

Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann



Die Cortailod-Keramik der
Abschnitte 6 und 7

Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann

Band 10

Die Cortailod-Keramik der Abschnitte 6 und 7

Werner E. Stöckli

mit einem Beitrag von
Marino Maggetti und Wolfgang Nungässer

Staatlicher Lehrmittelverlag Bern 1981

Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern
herausgegeben vom
Archäologischen Dienst des Kantons Bern

Titelbild: Foto Iris Krebs

© Staatlicher Lehrmittelverlag
CH-3000 Bern 25 (Bezugsort), 1981
Satz und Druck: Paul Haupt AG, Bern

Inhalt

Allgemeine Bemerkungen zur Vorlage der Kleinfunde von Twann	7
I. Aufteilung der Funde	7
II. Stratigraphische Gliederung der Cortaillod-Funde	7
1. Abschnitte 6 und 7	7
2. Abschnitte 8–12	14
3. Abschnitte 1–5	14
4. Abschnitte 16–18	15
Einleitung	16
I. Auswahlkriterien für diesen Band	16
II. Erhaltung und Konservierung der Keramik	16
III. Aufnahme und Zeichnung der Keramik	17
Entwicklungstendenzen	18
I. Vorbemerkungen	18
II. Gesamtformen	19
1. Töpfe	19
2. Schalen	20
3. Sonstige Formen	20
4. Verhältnis Schalen – Töpfe	20
III. Einzelne Kriterien	21
1. Böden	21
2. Wandstärke der Gefäße	23
3. Raddurchmesser der Töpfe	23
4. Knubben	24
5. Ösen	26
6. Randformen	26
7. Herstellung der Keramik	27
IV. Vergleich zwischen den Abschnitten 6 und 7 und den Abschnitten 1–5	28
V. Ergebnisse	30
Beschreibung der Ensembles	32
I. Ensemble 1+2	32
II. Ensemble 3	32
III. Ensemble 4	33
IV. Ensemble 5	33
V. Ensemble 5a	34
VI. Ensemble 6	35
VII. Ensemble 6+7	35
VIII. Ensemble 7	35
IX. Ensemble 8	35
X. Ensemble 9+10	36
Vergleiche mit anderen Fundkomplexen	37
I. Unteres Horgen von Twann	37
II. Stratigraphie von Thayngen-Weier	39
Zur Herkunft der Fossilien in den Fundschichten und den keramischen Scherben der Cortaillod-Kultur von Twann (Marino Maggetti und Wolfgang Nungässer)	42
Zusammenfassung	44

Résumé	45
Katalog zu den Abbildungen und Tafeln	46
Zahlentabelle	54
Literatur	56
Abbildungsnachweis/Abkürzungen	56
Tafeln	

Allgemeine Bemerkungen zur Vorlage der Kleinfunde von Twann

I. Aufteilung der Funde

Jedermann wird es einleuchten, dass die Fundmasse von Twann nicht von einem einzelnen in nützlicher Frist bearbeitet werden konnte. Nach welchen Kriterien sollte aber das Material getrennt werden? Schon lange vor Beginn der Aufarbeitung wurde eine Aufteilung nach der kulturellen Zugehörigkeit, d. h. in Cortaillod- und Horgener Kultur, beschlossen, wobei der Zwischenhorizont des sogenannten Unteren Horgen aus stratigraphischen Gründen zur Bearbeitung der Horgener Kultur zugeschlagen wurde (Twann I, Taf. 3: Schichtpaket zwischen Seekreide 82 und 86). Dieser Trennung lag die Lehrmeinung zugrunde, dass es sich bei Cortaillod- und Horgener Kultur um zwei sich völlig fremde kulturelle Erscheinungen handelt.

Von der Menge her ist das gesamte Horgener Fundmaterial von einem einzelnen zu bewältigen. Ganz anders die Fundmasse der Cortaillod-Kultur. Da man sie selbstverständlich als kulturelle Einheit betrachtete, lag eine Aufteilung nach Fundgattungen nahe.

Aufteilung der Kleinfunde von Twann

Horgener Kultur	
alle Fundgattungen	Alex R. Furger
Cortaillod-Kultur	
Knochengeräte	Jörg Schibler
Hirschgeweihgeräte	Peter J. Suter
Felsgesteingeräte	Christoph Willms
Feuersteingeräte	Margarethe Uerpmann
Holzgeräte	Gerhard Wesselkamp
Keramik	Werner E. Stöckli

Besteht bei der Aufteilung in Cortaillod- und Horgener Kultur die grösste Gefahr, dass man typologische Verbindungen zwischen den Kulturen nicht sieht, so muss man bei der Aufteilung in Fundgattungen darauf achten, dass möglichst jeder Bearbeiter die Fundkomplexe gleich zusammenfasst, damit nachher die herausgearbeiteten Entwicklungsstufen der einzelnen Gattungen miteinander verglichen werden können. Durch Abstimmung der Bearbeitungskriterien versuchen wir der ersten Gefahr und durch Koordination der Fundkomplexe der zweiten zu begegnen.

II. Stratigraphische Gliederung der Cortaillod-Funde

Da die Einheitlichkeit der stratigraphischen Bearbeitung der Horgener Funde durch einen einzigen Bearbeiter bei-

nahe selbstverständlich gesichert ist (Twann I, 71 ff.), brauchen wir hier nur noch auf die Probleme der Cortaillod-Schichten einzugehen.

In Twann ist durch die Stratigraphie die zeitliche Gliederung der Cortaillod-Funde grundsätzlich gegeben; nur war die schichtweise Ausgrabung wegen der engen Folge der Kulturschichten und die starke Pressung durch die 5 m mächtigen Deckschichten derartig schwierig, dass sich für die stratigraphische Gliederung des Cortaillod-Fundmaterials viele Probleme ergaben.

Die Ausgrabung zerfällt in vier Teile, in denen unterschiedlich gegraben worden ist:

1. Teil: Abschnitte 1–5: Unterteilung in US, MS, OS
2. Teil: Abschnitte 6–7: Unterteilung in Ensembles (1–10)
3. Teil: Abschnitte 16–18: Unterteilung in US (2,1), OS (3,2,1)
4. Teil: Abschnitte 8–12: Unterteilung in Ensembles (3–10)

Abbildung 1 zeigt die ungefähren stratigraphischen Vorstellungen, die wir zu Beginn der Fundmaterial-Aufarbeitung hatten. Es war uns damals schon klar, dass z. B. das obere Schichtpaket (OS) in den Abschnitten 1–5 keineswegs die Ensembles 6–10 zu gleichen Teilen enthalten musste. Das gleiche gilt entsprechend für alle anderen Komplexe westlich von Abschnitt 6. Deshalb waren die Bearbeiter gehalten, die einzelnen Grabungsteile statistisch getrennt zu behandeln; nur die Teile 2 und 4 konnten unbedenklich zusammengefasst werden, da man dort über das Auftauchen und Verschwinden von Ensembles gut orientiert ist. Im folgenden sollen nun die Probleme getrennt nach Grabungsteilen näher erläutert werden.

1. Abschnitte 6 und 7

In Twann 4 wurde von A. Orcel die Stratigraphie der Abschnitte 6 und 7 vorgestellