRASCOLI 1991 – I. Bauer, L. Frascoli et al., Üetliberg, Uto-Kulm. Ausgrabungen 1980–1989. Ber.ZD, Archäolog. Monogr. 9 (Zürich und Egg 1991).
BERNATZKY-GOETZE 1987 – M. Bernatzky-Goetze, Möri-gen. Die spätbronzezeitlichen Funde. Antiqua 16 (Basel 1987).
BETSCHART 2004 - Zürich-Alpenquai IV: Töpfe. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 12, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2004).
BOLLIGER 2001 – S. Bolliger, Zürich Wollishofen-Haumesser: Spätbronzezeitliche Keramik. Tauchsondierungen 1964–1970. ZA 2, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2001).
EBERSCHWEILER 1995 – B. Eberschweiler, Greifensee-Böschen (unpubl. Lizentiatsarbeit Universität Zürich 1995).
EBERSCHWEILER 1998 – B. Eberschweiler, Ein rätselhafter Holzstab aus dem Zürichsee. AS 21 (1998) Heft 3, 98–102.
EGLOFF 1984 – M. Egloff, A l'aube du «design»: les manches de faucilles du Bronze final. HA 15 (1984) 51–66.
GOLLNISCH 1999 – H. Gollnisch, Ürschhausen-Horn, Haus- und Siedlungsstrukturen der spätestbronzezeitlichen Siedlung. Forschungen Im Seebachtal 3, Archäologie im Thurgau 7 (Frauenfeld 1999).
GRAF 1983 – M. Graf, Die Nadeln der spätbronzezeitlichen Stationen Wollishofen-Haumesser und Zürich-Alpenquai (unpubl. Seminararbeit Universität Zürich 1983).
GROSS 1986 – E. Gross, Vinelz-Ländti. Grabung 1979. Die neolithischen und spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen (Bern 1986).

GROSS ET AL. 1987 – E. Gross et al., Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd.1. Ber.ZD Monogr. 4 (Zürich und Egg 1987).
HAEVERNICK 1978 – Th. Haevernick, Urnenfelderzeitliche Glasperlen. Eine Bestandesaufnahme. ZAK 35 (1978) 145–157.
HEITZ-WENIGER 1978 – A. Heitz-Weniger, Pollenanalytische Untersuchungen an den neolithischen und spätbronzezeitlichen Seerandsiedlungen «Kleiner Hafner», «Grosser Hafner» und «Alpenquai» im untersten Zürichsee (Schweiz). In: Botanisches Jahrbuch für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 99 (1978) 49–102.
HOCHULI ET AL. 1998 – S. Hochuli, U. Niffeler, V. Rychner, Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter, Bd. 3. SPM III Bronzezeit (Basel 1998).
HUBER 2005 – A. Huber, Zürich-Alpenquai IX: Keramische Sonderformen. Baggerungen von 1916 und 1919 (ZA in Vorb.).
JACOMET/KARG 1996 – S. Jacomet, S. Karg, Ackerbau und Umwelt der Seeufersiedlungen von Zug-Sumpf im Rahmen der mitteleuropäischen Spätbronzezeit. Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen. In: Seifert et al. 1996, 198–368.
KIMMIG 1992 – W. Kimmig, Die «Wasserburg Buchau» – eine spätbronzezeitliche Siedlung. Forschungsgeschichte – Kleinfunde. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 16 (Stuttgart 1992).
KOTAI 2005 – S. Kotai, Zürich-Alpenquai VI: Schüsseln. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 14, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2005).
KUNZ 2005 – J. Kunz, Zürich-Alpenquai VII: Konische Schalen, Breitrandschalen, Fusschalen. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 15, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2005).
MÄDER 2001a – A. Mäder, Die spätbronzezeitliche Seeufersiedlung Zürich-Alpenquai I: Die Metallfunde. Baggerungen von 1916 und 1919, mit einem Beitrag von M. Betschart. ZA 3, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2001).
MÄDER 2001b – A. Mäder, Zürich-Alpenquai II: Die Schultergefässe und Kugelbecher. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 6, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2001).
MAISE 2004 – Ch. Maise, Holzfunde. In: Bauer et al. 2004, 276–291.
MÜLLER 1996 – U. Müller, Holzfunde aus Freiburg-Augustinereremitenkloster und Konstanz. Herstellung und Funktion einer Materialgruppe aus dem späten Mittelalter. Forsch. u. Ber. der Archäologie des Mittelalters aus Baden-Württemberg 21 (Stuttgart 1996).
NAGY 1999 – G. Nagy, Ürschhausen-Horn. Keramik und Kleinfunde der spätestbronzezeitlichen Siedlung. Forschungen im Seebachtal 2, Archäologie im Thurgau 6 (Frauenfeld 1999).
NEUWEILER 1919 – E. Neuweiler, Die Pflanzenreste aus den Pfahlbauten am Alpenquai in Zürich und von Wollishofen. Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 64 (1919) 617–648.

NOLL 1991 – W. Noll, Alte Keramik und ihre Pigmente. Studien zu Material und Technologie (Stuttgart 1991).

PRIMAS/RUOFF 1981 – M. Primas, U. Ruoff, Die urnenfelderzeitliche Inselsiedlung «Grosser Hafner» im Zürichsee (Schweiz). Tauchausgrabungen 1978–1979. Germania 59 (1981) 31–51.

RAST-EICHER 1997 – A. Rast-Eicher, Die Textilien. In: J. Schibler et al., Ökologie und Ökonomie neolithischer und bronzezeitlicher Siedlungen am Zürichsee. Monogr. KA Zürich 20 (Zürich und Egg 1997) 300–328.

ROTH 2005 – M. Roth, Zürich-Alpenquai VIII: Halsgefässe. Baggerungen von 1916 und 1919 (ZA in Vorb.).

RYCHNER 1979 – V. Rychner, L'âge du Bronze final à Auvernier. Auvernier 1. CAR 15 (Saint-Blaise 1979).

RYCHNER 1987 – V. Rychner, Auvernier 1968–1975 – le mobilier métallique du Bronze final. Auvernier 6. CAR 37 (Lausanne 1987).

RYCHNER-FARAGGI 1993 – A.-M. Rychner-Faraggi, Métal et parure au Bronze final. Hauterive-Champgréveyres 9. AN 17 (Saint-Blaise 1993).

SCHINDLER 1981 – C. Schindler, Geologische Grundlagen zur Beurteilung archäologischer Probleme in den Seeufergebieten. HA 45/48 (1981) 71–88.

SCHLAGINHAUFEN 1917 – O. Schlaginhaufen, Über die menschlichen Skelettreste aus dem Pfahlbau am Alpenquai in Zürich. Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 62 (1917) 488–500.

SCHMIDHEINY 2003 – M. Schmidheiny, Zürich-Alpenquai III: Die gewölbten Schalen. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 11, Seeufersiedlungen (Zürich und Egg 2003).

SCHÖBEL 1996 – G. Schöbel, Die Spätbronzezeit am nordwestlichen Bodensee. Taucharchäologische Untersuchungen in Hagnau und Unteruhldingen 1982–1989. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland 4, Forsch. und Ber. zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 47 (Stuttgart 1996).

SEIFERT 1996 – M. Seifert, Der archäologische Befund von Zug-Sumpf. In: M. Seifert et al. 1996, 1–197.

SEIFERT ET AL. 1996 – M. Seifert et al., Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf, Bd. 1, Die Dorfgeschichte (Zug 1996).

SEIFERT 1997 – M. Seifert, Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf, Bd. 2, Die Funde 1952–54 (Zug 1997).

SUTER 1987 – P. Suter, Zürich «Kleiner Hafner». Tauchausgrabungen 1981–1984. Ber.ZD Monogr. 3 (Zürich und Egg 1987).

TRACHSEL 2004 – M. Trachsel, Untersuchungen zur relativen und absoluten Chronologie der Hallstattzeit. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 104 (Bonn 2004).

VOGT 1930 – E. Vogt, Die spätbronzezeitliche Keramik der Schweiz und ihre Chronologie. Denkschrift Schweizerische Naturforschende Gesellschaft (Zürich 1930).

VII Anhang

Tabellen

Schicht	Seeseitiger Ausgrabungsbereich (Meter 280–284)	Mittlerer Ausgrabungsbereich (Meter 285–289)	Landseitiger Ausgrabungsbereich (Meter 290–295)
1.1	Organisches Material, SE, Rinde, Mollusken, im oberen Teil etwas Lehm. Wiedereingelagerte Schicht.	Graues SE/Schlick-Gemisch mit wenig organischen Resten. Ausgewaschene Keramik, HK, Mollusken, Steine, verrundete Hölzer sowie neuzeitliche Gegenstände.	Dünne (1–5 cm) und teils verkrustete Schicht. Gemisch aus SE, Mollusken, Sand, Kieselsteinen und organischen Resten. Auch neuzeitliche Funde.
1.2.1			Nur (noch) stellenweise vorhanden. 5–10 cm dick, eher grobfaseriges, lockeres, dunkelbraunes organisches Material mit vielen Zweigen, Ästen und wenig HK. Teils lehmig, kaum Steine.
1.2.2			Feines organisches Material, 5–12 cm mächtig, im unteren Bereich etwas HK.
1.2.3			2–6 cm eher festeres, gröberes, braunes organisches Material mit Ästchen/Zweigen und HK (wirkt teils lehmig). Mit Lehmbrocken und Steinen.
1.2.4			Organisches Material mit Ästchen/Zweigen und HK.
1.3	Vorwiegend grobfaseriges organisches Material mit HK und viel Holzbearbeitungsabfällen, teils Lehm und (verbrannten) Knochen.	Lockeres, braunes organisches Material mit vielen Holzbearbeitungsabfällen, HK, Haselnusschalen, Eicheln, Ästchen, kleinen Hölzern (teils angekohlt) und einzelnen Lehmbrocken.	2–6 cm dickes, festes organisches Material mit teilweise vielen Holzbearbeitungsabfällen, Ästchen und Zweigen.
1.3.1	6–15 cm dicker Lehm		
1.3.1 org.	Nur lokal organisches Material.		
1.3.2	Lehm		
1.3.3	Organisches Material		
1.3.4	Nur fleckenweise vorhandener, sehr heller Lehm.		
1.3.5	Dünnes, braunes Band aus sehr feinem organischem Material.		
1.5.1	Meist ca. 1 cm mächtige Schicht mit vorwiegend SE, Lehm und etwas organischem Material. An Oberkante Mollusken(-trümmer).		Organische Schicht. Nur anhand Molluskendeckeln fassbar.
1.5.2	Deutlich ausgeprägte Schicht: grauer, kiesiger Lehm (Qm 733/280), teils mit Ästchen. Stellenweise? nur noch als sehr dünnes, wie Asche wirkendes Band und darüber gräulich lockeres Gemisch von SE, Lehm und organischem Material fassbar.		1–2 cm dickes, lockeres, braunes organisches Material mit wenig Lehmanteil und Mollusken (v.a. an der Basis).
1.5.3	Zuoberst bräunliche SE mit vielen Zweigen und Rinden. An der Basis Rindenstücke, darunter viele Mollusken.	Gemisch aus SE und feinem organischem Material mit einzelnen Lehmbrocken, Rinden und Mollusken.	
1.5.4	Sandig wirkende SE mit vielen Mollusken(-trümmern), organischem Material und stellenweise grauem, seekreideähnlichem Lehm.		
1.5.5	Vorwiegend helle SE, Mollusken, wenig organisches Material und einige Steine. Rinden an der Schichtbasis.	SE mit wenig sehr feinem organischem Material und einzelnen Lehmbrocken, Mollusken und Rinden.	2–5 cm dickes, teils lehmig wirkendes Gemisch aus gräulichbeiger SE mit Mollusken und organischem Material mit vielen Ästchen/Zweigen und Rinden.
0.2	helle SE	helle, lockere SE	helle SE
2.1			Grau verschmutzte, aschig-lehmig wirkende SE (mit evtl. feinen HK-Partikel).
2.1.1	Grauer, ocker bis rötlicher Lehm mit Steinchen und HK.		
2.1.2	Organisches Lehmgemisch mit HK im Bereich Qm 731/283,8–284,0.		Gemisch aus SE, Lehm und HK mit wenig organischen Resten. Lokal graubrauner Lehm.
2.2 (nicht vergeben)			
2.3			Braunes organisches Material mit Ästchen, Zweigen, Rinden, Holzbearbeitungsabfällen und vereinzelt HK sowie Eicheln.
2.3.1	Im oberen Bereich viele Äste, darunter sehr feines organisches Material.		
2.3.3	Dunkelbraunes organisches Material mit Ästchen und HK.		
2.3.4	Ockerfarbiger, heller, sehr feiner, bröckeliger Lehm. Zum Teil Gemisch aus Lehm und organischem Material.		
2.4 (nicht vergeben)			
2.5	Grauer Lehm, stellenweise sehr dünn und sandig.		An der Oberkante grauer Sand und Kieselsteine. Schicht braunes organisches Material (wie 2.3) mit kleinen, grauen Lehmknollen, Sandkörnern, Kieselsteinen und Holzbearbeitungsabfällen.
2.6.1	Sehr feines, torfartiges organisches Material mit Holzbearbeitungsabfällen.		Braunes organisches Material mit fein zerriebenen organischen Resten, Pflanzenstängeln, Rinden und Holzresten. Im unteren Bereich HK und Holzbearbeitungsabfälle.
2.6.2	Dunkelgrauer, feiner Lehm. Zum Teil auslaufend zu feinem Sandband.		Graubraunes Gemisch aus Lehm und organischem Material, z.T. mit HK.
2.6.3	Sehr feines organisches Material.		Graubraunes Gemisch aus organischem Material, Lehm und HK.

Tab. 1. Schichtkatalog (SE = Seekreide; HK = Holzkohle; organ. = organisch).

Schicht	Seeseitiger Ausgrabungsbereich (Meter 280–284)	Mittlerer Ausgrabungsbereich (Meter 285–289)	Landseitiger Ausgrabungsbereich (Meter 290–295)
2.6.4	Schicht aus organischem Material, HK, Holzbearbeitungsabfällen. Im unteren Bereich SE, verkohltes und unverkohltes Getreide, Hirse und dunkle verziegelte Lehmbrocken. Im Bereich Qm 732/284,7–285,5 sehr viel Keramik.		Gemisch aus grauem Lehm und organischem Material.
2.6 Lehm			1–7 cm dicker, brauner Lehm mit Kies, Steinen und organischen Resten. Dicht auf Schicht 2.7 liegend.
2.7	Nicht vorhanden, vermutlich mit 2.6 vermischt.		2–5 cm mächtige, graubraune SE mit feinen organischen Resten, teils HK (in Qm 733/294 mit brandgeschwärzten Steinen mit einem Durchmesser von rund 7 cm). Fein mit vereinzelt Mollusken durchsetzt und stellenweise zäh wie Lehm. Im Übergang zu 2.8 brauner und vereinzelt HK-Stücke.
2.8 org.			2–4 cm dickes, braunes organisches Material mit Holzbearbeitungsabschlägen, Rinden, angekohlten Ästchen, HK, wenig SE, ver- oder angekohlten Apfelhälften, verkohltem Getreide, ver-kohlter Hirse (einzeln und in Klumpen), Haselnusschalen und Eicheln. Nicht in einzelne Schichten aufteilbar.
2.8.1	Gemisch aus SE, Lehm, HK, Mollusken und wenig organischem Material.		
2.8.2	Organisches Material und HK		
2.8.3	Grau-rötlicher Lehm mit Steinchen (teils gleiche Farbe wie 0.3). In Qm 731/284,6–286,0 auffallend kompakt.		Lokal grauer Lehm, max. 1 cm stark.
2.8.4	Vorwiegend organisches Material, vermischt mit SE und viel faserigem Material (Ästchen, einigen Waldreben, Holzbearbeitungsabfällen).		Graubraune, mit organischen Resten verschmutzte, z.T. lehmige SE mit HK.
2.9 (nicht vergeben)			
2unten			Direkt auf Schicht 0.3 liegendes, 1–2 cm dickes organ. Material mit feinen Fasern und Holzbearbeitungsabfällen. Darüber 1–2 cm mächtiger, grauer Lehm mit Kieselsteinen und wenig organischen Fasern. Darüber 1–2 cm dicker, hellgrauer bis bräunlicher, aschig wirkender Lehm mit HK. Darüber lokal 1–2 cm dickes, organisches Material mit Holzbearbeitungsabfällen und Ästchen.
0.3	Mit organischem Material verschmutzte helle SE. Unter Pfahlschuh (Holz-Nr. 281) helle reine SE.		1–5 cm starke, helle, grünlich bis bräunliche SE mit Mollusken und organischen Resten. Zum Teil mit Kulturschicht 2 und 3 vermischt. Vereinzelt brandgeschwärzte Steine.
3	Organisches Material, teils kräftig durchsetzt mit SE, Ästchen, faserigem Material, Lehm und HK.		1–2 cm mächtiges Gemisch aus braunem organischem Material und SE mit Holzbearbeitungsabfällen, Ästchen und Zweigen. Vereinzelt Rinden und Mollusken.
3.1			Bräunliches Gemisch aus SE, organischem Material und Lehm mit Pflanzenstängeln, HK, Ästchen, Zweigen und Kieselsteinen.
3.2			Bräunliche SE, teilweise mit organischem Material.
3.3			Braune SE mit organischem Material, Ästchen und vereinzelt Holzbearbeitungsabfällen.
0.4		Gelbliche SE, vereinzelt mit ganzen Mollusken(-Bändern).	helle SE mit Mollusken

Tab. 1. Fortsetzung. Schichtkatalog (SE = Seekreide; HK = Holzkohle; organ. = organisch).

Element	2ThetaBruttoP	BruttoP	Background	Net.MessW	±	Gehalt %	±
Sb	1344	65	28	37	11	0,71	0,22
Sn	1402	598	23	575	18	9,65	0,31
Ag	1600	82	24	58	11	0,61	0,11
Pb	2827	137	4	133	9	2,49	0,16
As	3047	21	5	16	5	0,78	0,26
Cu	4504	11913	-3	11916	70	84,01	0,50
Ni	4870	50	8	42	7	0,26	0,04
Fe	5754	211	3	208	10	1,32	0,06

Tab. 2. Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) vom Halsband zur Steinfigur (Kat. 45). Analyse Alexander Voüte, ehemals Chemisch-physikalisches Labor des Schweizerischen Landesmuseums Zürich. CPL Untersuchungsbericht-Nr. 01730, Proben-Nr. 1317, März 2003. Ergebnis: stark legierte, bleihaltige Bronze.

Pflanzliche Funde in der 2-mm-Fraktion										
Schicht	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.3see	1.3see	1.3see	1.5
Proben-Nr.	Q636	Q637	Q638	Q639	Q640	Q643	Q654	Q655	Q663	Q647
Volumen ganze Probe (ml)	1600	900	1500	1000	350	1200	1600	2000	1200	3500
Volumen total 2-mm-Fraktion (ml)	950	450	800	450	150	275	950	110	70	1100
Volumen Stichprobe 2 mm (ml)	200	200	200	200	150	200	200	110	200	200
Kulturpflanzen	Pflanzenteil									
Cerealia	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Getreide	nein	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Gerste	Hordeum vulgare	Dreschrest	ja	x	x	x	x	x	x	x
Gerste	Hordeum vulgare	Dreschrest	nein	x	x	xx	x	x	xx	x
Gerste	Hordeum vulgare	Korn	ja	x	x	x	x	x	xx	x
Einkorn	Triticum monococcum	Dreschrest	ja	x	x	x	x	x	x	x
Einkorn	Triticum monococcum	Dreschrest	nein	x	x	x	x	x	x	xx
Einkorn	Triticum monococcum	Korn	ja	x	x	x	x	x	x	x
Emmer	Triticum dicoccon	Dreschrest	ja	x	x	x	x	x	x	x
Emmer	Triticum dicoccon	Dreschrest	nein	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xxx
Emmer	Triticum dicoccon	Korn	ja	x	x	x	x	x	x	x
Dinkel	Triticum spelta	Dreschrest	ja	x	x	x	x	x	x	x
Dinkel	Triticum spelta	Dreschrest	nein	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xxx
Dinkel	Triticum spelta	Korn	ja	x	x	x	x	x	x	x
Nacktwitzen	Triticum nudum	Dreschrest	ja	x	x	x	x	x	x	x
Nacktwitzen	Triticum nudum	Dreschrest	nein	x	x	x	x	x	x	x
Nacktwitzen	Triticum nudum	Korn	ja	x	x	x	x	x	x	x
Rispenhirse	Panicum miliaceum	Hüllspelze	nein	x	x	x	x	x	x	x
Rispenhirse	Panicum miliaceum	Korn	ja	x	x	x	x	x	x	x
Kolbenhirse	Setaria italica	Hüllspelze	nein	x	x	x	x	x	x	x
Kolbenhirse	Setaria italica	Korn	ja	x	x	x	x	x	x	x
Linse	Lens culinaris	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Linse	Lens culinaris	Same	ja	x	x	x	x	x	x	x
Erbse	Pisum sativum	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Erbse	Pisum sativum	Same	ja	x	x	x	x	x	x	x
Ackerbohne	Vicia faba	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Ackerbohne	Vicia faba	Samenstiel	ja	x	x	x	x	x	x	x
Lein	Linum usitatissimum	Kapselsegment	nein	x	x	xx	x	xx	xx	xx
Lein	Linum usitatissimum	Same	nein	xx	xx	x	x	xx	xxx	xx
Lein	Linum usitatissimum	Stängel	nein	xx	xx	x	x	x	x	x
Schlafmohn	Papaver somniferum	Kapseldeckelsegment	nein	x	x	x	x	x	x	x
Leindotter	Camelina	Schote	nein	x	x	x	x	x	xxx	xx
Sammelpflanzen										
Hasselstrauch	Corylus avellana	Schale	nein	x	x	x	x	x	x	x
Hasselstrauch	Corylus avellana	Schale	ja	x	x	x	x	x	x	x
Wildapfel	Malus sylvestris	Same	ja	x	x	x	x	x	x	x
Wildapfel	Malus sylvestris	Same	nein	x	xx	xx	xx	xx	xxx	xx
Wildapfel	Malus sylvestris	Kernhaustiel	nein	xx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx
Wildapfel	Malus sylvestris	Fruchstiel	nein	x	x	x	x	x	x	x
Schwarzdorn	Prunus spinosa	Stein	nein	x	x	x	x	x	x	x
Wildbirne	Pyrus pyrastrer	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Wildbirne	Pyrus pyrastrer	Blütenboden	nein	x	x	x	x	x	x	x
Brombeere	Rubus fruticosus	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Himbeere	Rubus idaeus	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Himbeere	Rubus idaeus	Same	ja	x	x	x	x	x	x	x
Rote/Schwarzer Holunder	Sambucus nigra/racemosa	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Rose	Rosa	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Rotbuche	Fagus sylvatica	Same	nein	x	x	x	x	x	x	x
Eiche	Quercus	Same	nein	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Tab. 3. Botanische Makroreste (x: 1–9 Funde; xx: 10–29 Funde; xxx: 30–99 Funde; xxxx: 100 und mehr Funde).

Pflanzliche Funde in der 2-mm-Fraktion														
Schicht	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.3land	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.5	1.5	1.5
Proben-Nr.	Q636	Q637	Q638	Q639	Q640	Q643	Q653	Q654	Q655	Q663	Q647	Q649	Q649	Q649
Sumpfl- und Wasserpflanzen														
Schoenoplectus lacustris	x													
Igelkolben		x												
Wiesenspflanzen														
Odermennig														
Gewöhnliche Flockenblume														
Skabiosen-Flockenblume														
Bärenklau														
Langhaariges Habichtskraut														
Stiefhaartiges Milchkraut														
Leontodon hispidus														
Lolch														
Hopfenklee														
Hopfenklee														
Medicago lupulina														
Hopfenklee														
Medicago lupulina														
Rhinantus														
ökologisch nicht zuordenbare Pflanzen														
Trespe														
Bromus														
Carex														
Segge														
Labkraut														
Galium														
Labkraut														
Galium														
Süßgräser														
Poaceae														
Süßgräser														
Poaceae														
Sumpfl-/Kleiner Knöterich														
Polygonum amphibium/minus														
Rosengewächse														
Rosaceae														
Veilchen														
Viola														
Veilchen														
Viola														
unbestimmte Samen (Anzahl)														
	4	2	6	4	3	1	3	2	1	4	5	2		

Tab. 3. Fortsetzung. Botanische Makroreste (x: 1–9 Funde; xx: 10–29 Funde; xxx: 30–99 Funde; xxxx: 100 und mehr Funde).

Pflanzliche Funde in der 0.5-mm-Fraktion												
Schicht	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.2land	1.3land	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.3see	1.5
Proben-Nr.	Q636	Q637	Q638	Q639	Q640	Q643	Q653	Q654	Q655	Q663	Q647	Q649
Volumen ganze Probe	1600	900	1500	1000	350	1200	1600	2000	1000	1200	3500	1300
Volumen total 0.5-mm-Fraktion (ml)	275	180	375	225	100	200	250	130	90	320	650	250
Volumen Stichprobe 0.5 mm (ml)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pflanzenteil verkohlt												
Kulturpflanzen												
Getreide	Cerealia	x	x	xx	xxx	xx	xx	x	x	xx	xx	xx
Gerste	Hordeum vulgare	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	xx
Gerste	Hordeum vulgare	x										xx
Einkorn	Triticum monococcum	x	x									x
Einkorn	Triticum monococcum											x
Emmer	Triticum dicoccon	xx	xx									x
Emmer	Triticum dicoccon	x	x									xx
Dinkel	Triticum spelta	xx	xx									x
Dinkel	Triticum spelta	x	x									xx
Nacktwitzen	Triticum nudum	x										x
Rispenhirse	Panicum miliaceum	x	xx	x	xx	xx	xx	x	xx	xx	xx	xxx
Rispenhirse	Panicum miliaceum	x										x
Kolbenhirse	Setaria italica	x	xx	xx	xx	xx	x	x	xx	x	xx	xx
Kolbenhirse	Setaria italica	x										x
Lein	Linum usitatissimum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lein	Linum usitatissimum	x	x	xx	xx	xx	x	x	x	x	x	xx
Schlafmohn	Papaver somniferum	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	xxx	xxx
Leindotter	Camelina						x		x		x	x
Samelpflanzen												
Erdbeere	Fragaria	x	x	xx	xx	x	xx	x	x	xx	x	x
Wilde Möhre	Daucus carota	x	x	x	x	x						x
Dost	Origanum vulgare	x	x									x
Nüssisalat	Valeriana locusta						x					x
Gewöhnliche Brunnenkresse	Nasturtium officinale											x
Ruderalpflanzen												
Acker-Gauchheil	Anagallis arvensis	x					xx	x	x	x	x	x
Ackerfrauenmantel	Aphanes arvensis						x	x	x			
Quendelblättriges Sandkraut	Atenaria serpyllifolia	x					xx	x	x	x	x	x
Melde	Atriplex						x	x	x			x
Winterkresse	Barbarea						x					x
Hirtentäschel	Capsella bursa-pastoris						x	x	x	x	x	x
Kleines Löwenmaul	Chaenorrhinum minus											x
Weisser/Schneeballblättriger Gänsefuß	Chenopodium album/opulifolium	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Feigenblättriger Gänsefuß	Chenopodium ficifolium						x					x
Vielblättriger Gänsefuß	Chenopodium polyspermum	x					x	x	x			x
Wegwarte	Cichorium intybus						x	x	x			
Nesseleide	Cuscuta europaea											
Scharfes Berufkraut	Erigeron acer											
Ackerschöterich	Erysimum cheiranthoides											
Kleine Wolfsmilch	Euphorbia exigua											
Tauben-Storchschnabel	Geranium columbinum	x					x					x
Reinkohl	Lapsana communis											
Sandmohn	Papaver argemone	x					x					x
Hügelmohn	Papaver dubium	x					x					x
Grosser Wegerich	Plantago major	x	xx	xxx	xxx	xx	xx	x	xx	xx	x	x
Vogelknöterich	Polygonum aviculare						x					x
Pfirsichblättriger Knöterich	Polygonum persicaria						x					x
Einjähriger Kräuell	Scleranthus annuus											x
Quirlige/Grüne Borstenhirse	Setaria verticillata/viridis						x			xx		
Quirlige/Grüne Borstenhirse	Setaria verticillata/viridis	ja										x

Tab. 3. Fortsetzung. Botanische Makroreste (x: 1–9 Funde; xx: 10–29 Funde; xxx: 30–99 Funde; xxxx: 100 und mehr Funde).

Pflanzliche Funde in der 0.5-mm-Fraktion		1.2land Q636	1.2land Q637	1.2land Q638	1.2land Q639	1.3land Q640	1.3see Q643	1.3see Q654	1.3see Q655	1.3see Q663	1.5 Q647	1.5 Q649
Schicht												
Proben-Nr.												
Ruderalpflanzen	Pflanzenteil											
Fransösisches Leimkraut	Silene gallica				x					x		x
Wegrauke	Sisymbrium officinale				x							x
Acker-Gänsedestel	Sonchus arvensis									x		x
Raue Gänsedestel	Sonchus asper											
Gewöhnliche Gänsedestel	Sonchus oleraceus		x			x				x		x
Vogelmiere	Stellaria media					x						
Acker-Täschelkraut	Thlaspi arvense					x						
Grosse Brennnessel	Urtica dioica					x						
Gezähnter Ackersalat	Valerianella dentata		x			x				x		x
Eisenkraut	Verbena officinalis		x			x				x		x
Eisenkraut	Verbena officinalis		x			x						
Waldpflanzen												
Birke	Betula					x						x
Hecken-Kälberkropf	Chaerophyllum temulum											
Dreineurige Nabelmiere	Moehringia trinervia		x									
Wassermiere	Myosoton aquaticum											
Bittersüßer Nachtschatten	Solanum dulcamara				x							
Wald-Ziest	Stachys sylvatica											x
Sumpf- und Wasserpflanzen												
Armlüchterealge	Chara					x						
Sumpffried	Eleocharis palustris											xxx
Vierflügeliges Johanniskraut	Hypericum tetrapetrum											x
Purgier-Lein	Linum catharticum											
Wolfsfuß	Lycopus europaeus											
Gewöhnlicher Gilbweiderich	Lysimachia vulgaris											
Armlüchterealge	Nitella/Tolypella											
Wasserhahnenfuß	Ranunculus aquatilis											
Kleiner Sumpfhahnenfuß	Ranunculus flammula											
Kleiner Sumpfhahnenfuß	Ranunculus flammula											xx
Knäuelblütiger Ampfer	Rumex conglomeratus											
Moor-Sternmiere	Stellaria alsine											
Sumpf-Sternmiere	Stellaria pallustris											
Wesepflanzen												
Gewöhnlicher Frauenmantel	Alchemilla vulgaris											
Homkraut	Cerastium fontanum											
Gewöhnliches Johanniskraut	Hypericum perforatum											
Margarite	Leucanthemum vulgare											
Hopfenklee	Medicago lupulina											
Gewöhnliche Brunelle	Prunella vulgaris											
Knolliger Hahnenfuß	Ranunculus bulbosus											
Grasblättrige Sternmiere	Stellaria graminea											
ökologisch nicht zuordenbare Pflanzen												
Kohl	Brassica											
Glockenblume	Campanula											
Sauergras	Carex											
Weidenröschen	Epilobium											
Augentrost/Zahnrost	Euphrasia/Odontites											
Labkraut	Galium											
Milchkraut	Leontodon											
Minze	Mentha											
Süßgräser	Poaceae											
Süßgräser	Poaceae											
Sumpf-/Kleiner Knöterich	Polygonum amphibium/minus											
Fingerrkraut	Potentilla											

Tab. 3. Fortsetzung. Botanische Makroreste (x: 1–9 Funde; xx: 10–29 Funde; xxx: 30–99 Funde; xxxx: 100 und mehr Funde).

Katalog

Ziel war es, im Tafelteil möglichst viele Funde der Grabung 1999–2001 sowie ausgewählte Stücke der Aktionen 1988 und 1998 abzubilden und im Katalog detailliert aufzuführen. Die Reihenfolge richtet sich dabei nach Fundgattung und Objektgruppe. Objekte ohne Abbildungen, die am Ende des Katalogs aufgeführt werden, folgen der Materialabfolge des Tafelteils.

Der Massstab der einzelnen abgebildeten Objekte ist in den Tafellegenden angegeben und beträgt für die Kleinfunde 2:3 (bei einzelnen Grossobjekten 1:6 bzw. ausnahmsweise 1:3) und für die Gefässkeramik 1:3.

Kleinfunde

Die Kleinfunde wurden möglichst alle gezeichnet. Die nicht abgebildeten Stücke werden am Ende des Katalogs aufgeführt. Eine Ausnahme bildet die Fundgruppe des gebrannten Lehms: Es wurden nur einzelne, ausgewählte Stücke gezeichnet und in den Tafelteil bzw. in den Katalog aufgenommen. Der Rest der rund 54 kg gebrannten Lehms bleibt summarisch in den Tabellen im Textteil aufgeführt (vgl. Kap. III 5.1).

Reihenfolge der im Katalog erfassten Informationen:

Katalognummer, Beschrieb; Farbe oder/und Material oder/und Patina; Gewicht in g, Länge in mm; Phase, Schicht, Koordinaten Qm (Fundkomplexnummer).

Patinaschlüssel für die Metallfunde (vgl. auch Kap. III 2.1):

A: Dichte, matte Patina, meist glatt, selten mit kleinen Unebenheiten.
B: Dunkle (von grün über braungrau bis fast schwarz), leicht bis stark krustige Patina.

C: Als dünner Belag ausgebildete, schillernd violette, blaue und/oder rötliche Patina, z.T. auch als unabhängiger Belag auf der verkrusteten Oberfläche der Patinatypen A und B.

Interkristalline Korrosion: Oberfläche von schwarzen Flecken übersät, stark angefressene Oberfläche.

Gefässkeramik

Bei der Gefässkeramik wurden repräsentative 20% aller Individuen aus den verschiedenen Phasen ausgewählt. Innerhalb der einzelnen Phasen entspricht die Auswahl der abgebildeten Gefässformen dem prozentualen Anteil. Im Textteil erwähnte, aber nicht gezeichnete Gefässe werden ebenfalls am Ende des Katalogs aufgeführt.

Reihenfolge der im Katalog erfassten Informationen:

Katalognummer, Anzahl Scherben, Beschrieb; Form, Gefässansprache; Farbe innen und aussen sowie optische Erscheinung; Lage der Verzierung und Technik, Dekor; Phase, Schichten, Individuum-Nummer (Fundkomplexnummern).

Verzierungsschlüssel Technik:

DER Eindrücke; FUR Furchenstich; KAM Kammstrich; LIN Strichlinien; RFB breite Riefen; RFS schmale Riefen; RIL Rillen; STP Stempel.

Verzierungsschlüssel Dekor:

Dreiecke:

DRDG doppelt gefüllte Dreiecke; DRDS doppelt schraffierte Dreiecke; DRHG hängende gefüllte Dreiecke; DRHS hängende schraffierte Dreiecke; DRSG stehende gefüllte Dreiecke; DRSS stehende schraffierte Dreiecke; WINK1 Winkelband; WINKn Winkelbänder.

Eindrücke:

EDKV Eindruck, kompakt viereckig; EDKX Eindruck, kompakt diffus; EDLD Eindruck, länglich dreieckig; EDLO Eindruck, länglich oval; EDLX Eindruck, länglich diffus; FITD Fingertupfendelle; FITN Fingertupfen, Nageleindruck.

Linien und Riefen:

HOLG horizontale parallele Linien, gruppiert; HOLP horizontale parallele Linien; HORB umlaufende breite Riefen; HORF umlaufende feine Riefen; KOZ konzentrische Halbkreise; MAE Mäander; TORS tordierte feine Riefen; VERF vertikale feine Riefen; VERT vertikal abgebundene Linien.

Leisten:

LSTK Kerbleiste; LSTT Tupfenleiste.

Randkerben:

RKG gerade Randkerbung; RKS schräge Randkerbung.

Eindruck- und Strichgruppen:

SGA alternierende Schrägstrich(gruppen); SGF Fischgräte; SGG gerade vertikale Strichgruppen; SGS Schrägstrichgruppen.

Stempel:

STPD Dreieckstempel; STPR Rundstempel.

Anderes:

VAR Varia.

Abkürzungen

BS	Bodenscherben
feinker./grobker.	feinkeramisch/grobkeramisch
FK	Fundkomplexnummer
G	Gewicht
Ind. Nr.	Individuum-Nummer
KS	Kulturschicht
L	Länge
OK/UK	Oberkante/Unterkante
org.	organisch
Qm	Quadratmeter
RS	Randscherben
Stö	Störung
unbest.	unbestimmt
VZ	Verzug
WS	Wandscherben

Tafel 1

Metall

- 1 Nadel, Schaftverzierung mit spiralförmig umlaufender Linie (Rille oder Rippe), Vasenkopfnadel; Patina B; G 13, L 210; Phase C, Schicht 1.5.4, Qm 731,8/280,39 (FK Q472).
- 2 Nadel, Schaft beschädigt (ausgerissen) und verbogen, mit Strichgruppen verziert, Vasenkopfnadel, Fragment; Patina A und C; G 2, L 34; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 730/288 (FK Q134).
- 3 Nadel, Schaftverzierung mit spiralförmig umlaufender Strichlinie, Vasenkopfnadel; Patina B und C; G 4, L 98; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 730/282 (FK Q61).
- 4 Nadel, sekundär angegossener, lose auf dem Schaft sitzender Kopf, Vasenkopfnadel; Patina B und C; G 8, L 122; unbest. Herkunft, Schicht VZ 1.2.1, Qm 734,78/294,41 (FK Q994).
- 5 Nadel, mit kleinem halbkugeligem Kopf und verdicktem Schaft; Patina interkristalline Korrosion und A; G 6, L 118; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 730/282 (FK Q58).
- 6 Nadel, mit kleinem halbkugeligem Kopf und verdicktem Schaft; Patina B und C; G 3, L 99; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 741,4/279,6 (FK Q110).
- 7 Nadel, mit verziertem, doppelkonischem Kopf und tordiertem oberen Schaftabschnitt; Patina A und B; G 5, L 100; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 734,46/264,96 (FK Q31).
- 8 Nadel, leicht gebogen, Spitze angeschliffen, am Bruch gespalten, Fragment; Patina C; G 3, L 81; unbest. Herkunft, Schicht Stö 1.2.1, Qm 734,07/294,87 (FK Q993).
- 9 Spirälrollchen; Patina stellenweise B oder C; G 2, L 33; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 733/282 (FK Q1006).
- 10 Nähnadel, mit kleinem runden Ohr; Patina A und C; G 2, L 65; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 734,05/293,1 (FK Q1048).
- 11 Nähnadel, oberes Ende flach ausgearbeitet mit grosser, kreisrunder Öse; Patina unter Wasser abgefallen, deshalb A; G 1, L 45; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 762,04/287,98 (FK Q34).
- 12 Nähnadel, leicht verbogen, schlitzartige Öse im leicht plattgedrückten Schaft; Patina interkristalline Korrosion, Oberfläche stark angefressen; G 1, L 60; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 732/290 (FK Q70).
- 13 Nähnadel, runde Öse an abgeflachtem Ende ausgebrochen, oberes Ende stark verbogen; Patina A; G 1, L 46; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 743,21/266,18 (FK Q32).
- 14 Angelhaken, oberes Ende kantig flach und seitlich umgeschlagen, ausgeprägter Widerhaken; Patina B; G 3, L 58; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 753,91/285,51 (FK Q33).

15 Angelhaken, oberes Ende kantig flach und seitlich umgebogen, ausgeprägter Widerhaken; Patina A; G 1, L 35; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731,0–734,0/293,0–294,0 (FK Q85).

16 Angelhaken, oberes Ende kantig flach und seitlich umgebogen, ausgeprägter Widerhaken; Patina A; G 1, L 30; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 730/280 (FK Q97).

17 Angelhaken, oberes Ende leicht flach und umgebogen, ausgeprägter Widerhaken; Patina B und C; G 1, L 32; Phase A, Schicht 2.6.1, Qm 730,91/283,28 (FK Q247).

18 Niete, kegelförmig, Schaft «abgerissen»; Patina B; G 3, L 20; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 731/283 (FK Q411).

19 Metallstäbchen, unförmig, mit vier «Knoten»; Patina B; G 6, L 46; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 733/282 (FK Q1007).

20 Objekt, unbest., dreimal gebogen, vierkantig, mit einem schmalen (3 mm) und einem verbreiterten (5 mm) Ende; Patina A; G 4, L 115; Phase D, Schicht 1.3, Qm 733,85/280,6 (FK Q1078).

21 Meissel, ein Ende spitz, das andere meisselförmig ausgeformt; Patina B; G 4, L 72; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 732/291 (FK Q64).

22 Stichel, gebrochener Nadelschaft, unverziert, sekundär verwendet (mit überschläffener Bruchstelle); Patina A; G 1, L 35; Phase D, Schicht 1.3, Qm 734,9/281,4 (FK Q1173).

23 Pfeilspitze, breite Flügel, Dorn verdickt; Patina A und C; G 3, L 34; Phase D, Schicht 1.3, Qm 731/280 (FK Q375).

24 Pfeilspitze, breit gerundete Flügel, Dorn leicht verdickt; Patina stellenweise A; G 3, L 39; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 732/290 (FK Q62).

Tafel 2

Metall

25 Messerklinge; Patina B und C; G 35, L 150; Phase B, Schicht OK untere KS, Qm 732,53/285,22 (FK Q17).

26 Griffdorn von Messer; Patina B und C; G 3, L 29; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 629,79/221,86 (FK Q11).

27 Messer, mit zweischaligem Griff aus Haselholz (*Corylus avellana*) und Schnurumwicklung aus Lindenbast (*Tilia sp.*); G 23, L 140; Phase D, Schicht 1.3 UK, Qm 733,75/281,34 (FK Q1064.1–3).

28 Messer, leicht verbogen; Patina A und C; G 117, L 260; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 733/293 (FK Q80).

Tafel 3

Metall

29 Sichel mit zwei durchgehenden Rippen, Nietloch und Dorn, Spitze gewippt, drei runde Kerben auf dem Rücken, Blatt leicht gebogen, Zungensichel Typ Pfeffingen; Patina A und C, Patina mit textiler Musterung, v.a. auf Rückseite; G 121, L 154; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 731/294 (FK Q96).

30 Rasiermesser, mit seitlicher Griffangel und halbrundem Nackenausschnitt, Variante Auvernier, Fragment; Patina B und C; G 6, L 79; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 661,55/224,49 (FK Q9).

31 Gussabfall, tropfenförmig; Patina A; G 2, L 16; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 688,52/280,89 (FK Q16).

32 Gussabfall, unförmig planokonvex; G 1, L 25; Phase D, Schicht 1.3.1, Qm 736/282 (FK Q1528).

33 Werkstück, unbest., Spalt durch die Mitte, deutliche Schleifspuren und Schlagbrauen; Patina A; G 8, L 21; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731,0–734,0/292,0–294,0 (FK Q99).

34 Ring; Patina A; G 1; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 735,85/282,25 (FK Q1356).

35 Ring; Patina A; G 1; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 729/285 (FK Q94).

36 Ring; Patina A; G 1; Phase D, Schicht 1.2.2, Qm 734/294 (FK Q1014).

37 Ring; Patina B und C; G 1; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 734/292 (FK Q971).

38 Ring; Patina B; G 1; unbest. Herkunft, Schicht Stö 1.2.1, Qm 734,13/294,7 (FK Q976).

39 Ring, ungleichmässig, mit ausgeprägter Mittelrippe; Patina B; G 8; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 653,86/241,27 (FK Q13).

40 Ring; Patina A; G 8; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 731/294 (FK Q118).

41 Ring; Patina interkristalline Korrosion, Oberfläche stark angegriffen; G 18; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 731/292 (FK Q72).

42 Ring, ungleichmässig, oval; Patina A; G 1, L 28; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 732/294 (FK Q103).

43 Ring, ungleichmässig, offen, tropfenförmig zusammengedrückt, Enden abgerundet; Patina A; G 1, L 23; Phase C, Schicht 1.5 OK, Qm 732,8/281,25 (FK Q791).

44 Ring, zwei Fragmente; Eisen, korrodiert; G 5; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 734,77/292,21 (FK Q977).

45 Sandsteinfigur mit Blechband; Patina A; G 68, L 55; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 733/280 (FK Q958.1–2).

Tafel 4

Gefässkeramik

46 3 RS, 7 WS, 1 BS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Rand Technik EDR, Dekor WINK1, innen Technik LIN und RFS, Dekor DRDS, HORF und DRSS; Phase A, Schichten Zunten/3, Ind. Nr. 395 (FK Q211/Q272).

47 3 RS, 54 WS, 1 BS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Rand Technik LIN, Dekor WINK1, innen Technik LIN, Dekor MAE; Phase A, Schicht 3 (alle), Ind. Nr. 51 (FK Q165/Q167/Q225).

48 1 RS, 1 WS, sekundär verbrannt (grau/rissig); Form offen konisch; aussen hell und dunkel, innen dunkel und hell, Feinkeramik; Rand Technik EDR, Dekor WINK1, innen Technik RFB, Dekor HORB; Phase A, Schicht 2.6, Ind. Nr. 282 (FK Q534).

49 2 RS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Rand Technik LIN, Dekor SGA, innen Technik LIN, Dekor DRHS; Phase A, Schicht 3 (alle), Ind. Nr. 53 (FK Q168/Q167).

50 2 RS, 2 WS, leicht erodiert; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Rand Technik EDR, Dekor EDLOquer, innen Technik RFS, Dekor HORF; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 256 (FK Q324).

51 1 RS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Rand Technik EDR, Dekor WINK2, innen Technik EDR, Dekor WINK1; Phase A, Schicht 2.6.2, Ind. Nr. 382 (FK Q504).

52 2 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase A, Schicht Zunten, Ind. Nr. 366 (FK Q262).

53 6 RS; Form offen gewölbt; aussen hell und dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase A, Schichten 3UK/VZ2.6–0.4/Stö2.6.4–0.3/2.8/2.6.4–2.7, Ind. Nr. 98 (FK Q295/Q558/Q541/Q175/Q527).

Tafel 5

Gefässkeramik

54 1 RS, 1 WS; Form offen gewölbt; aussen hell, innen hell, Feinkeramik; aussen 1. Technik LIN, Dekor HOLG, DRHS, DRSS (Sanduhr), SGG, HOLG, aussen 2. Technik EDR, Dekor WINK1; Phase A, Schicht 3unten, Ind. Nr. 211 (FK Q351).

55 1 RS, 1 WS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; aussen 1. Technik RIL, Dekor HOLP, aussen 2. Technik LIN, Dekor DRDG; Phase A, Schichten 2.6.3/2.7, Ind. Nr. 374 (FK Q585/Q595).

56 9 WS, 4 RS, sekundär verbrannt; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; aussen Technik RIL, RFS, Dekor zwischen 2 RIL, DRHS, DRSS (Sanduhr) unterbrochen von SGG, zwischen 2 RIL DRDS, DRSG auf RIL, darunter HORF; Phase A, Schichten 3/2.6.4–2.7/Stö2.6.4–0.3/VZ2.8, Ind. Nr. 86 (FK Q190/Q527/Q541/Q548).

57 7 RS, 2 BS, 12 WS; Form offen gewölbt; aussen hell, innen hell, feine Grobkeramik; Phase A, Schichten VZ0.4 (ursprünglich Schicht 3), Ind. Nr. 213 (FK Q138).

58 11 Scherben (RS, WS, BS); Form geschlossen, Schulterchüssel; aussen hell und dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik EDR, RIL, Dekor EDLO, HOLP, Schulter Technik WINK2, SGG, Dekor RIL, KAM; Phase A, Schichten 0.3OK/3UK/VZ2.8/VZ2.6–0.4/2.6–3, Ind. Nr. 85, (FK Q294/Q295/Q548/Q558/Q731).

59 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik STP, RIL, Dekor STPD, HOLP, Schulter Technik SGA, Dekor RIL; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 75 (FK Q225).

60 erstes Gefäss: 3 RS, 27 WS, 2 BS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor HOLP, DRHS, DRHG, DRSS, DRSG (Sanduhr), SGG, Bauch Technik RIL, RFS, Dekor HORF, SGA; Phase A, Schichten VZ0.4/VZ0.4 (ursprünglich Schicht 3), Ind. Nr. 222 (FK Q138/Q140); zweites Gefäss (ohne Abbildung): 1 RS, 1 BS und 12 WS; Form geschlossen unbest.; aussen hell, innen hell, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor DRSG, HOLP, SGS, HOLP, SGS, Bauch Technik RIL, EDR, RFS, Dekor DRHG, WINK1, HORF; Phase A, Schichten VZ0.4/VZ0.4 (ursprünglich Schicht 3); Ind. Nr. 221 (FK Q138/Q140/Q141/Q230).

61 13 WS, sekundär gebrannt (ziegelrot, Abplatzungen); Form geschlossen unbest.; aussen hell und dunkel, innen hell, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor HOLP, Schulter Technik RIL, Dekor SGG; Phase A, Schichten 2.6.4–2.7/Stö2.6.4–0.3/VZ2.6–0.4, Ind. Nr. 109 (FK Q527/Q541/Q558).

62 1 RS, 2 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals 1. Technik RIL, Dekor HOLP, SGA, Bauch Technik RIL, Dekor HOLP; Phase A, Schicht 2UK, Ind. Nr. 307 (FK Q194).

Tafel 6

Gefässkeramik

- 63** Gefäß, vollständig; Form geschlossen, Schulterbecher; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik KAM, Dekor HOLP, Schulter Technik KAM, Dekor SGS; Phase A, Schicht 2.6.4, Ind. Nr. 344 (FK Q538).
- 64** Gefäß, vollständig; Form geschlossen, Schulterbecher; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik KAM, Dekor VERT, Schulter Technik RFB, Dekor TORS; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 56 (FK Q163).
- 65** Gefäß, fast vollständig; Form geschlossen, Schulterbecher; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor HOLP, STP, Schulter Technik STP, Dekor STPD; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 57 (FK Q166).
- 66** 1 RS, 2 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor HOLP; Phase A, Schicht 2.8.4, Ind. Nr. 313 (FK Q551).
- 67** 1 RS; Form geschlossen, feiner Topf; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik STP, Dekor STPR; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 52 (FK Q168).
- 68** 3 RS und 1 WS; Form geschlossen unbest.; aussen hell und dunkel, innen hell, Grobkeramik; Rand Technik EDR, Dekor RKS, Hals Technik STP, Dekor STPR; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 238 (FK Q205).
- 69** Gefäß, fast vollständig, leicht erodiert; Form geschlossen, Topf; aussen hell, innen hell, grobe Feinkeramik; Hals Technik EDR, Dekor SGF; Phase A, Schichten VZ2.6–0.4/2.8, Ind. Nr. 81 (FK Q558/Q313).
- 70** 2 RS, 1 WS; Form geschlossen, Topf; aussen hell und dunkel, innen hell und dunkel, Grobkeramik; Phase A, Schicht 3 (alle), Ind. Nr. 140 (FK Q145/Q195).
- 71** 1 RS, 2 WS; Form geschlossen, Topf; aussen hell, innen dunkel, Grobkeramik; Phase A, Schicht 2.8, Ind. Nr. 364 (FK Q343).

Tafel 7

Gefässkeramik

- 72** 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen hell, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDKV, Bauch Technik FIT, Dekor FITD; Phase A, Schicht 2.6.4, Ind. Nr. 341 (FK Q759).
- 73** 2 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel und hell, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 250 (FK Q263).
- 74** 2 RS, sekundär verbrannt; Form geschlossen, Schüssel; aussen hell und dunkel, innen dunkel und hell, Feinkeramik; Hals Technik EDR, Dekor SGF, Bauch Technik RIL, Dekor VAR; Phase A, Schicht SE 0.4, Ind. Nr. 1004 (FK Q586).
- 75** 1 RS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Rand Technik STP, Dekor STPD; Phase B, Schicht 2.3.3, Ind. Nr. 311 (FK Q440).
- 76** 1 RS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Phase B, Schicht 2.3, Ind. Nr. 386 (FK Q391).
- 77** 1 RS, 1 WS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; aussen 1. Technik LIN, Dekor MAE, aussen 2. Technik EDR, Dekor SGA; Phase B, Schicht 2.3.3 (alle), Ind. Nr. 295 (FK Q238/Q239).
- 78** 1 RS, 2 WS; Form geschlossen, feiner Schüssel; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor HOLP und SGA; Phase B, Schichten 2.5 (2x)/2.6.1, Ind. Nr. 396 (FK Q481/Q482/Q496).
- 79** 1 RS; Form geschlossen, feinkeramische Schüssel; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RIL, Dekor HOLP, SGA, DRHS, Bauch Technik FUR, Dekor MAE; Phase B, Schicht 2.3.3, Ind. Nr. 310 (FK Q714).
- 80** 4 RS, 7 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel und hell, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLO; Phase B, Schichten 2.1 (2x)/2oben, Ind. Nr. 401 (FK Q818/Q1152/Q1122).
- 81** 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase B, Schicht 2.3.3, Ind. Nr. 296 (FK Q239).
- 82** 6 WS, 3 RS; Form geschlossen, feiner Topf; aussen dunkel und hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLOquer; Phase B, Schicht Zoben, Ind. Nr. 343 (FK Q831).

Tafel 8

Gefässkeramik

- 83** 4 RS, 1 BS, 5 WS; Form offen konisch; aussen dunkel und hell, innen hell und dunkel, feine Grobkeramik; Phase C, Schichten 1.5.1/1.5.2, Ind. Nr. 530 (FK Q1110/Q1114).
- 84** 1 RS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase C, Schicht 1.5.3, Ind. Nr. 785 (FK Q1450).
- 85** 1 RS, 1 BS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, grobe

Feinkeramik; Phase C, Schicht 1.5.3, Ind. Nr. 712 (FK Q1458).

86 2 RS, 1 BS, 6 WS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Phase C, Schicht 1.5.5 (alle), Ind. Nr. 692 (FK Q828/Q856).

87 1 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase C, Schicht 1.5, Ind. Nr. 713 (FK Q1253).

88 3 RS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase C, Schicht 1.5.2, Ind. Nr. 690 (FK Q419).

89 1 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Phase C, Schicht 1.5.4, Ind. Nr. 705 (FK Q425).

90 11 RS, 1 BS, 53 WS; Form offen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel und hell, Grobkeramik; Phase C, Schichten 1.5/1.5.1–1.5.3/VZ1.5.1–1.5.5/1.5.3 (2x)/1.5.3–1.5.5 (2x)/1.5.4 (2x)/1.5.4–1.5.5/1.5.5, Ind. Nr. 703 (FK Q1146/Q1198/Q1237/Q1384/Q1385/Q1418/Q1419/Q1420/Q1482/Q1497/Q1510).

91 Henkel, Fragment; Form unbest.; Feinkeramik; Phase C, Schichten 1.5.3–1.5.4, Ind. Nr. 636 (FK Q797).

Tafel 9

Gefässkeramik

92 6 RS, 3 WS; Form geschlossen unbest.; aussen hell und dunkel, innen dunkel und hell, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase C, Schichten 1.5.1OK/1.5.1 (2x)/1.5.3–1.5.5, Ind. Nr. 677 (FK 464/Q466/Q467/Q582).

93 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Grobkeramik; Rand Technik EDR, Dekor RKG, Hals Technik EDR, Dekor EDLO; Phase C, Schicht 1.5.4, Ind. Nr. 679 (FK Q1256).

94 3 RS, 2 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel und hell, Grobkeramik; Rand Technik EDR, Dekor RKS, Hals Technik EDR, Dekor EDKX; Phase C, Schichten 1.5.1–1.5.5/1.5.3/St0.2, Ind. Nr. 678 (FK 1238/Q1383/Q1259).

95 4 RS; Form geschlossen, Topf; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik FIT, Dekor FITN; Phase C, Schicht 1.5.5, Ind. Nr. 527 (FK Q1345).

96 2 RS, 8 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik FIT, Dekor FITD; Phase C, Schichten 1.5.1 (2x)/1.5.1OK/1.5.2 (3x)/VZ1.3, Ind. Nr. 676 (FK Q416/Q419/Q465/Q466/Q479/Q501/Q574).

97 2 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik FIT, Dekor FITD; Phase C, Schichten VZ1.5/1.5, Ind. Nr. 665 (FK Q899/Q1197).

98 4 RS, 4 WS; Form geschlossen, Sonderform; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF; Phase C, Schichten 1.5/VZ1.5, Ind. Nr. 689 (FK Q1475/Q1525).

99 Gefäß, vollständig; Form geschlossen, feiner Topf; aussen dunkel und hell, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase C, Schicht 1.5.5 (alle), Ind. Nr. 688 (FK Q834/Q1068/Q1070).

Tafel 10

Gefässkeramik

100 4 RS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 781 (FK Q926).

101 3 RS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.3unten, Ind. Nr. 784 (FK Q570).

102 4 RS, 1 BS, 1 WS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.3/1.3.5 (2x), Ind. Nr. 751 (FK 1086/Q1190/Q1306).

103 Gefäß, vollständig; Form offen gewölbt; aussen dunkel und hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.3.3, Ind. Nr. 787 (FK Q1388).

104 3 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Phase D, Schichten 1.3.1org/1.3.3, Ind. Nr. 783 (FK Q1455/Q1466).

105 1 RS, 1 BS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.3.1–1.3.3/1.3, Ind. Nr. 780 (FK Q1349/Q1518).

106 5 RS, 11 WS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.3.1 (2x)/VZ1.3.2/1.3.3 (2x)/1.3.5/1.3unten (2x), Ind. Nr. 760 (FK Q1429/Q1489/Q1490/Q1493/Q1495/Q1496/Q1505/Q1507).

107 2 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.2.2, Ind. Nr. 473 (FK Q1094).

108 3 RS, 1 WS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Phase D, Schicht 1.2.1 (alle), Ind. Nr. 474 (FK Q996/Q1390).

109 3 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, grobe

Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.3 (3x)/1.3.3, Ind. Nr. 742 (FK Q1138/Q1304/Q1204/Q1206).

110 2 RS, 2 WS; Form offen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.3/1.3unten (3x), Ind. Nr. 782 (FK 857/Q894/Q1128/Q1190).

111 2 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 741 (FK Q1097).

112 1 RS; Form offen unbest.; aussen hell und dunkel, innen hell, grobe Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 750 (FK Q1179).

113 2 RS, 8 WS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.2.2/1.2.3/1.2.4 (2x), Ind. Nr. 471 (FK Q1057/Q1094/Q1212/Q1335).

114 1 RS; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 747 (FK Q373).

Tafel 11

Gefässkeramik

115 10 RS, 5 WS; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Phase D, Schicht 1.3.5, Ind. Nr. 752 (FK Q1207).

116 4 RS, 21 WS, nicht anpassend; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Phase D, Schichten 1.3 (5x)/1.3unten, Ind. Nr. 809 (FK Q975/Q1032/Q1035/Q1061/Q1079/Q1081).

117 6 RS, 2 BS, 4 WS; Form offen gewölbt; aussen hell und dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Phase D, Schichten 1.3.5/1.3.1org (2x)/1.3.1–1.3.3/1.3.3 (2x)/1.3.3OK/1.3/1.3 unten (2x), Ind. Nr. 808 (FK Q1081/Q1201/Q1207/Q1220/Q1425/Q1428/Q1439/Q1469/Q1499/Q1518).

118 2 RS, 3 BS, 1 WS; Form offen gewölbt; aussen dunkel und hell, innen hell und dunkel, Grobkeramik; Phase D, Schichten 1.3/1.3.1UK/1.3.3–1.3.5/1.3 unten, Ind. Nr. 807 (FK Q1349/Q1376/Q1299/Q1220).

119 1 RS, 2 WS; Form geschlossen, feinker. Topf; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF, Bauch Technik RFS, Dekor VERF; Phase D, Schicht 1.3 (alle), Ind. Nr. 539 (FK Q1018/ Q1032/ Q1081).

120 2 RS, 9 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Phase D, Schichten 1.3 (3x)/VZ1.3 (2x), Ind. Nr. 547 (FK 1032/Q1033/Q1077/Q1097/Q1190).

121 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Phase D, Schicht 1.2.1, Ind. Nr. 465 (FK Q968).

122 4 RS, 2 WS; Form geschlossen, feinker. Topf; aussen dunkel und hell, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDKV; Phase D, Schicht 1.3.3, Ind. Nr. 860 (FK Q1519).

123 3 RS, 2 BS, 9 WS; Form geschlossen, feinker. Topf; aussen dunkel und hell, innen dunkel, feine Grobkeramik; Phase D, Schichten 1.3 (2x)/1.3.2unten/PL1.3.3/1.5.5, Ind. Nr. 850 (FK Q825/Q853/Q856/Q1516/Q1393).

124 1 RS, 3 WS; Form geschlossen, grobker. Schüssel; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase D, Schichten 1.3/1.5.2, Ind. Nr. 513 (FK Q983/Q1270).

125 1 RS, fast vollständiges Profil; Form geschlossen, grobker. Schüssel; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDKV; Phase D, Schicht 1.2.3, Ind. Nr. 468 (FK Q1105).

Tafel 12

Gefässkeramik

126 2 RS, 7 WS; Form geschlossen, Topf; aussen dunkel und hell, innen dunkel und hell, Grobkeramik; Rand Technik EDR, Dekor RKG, RKS, Hals Technik FIT, Dekor FITN; Phase D, Schichten 1.3 unten (2x)/ 1.3.5/1.3, Ind. Nr. 851 (FK Q573/Q745/Q787/Q1035).

127 3 RS, 2 BS, 34 WS; Form geschlossen, Topf; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik FIT, Dekor FITN; Phase D, Schichten 1.3/0.0 (3x), Ind. Nr. 842 (FK Q956/Q1167/Q1190/Q1191/Q1421).

128 1 RS; Form geschlossen, Topf; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDKV; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 848 (FK Q1015).

129 2 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Rand Technik EDR, Dekor RKS, Hals Technik EDR, Dekor EDKV; Phase D, Schichten 1.3.5/Stö 1.5, Ind. Nr. 857 (FK Q1468/Q1491).

130 2 RS, 2 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel und hell, Grobkeramik; Hals Technik STP, Dekor STPR; Phase D, Schichten 1.3.1LehmOK/1.3.1orgOK, Ind. Nr. 855 (FK Q1500/Q1498).

131 6 RS, 3 WS; Form geschlossen, Topf; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase D, Schichten 1.2.1 (4x), 1.2.2/VZ1.2.2/1.1, Ind. Nr. 457 (FK Q979/Q996/Q1229/Q1232/Q1234/Q1312/Q1390).

132 3 RS, 1 WS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, in-

nen dunkel und hell, feine Grobkeramik; Rand Technik EDR, Dekor RKS, Hals Technik EDR, Dekor EDHL, EDKD; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 849 (FK Q441).

133 4 RS, 6 WS; Form geschlossen, Schüssel; aussen dunkel, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor VAR, Bauch Technik EDR, Dekor EDKX; Phase D, Schichten 1.3.1org (3x)/1.3.1orgOK/1.3.1LehmOK/1.1, Ind. Nr. 858 (FK Q1464/Q1488/Q1498/ Q1499/ Q1500).

Tafel 13

Gefässkeramik

134 1 RS, 1 WS; Form geschlossen unbest.; aussen hell, innen hell, Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLX; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 886 (FK Q374).

135 3 RS, 4 WS; Form geschlossen, grobker. Schüssel; aussen hell und dunkel, innen hell und dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD, Bauch Technik FIT, Dekor FITD; Phase D, Schicht 1.3 unten (alle), Ind. Nr. 655 (FK Q570/Q571).

136 1 RS, 2 WS; Form geschlossen unbest.; aussen hell und dunkel, innen hell, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD; Phase D, Schichten 1.2.3/1.2.4/1.2.1, Ind. Nr. 451 (FK Q1192/Q1213/Q1390).

137 2 RS; Form geschlossen unbest.; aussen hell, innen dunkel und hell, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDKV und LSTT; Phase D, Schichten 1.3/Stö(indet), Ind. Nr. 512; (FK Q926/Q19).

138 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, feine Grobkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLD und LSTK; Phase D, Schicht 1.3, Ind. Nr. 877 (FK Q973).

139 10 RS, 10 WS, nicht anpassend; Form geschlossen, Schüssel; aussen dunkel, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Hals Technik EDR, Dekor EDLO; Phase D, Schichten 1.3unten (2x)/1.3.1org (2x)/VZ1.3.2/1.3.3 (2x)/VZ1.3–0.2/1.5.1/1.5.5/1.5/Stö 1.5.3–1.5.5/1.5.4–1.5.5, Ind. Nr. 861 (FK Q870/Q894/Q1101/Q1259/Q1330/Q1403/Q1425/Q1469/Q1473/Q1492/Q1493/Q1499/Q1524).

140 1 RS, mit extrem ausgeformtem Standboden; Form offen, Sonderform; aussen hell, innen dunkel, Feinkeramik; aussen Technik RFS, Dekor HOLP am Fuss/Bauchknick; unbest. Herkunft, Schicht Stö(indet), Ind. Nr. 40 (FK Q19).

141 1 BS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; innen Technik RFB, Dekor HORB bzw. VAR; Störung Baggerung, Schicht Stö Baggerung, Ind. Nr. 788 (FK Q528).

142 Miniatur Doppelgefäß; Sonderform; Störung Baggerung, Schichten Stö unten Baggerung/Stö Baggerung, Ind. Nr. 804 (FK Q79/Q91).

Tafel 14

Gefässkeramik

143 1 BS, stark erodiert und versintert; Form offen konisch; aussen dunkel, innen hell, Feinkeramik; Rand Technik RIL, Dekor HOLP, innen Technik RIL, Dekor HOLP; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Ind. Nr. 419 (FK Q1180).

144 2 RS, stark erodiert; Form geschlossen unbest.; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Ind. Nr. 436 (FK Q1020).

145 1 RS, 1 WS; Form geschlossen, feinker. Topf; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Bauch Technik RFS, Dekor VERF/VAR; Störung Baggerung, Schicht Stö unten Baggerung, Ind. Nr. 800 (FK Q52).

146 Gefäß, vollständig; Form geschlossen, Schulterbecher; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF, Schulter Technik RFS, Dekor HORF, Bauch Technik RFS, Dekor TORS; unbest. Herkunft, Schicht VZ2.1, Ind. Nr. 391 (FK Q914).

147 1 RS; Form geschlossen, Kugelbecher; innen dunkel, aussen hell, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF, Schulter Technik Bemalung, Dekor DRHG; Störung Baggerung, Schicht Stö unten Baggerung, Ind. Nr. 799 (FK Q52).

148 1 RS, 1 WS, erodiert und krustig versintert, mit abgebrochenem Henkelansatz; Form geschlossen, feinker. Topf; aussen hell, innen hell, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF; Störung Baggerung, Schichten Stö unten, Ind. Nr. 172 (FK Q39).

149 Gefäß, vollständig; Form geschlossen, Sonderform; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF; Störung Baggerung, Schicht Stö oben Baggerung, Ind. Nr. 803 (FK Q59).

150 Gefäß, vollständig; Form geschlossen, Kugelbecher; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Feinkeramik; Hals Technik RFS, Dekor HORF; Störung Baggerung, Schicht Stö unten Baggerung, Ind. Nr. 802 (FK Q120).

151 1 RS; Form geschlossen, Kugelbecher; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Schulter Technik RFB, Dekor VERB, KOZ (bei Henkelansatz); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Ind. Nr. 274 (FK Q76).

152 Gefäß, fast vollständig; Form geschlossen, Kugelbecher; aussen dunkel und hell, innen hell und dunkel, Feinkeramik; Störung Baggerung, Schicht Stö unten Baggerung, Ind. Nr. 801 (FK Q100).

153 1 RS und 1 WS; Form geschlossen, grobker. Schüssel; aussen dunkel und hell, innen dunkel und hell, grobe Feinkeramik; Rand Technik FIT, Dekor RKG, Hals Technik FIT, Dekor FITN; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Ind. Nr. 80 (FK Q60).

154 1 RS; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel, Grobkeramik; Hals Technik FIT, Dekor FITN; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Ind. Nr. 225 (FK Q132).

Tafel 15

Gerätekeramik

155 Spinnwirtel, konisch, gegen oben facettiert, Oberseite leicht eingedellt, unverziert; G 5; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 729/282 (FK Q109).

156 Spinnwirtel, bikonisch, Oberseite leicht eingedellt und evtl. urspr. strichverziert; G 7; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731,0–734,0/292,0–293,0 (FK Q75).

157 Spinnwirtel, konisch, Oberseite leicht eingedellt, mit kreisrunden Eindrücken verziert, 2 Fragmente; G 28; Phase C, Schicht 1.5.5, Qm 732/283 (FK Q890).

158 Spinnwirtel, konisch, Oberseite leicht eingedellt; G 23; Phase D, Schichten 1.3.3–1.3.5, Qm 735,45/282,15 (FK Q1302).

159 Spinnwirtel, konisch, Oberseite eingedellt, mit Winkelband und konzentrischen Kreisen verziert; G 31; Phase C, Schichten 1.5.2–1.5.5, Qm 732,84/282,8 (FK Q775).

160 Spinnwirtel, konisch, mit Schrägstrichen (Fischgräten) verziert, fragmentiert; G 9; Phase D, Schicht 1.3, Qm 731/280 (FK Q373.1).

161 Spinnwirtel, bikonisch mit Trennzone (mit Fingertupfen verziert); G 38; Phase A, Schicht 3, Qm 732,2/291,87 (FK Q323).

162 Spinnwirtel, leicht bikonisch, fast scheibenförmig, oben gegen Lochung verdickt, unverziert; G 52; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 730/294 (FK Q90).

163 Spinnwirtel, bikonisch ohne Trennzone, leicht beschädigt; G 38; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 731/283 (FK Q402).

164 Spinnwirtel, bikonisch mit Trennzone, diese mit Fingerkuppeneindrücken verziert, Oberseite um Durchlochung strichverziert; G 51; unbest. Herkunft, Schicht «untere KS», Qm 732,53/285,22 (FK Q18).

Tafel 16

Gerätekeramik

165 Spule, konkaver Schaft und gerade Endflächen; G 63; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 733/281 (FK Q960).

166 Webgewicht, Tonring, fragmentiert; G 166; Phase C, Schicht 1.5.5, Qm 731,7/280,1 (FK Q502).

167 Webgewicht, Tonring, zwei Fragmente; G 196; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732,6/280,9 (FK Q726).

168 Webgewicht, pyramidenförmig, sehr grob gemagert, intakte Lochung; G 382; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 730/280 (FK Q66).

169 Perle, tönchenförmig; G 7; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 729/285 (FK Q87).

Tafel 17

Gebannter Lehm

170 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schicht 1.3.2, Qm 735,75/280,43 (FK Q1436.1).

171 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schicht 1.3.2, Qm 735/280 (FK Q1285).

172 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase C, Schicht 1.5, Qm 734/282 (FK Q1244).

173 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase B, Schicht 2.1.1, Qm 731/284 (FK Q405).

174 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schichten 1.3.1–1.3.3, Qm 736/280 (FK Q1518).

175 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schicht 1.3, Qm 733/280 (FK Q1018).

176 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase B, Schicht 2.1.1, Qm 731/283 (FK Q705).

Tafel 18

Gebannter Lehm

177 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schicht 1.3.2 unten, Qm 736/280 (FK Q1516).

178 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schicht 1.3.1 Lehm, Qm 736/281 (FK Q1462).

179 Stück, keilförmig; Phase B, Schicht 2.1.1, Qm 731/283 (FK Q705).

180 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase B, Schicht 2.1.1, Qm 730/283 (FK Q235).

181 Bodenplatte; Phase D, Schicht 1.3.2 oben, Qm 736/280 (FK Q1515).

Tafel 19

Gebannter Lehm

182 Stück mit Rutengeflechtabdruck; Phase D, Schicht 1.3.2, Qm 735/280 (FK Q1433).

183 Stück mit Rutengeflechtabdruck, viel organischer Magerungsanteil, Spelzreste von Getreide, Holzkohle von Esche (*Fraxinus excelsior*); Phase D, Schicht 1.3.2 oben, Qm 735/281 (FK Q1276).

184 Stück, halbrund; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 732,75/280,75 (FK Q562).

185 Stück mit Rutengeflechtabdruck und konkaver Wölbung, im Lehm unverkohelter Holzrest von Hasel (*Corylus avellana*); Phase D, Schicht 1.3.1 Lehm, Qm 735/280 (FK Q1281).

Tafel 20

Glasperlen

186 Glasperle mit Noppen, leicht abgeplattet, blau, mit vier blauen Augen auf vier weissen, hervorspringenden Noppen; G 1; Störung Baggerung, Schicht Stö Baggerung, Qm 730/287 (FK Q52).

187 Glasperle, tönchenförmig, blau, mit umlaufender weiss inkrustierter Spirale, Durchlochung leicht ausgebrochen; G 2; Störung Baggerung, Schicht Stö Baggerung, Qm 730/288 (FK Q136).

Felsgestein

188 Steinbeil; Grünschiefer; G 6; Phase A, Schicht 2.6, Qm 731,40/284,92 (FK Q439).

189 Polierstein; Grüngestein, fast schwarz; G 67; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 736/282 (FK Q1443).

190 Polierstein; Tonschiefer; G 64; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 729/285 (FK Q78).

191 Schleifstein, länglich flacher Kiesel (alt gebrochen), geschwärzt, mit Metallabrieb; unbest. Gestein, evtl. Grüngestein; G 290; Phase D, Schicht 1.3 unten, Qm 731,55/282,40 (FK Q517).

192 Netzenker; feiner Sandstein mit hohem Ton- und Siltanteil; G 178; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 735/294 (FK Q1292).

193 Netzenker; feiner Sandstein mit hohem Ton- und Siltanteil; G 118; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 734/293 (FK Q1181).

Tafel 21

Felsgestein

194 Netzenker; feiner Sandstein mit hohem Ton- und Siltanteil; G 558; Phase D, Schicht 1.3.2, Qm 735/281 (FK Q1317).

195 Klopstein; Quarzit; G 488; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 733/294 (FK Q115).

196 Klopstein; Quarzsandstein; G 694; unbest. Herkunft, Schicht VZ.8, Qm 731/284 (FK Q546).

197 Klopstein; Quarzsandstein; G 977; Phase A, Schicht 3, Qm 731,80/290,68 (FK Q207).

198 Klopstein; Buntsandstein, Serniphit; G 91; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 731/292 (FK Q74).

199 Rillenstein; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 865; Phase D, Schicht 1.2.1, Qm 735,74/293,19 (FK Q1373).

200 Rillenstein; Tavayennaz-(Quarz)Sandstein; G 861; Phase A, Schicht 2 unten, Qm 731,55/291,27 (FK Q217).

201 Mahlstein, Läufer oder Unterlieger; Verrucano; G 12400; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 731/286 (FK Q833).

Tafel 22

Silex

202 Klinge, mit wenig Kortexrest, Fragment (Mittelabschnitt); schwarz (Seepatina); G 1; Phase D, Schicht 1.3, Qm 731,62/280,42 (FK Q473).

203 Abschlag, lamellenförmig, mit Kortexrest; hellgrau gebändert (Material wie Kat. 250); G 3; Phase B, Schicht 2.5, Qm 733,02/294,82 (FK Q483).

204 Klinge, retuschiert; evtl. Ölquarzit, schwarz mit feinen weissen Punkten; G 6; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 732,30/284,05 (FK Q862).

205 Klinge, Fragment (distales Ende), mit wenig Kortexrest; schwarz (Seepatina); G 3; Phase C, Schicht 1.5.2, Qm 735,05/293,45 (FK Q1361).

206 Nucleus; Jurahornstein, hellbraun; G 30; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 733/294 (FK Q116).

Holzartefakte

207 Holm; Hasel (*Corylus avellana*); Phase D, Schicht 1.3, Qm 733/282 (FK Q1016).

208 Holm, Fragment; Eiche (*Quercus sp.*); Phase D, Schicht 1.3.3, Qm 735,98/280,8 (FK Q1460).

Tafel 23

Holzartefakte

209 Holm, Fragment; Eiche (*Quercus sp.*); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 731/292 (FK Q77).

210 Hacke, Fragment; Ulme (*Ulmus sp.*); Phase D, Schicht 1.2.3, Qm 735,18/292,56 (FK Q1342).

211 Hacke, evtl. Fragment eines Hakens; Eiche (*Quercus sp.*); unbest. Herkunft, Schicht «KS», Qm 670,21/200,71 (FK Q29).

Tafel 24

Holzartefakte

212 Hammerkopf, verkohlt; Esche (*Fraxinus excelsior*), Stammstück mit Querbohrung; unbest. Herkunft, Schicht VZ0.4, Qm 731,52/290,14 (FK Q157).

213 Holm, Fragment; Buche (*Fagus sylvatica*); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 733/293 (FK Q81.1).

214 Holm, Fragment von Knieholm oder evtl. Hacke; Eiche (*Quercus sp.*); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 731/284 (FK Q50).

215 Griff für Sichel, zwei Fragmente; Ahorn (*Acer sp.*); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 732/291 (FK Q65).

Tafel 25

Holzartefakte

216 Lein-Entkapsler, Riffel; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.3, Qm 734,93/294,5 (FK Q1111).

217 Webmesser, an- bis verkohlt; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase A, Schicht 3 oben, Qm 730,4/285,9 (FK Q155).

Tafel 26

Holzartefakte

218 Webmesser; Ahorn (*Acer sp.*), aus Stammholz; unbest. Herkunft, Streufund, Qm 734,0–735,0/292,0–295,0 (FK Q1343).

219 Schöpfer, Grifffragment; Ahorn (*Acer sp.*), aus Stammholz; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 727/285 (FK Q372).

220 Schöpfer, Fragment; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz, Mark über Innenseite; Phase D, Schicht 1.3, Qm 731,7/281,92 (FK Q486).

221 Schöpfer, Fragment; Ahorn (*Acer sp.*), aus Stammholz, Mark über Innenseite; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 732,77/287,1 (FK Q371).

Tafel 27

Holzartefakte

222 Griff, bündelartig; Eiche (*Quercus sp.*); Phase D, Schicht 1.3 unten, Qm 734,7/282,7 (FK Q1170).

223 Griff, bündelartig; Eiche (*Quercus sp.*), aus Stammholz, Störung Baggerung, Schicht Stö Baggerung, Qm 731,0–733,0/290,0–295,0 (FK Q108).

224 Griff, mit in Längsrichtung verlaufendem 27 mm tiefem Loch an einem Ende; Esche (*Fraxinus ex.*), aus Stammholz; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731,0–733,0/290,0–295,0 (FK Q123).

225 Daube eines Holzgefäßes, angekohlt, leicht gekrümmtes Brettchen mit parallel zum Rand laufender Nute und seitlichem Dübel, Fragment; alles Fichte (*Picea abies*), radial abgespalten; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 732,53/285,22 (FK Q26).

Tafel 28

Holzartefakte

226 Daubengefäß mit Boden, gebundenem Fassreif und Dübeln; alles Fichte (*Picea abies*), Dauben und Boden aus Stammholz, Fassreif aus längs gespaltenem Ast, Bindung aus längs gespaltenem Zweiglein, Dübel in Dauben aus runden Ästchen mit Mark; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732,8/285,09 (FK Q801).

Tafel 29

Holzartefakte

227 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Störung Baggerung, Schicht Stö oben, keine Koordinaten (FK Q1411).

228 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*), längs gespaltenen Ast; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 731/282 (FK Q381).

229 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Phase D, Schicht 1.3.1org,

Qm 736/281 (FK Q1501).

230 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 730/280 (FK Q68).

Tafel 30

Holzartefakte

231 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 729/285 (FK Q86).

232 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 729/285 (FK Q86).

233 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 730/284 (FK Q56).

Tafel 31

Holzartefakte

234 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 730/281 (FK Q57).

235 Fassreif; Weisstanne (*Abies alba*); unbest. Herkunft, Schicht VZ1.5, Qm 733/282 (FK Q1025).

236 Fassreif, Fragment; Eibe (*Taxus baccata*); Phase D, Schicht 1.3, Qm 735,92/282,85 (FK Q1355).

237 Fassreif, Fragment; Fichte (*Picea abies*); Phase D, Schicht 1.3, Qm 733,54/289,44 (FK Q921).

238 Schale, Fragmente; Esche (*Fraxinus excelsior*); Phase A, Schicht 3, Qm 729,9/285,92 (FK Q143).

Tafel 32

Holzartefakte

239 Stab, rundum mit geometrischen Motiven verziert, Spuren von Versengung, vor allem an einem Ende; Spindelbaum/Pfaffenhütchen (*Eurymyces europaeus*), 4jähriger Trieb; unbest. Herkunft, Schicht «obere KS», Qm 742,52/280,81 (FK Q30).

240 Holzstab, Balken einer Waage(?); Hasel (*Corylus avellana*); Phase D, Schicht 1.3, Qm 734,75/292,7 (FK Q1049).

241 Rundholz, Fragment mit Schnittpuren; Ahorn (*Acer sp.*); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 733/293 (FK Q81.2).

242 Knebel, mit Lochung an beiden Enden; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.2.2, Qm 734,13/293,24 (FK Q1187).

Tafel 33

Holzartefakte

243 Keil; Esche (*Fraxinus excelsior*); Phase D, Schicht 1.2.2, Qm 734,4/292,6 (FK Q982).

244 Keil; Buche (*Fagus sylvatica*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.3, Qm 734,72/294,38 (FK Q1112).

245 Keil; Eiche (*Quercus sp.*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.2.3, Qm 734,25/293,32 (FK Q1193).

246 Keil; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase D, Schichten 1.2.2–1.3, Qm 733,85/289,35 (FK Q934).

247 Keil; Buche (*Fagus sylvatica*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.2.3, Qm 735,4/293,25 (FK Q1340).

248 Keil; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.2.3, Qm 735,05/293,45 (FK Q1341).

Tafel 34

Holzartefakte

249 Keil; Eiche (*Quercus sp.*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.3, Qm 734/282 (FK Q1166).

250 Schindel, Fragment; Weisstanne (*Abies alba*), aus Stammholz radial gespalten; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 732/280 (FK Q560).

251 Rute, geflochten, mit (urspr. hindurch geführtem) geradem Zweig; Wacholder (*Juniperus sp.*); Phase C, Schicht 1 unten, Qm 732,15/285,8 (FK Q42).

252 Ring, aus Ruten geflochten; Hasel (*Corylus avellana*); Phase A, Schicht 3, Qm 731,0/291,05 (FK Q240).

Tafel 35

Holzartefakte

253 Bindung aus Ruten; Weide (*Salix sp.*); Phase D, Schicht 1.3UK, Qm 733,6/280,7 (FK Q1087).

254 Bindung, bzw. Hölzchen mit spiralförmiger Bindung; Haselästchen (*Corylus avellana*), mit längs gespaltenen Fichtenzweigen (*Picea abies*) umwunden; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 731,91/280,05 (FK Q370, Q428).

255 Holzobjekt, unbest.; Esche (*Fraxinus excelsior*) Asthälfte mit Mark; Phase D, Schicht 1.3 oben, Qm 734/282 (FK Q1130).

256 Rundholz, unbest., hohl, Fragment mit Ritzspuren, Flöte?; Esche

(*Fraxinus excelsior*); unbest. Herkunft, Streufund, Qm 735/280,0–283,0 (FK Q1381).

257 Brettchen; Eiche (*Quercus sp.*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.3, Qm 735,18/294,43 (FK Q1417).

258 Brettchen, Fragment; Ahorn (*Acer sp.*), aus Stammholz tangential abgespalten; unbest. Herkunft, Schicht VZ0.4, Qm 733,45/292,63 (FK Q598).

259 Holzobjekt, unbest., mit Lochung, allseits kantig überarbeitet; Eiche (*Quercus sp.*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732,6/ 281 (FK Q725).

Tafel 36

Holzartefakte

260 Holzobjekt, mit Vierkantloch; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732/286 (FK Q875).

261 Holzobjekt, allseitig kantig bearbeitet (ähnlich Kat. 262); Eiche (*Quercus sp.*), Aststück mit Mark; Phase D, Schicht 1.3, Qm 733/286 (FK Q876).

262 Holzobjekt (ähnlich Kat. 261), Fragment; Esche (*Fraxinus excelsior*) Aststück, neunkantig bearbeitet, verwurmt; Phase D, Schicht 1.2.4, Qm 733,94/293,2 (FK Q877).

263 Holzobjekt, ein Ende zugespitzt und das andere rundum bearbeitet; Esche (*Fraxinus excelsior*), Aststück; Phase C, Schicht 1 unten, Qm 732,45/286,4 (FK Q40).

Tafel 37

Holzartefakte

264 Brettchen, vier zusammenpassende dünne Fragmente; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus engringigem, radial abgespaltem Holz; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 730/285,55 (FK Q144).

265 Holzobjekt, flach mit beidseitig flacher Delle; Esche (*Fraxinus excelsior*), aus Stammholz; Phase D, Schicht 1.2.3, Qm 735/293 (FK Q1334).

Artefakte aus Knochen, Geweih und Zahn

266 Geweih, Fragment mit Schnittspuren; Phase D, Schicht 1.3, Qm 733/280 (FK Q1022).

267 Harpune, aus Hirschgeweihsprosse; Phase D, Schicht 1.2.1, Qm 734,17/293,22 (FK Q1182).

268 Eberzahn, gelochtes Fragment (im Loch steckt ein zweites Eberzahnstück); unbest. Herkunft, Streufund, ohne Koordinaten (FK Q1156.1–2).

269 vorderer Schneidezahn von Schwein, am Wurzelende zugespitzt; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731,0–734,0/293,0–294,0 (FK Q83).

270 Knochenspitze, leicht gekrümmt; unbest. Herkunft, Schicht VZ0.4, Qm 732,48/293,82 (FK Q277).

Tafel 38

Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze

271 Korb, Fragment mit Rand; Weide (*Salix sp.*), 8 Zweige bestimmt; Phase A, Schicht 2.6.2, Qm 731,35/283,7 (FK Q737).

272 Korb, zweifarbig, Fragment mit Rand; Weide (*Salix sp.*), Stichproben bestimmt, dunkel: Zweige mit Rinde, hell: Zweige entrindet; Phase D, Schicht 1.3 oben, Qm 735,2/282,12 (FK Q1298).

273 Korb, Bodenfragment, mit unverkohnten Getreidekörnern; Birke (*Betula sp.*); Phase A, Schicht 2.8, Qm 733,07/291,03 (FK Q347/Q398).

274 Korb, Fragment, Boden und Seitenwände, unverkohlt; Hasel (*Corylus avellana*), 8 Zweige bestimmt; Phase D, Schicht 1.3.5, Qm 732,52/280,95 (FK Q727).

Tafel 39

Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze

275 Geflecht, sehr feine unverkohlte Rütchen; Birke (*Betula sp.*); Phase D, Schicht 1.2.4, Qm 733,37/294,82 (FK Q445).

276 Sieb, mehreckiger Rahmen mit Umwicklung und Bastfasern; Rahmen aus Zweigen und gespaltenen Zweigen von Schneeball (*Viburnum sp.*), Umwicklung aus längs gespaltenen Zweiglein von Fichte (*Picea abies*), aus der Umwicklung herausführende Bastfasern von Linde (*Tilia sp.*); Phase C, Schichten 1.5.1–1.5.3, Qm 732,75/283,9 (FK Q882/Q900).

ohne Abbildungen

Metall

277 Nadel, Spitze, Fragment; Patina A und C; G 5, L 136; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 731/294 (FK Q95).

278 Nadel, Schaft gegen Spitze verbogen, Fragment; Patina korrodiert; G 3, L 79; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 730/288 (FK Q135).

279 Nadel, Spitze, Fragment mit leicht verdickter Bruchstelle; Patina A; G 1, L 44; unbest. Herkunft, Schicht VZ1.3, Qm 731,3/281,15 (FK Q431).

280 Nadel, Spitze, Fragment; Patina B und C; G 1, L 5; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 732/287 (FK Q832).

281 Draht, gebogen, Fragment; Patina A und C; G 1, L 18; Phase A, Schicht 2.6.1, Qm 730,84/282,94 (FK Q258).

282 Draht, Fragment; Patina interkristalline Korrosion (Reste von schwarzen Flecken); G 1, L 8; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 731/294 (FK Q287).

283 Draht, gebogen, Fragment; Patina B; G 1, L 75; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 733/289 (FK Q922).

284 Ring, ungleichmässig; Patina A; G 1, unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 732,53/285,22 (FK Q20).

285 Ring, Fragment, etwa ¼ erhalten; Patina A und B; G 1, Phase B, Schicht 2.3.3, Qm 730,85/282,35 (FK Q237).

Gefässkeramik

286 1 RS, mit sekundärer Lochung für Aufhängung, erodiert; Form offen unbest.; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Phase A, Schicht 3, Ind. Nr. 269 (FK Q263).

287 4 WS, stark sekundär verbrannt, blasig und porös; Form unbest.; aussen dunkel, innen dunkel; Feinkeramik; aussen Technik RIL, Dekor HOLF; unbest. Herkunft, Schicht VZ0.4, Ind. Nr. 265 (FK Q349).

288 1 WS, organisches Material anhaftend; Form offen gewölbt; aussen dunkel, innen dunkel, Feinkeramik; Störung Baggerung, Schicht Stö Baggerung, Ind. Nr. 60 (FK Q153).

289 2 BS, 3 WS, erodiert; Form geschlossen unbest.; aussen dunkel und hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Hals 1. Technik RFS, Dekor HOLF, Hals 2. Technik EDLO; Phase D, Schichten 1.2.4/1.5.1, Ind. Nr. 657 (FK Q928/Q933).

290 1 BS; Form offen unbest.; Feinkeramik; aussen Technik EDR, Dekor EDKV; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Ind. Nr. 35 (FK Q8).

291 2 RS, 1 BS, 4 WS; Form offen konisch; aussen dunkel, innen dunkel-hell, grobe Feinkeramik; unbest. Herkunft, Schicht VZ1.5, Ind. Nr. 702 (FK Q1235).

292 1 BS; Form offen unbest.; Grobkeramik; Störung Baggerung, Schicht Stö, Ind. Nr. 39 (FK Q19).

293 1 BS; Form offen unbest.; aussen hell, innen dunkel, grobe Feinkeramik; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Ind. Nr. 261 (FK Q73).

Gerätekeramik

294 Webgewicht, Tonring, Fragment; G 75; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 732/294 (FK Q101).

295 Webgewicht, Tonring, Fragment; G 146; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 730/285 (FK Q146).

296 Webgewicht, ehemals pyramidenförmig, kein Lochungsansatz erkennbar, Fragment; G 231; Phase A, Schicht 3, Qm 731/291 (FK Q220).

297 Webgewicht, pyramidenförmig, mit deutlichem Ansatz einer Lochung, Fragment; G 51; Phase A, Schicht 0.3, Qm 733,33/291,2 (FK Q336).

298 Webgewicht, pyramidenförmig mit Durchlochung, Fragment; G 1054; unbest. Herkunft, Schicht «KS», Qm 734/257 (FK Q947).

299 Webgewicht, pyramidenförmig mit Durchlochung; G 1334; Reduktionshorizont, Schicht 0.0 KS, Qm 734/257 (FK Q948).

300 Webgewicht, Tonring, 2 Fragmente; G 275; unbest. Herkunft, Schicht «KS», Qm 734/257 (FK Q949).

301 Webgewicht, pyramidenförmig, Fragment; G 758; unbest. Herkunft, Schicht «KS», Qm 734/257 (FK Q950).

302 Webgewicht, Tonring; G 183; unbest. Herkunft, Schicht «KS», Qm 734/257 (FK Q951).

303 Webgewicht, pyramidenförmig, Delle auf dem Kopf, Lochung erkennbar, Fragment; G 523; unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 735/264 (FK Q954).

304 Webgewicht, Tonring, Fragment; G 134; unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 735/264 (FK Q955).

305 Fragment, unbest., vermutlich von Tonring; G 17; Phase D, Schicht 1.3, Qm 733/281 (FK Q1001).

306 Fragment, unbest., vermutlich von Tonring; G 12; unbest. Herkunft, Schicht VZ1.5, Qm 733/282 (FK Q1118).

307 Fragment, unbest., vermutlich von Tonring; G 28; Phase D, Schicht 1.3 unten, Qm 732/284 (FK Q911).

308 Fragment, unbest., halbbrunde Form; G 106; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731/294 (FK Q98).

309 Fragment, unbest., flachovale Form; G 128; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732,43/280,88 (FK Q568).

310 Fragment, unbest., halbmondförmige, flache Form; G 67; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 732/284 (FK Q844).

311 Fragment, unbest., erodiert; G 99; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 733/281 (FK Q961).

312 Fragment, unbest., kantige Form; G 73; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 736/281 (FK Q1476).

Gebrannter Lehm

313 Stück mit organischer Magerung; Phase D, Schicht 1.3.1 Lehm, Qm 736/281 (FK Q1454.1).

314 Stück mit geschwärzter, verputzter Oberfläche, Russchicht mit Holzkohlepartikeln und unvollständig verkohltem Pflanzenmaterial; Phase D, Schicht 1.3.1 org, Qm 736/282 (FK Q1425.1).

315 Stück mit weisser Bemalung auf Verputz: weisse Schicht aus Calciumcarbonat, eine kleine Stelle auf der weissen Oberfläche ist verglast, Verputz und Anstrich machen minimalste Unebenheiten des Materials mit; Phase A, Schicht 2.8.3, Qm 731/285 (FK Q545.1).

316 Stück mit geschwärzter, verputzter Oberfläche, Schichtung erkennbar, Oberfläche stellenweise verglast; Phase D, Schicht 1.2.1, Qm 734/293 (FK Q1228.2).

317 Stück mit flacher Seite, verkohlte organische Materialschicht auf der Oberseite; Phase D, Schicht 1.3.2, Qm 735/281 (FK Q1331.7).

Felsgestein

318 Schleifstein, mit trapezförmiger flacher Bahn auf Oberseite; Quarzit; G 668; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 732/294 (FK Q104).

319 Schleifstein, mit nicht mehr sichtbarem Metallabrieb; Tavayennaz-(Quarz)Sandstein; G 1001; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 735/292 (FK Q1288).

320 Schleifstein, flach, länglich, besonders auf der einen Seite mit deutlichen Spuren von schwarzem organischem(?) Material; Grüngestein; G 668; unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 732,53/285,22 (FK Q25).

321 Schleifstein; evtl. Tonmergel (verwittertes Gestein); G 57; Phase D, Schicht 1.3.unten, Qm 732/282 (FK Q826).

322 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 90; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 735,55/293,07 (FK Q1372).

323 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 120; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 735/293 (FK Q1314).

324 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 214; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 735/294 (FK Q1291).

325 Netzsenker; feiner Sandstein mit hohem Ton- und Siltanteil; G 138; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 735/294 (FK Q1290).

326 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 165; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 735/292 (FK Q1279).

327 Netzsenker; feiner Sandstein mit hohem Ton- und Siltanteil; G 120; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 734/293 (FK Q1184).

328 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 105; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 734/292 (FK Q1021).

329 Netzsenker; grober Sandstein mit Kalk- und Tonanteil; G 150; Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 732,53/285,22 (FK Q872).

330 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 163; Reduktionshorizont, Schicht 0.0, Qm 731/283 (FK Q386).

331 Netzsenker; grober Sandstein mit hohem Kalkanteil; G 179; unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 732,53/285,22 (FK Q24).

332 Klopffstein; Sandstein; G 834; Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 733/293 (FK Q82).

333 Klopffstein; Tavayennaz-(Quarz)Sandstein; G 1575; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 731/292 (FK Q71).

334 Klopffstein; Quarzit; G 826; unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 732,53/285,22 (FK Q23).

335 Klopffstein; Quarzsandstein; G 1112; unbest. Herkunft, Schicht Stö, Qm 732,53/285,22 (FK Q22).

336 Mahlstein, stark verbrannt, Unterlieger, Fragment; Quarzsandstein mit roten Körnern; G 8343; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 729/284 (FK Q128/Q129).

337 Mahlstein, Läufer durch Hitze geborsten und sehr brüchig, mehrere Fragmente; Verrucano; G 3127; Phase A, Schichten 2.6.2/2.7/0.3/3, Qm 732–733/294 (FK Q499/Q508/Q510/Q512/Q524).

338 Hitzestein; Buntsandstein, Serniphit; G 463; Phase D, Schicht 1.3.2 Lehm, Qm 735/280 (FK Q1526.3).

339 Hitzestein; unbest. Grüngestein/Sandstein (2–3 Gesteinsformationen treffen aufeinander); G 4145; Phase D, Schicht 1.3.2 Lehm, Qm 735/280 (FK Q1526.2).

340 Hitzestein, planokonvex, auf der flachen Seite stark brandgeschwärzt; feiner Sandstein mit hohem Ton- und Siltanteil; G 3750; Phase D, Schicht 1.3.2 Lehm, Qm 735/280 (FK Q1526.1).

341 Werkstück, vierkantig; stark verwitterter Ophicalcit (aus Grenze der Serpentin- und Kalksteinablagerungen); G 168; Phase D, Schicht 1.3.1 Lehm, Qm 736/282 (FK Q1444).

Silex

342 Abschlag, Rindenstück, verrundet; Jurahornstein, hellbraun mit Seepatina; G 5; Störung Baggerung, Schicht Stö, Qm 731,0–734,0/293,0–294,0 (FK Q84).

343 Abschlag, mit Kortexrest; bläulich und gebändert; G 9; Störung Baggerung, Schicht Stö oben, Qm 730/294 (FK Q89).

344 Abschlag, verrundet; grau gefleckt; G 4; Phase B, Schicht 2.5, Qm 733,15/294,80 (FK Q484).

345 Abschlag, mit Kortexrest; Jurahornstein, hellbraun; G 22; Phase D, Schicht 1.2.1, Qm 734,45/292,35 (FK Q969).

346 Abschlag, mit Kortexrest, stark verrundet; schwarz (Seepatina); G 1; Phase D, Schicht 1.2.1, Qm 734,45/292,45 (FK Q970).

347 Abschlag, stark verrundet; schwarz (Seepatina); G 4; unbest. Herkunft, Schicht VZ1.5, Qm 733/282 (FK Q1117).

348 Abschlag, mit Kortexrest, stark verrundet; schwarz (Seepatina); G 2; Phase D, Schicht 1.3.5, Qm 734,65/281,10 (FK Q1175).

349 Abschlag, mit Kortexrest; Jurahornstein, hellbraun; G 2; Phase D, Schicht 1.3.2 oben, Qm 736,30/280,75 (FK Q1514).

350 Knollenfragment, Oberfläche versintert, scharfe Kanten; hellgrau (Material wie Kat. 203); G 41; Phase D, Schicht 1.2.4, Qm 733/289 (FK Q930).

Holzartefakte

351 Holzstab, entrindet, beide Enden bearbeitet; Hasel (*Corylus avellana*); Phase C, Schicht 1.5, Qm 734,25/282,28 (FK Q1368).

352 Keil; Hasel (*Corylus avellana*); Phase D, Schicht 1.3, Qm 735,05/293,05 (FK Q1346).

353 6 Pflöcklein aus der Lochung von Halsgefässen, A: 2 Stücke, unverkohlt, von Gefäss Kat. 66; Hasel (*Corylus avellana*); Störung Baggerung, Schicht Stö Baggerung, Qm 731/284 (FK Q551.1); B: 4 Stücke, verkohlt, von Gefäss Kat. 65; Kernobst (*Pomoideae*); Phase A, Schicht 2.8.4, Qm 730,52/280,8 (FK Q166).

354 Bindungsreste um Brett mit ausgestemtem Loch und zugespitztem Ende (Weide [*Salix sp.*], Holz. Nr. 391); Waldrebe (*Clematis vitalba*); unbest. Herkunft, Schicht VZ0.2, Qm 734/282 (FK Q1222).

355 Bindungsreste; Waldrebe (*Clematis vitalba*); Phase C, Schicht 1.5.5, Qm 734,55/282,07 (FK Q1246).

356 Bindungsreste; Haselzweige (*Corylus avellana*); Phase C, Schicht 1.5.4, Qm 734,15/280,6 (FK Q1249).

357 Bindungsreste; Haselzweige (*Corylus avellana*); Phase C, Schicht 1.5, Qm 734/282 (FK Q1227).

358 Holzfragment, länglich, Querschnitt rundlich bis kantig; Eiche (*Quercus sp.*); Störung Baggerung, Schicht Stö unten, Qm 733/293 (FK Q81.3).

359 Holzobjekt; Hasel (*Corylus avellana*), Aststück mit Mark; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732/283 (FK Q896).

360 Aststück, zugespitzt; Hasel (*Corylus avellana*), mit Mark; Phase D, Schicht 1.3, Qm 732/286 (FK Q904).

361 Aststück, zugespitzt; Eiche (*Quercus sp.*); Phase D, Schicht 1.3, Qm 732/285 (FK Q905).

362 Aststück, zugespitzt; Eiche (*Quercus sp.*); Phase C, Schichten 1.5.1–1.5.3, Qm 733,79/282,82 (FK Q1056).

363 Rundholz, an zwei Seiten zugespitzt, einseitig angekohlt; Esche (*Fraxinus excelsior*), Aststück; Phase D, Schicht 1.3, Qm 735/282 (FK Q1357).

Geflechte, Gewebe, Schnüre und Netze

364 Korb, Fragment; Weide (*Salix sp.*); Phase C, Schicht 1.5.2, Qm 734,55/294,99 (FK Q1157.1).

365 Knoten einer Schnur; Lindenbast (*Tilia sp.*); Phase C, Schichten 1.5.1–1.5.3, Qm 732,65/283,65 (FK Q898).

366 Knoten(ruten?)bindung; Weide (*Salix sp.*); Phase C, Schichten 1.5.1–1.5.3, Qm 732,6/284,73 (FK Q897).

367 Schnurreste, sehr schlecht erhalten; Lindenbast (*Tilia sp.*); Reduktionshorizont, Schicht 1.1, Qm 732,02/285,5 (FK Q773).

368 Netz, Fragment; Eichenbast (*Quercus sp.*); Phase A, Schicht 2.6.1, Qm 731,08/284,06 (FK Q443).

369 Netz, Fragment; Eichenbast (*Quercus sp.*); Phase A, Schicht 2.8.3, Qm 730,85/283,4 (FK Q284).

370 Netz, Schnurreste mit Knoten; Eichenbast (*Quercus sp.*); Phase A, Schicht 2.6.3, Qm 730,52/282,52 (FK Q253).

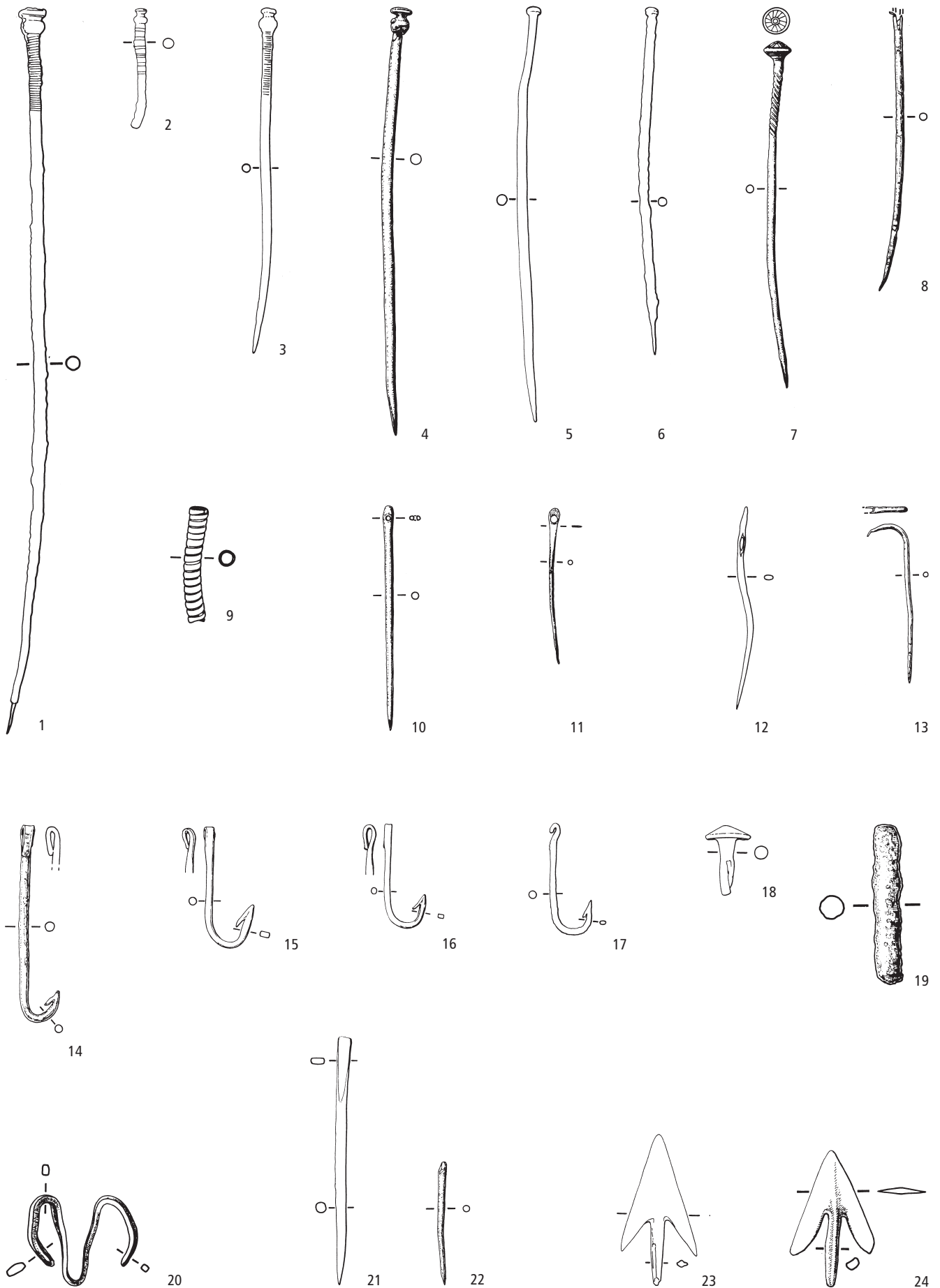
371 Schnurreste, urspr. Schlaufe und Knoten; Segge (*Carex sp.*), Blätter; Phase A, Schicht 2.8.2, Qm 730,55/280,85 (FK Q183).

Menschliche Überreste

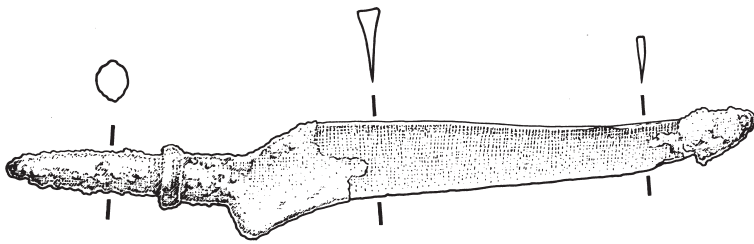
372 Unterkiefer; Infans II (7–13 Jahre), beide Dauermolare voll durchgebrochen; Stö Baggerung, Stö Baggerung, Qm 731/289 (FK Q53).

Tafeln

Tafel 1



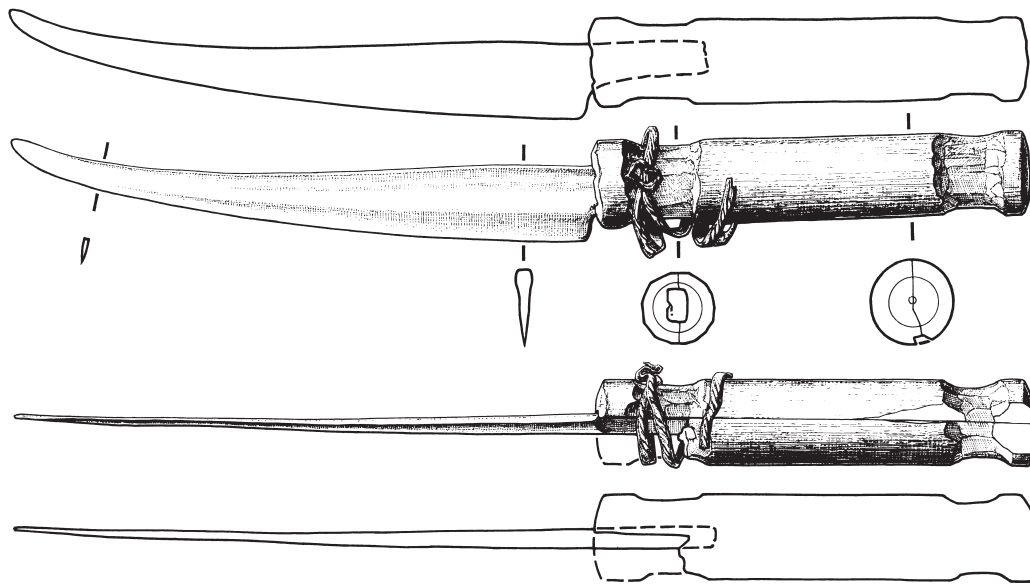
Phase A: 17; Phase C: 1; Phase D: 20, 22, 23; unbestimmte Herkunft: 4, 8; Reduktionshorizont: 6, 7, 9-11, 13, 14, 18, 19; Störung Baggerung: 2, 3, 5, 12, 15, 16, 21, 24. M. 2:3.



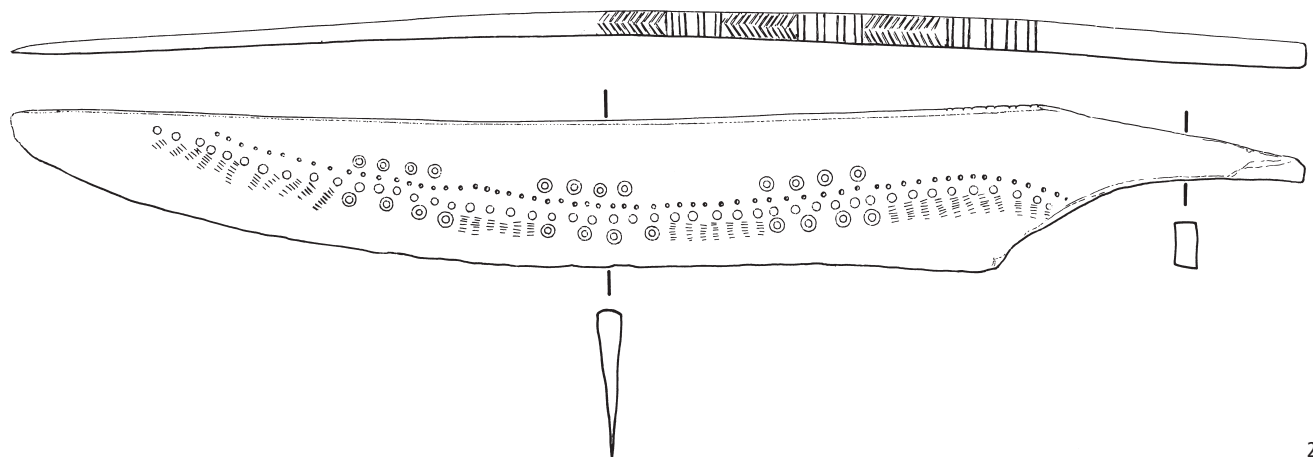
26



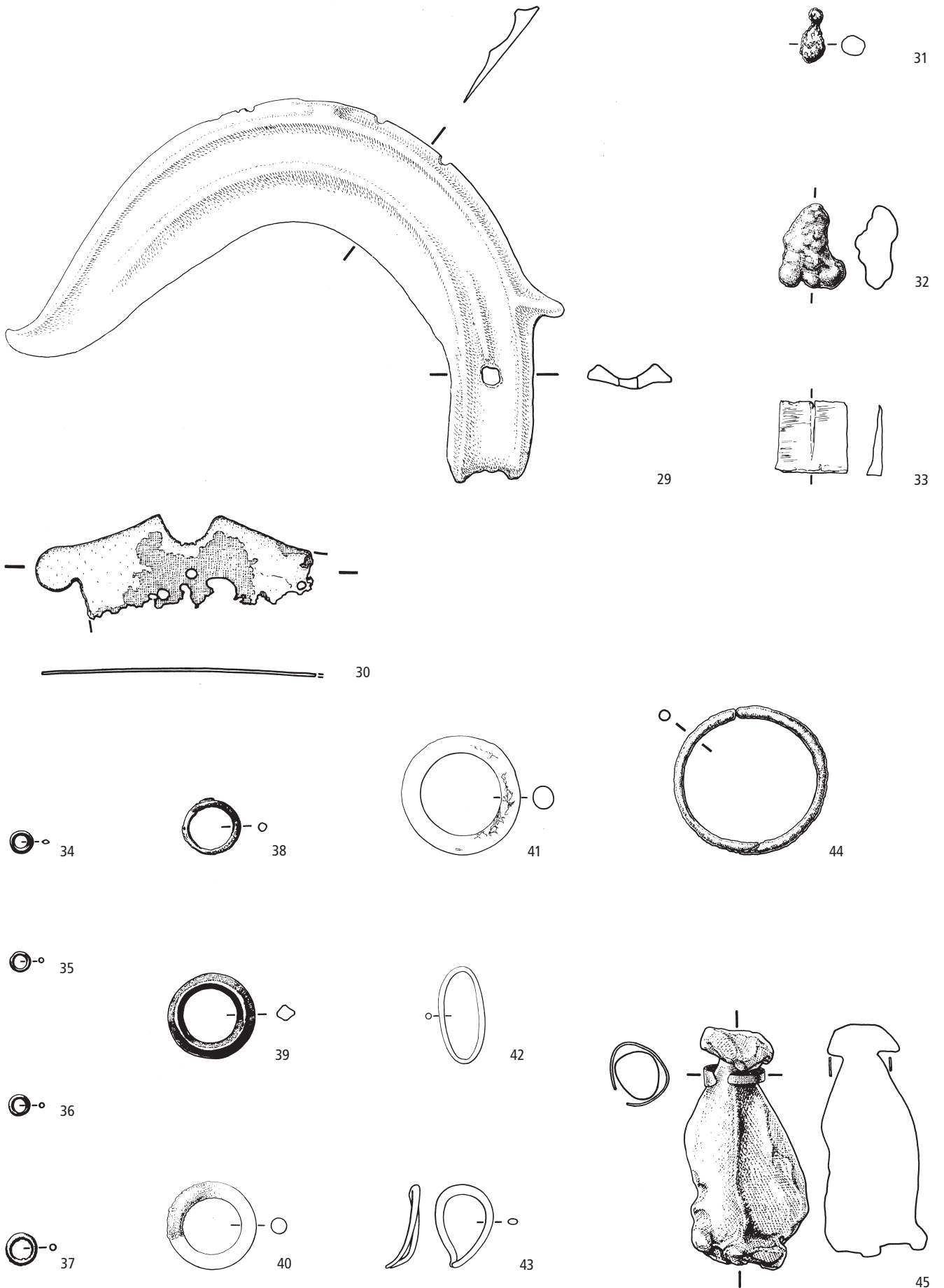
25



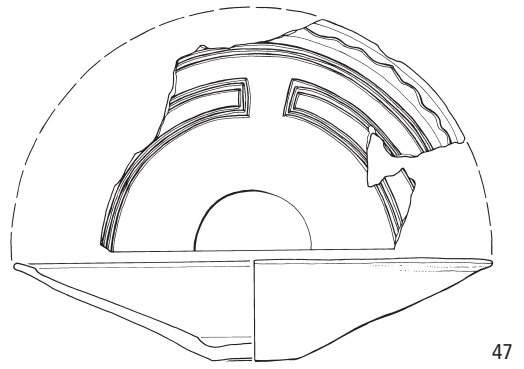
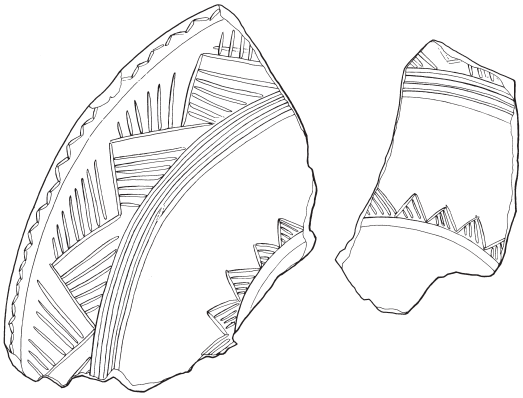
27



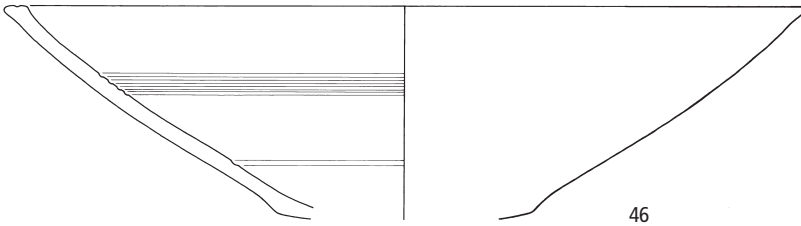
28



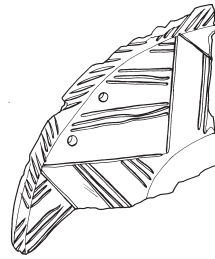
Phase C: 43; Phase D: 32, 36; unbestimmte Herkunft: 38; Reduktionshorizont: 30, 31, 34, 37, 39, 44, 45; Störung Baggerung: 29, 33, 35, 40-42. M. 2:3.



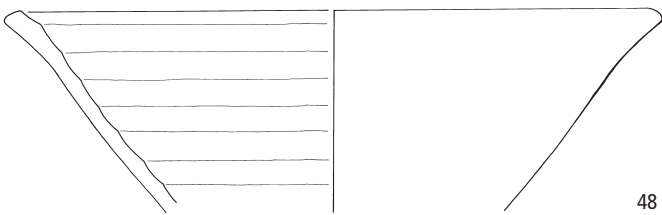
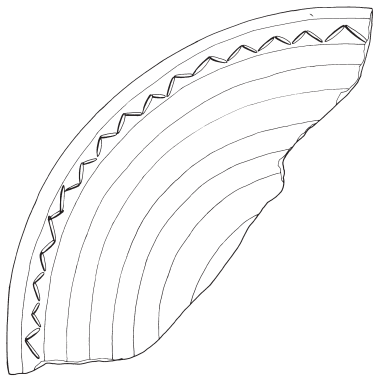
47



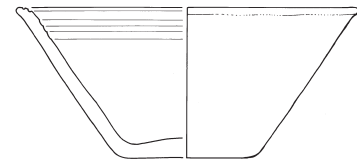
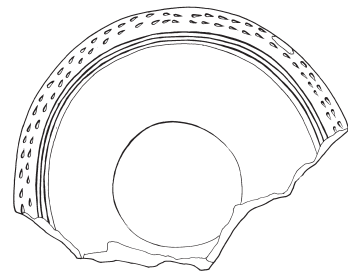
46



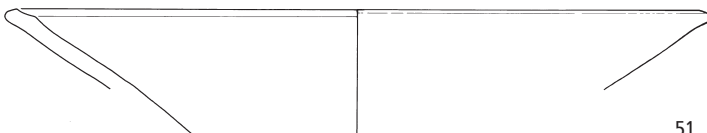
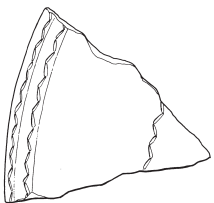
49



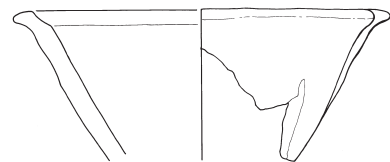
48



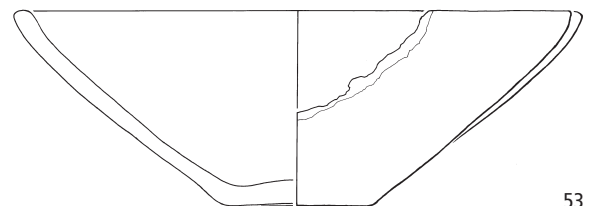
50



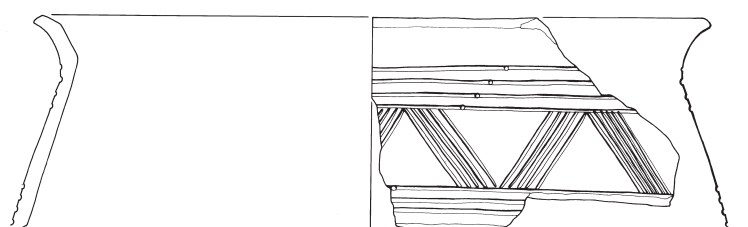
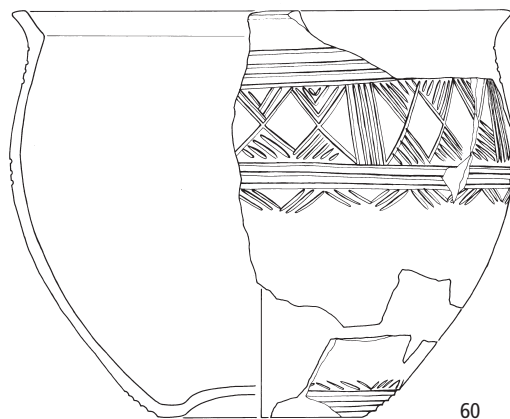
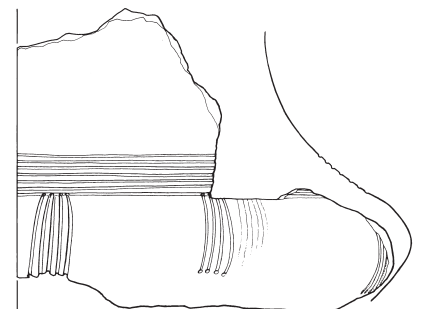
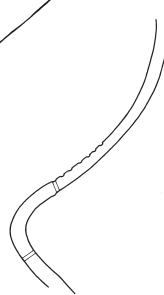
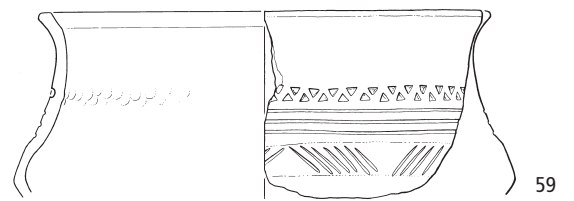
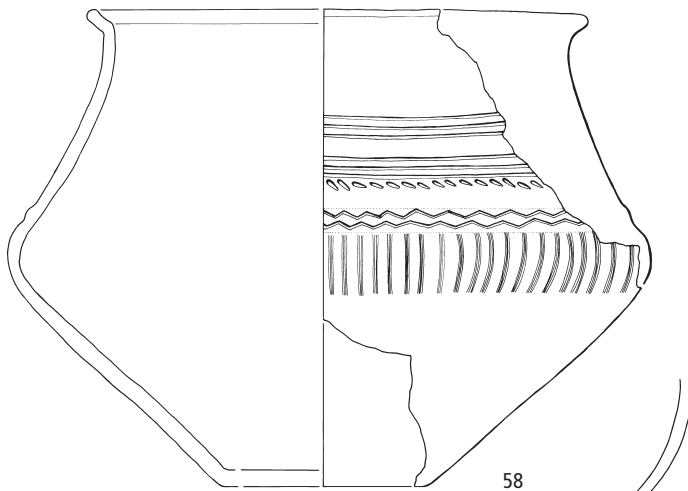
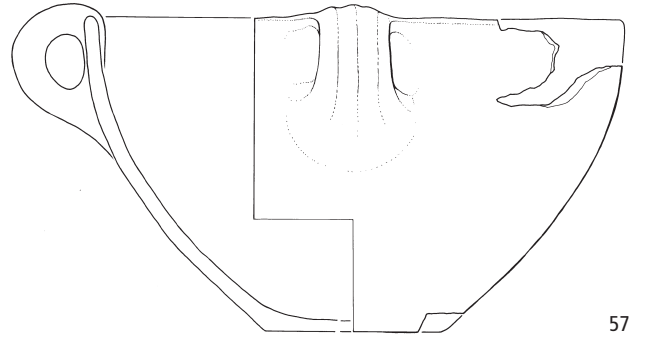
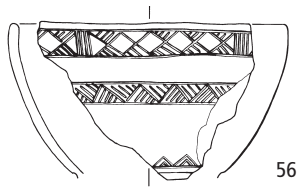
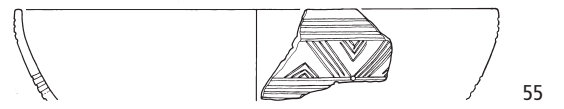
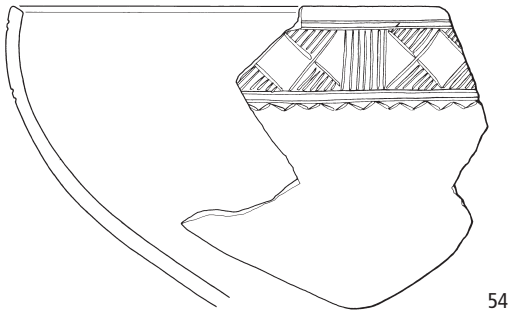
51

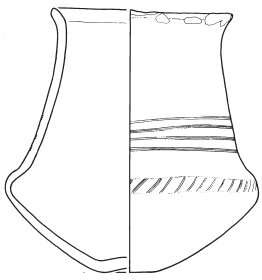


52

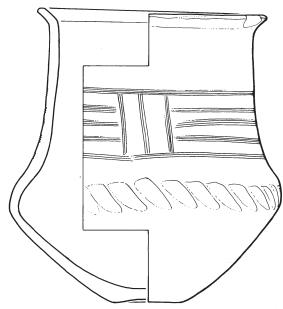


53

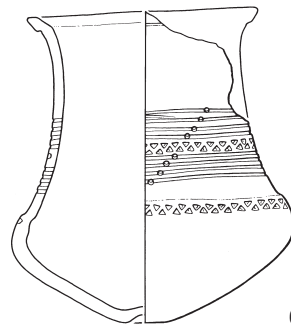




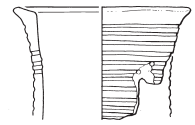
63



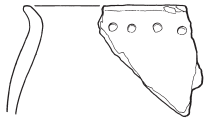
64



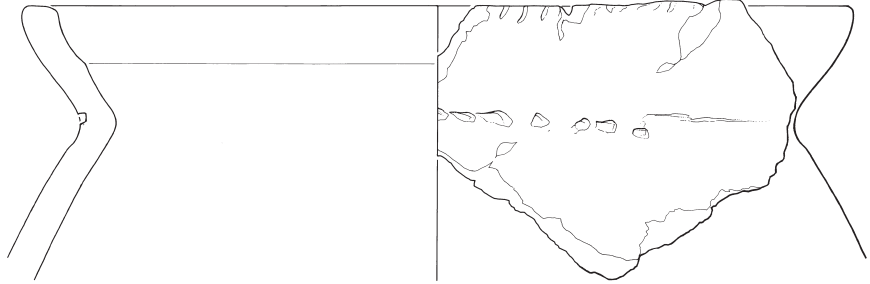
65



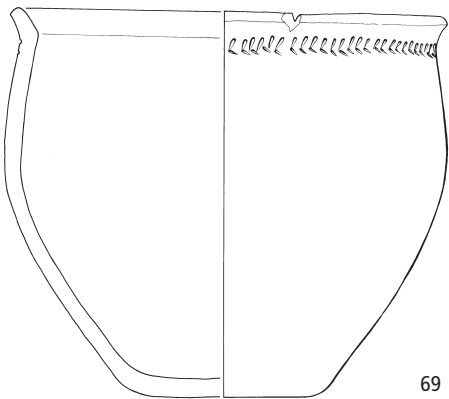
66



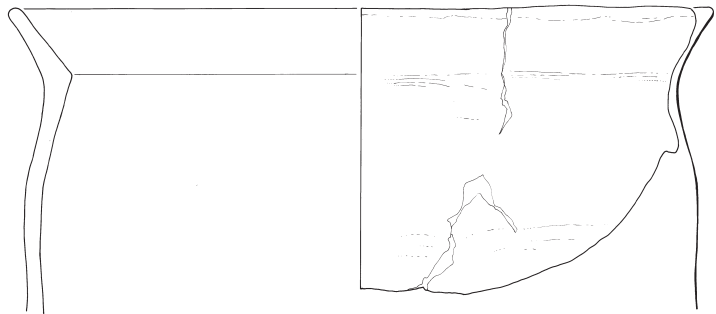
67



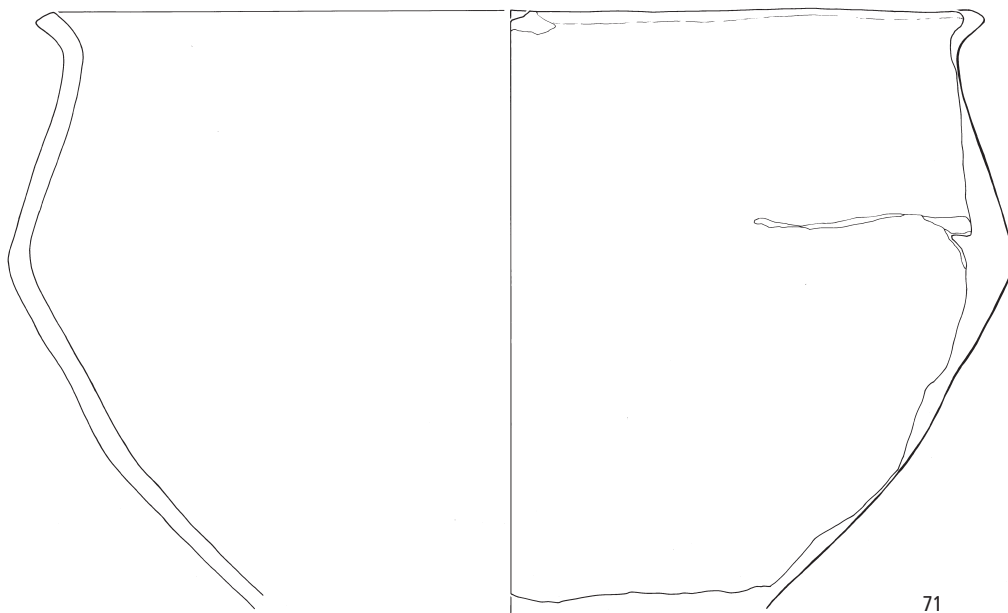
68



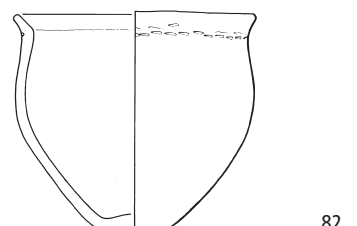
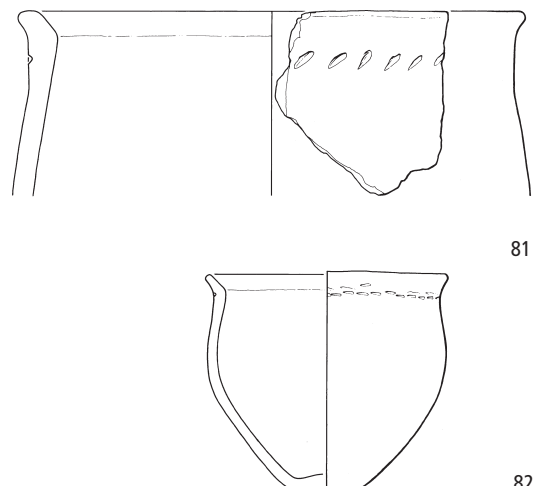
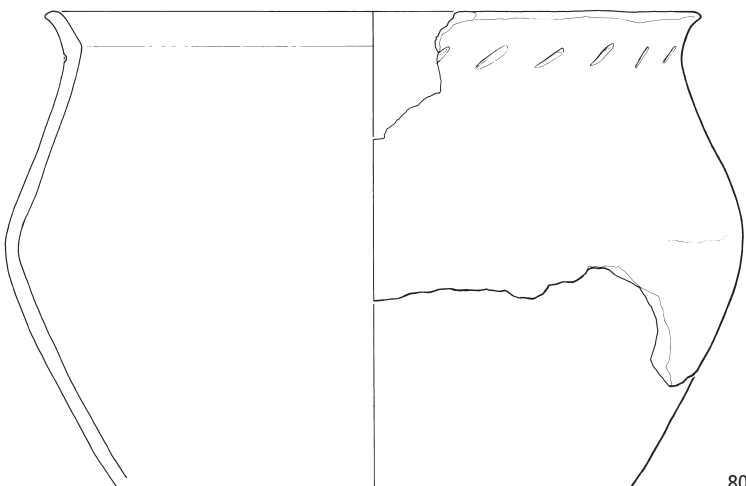
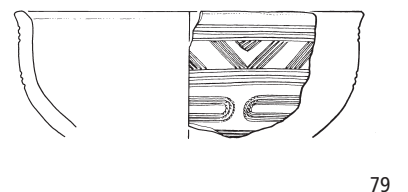
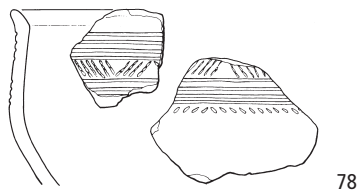
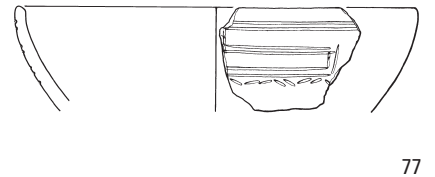
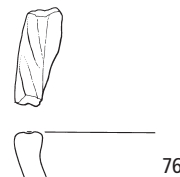
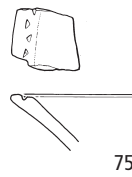
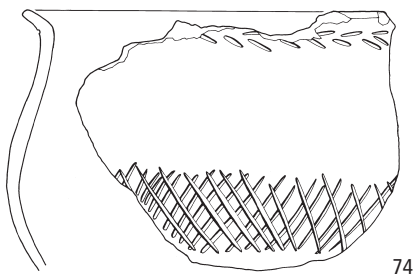
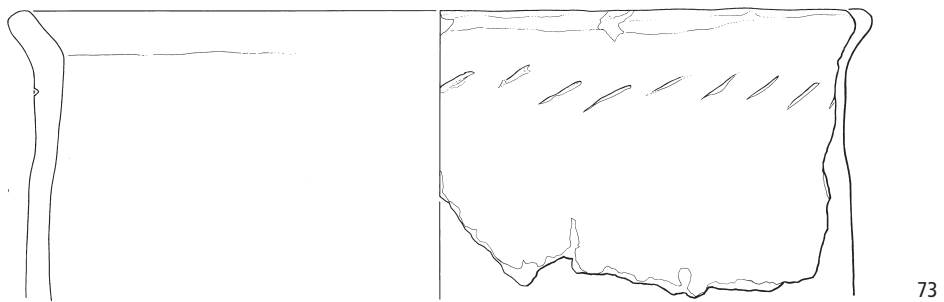
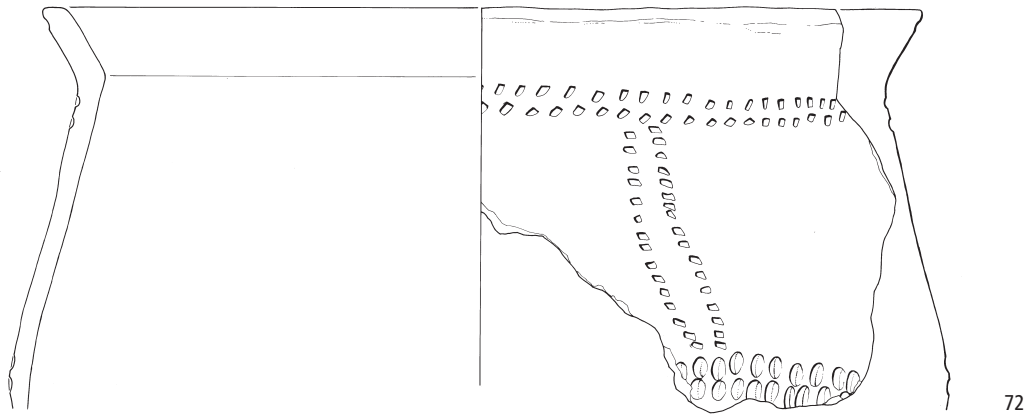
69

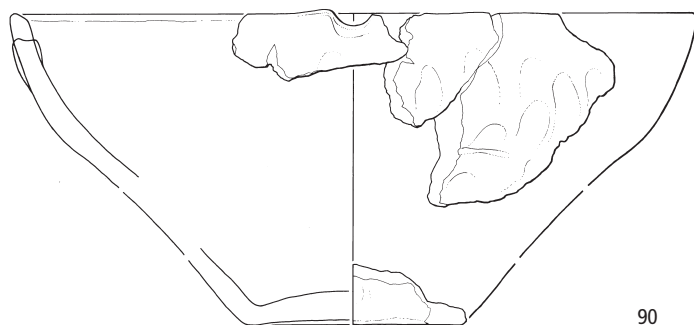
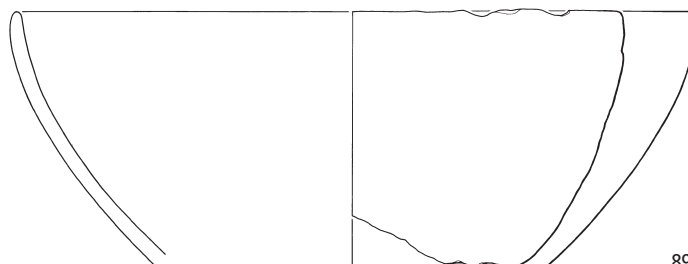
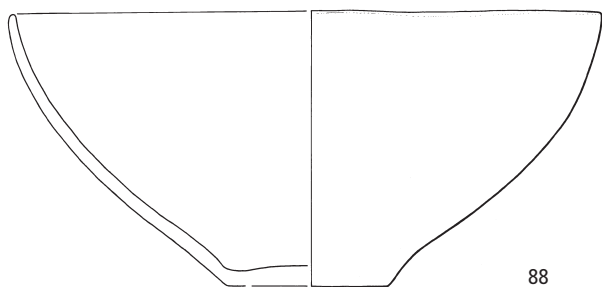
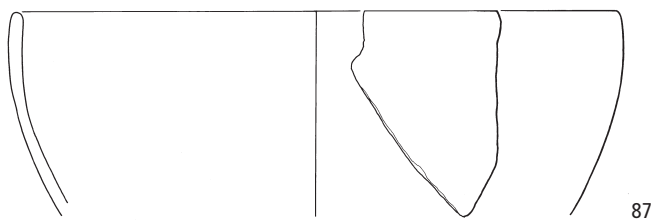
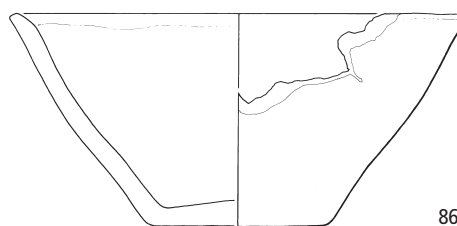
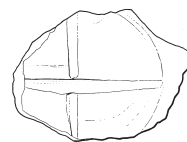
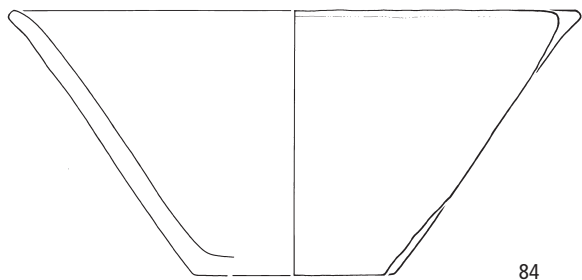
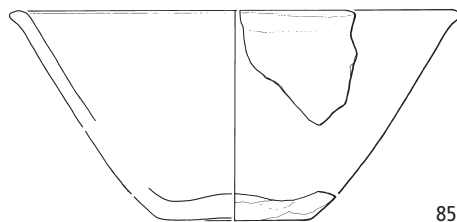
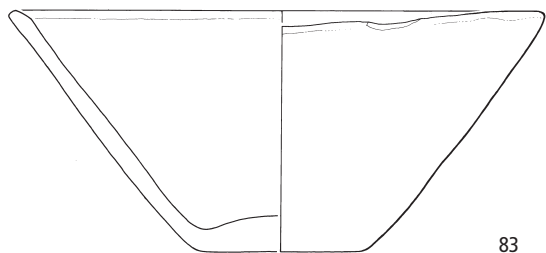


70

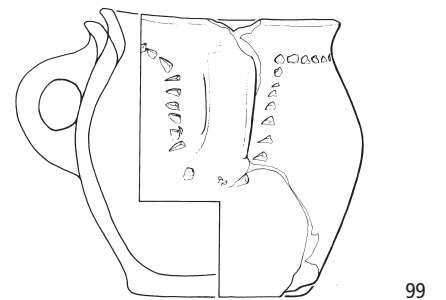
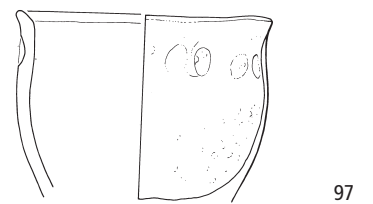
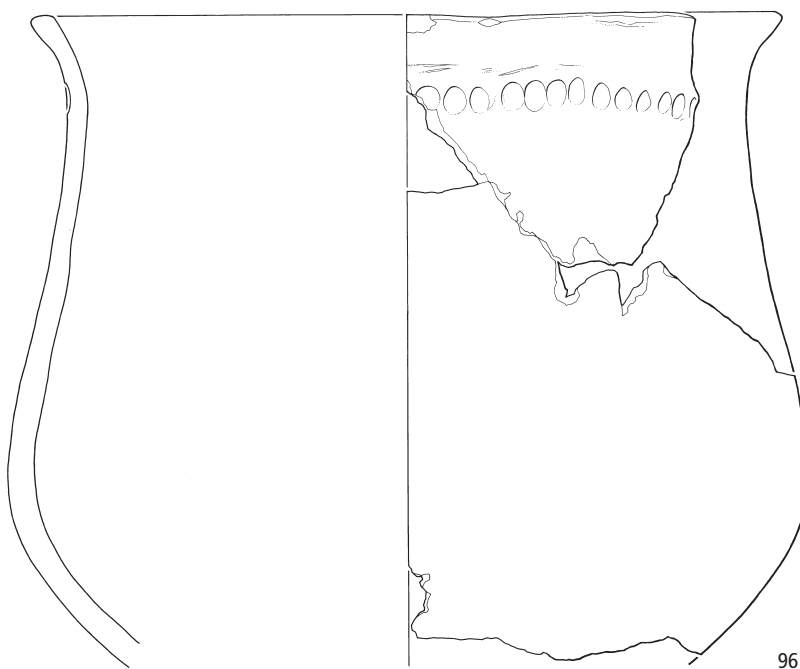
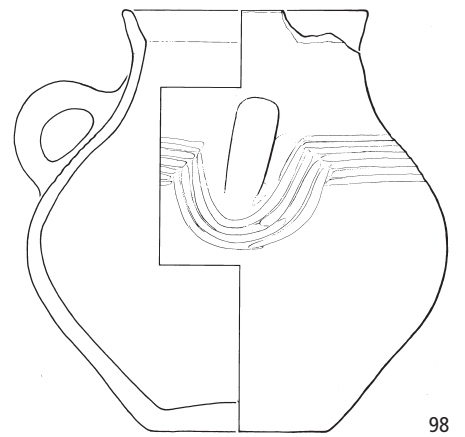
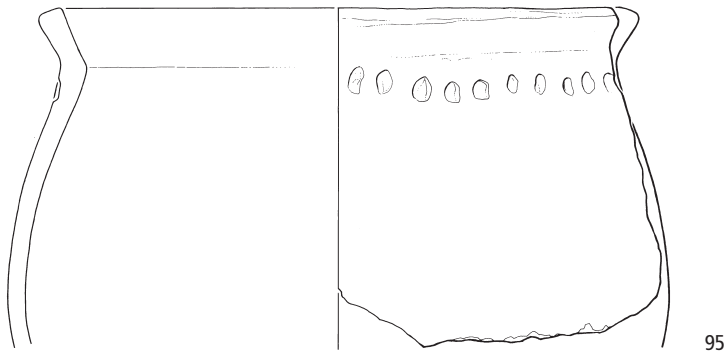
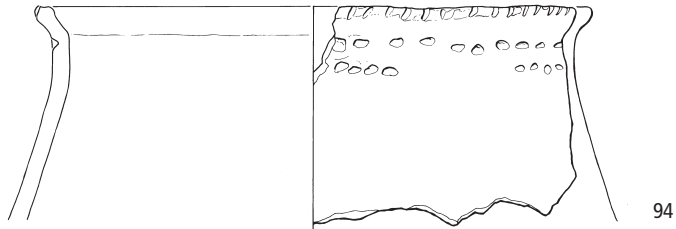
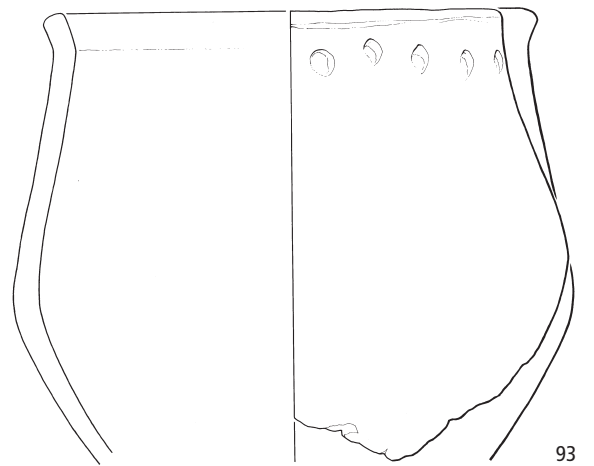
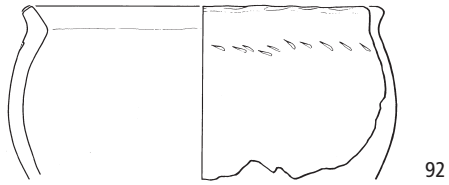


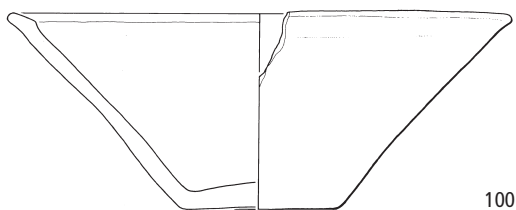
71



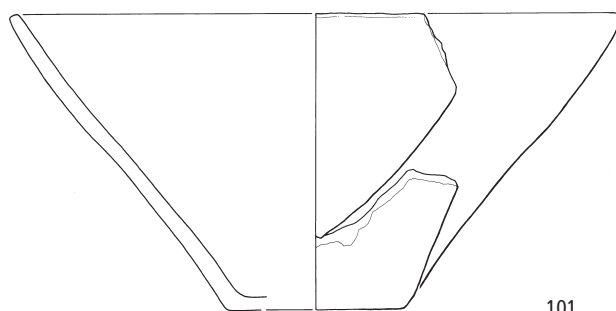


91

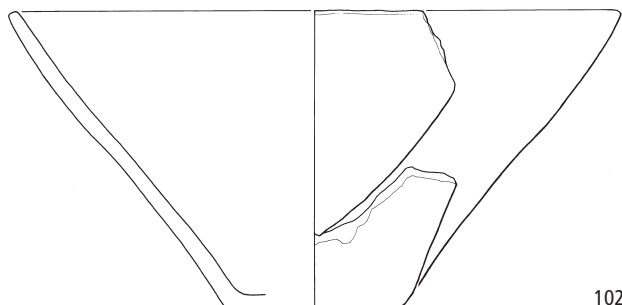




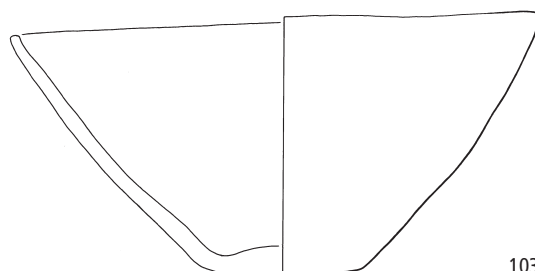
100



101



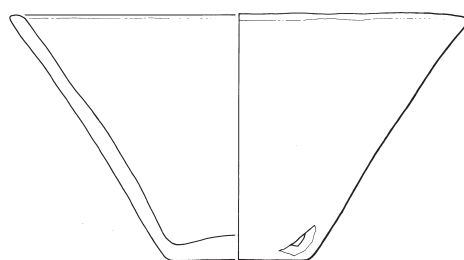
102



103



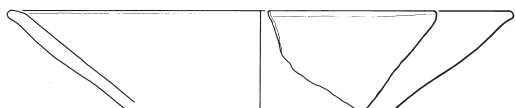
104



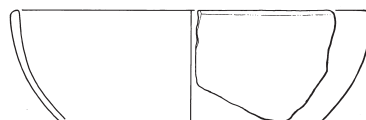
105



106



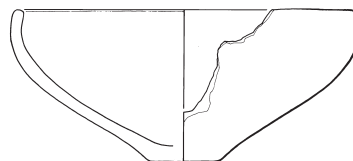
107



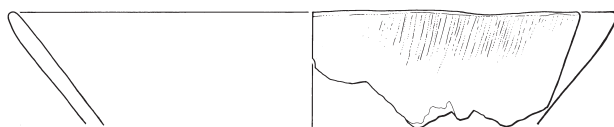
111



108



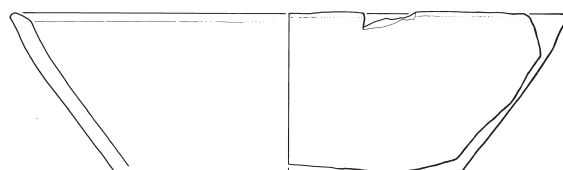
112



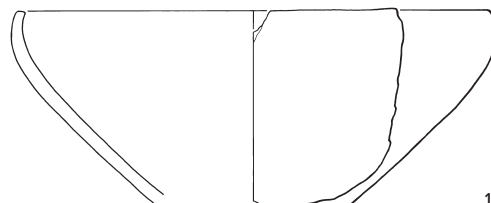
109



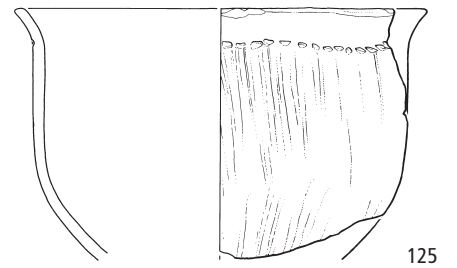
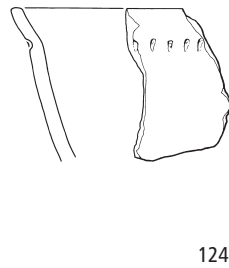
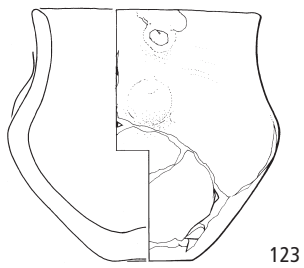
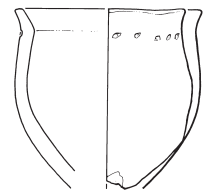
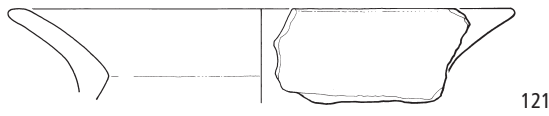
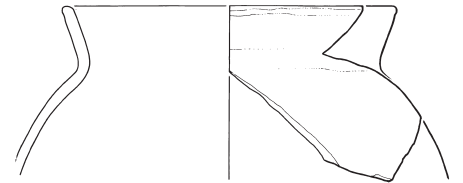
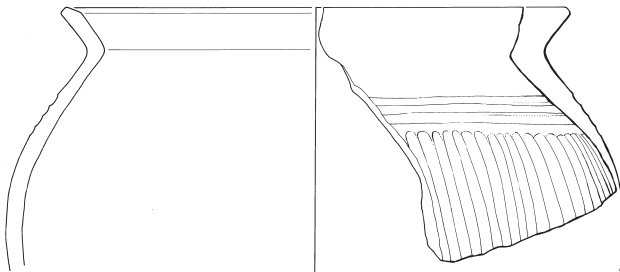
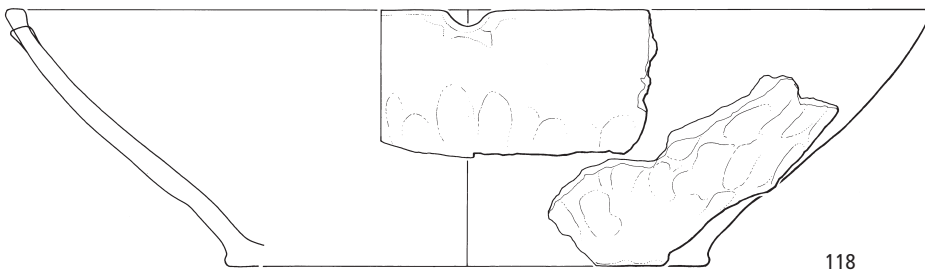
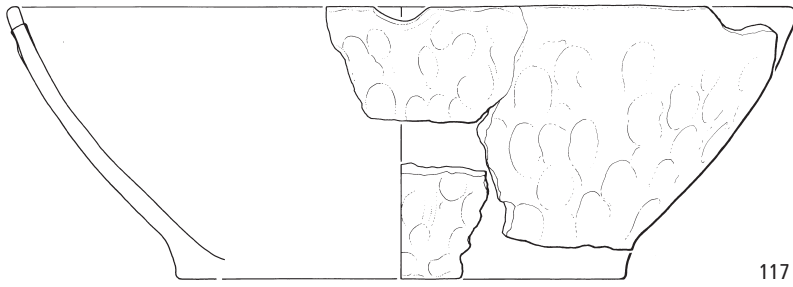
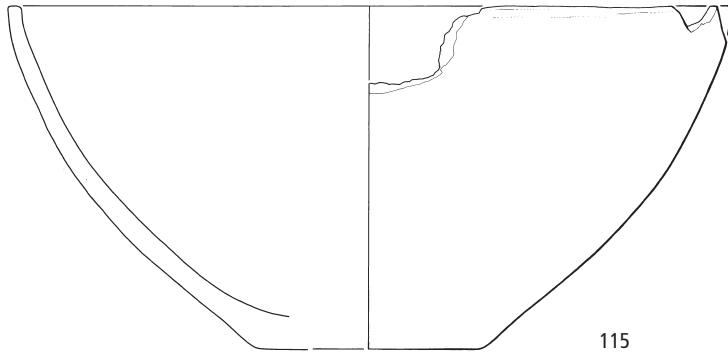
113

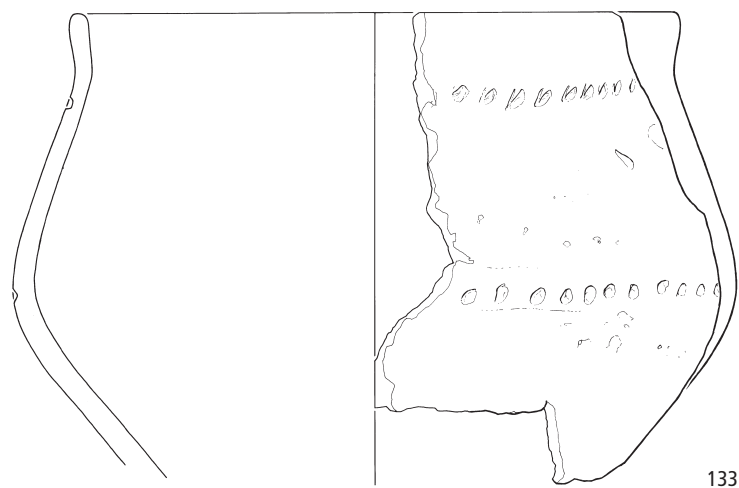
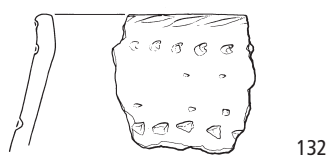
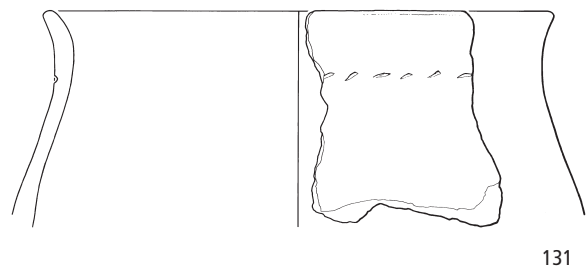
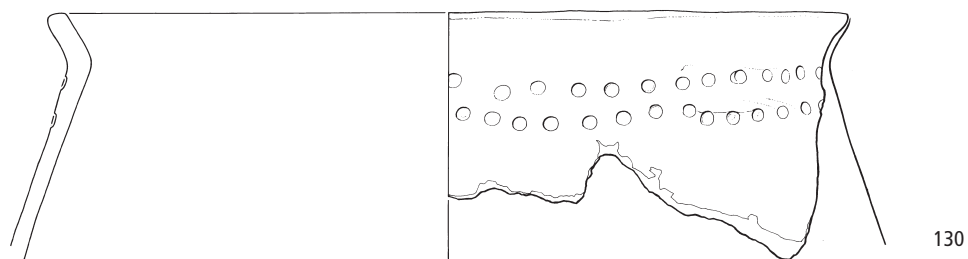
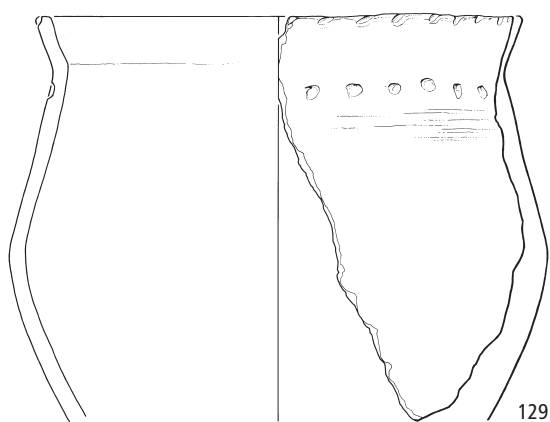
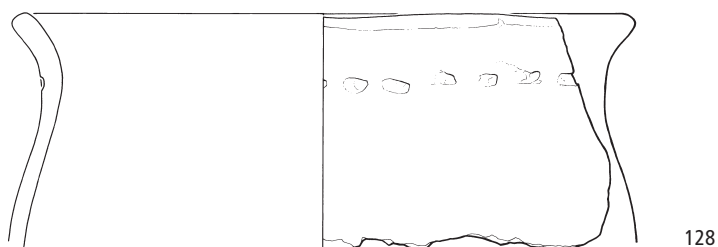
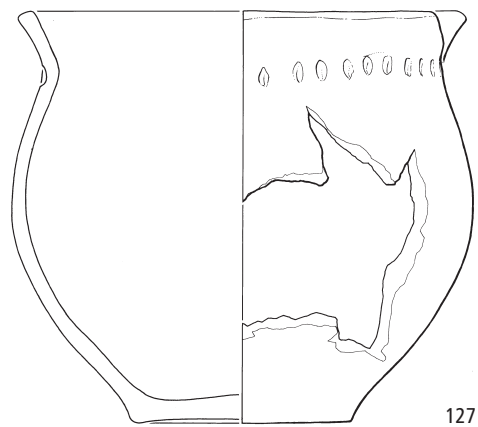
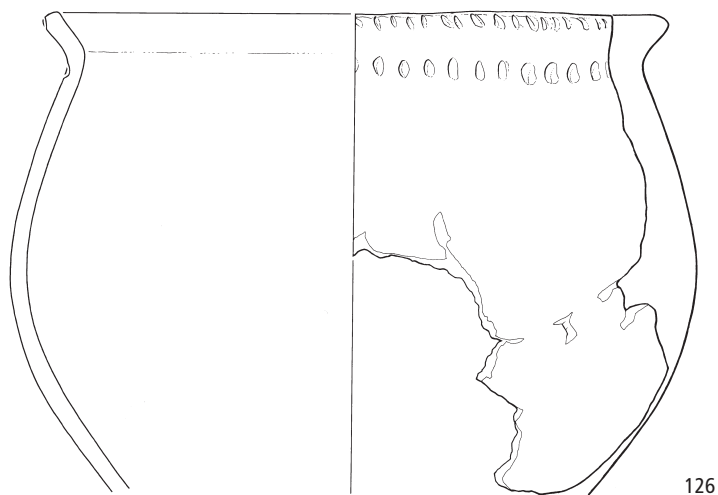


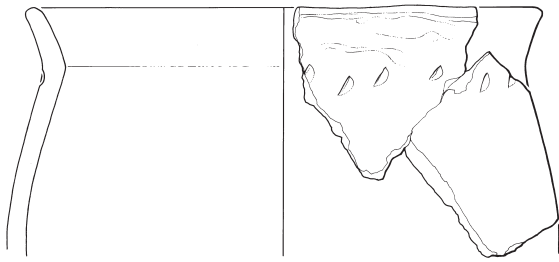
110



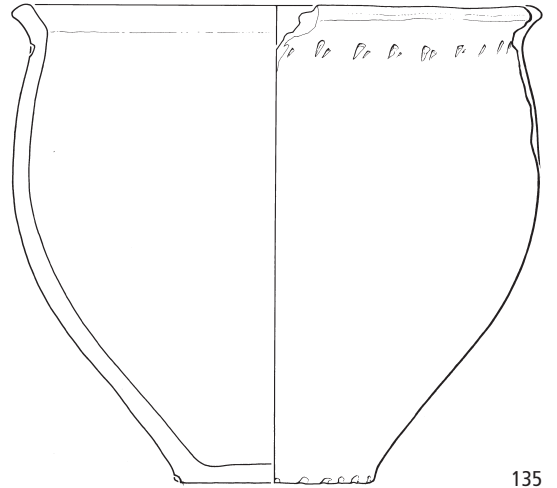
114



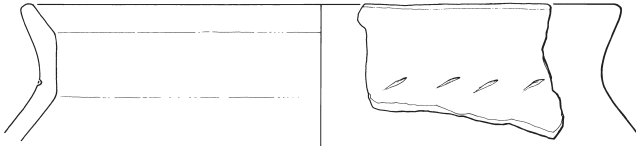




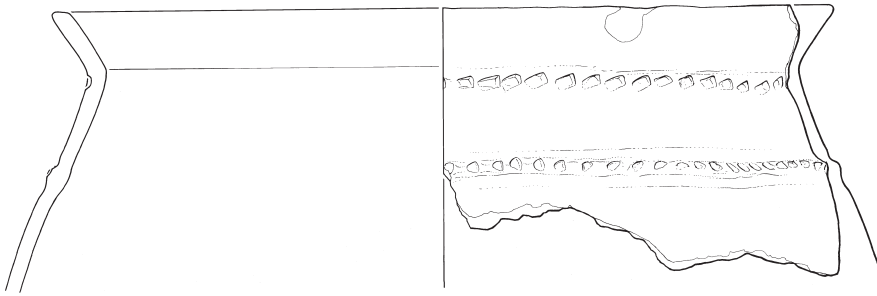
134



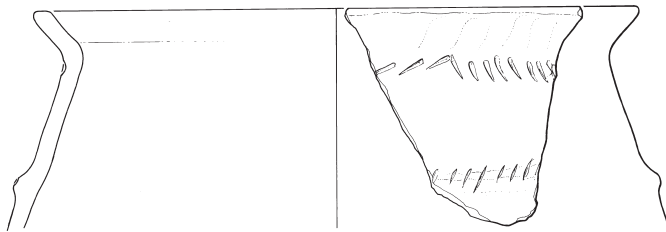
135



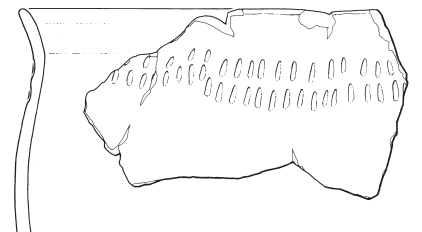
136



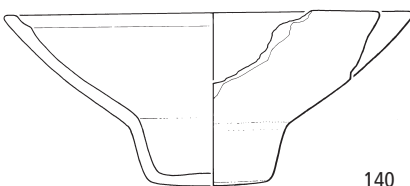
137



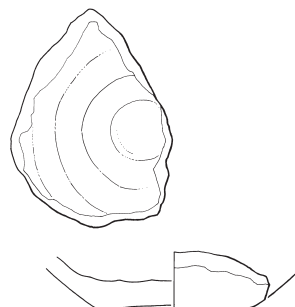
138



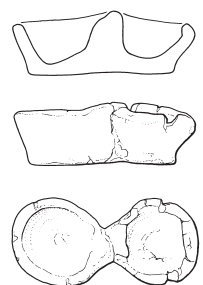
139



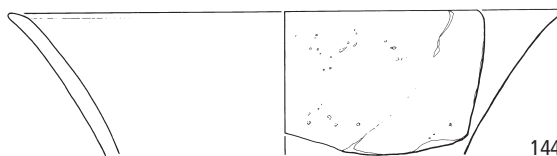
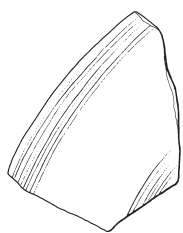
140



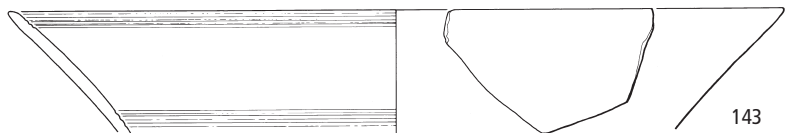
141



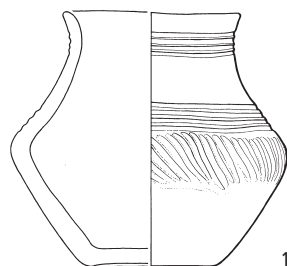
142



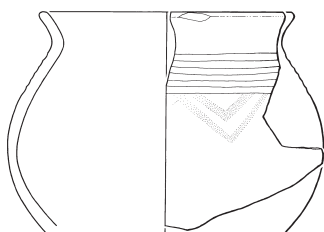
144



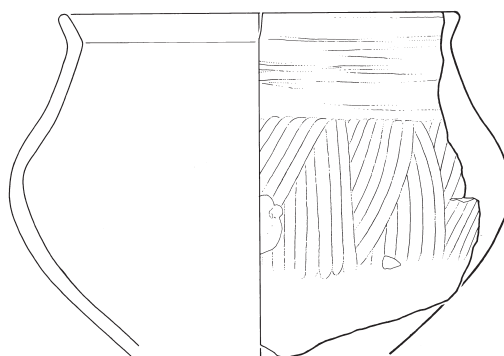
143



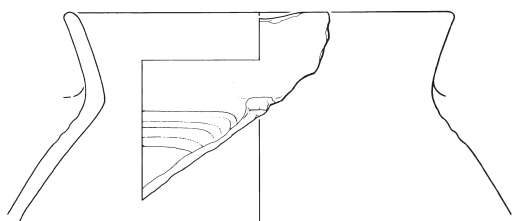
146



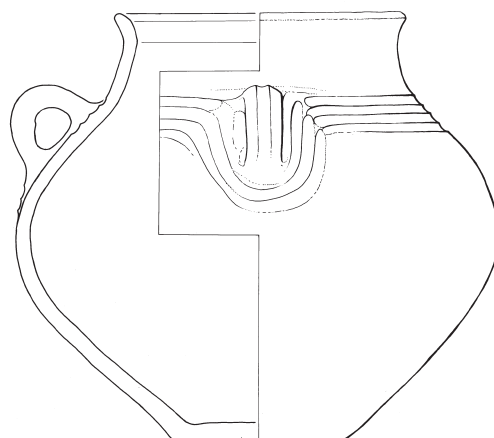
147



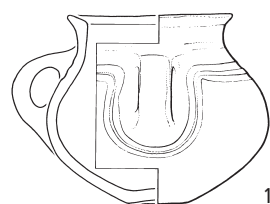
145



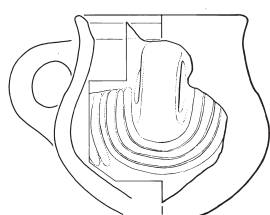
148



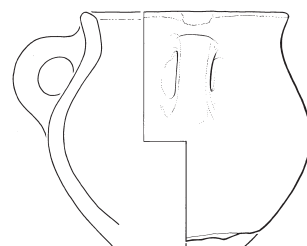
149



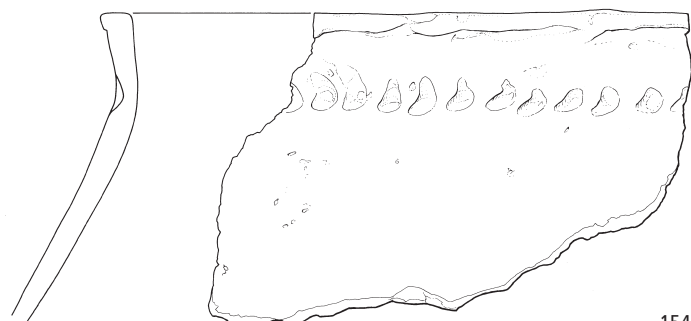
150



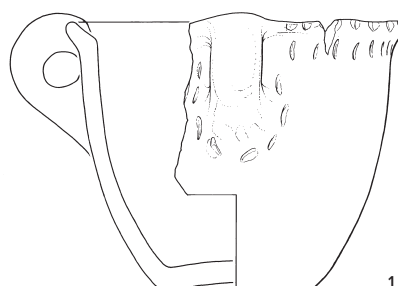
151



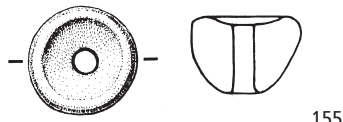
152



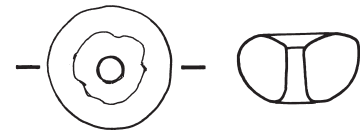
154



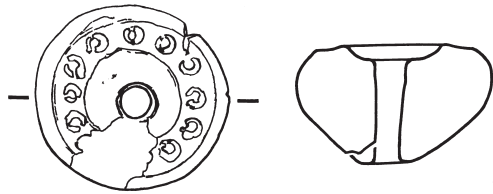
153



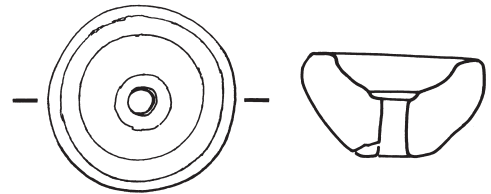
155



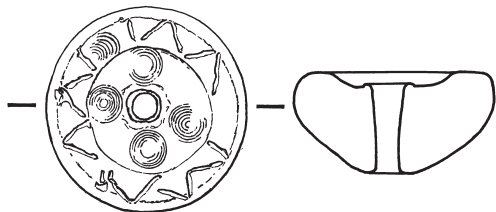
156



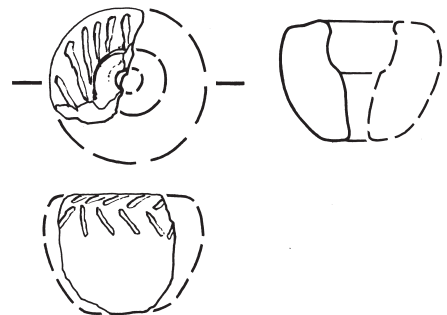
157



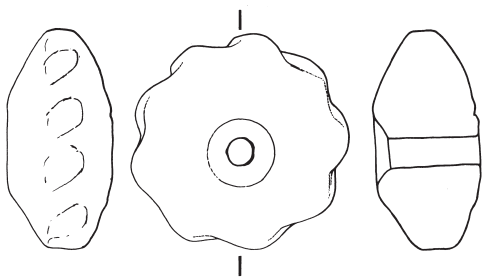
158



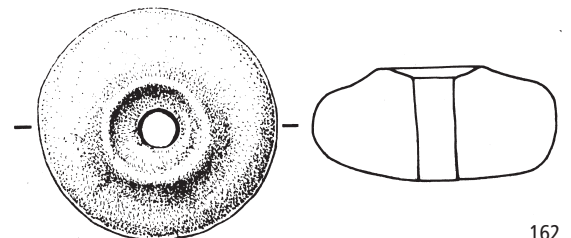
159



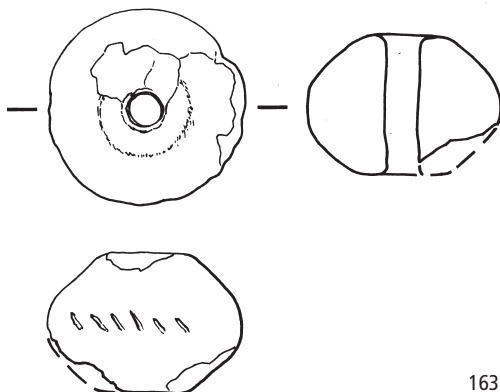
160



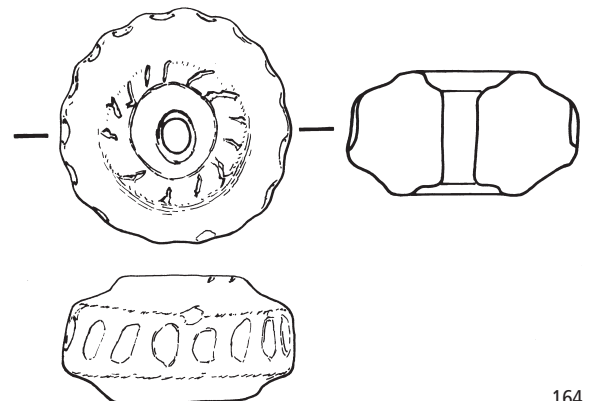
161



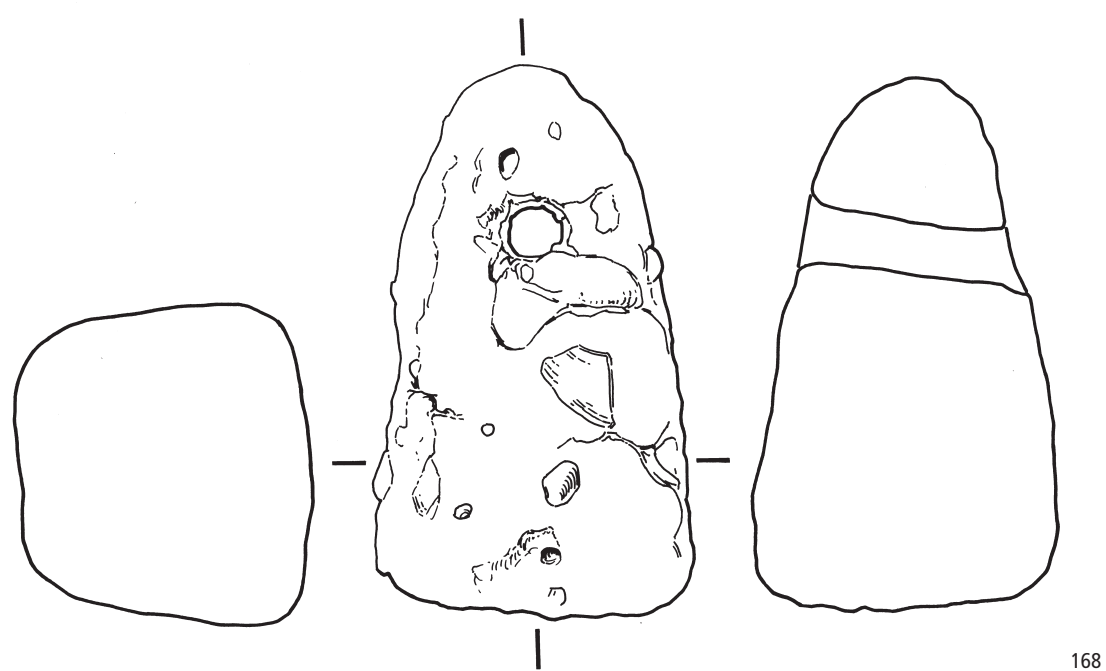
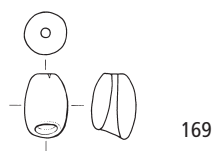
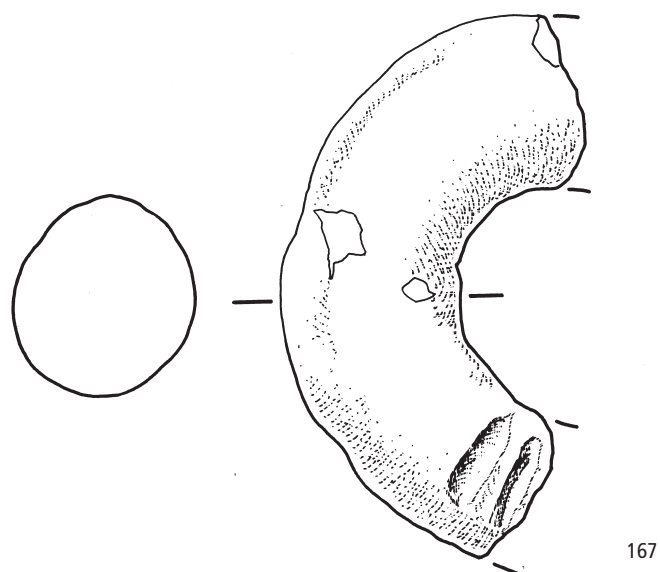
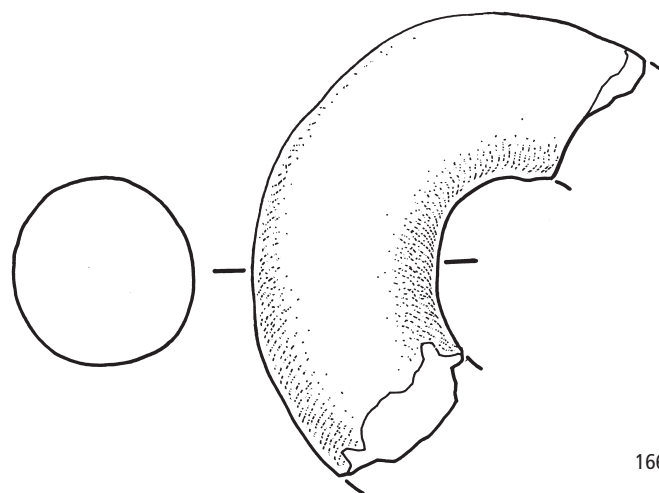
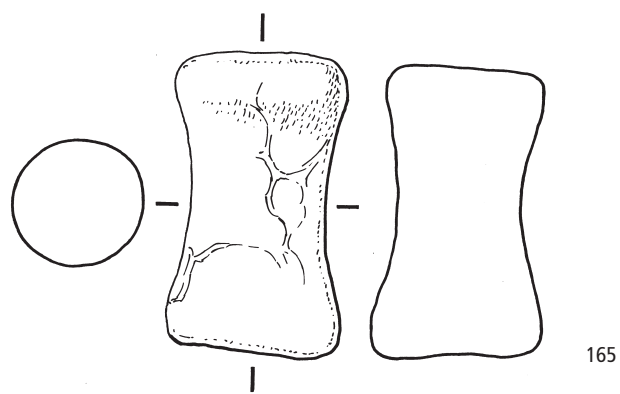
162

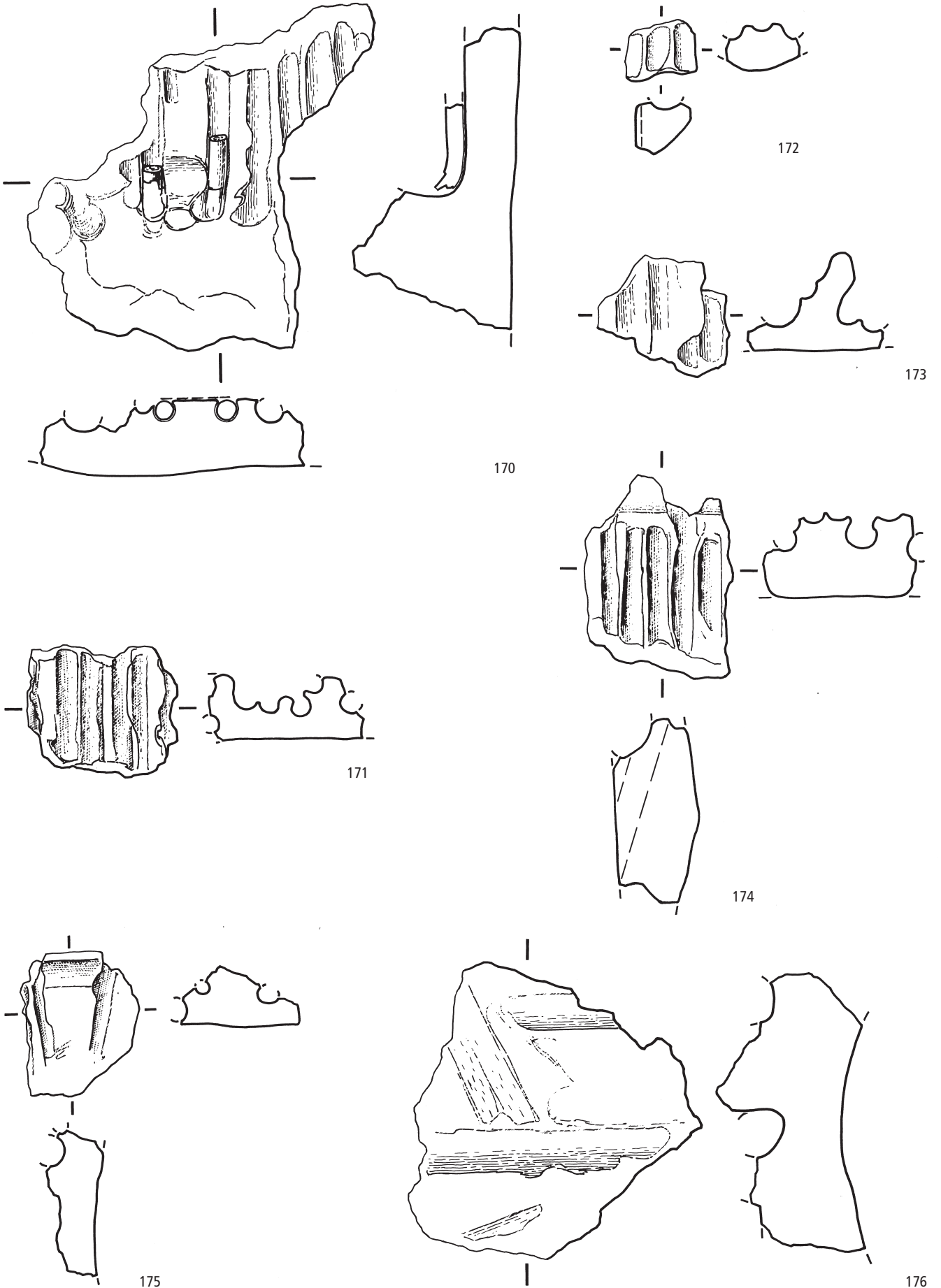


163

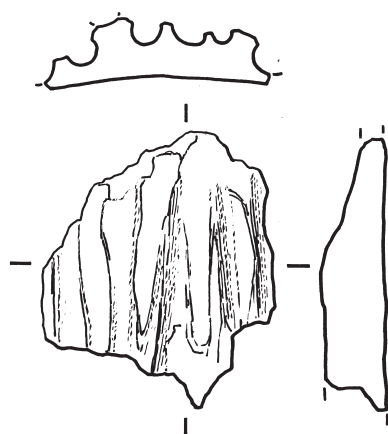
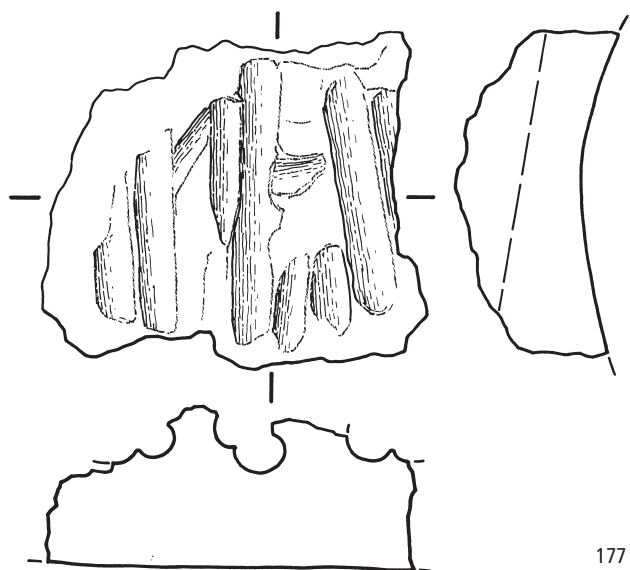


164

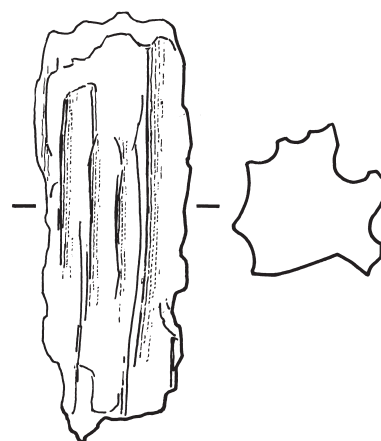
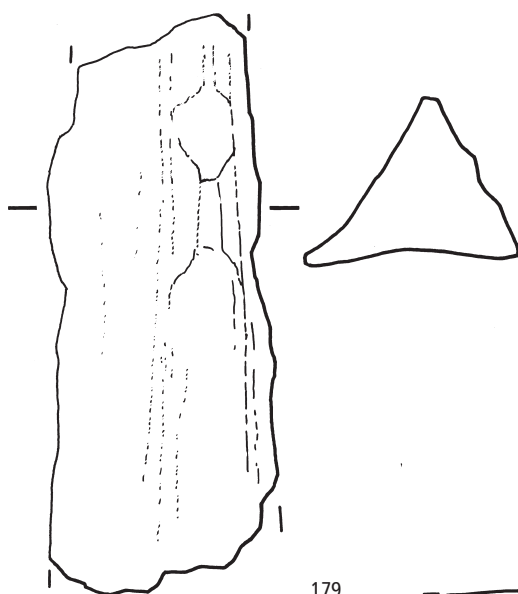




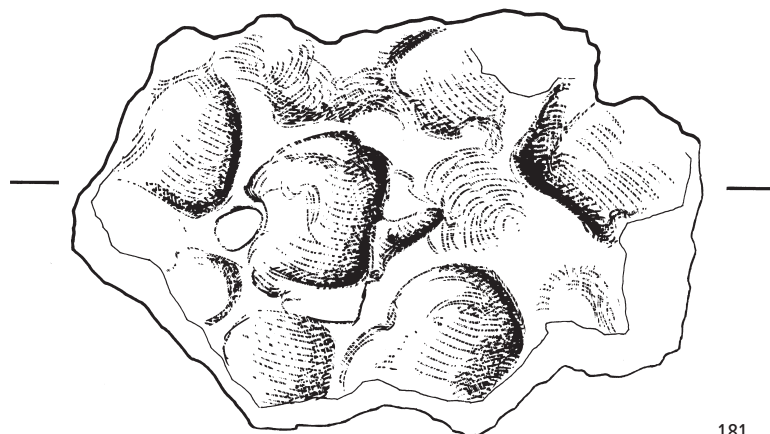
Phase B: 173, 176; Phase C: 172; Phase D: 170, 171, 174, 175. M. 2:3.



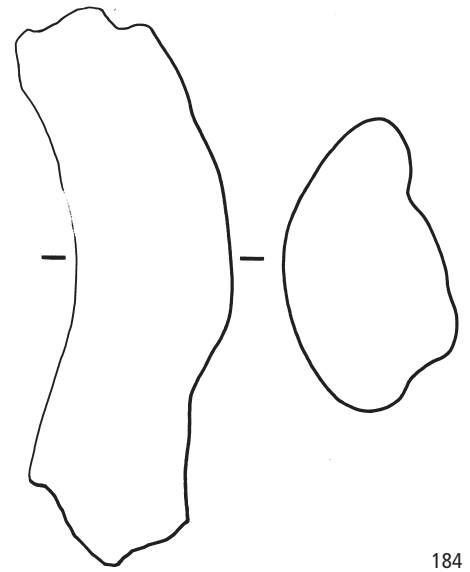
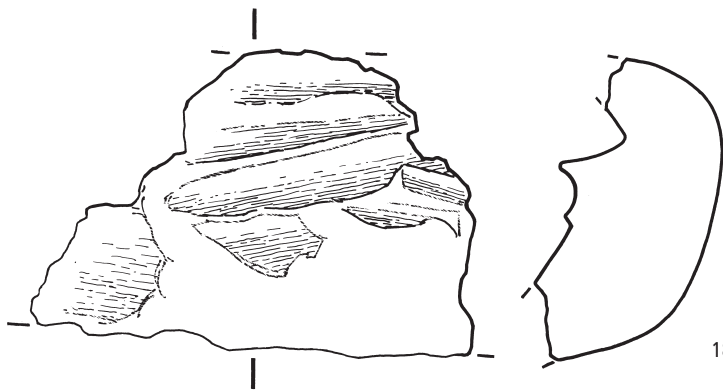
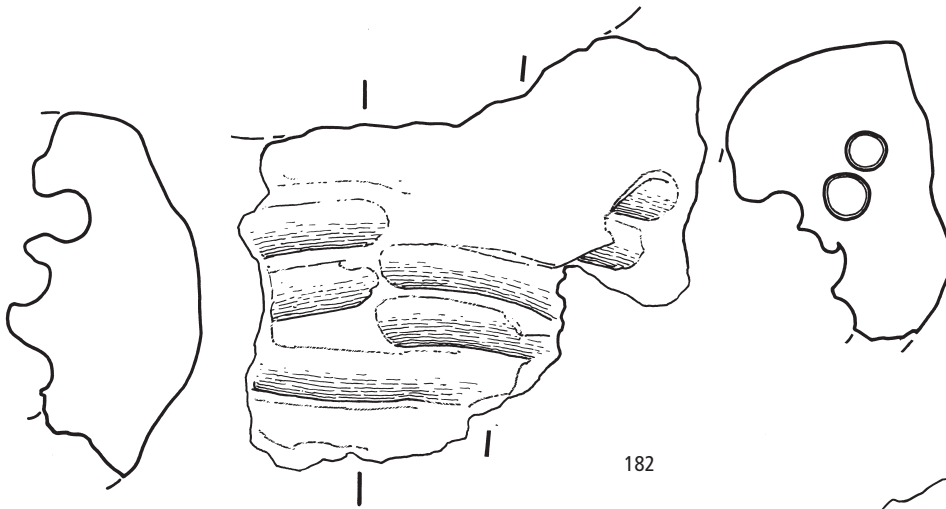
178



180



181

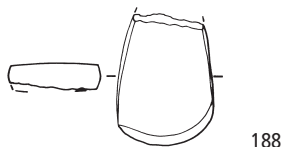




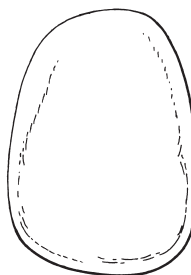
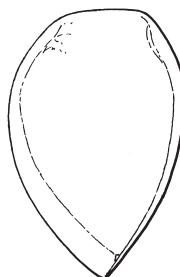
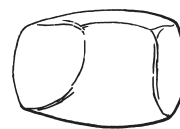
186



187

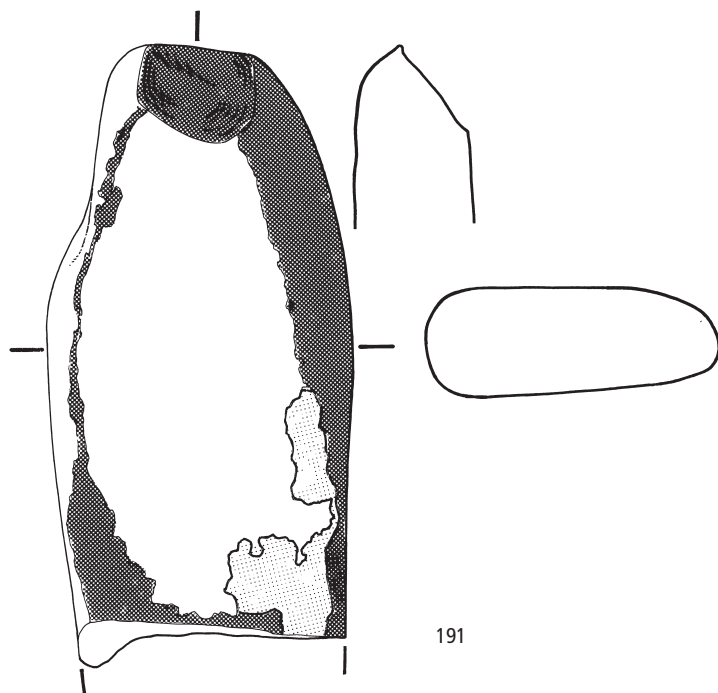


188

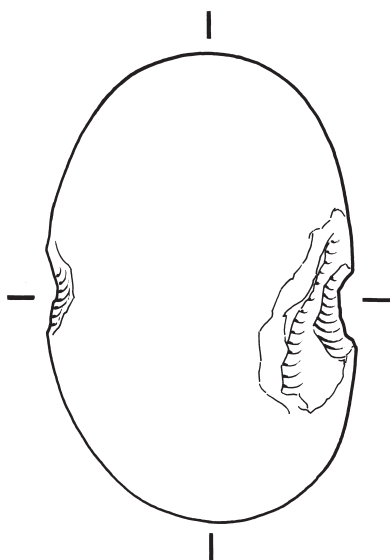


189

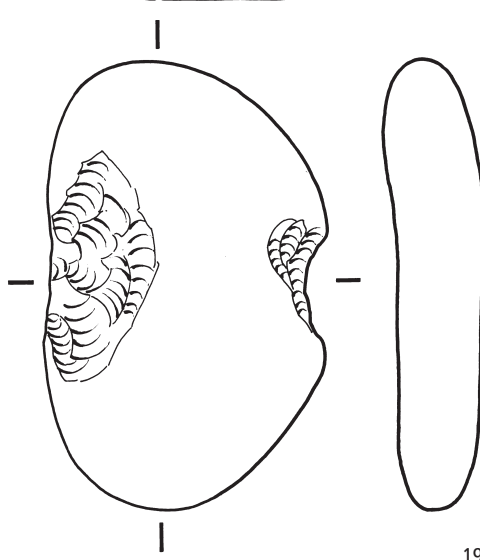
190



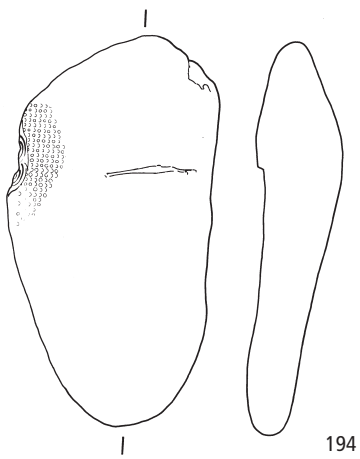
191



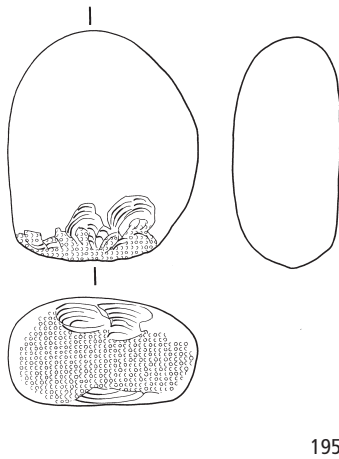
192



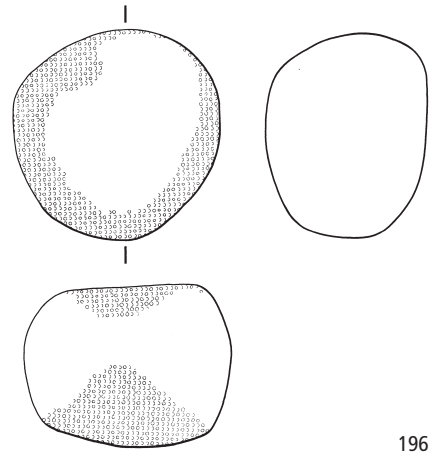
193



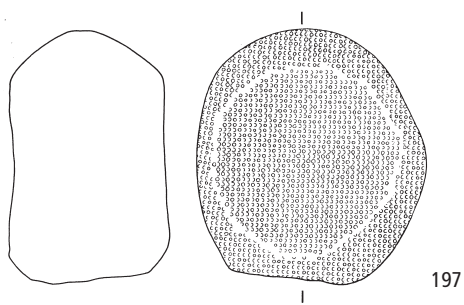
194



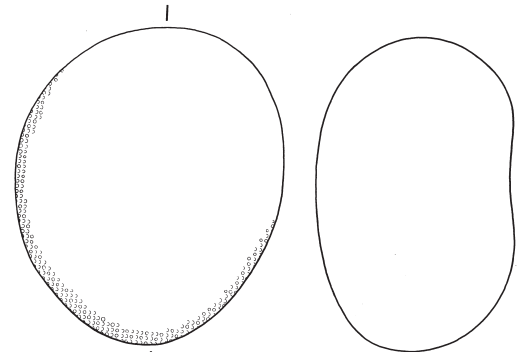
195



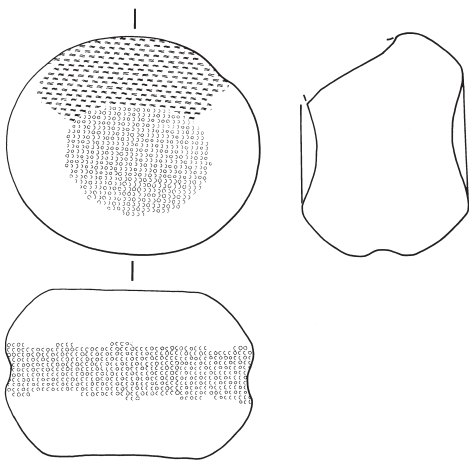
196



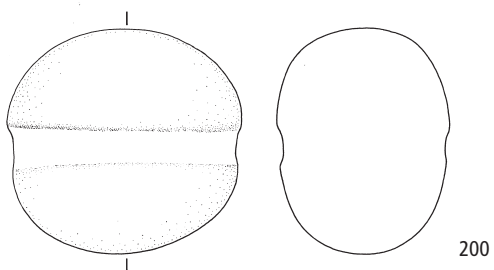
197



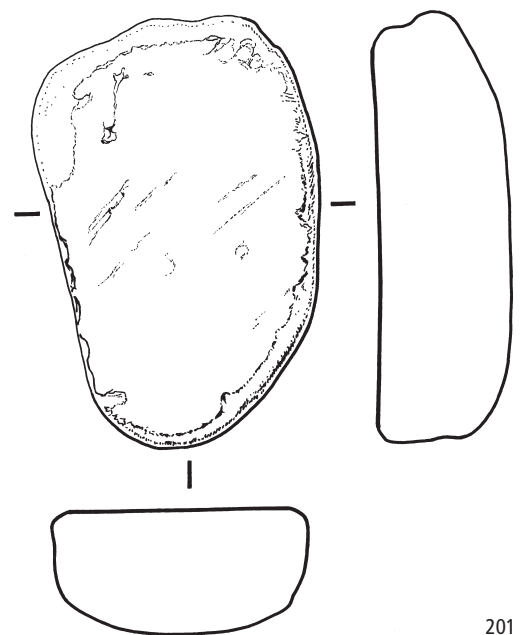
198



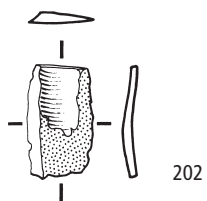
199



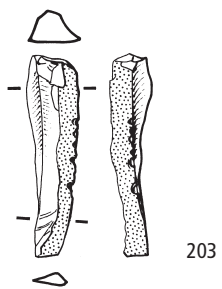
200



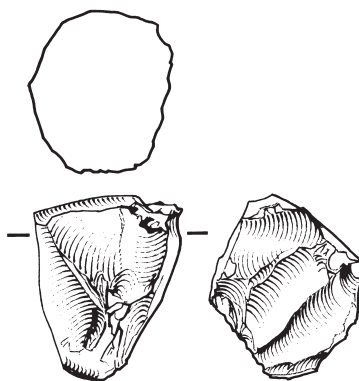
201



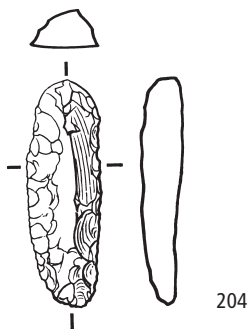
202



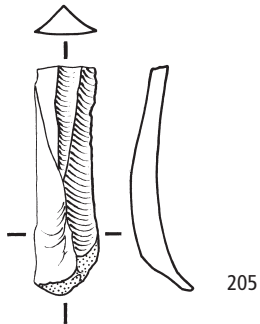
203



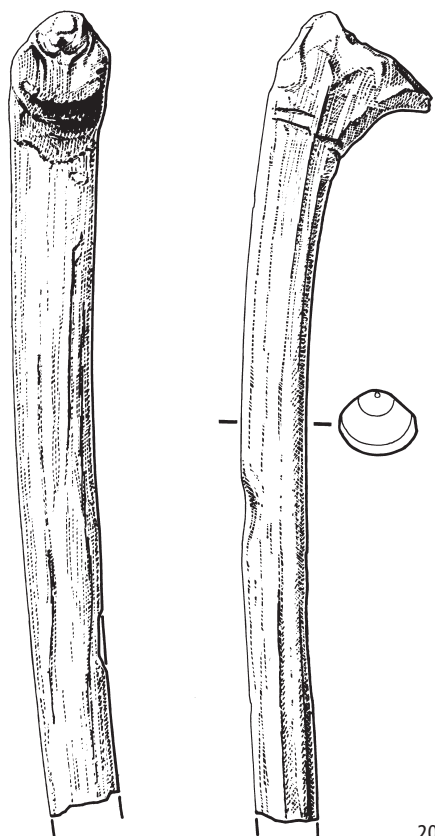
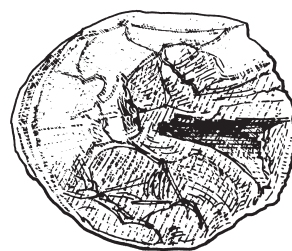
206



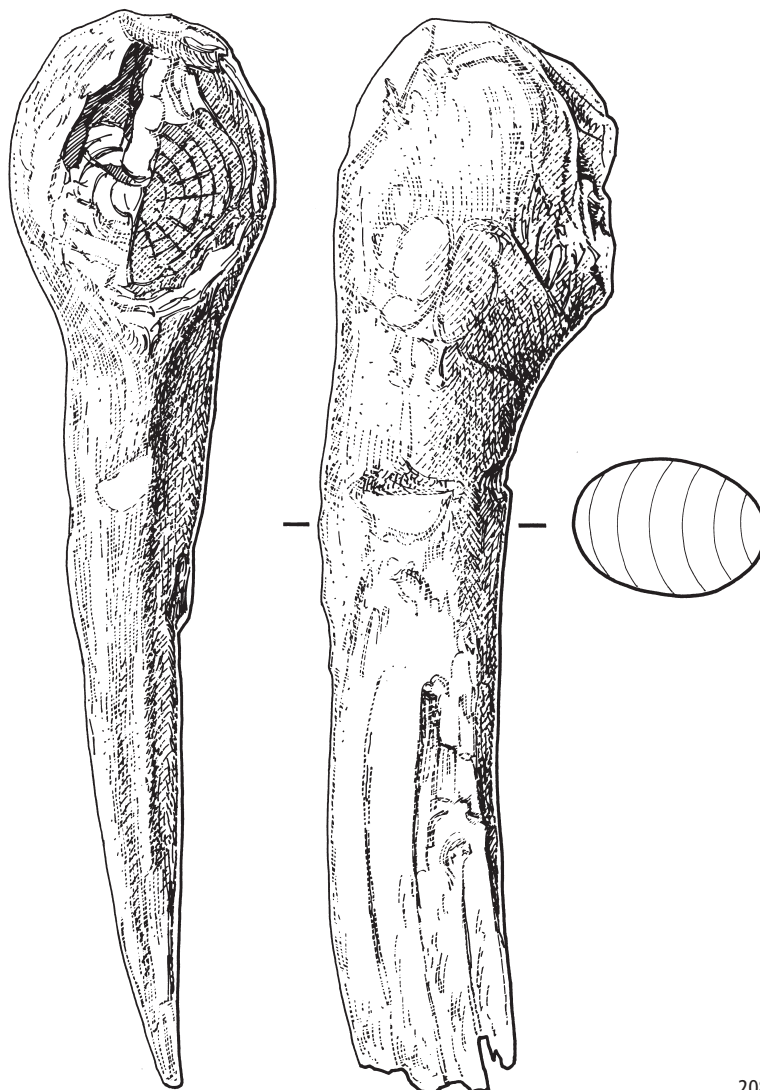
204



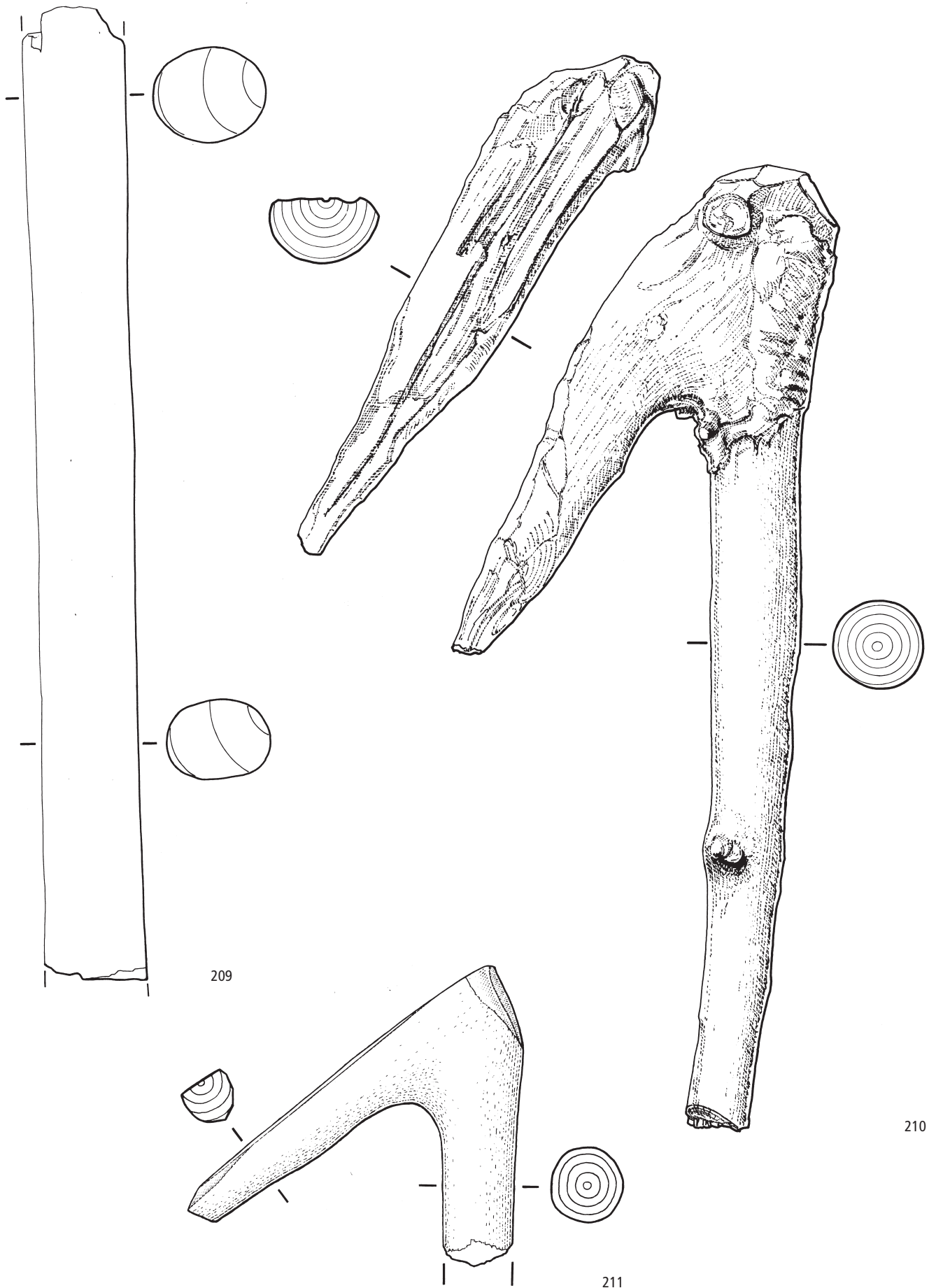
205



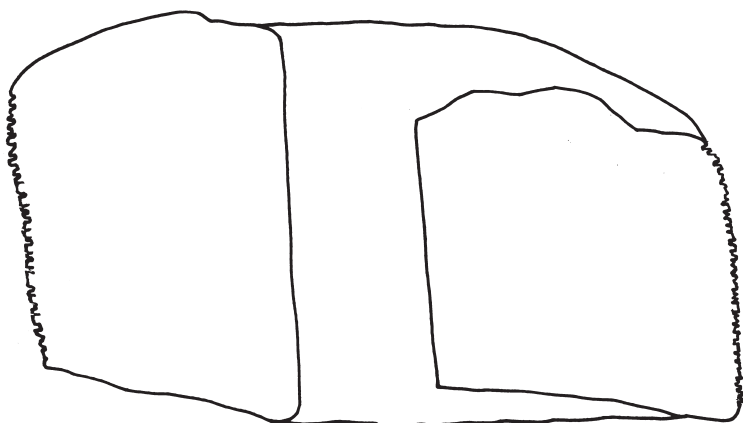
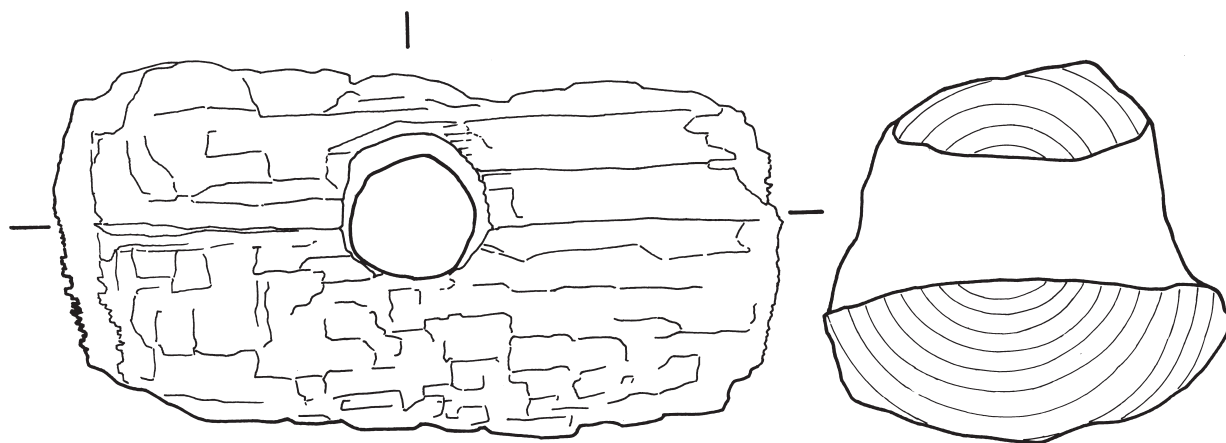
207



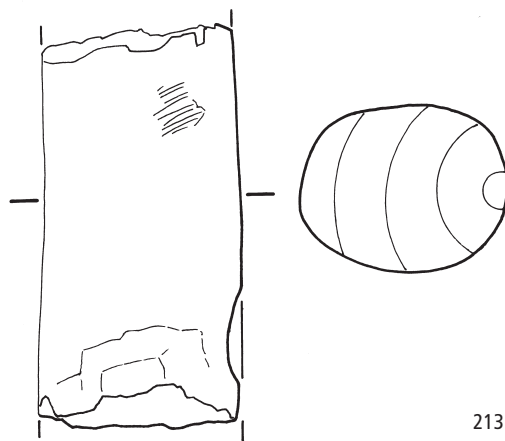
208



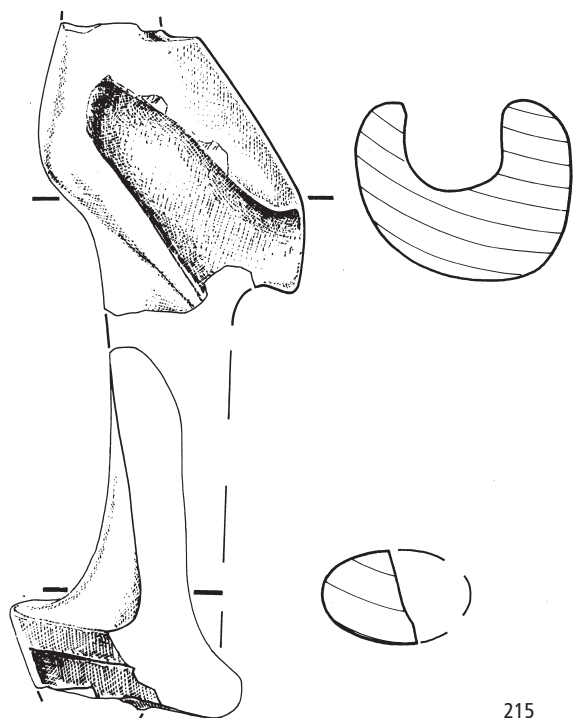
Phase D: 210; unbestimmte Herkunft: 211; Störung Baggerung: 209. M. 2:3.



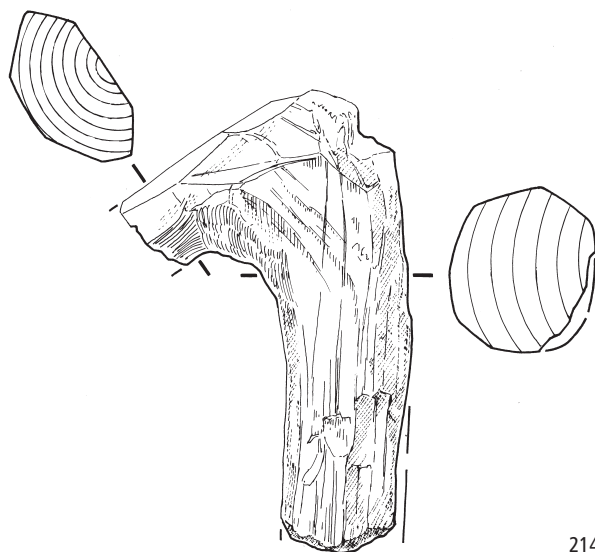
212



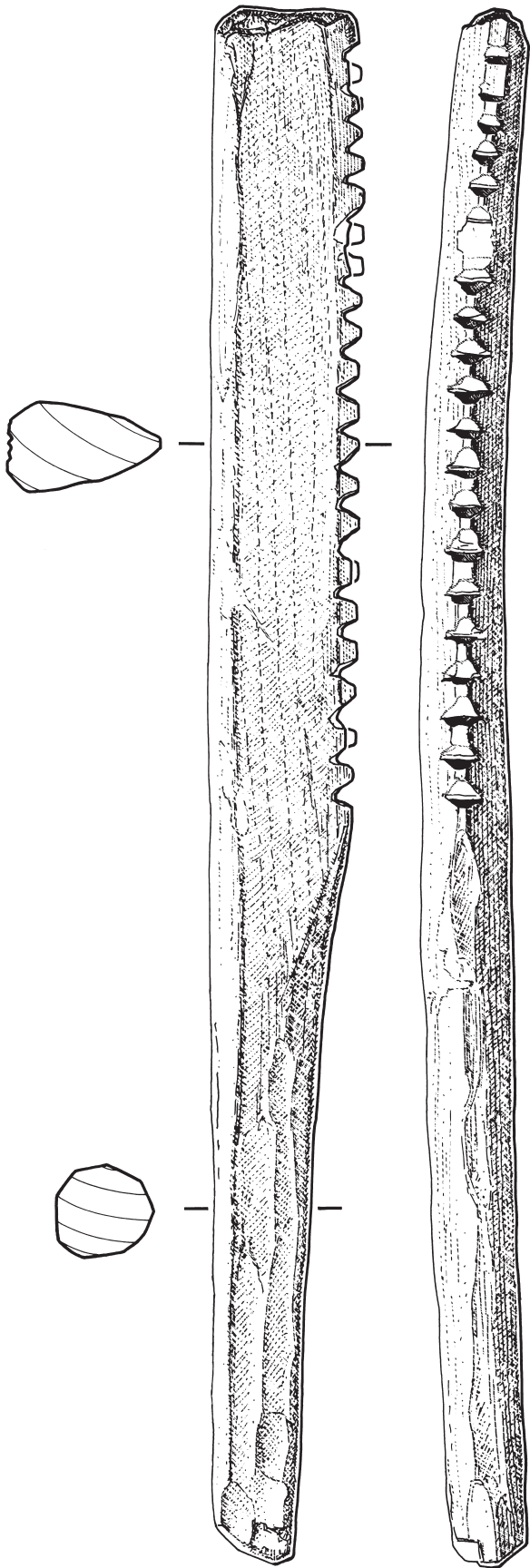
213



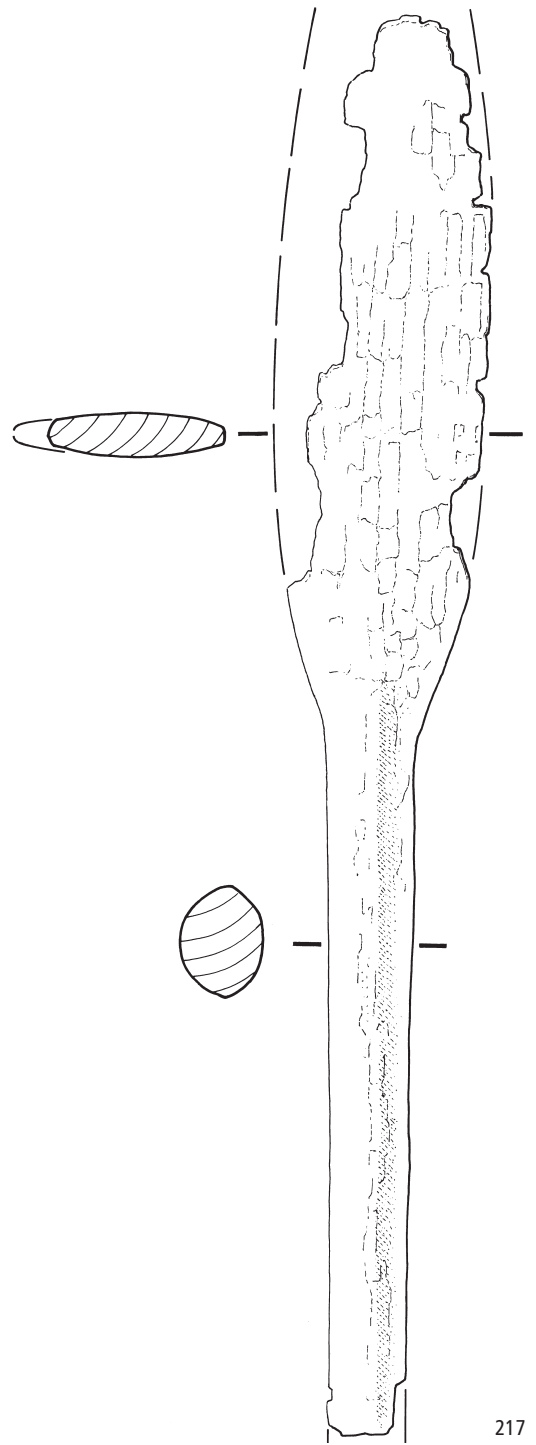
215



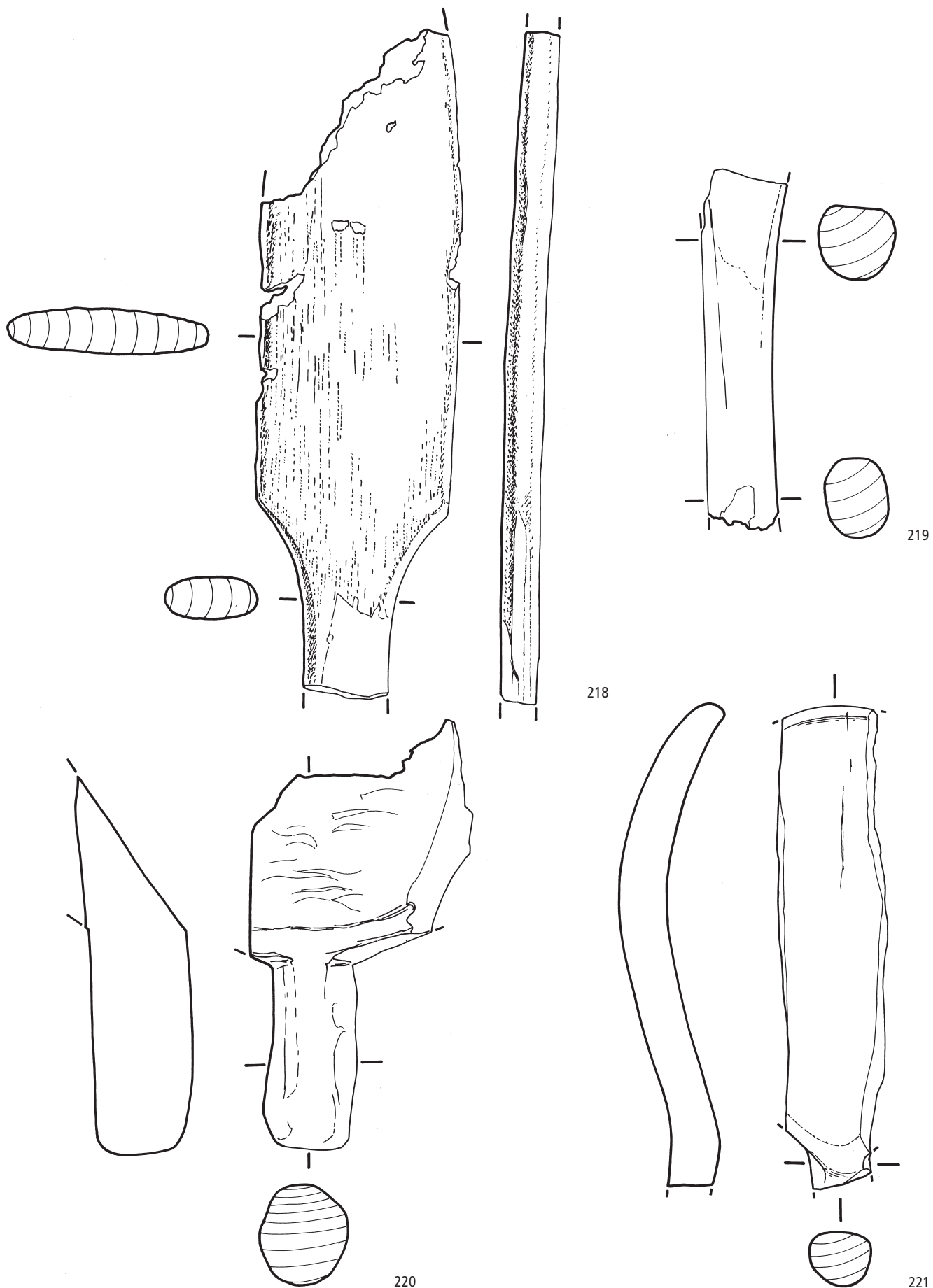
214



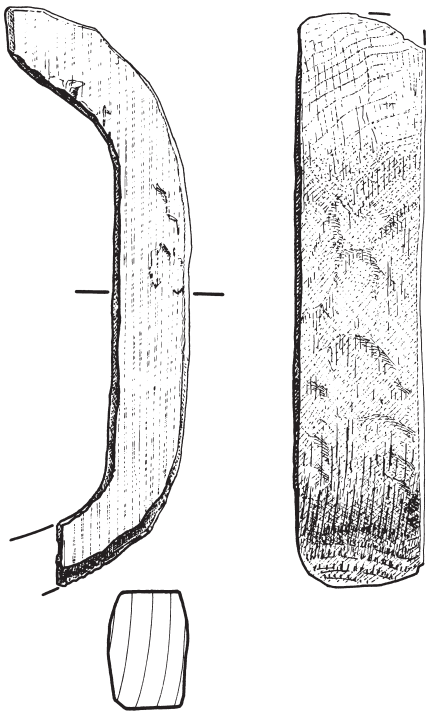
216



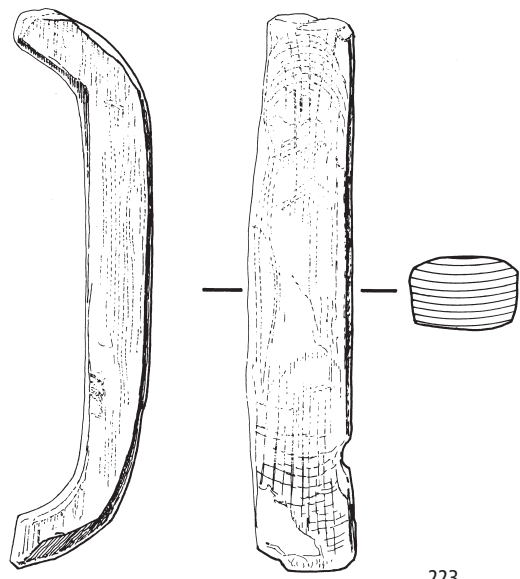
217



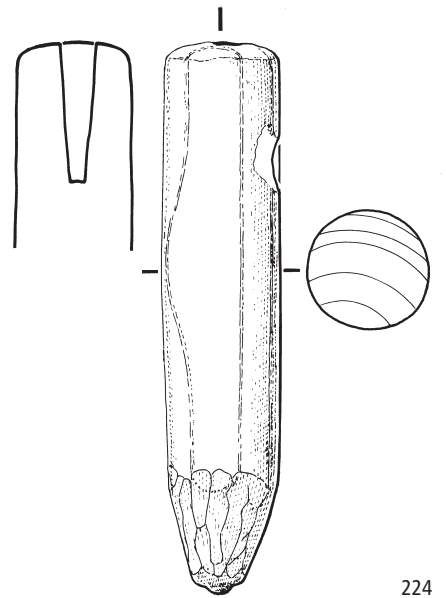
Phase D: 220; unbestimmte Herkunft: 218; Reduktionshorizont: 221; Störung Baggerung: 219. M. 2:3.



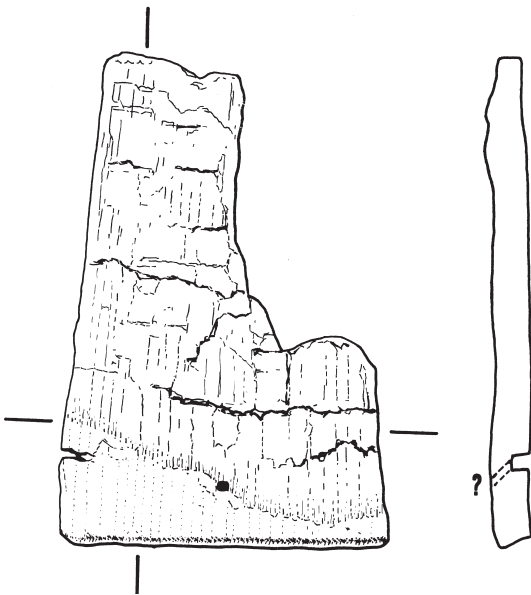
222



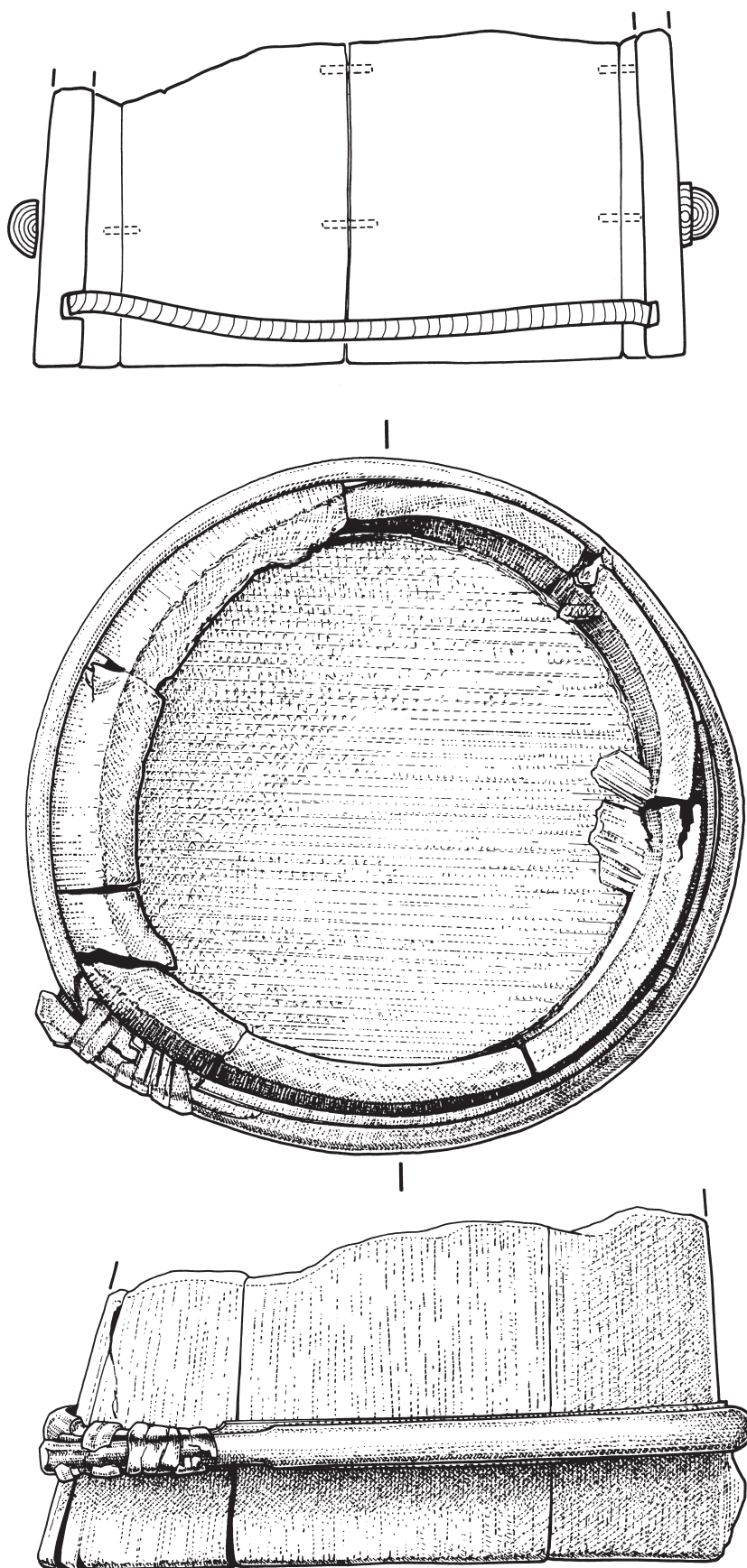
223

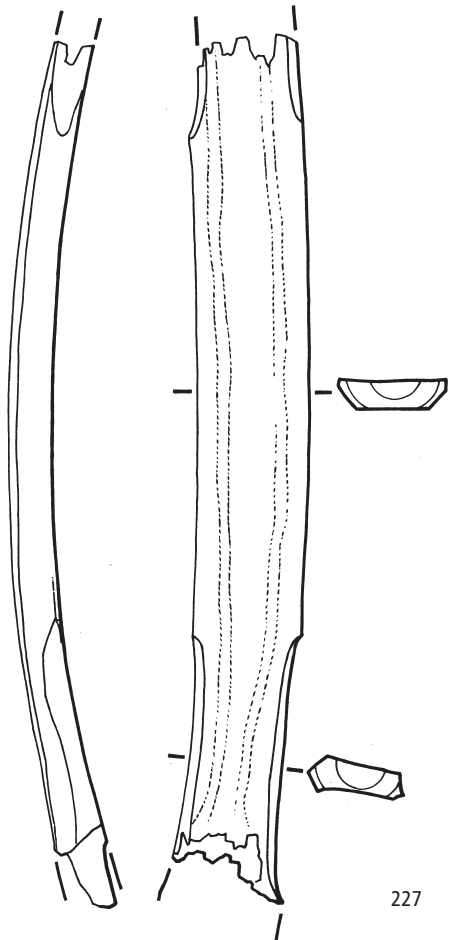


224

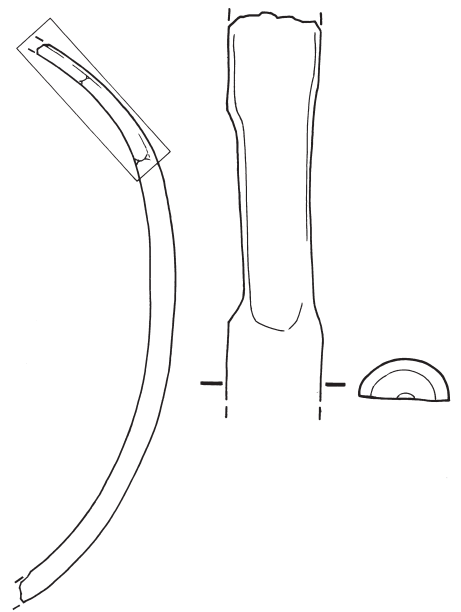


225

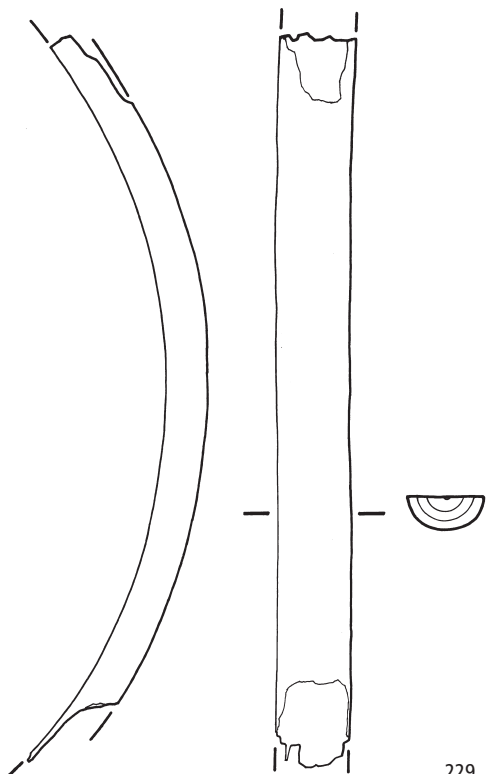




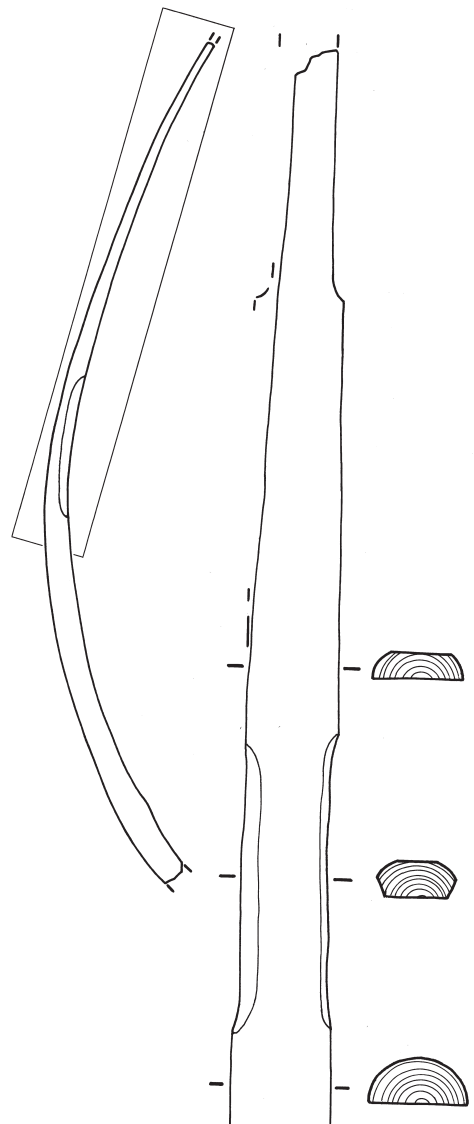
227



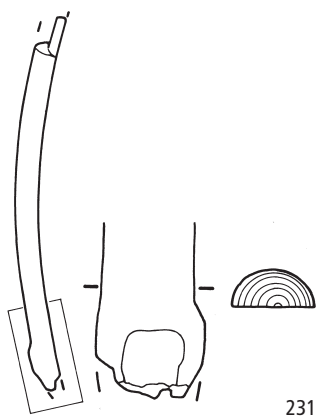
228



229



230



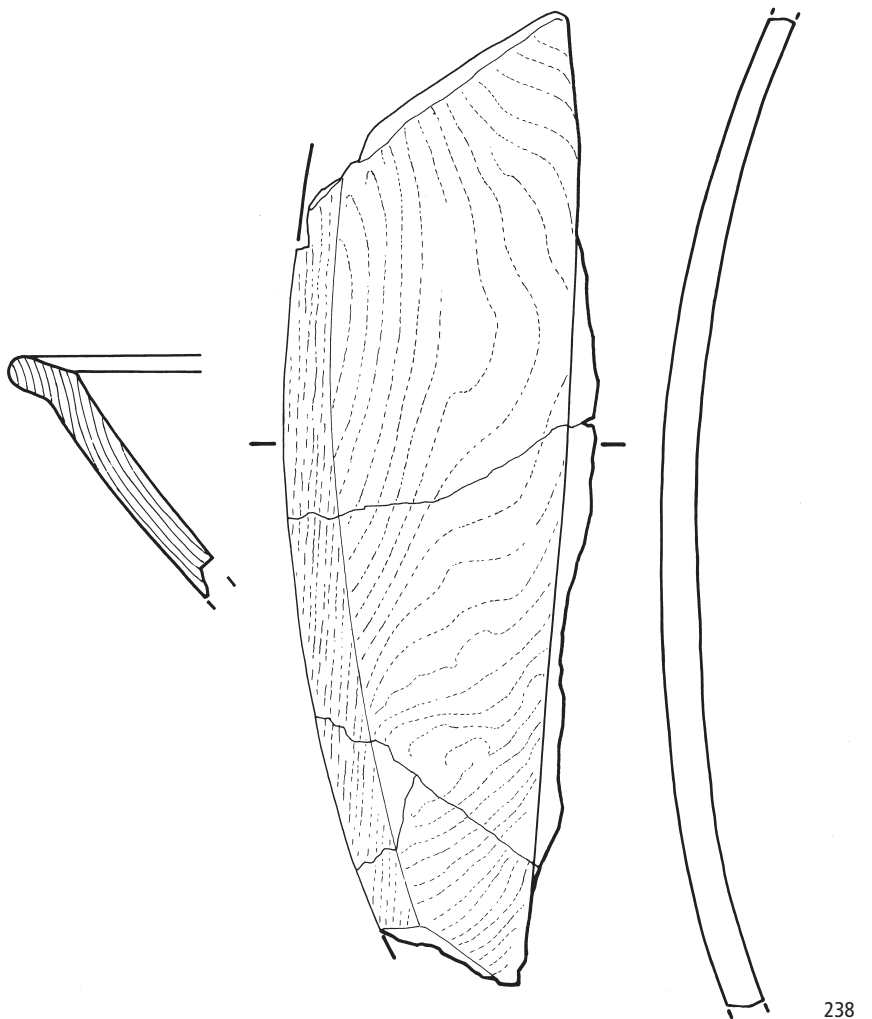
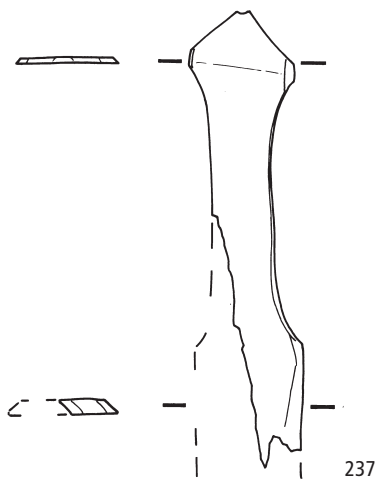
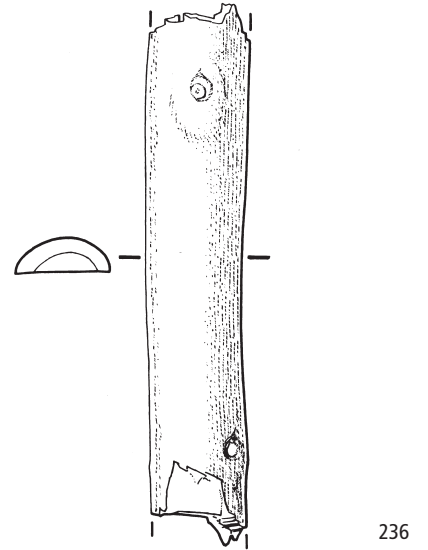
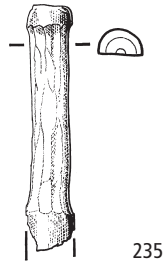
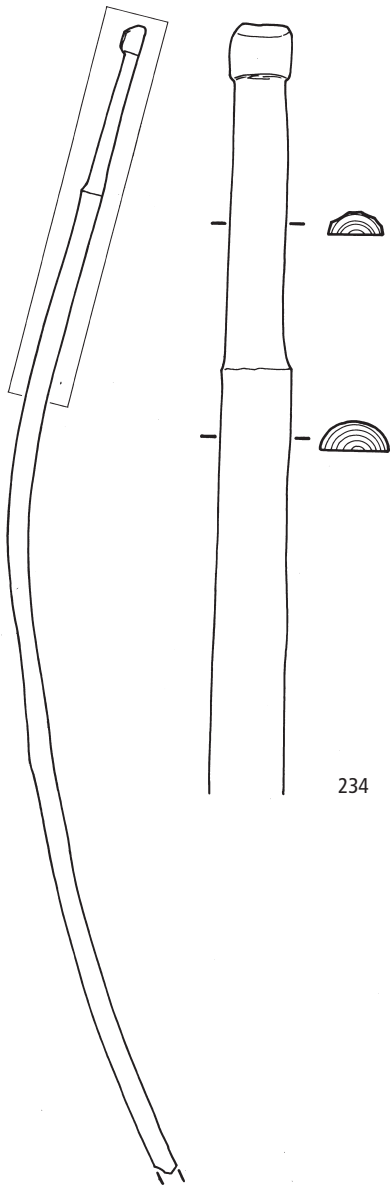
231

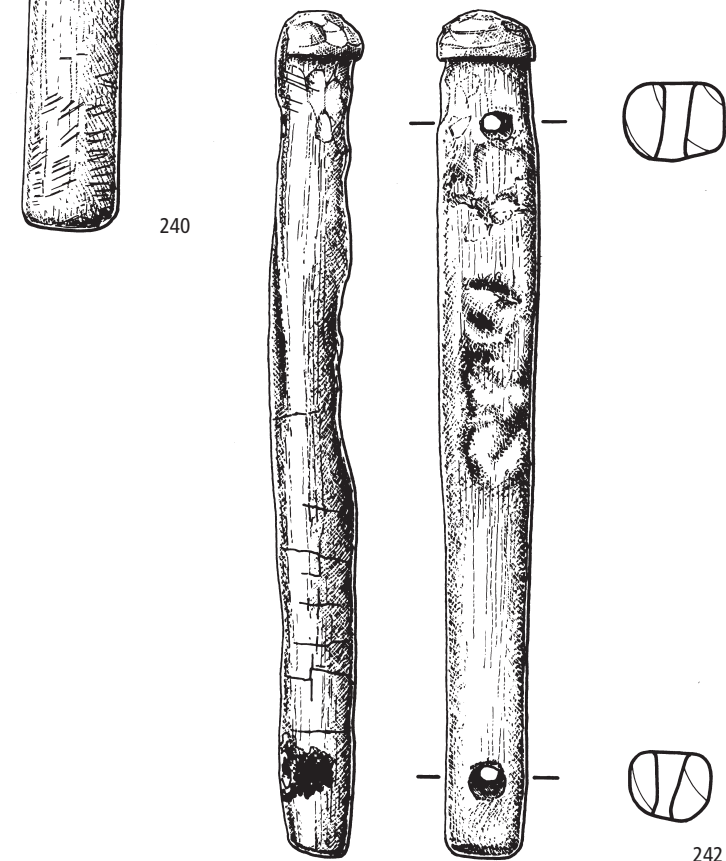
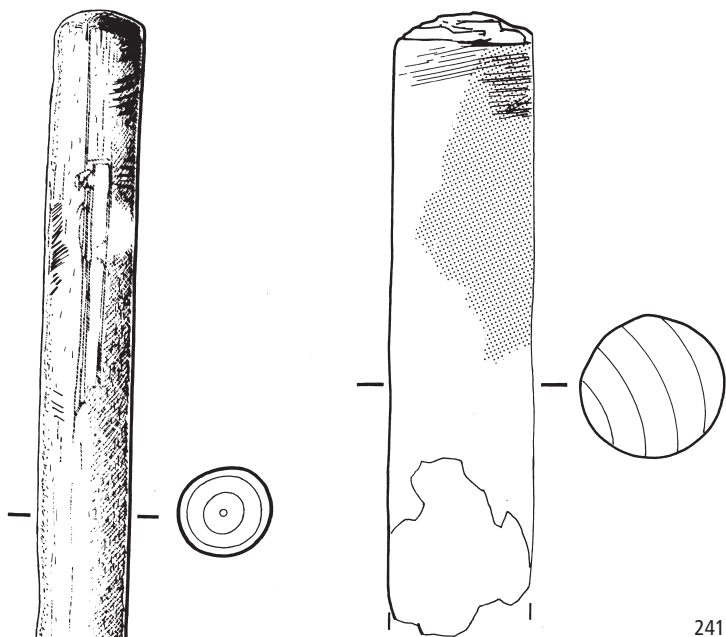
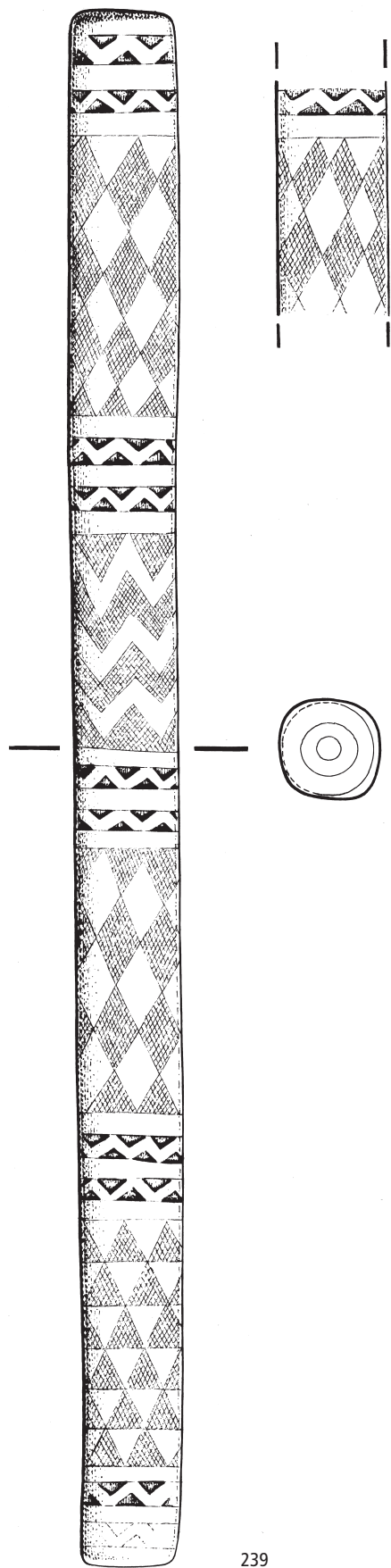


232

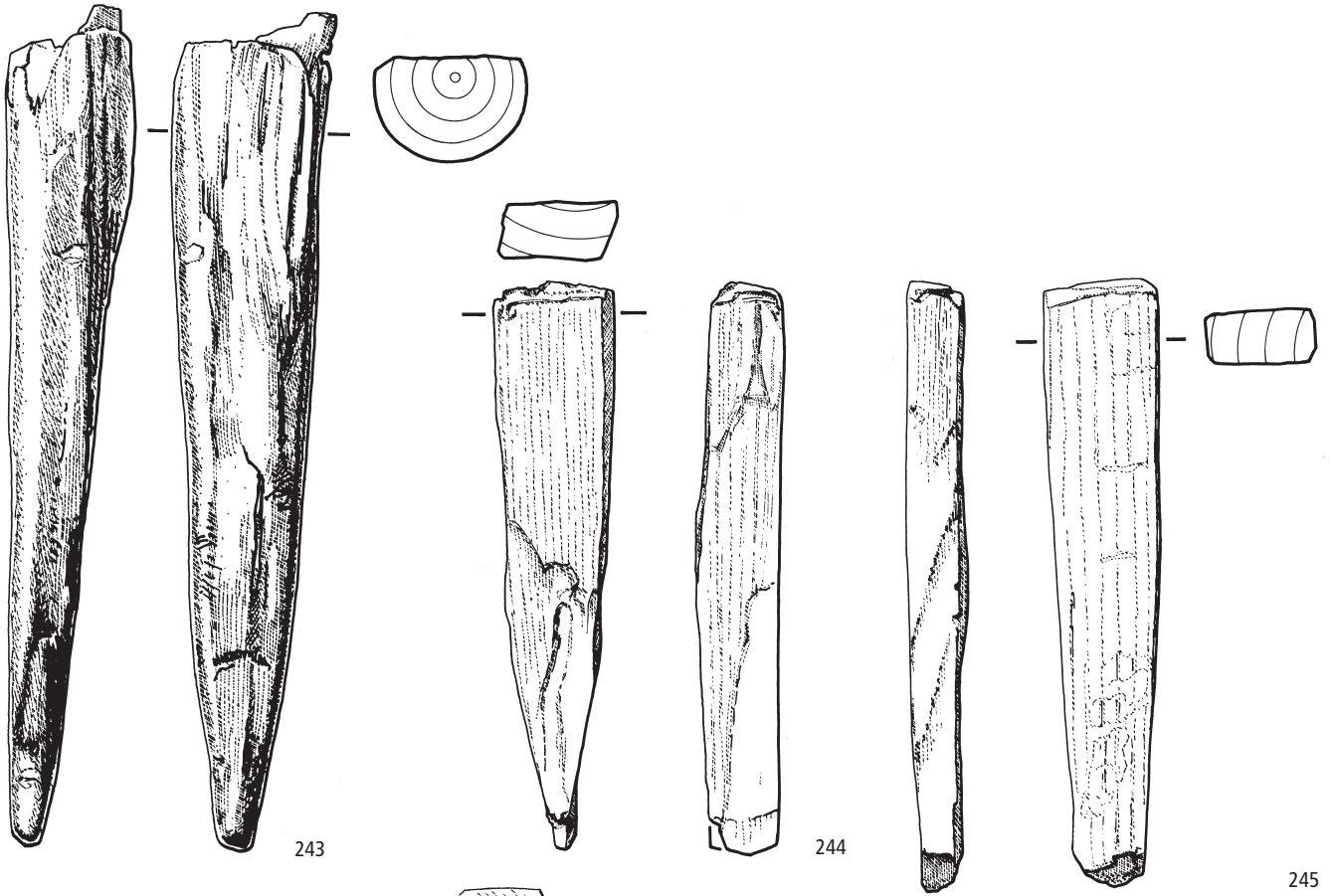


233





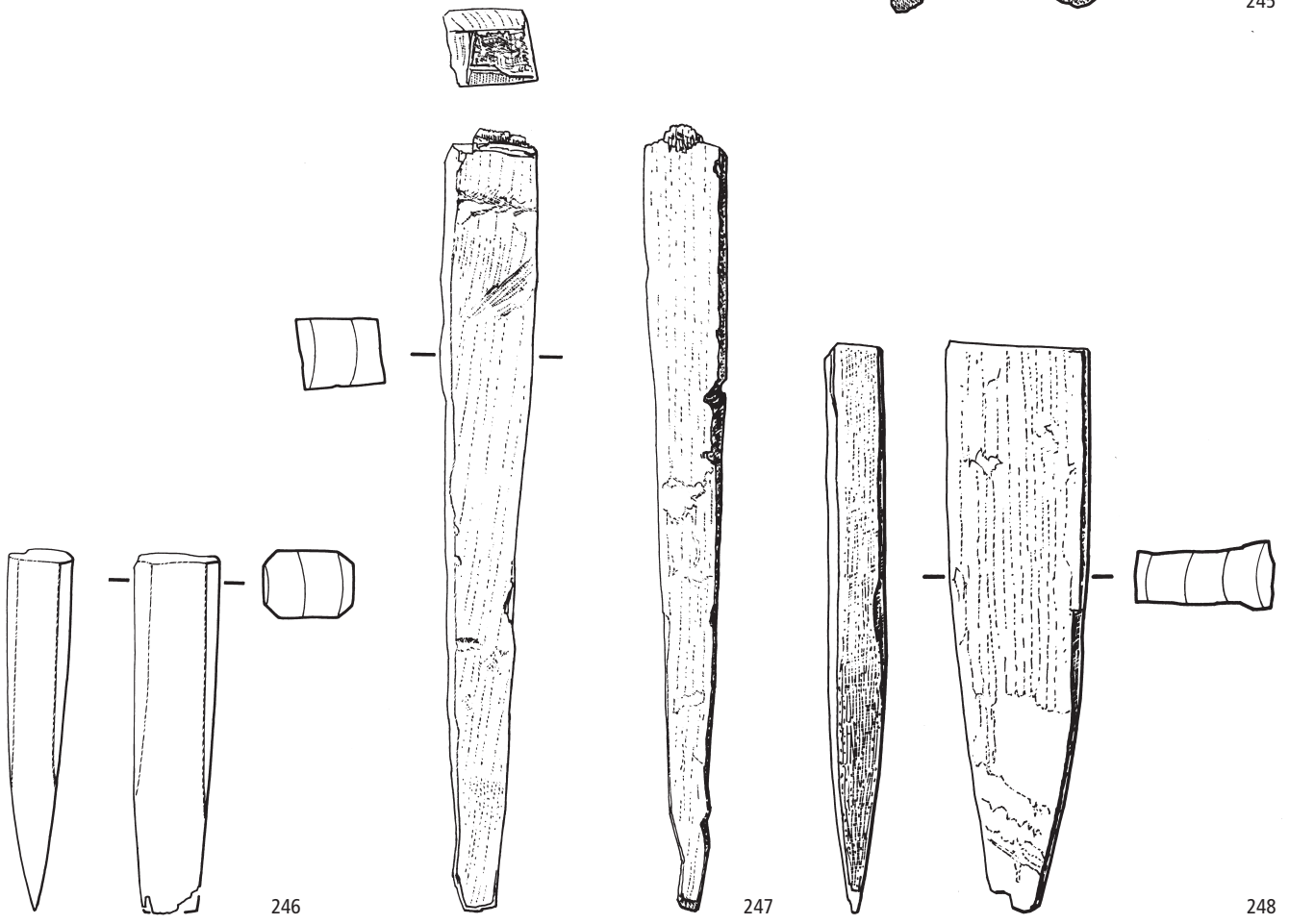
Phase D: 240, 242; unbestimmte Herkunft: 239; Störung Baggerung: 241. M. 2:3.



243

244

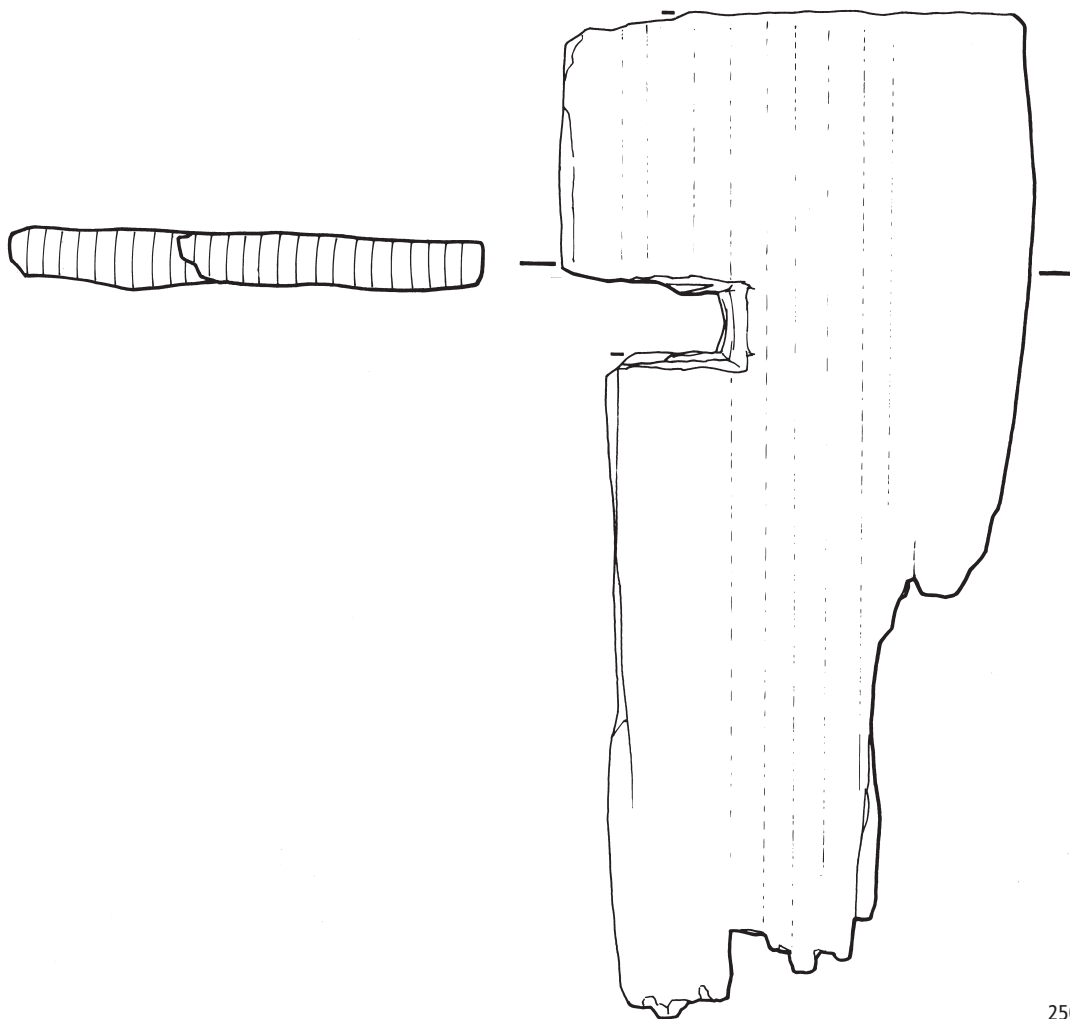
245



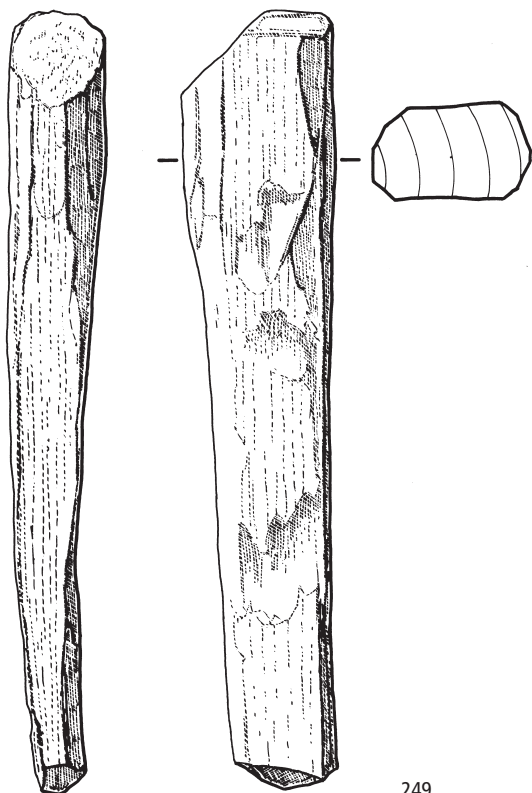
246

247

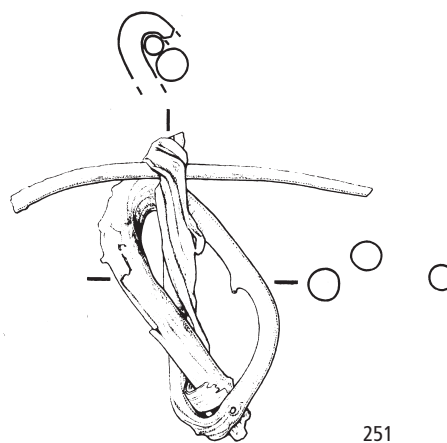
248



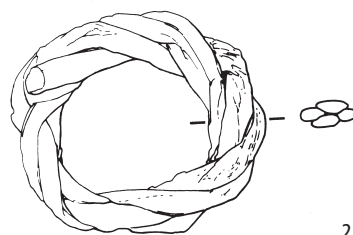
250



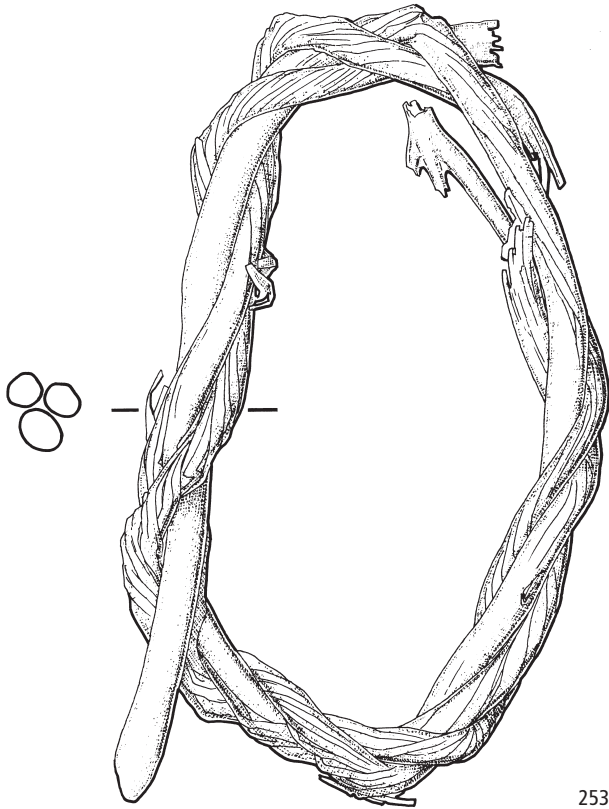
249



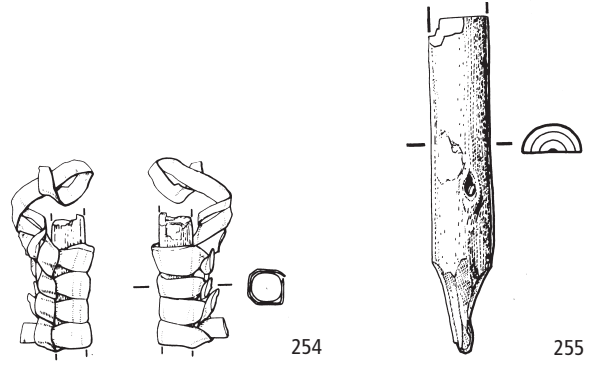
251



252

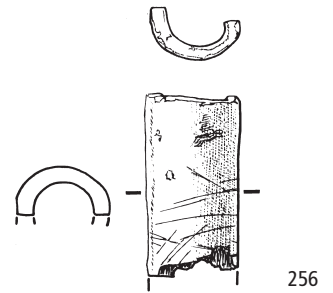


253

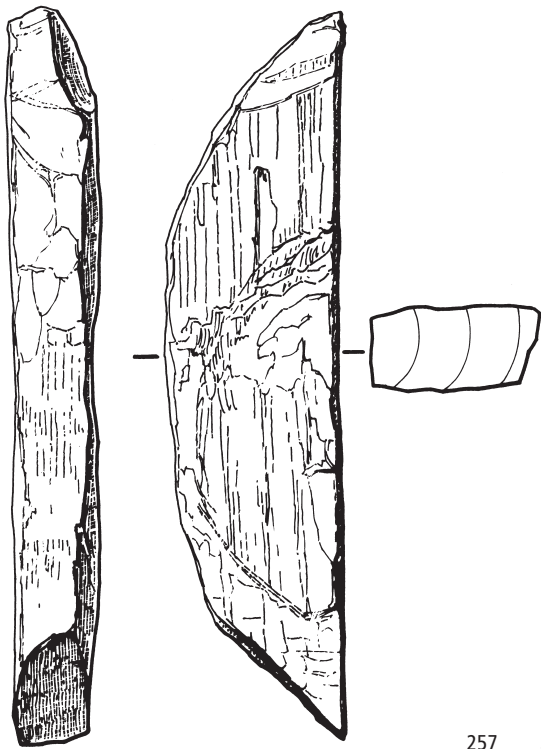


254

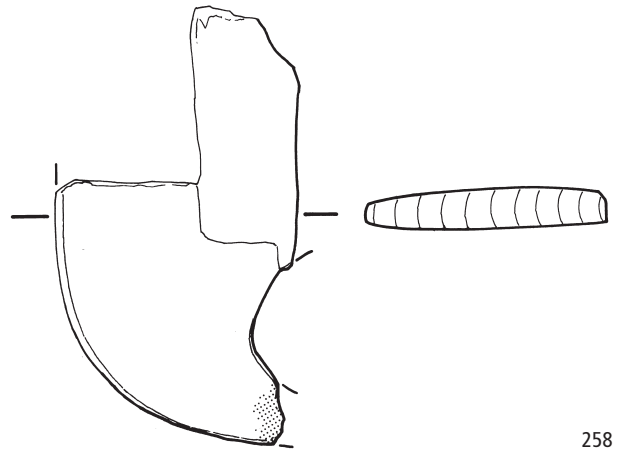
255



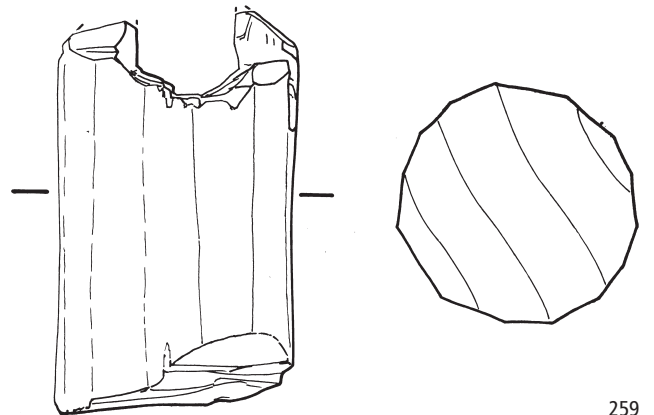
256



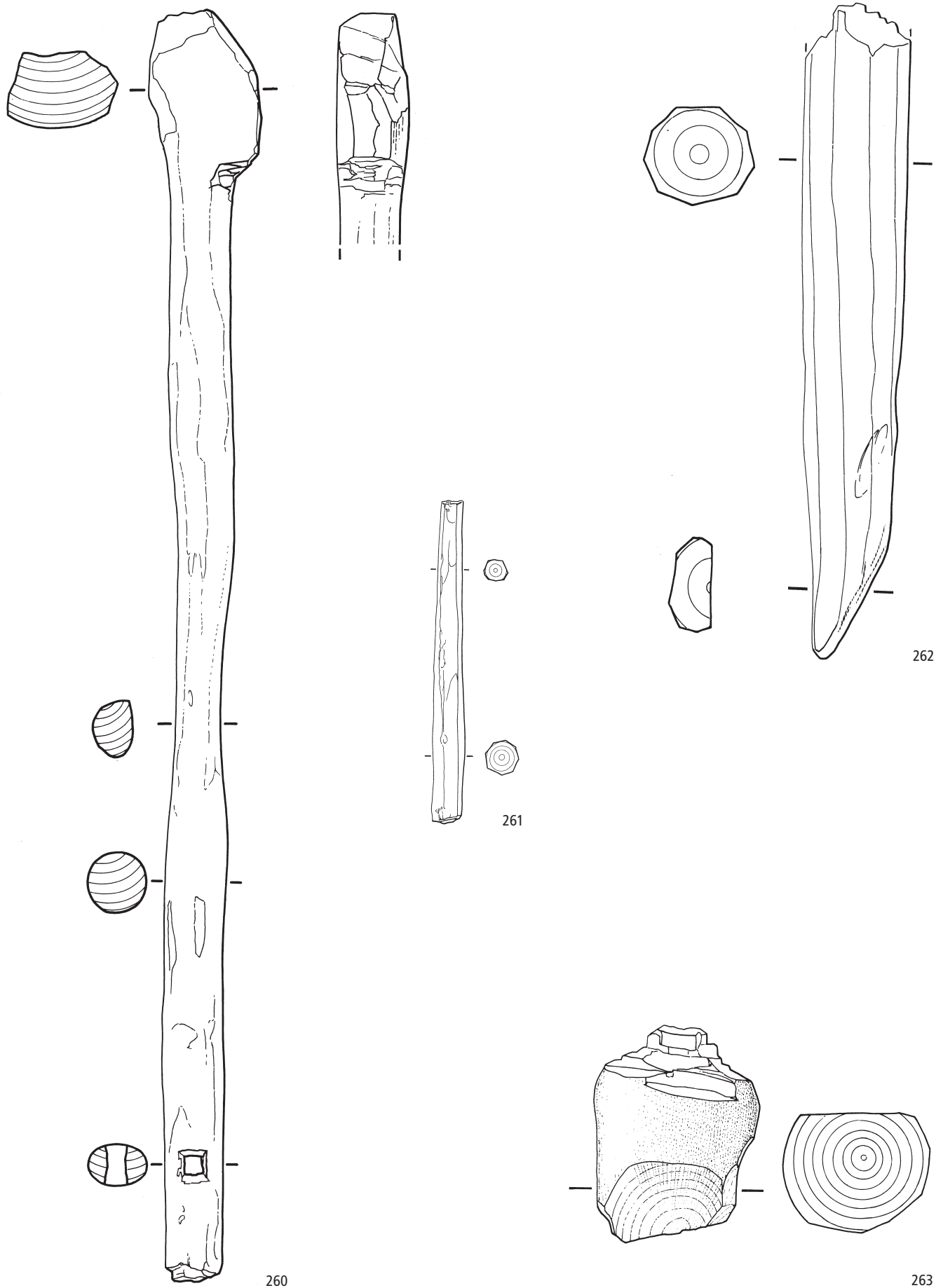
257



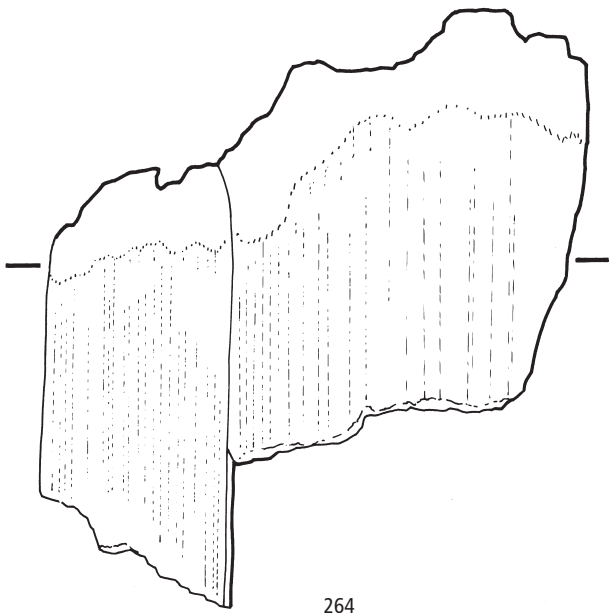
258



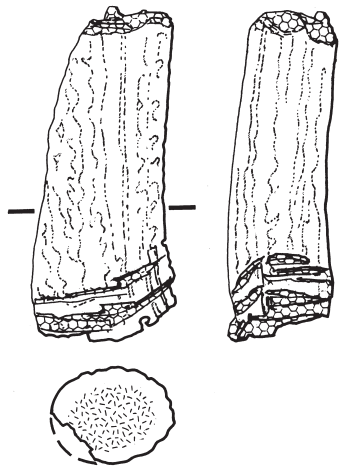
259



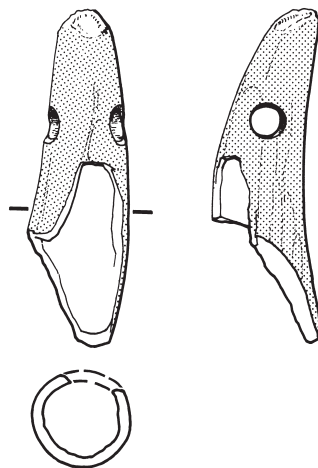
Phase C: 263; Phase D: 260–262. M. 1:6 (260, 261), M. 2:3 (262, 263).



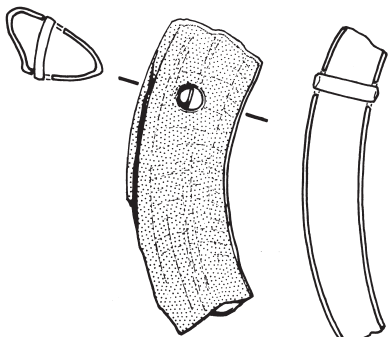
264



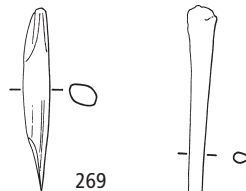
266



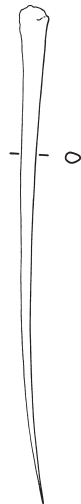
267



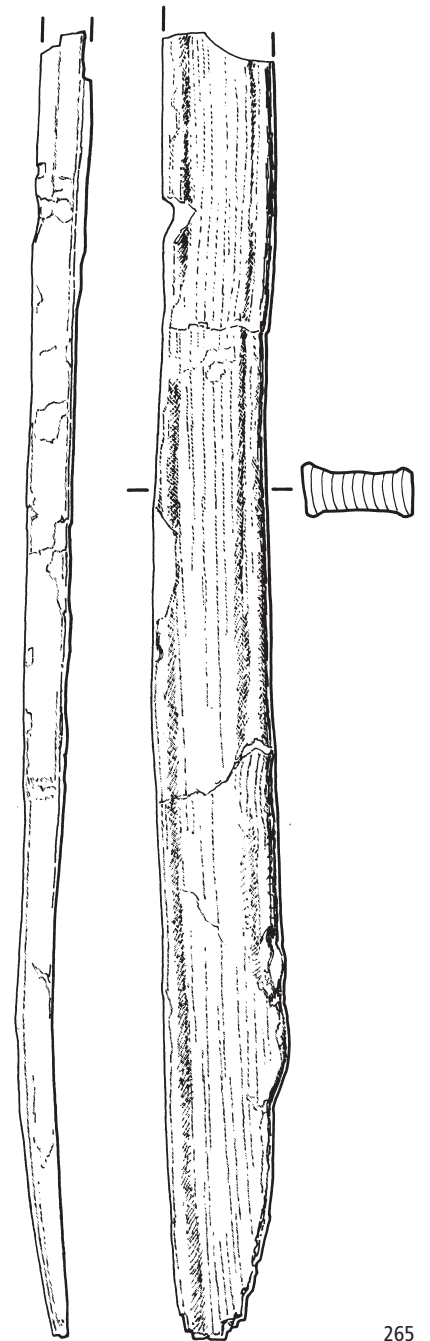
268



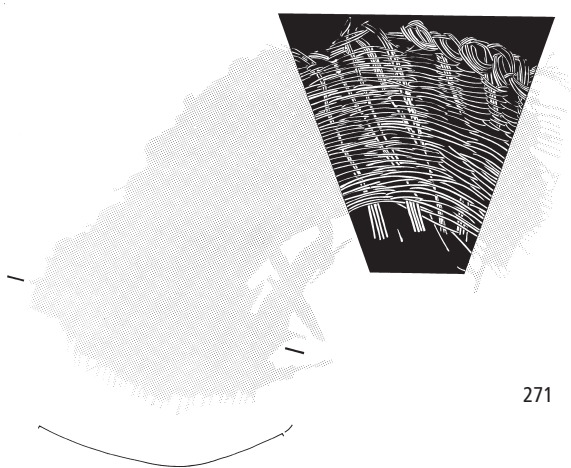
269



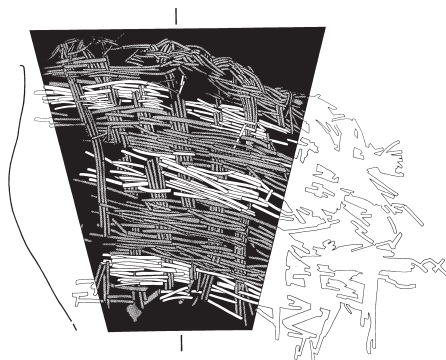
270



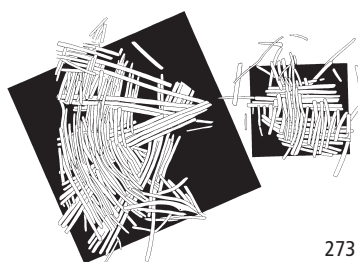
265



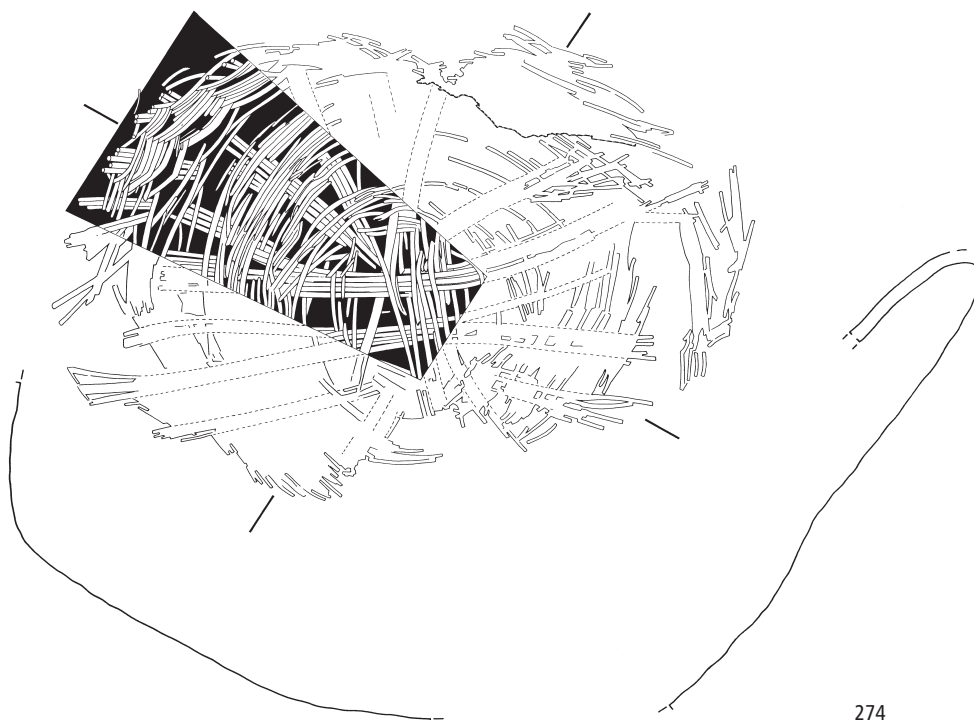
271



272



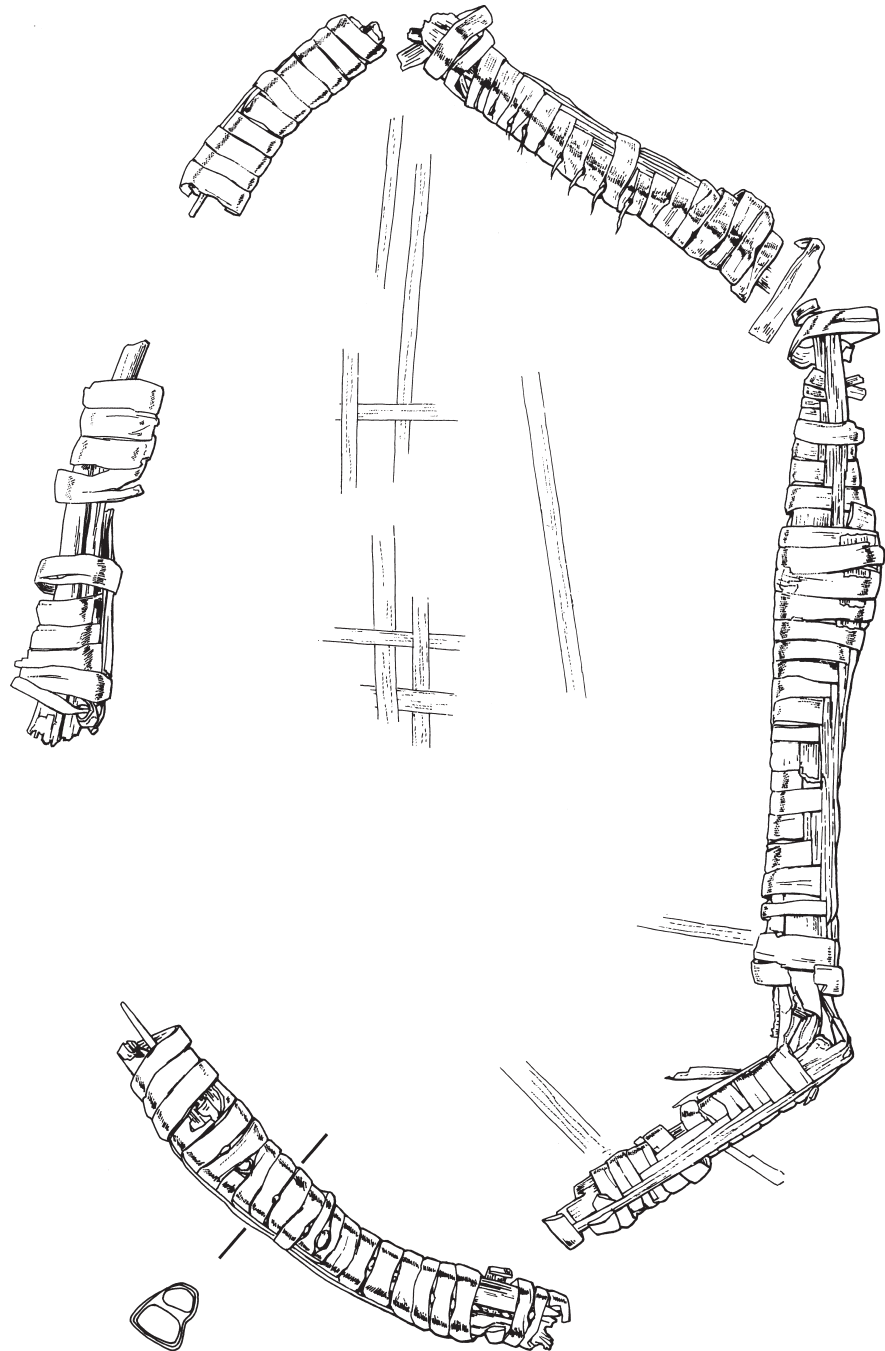
273



274



275



276

**Bisher erschienene Hefte der Reihe
«Zürcher Archäologie»**

- Heft 1 Ursula Hügi, Meilen-Rorensaal (2000).
120 Seiten.
- Heft 2 Sabine Bolliger, Zürich Wollishofen-Haumesser.
Spätbronzezeitliche Keramik (2001). 81 Seiten.
- Heft 3 Andreas Mäder, Zürich-Alpenquai I,
Die Metallfunde (2001). 159 Seiten.
- Heft 4 Christina Achour-Uster, Johanna Kunz,
Birmensdorf-Stoffel (2001). 105 Seiten.
- Heft 5 Ursula Kunnert, Urdorf-Heidenkeller
und weitere römische Fundstellen in der
Gemeinde Urdorf (2001). 149 Seiten.
- Heft 6 Andreas Mäder, Zürich-Alpenquai II:
Die Schultergefässe und Kugelbecher (2001).
75 Seiten.
- Heft 7 Christine Tobler, Erlenbach-Winkel (2002).
91 Seiten.
- Heft 8/9 Andreas Mäder, Die spätbronzezeitlichen
und spätlatènezeitlichen Brandstellen und
Brandbestattungen in Elgg [Heft 8 Text;
Heft 9 Kataloge, Anhang, Tafeln] (2002).
211 Seiten (Heft 8), 109 Seiten (Heft 9).
- Heft 10 Felicia Schmaedecke, Die reformierte Kirche
Winterthur-Veltheim. Neuauswertung der
archäologischen Untersuchungen
1977–1978 (2003). 135 Seiten.
- Heft 11 Mathias Schmidheiny, Zürich-Alpenquai III:
Die gewölbten Schalen (2003). 115 Seiten.
- Heft 12 Madeleine Betschart, Zürich-Alpenquai IV:
Töpfe (2004). 83 Seiten.
- Heft 13 Nina Künzler Wagner, Zürich-Alpenquai V:
Tauchgrabungen 1999–2001 (2005).
131 Seiten.

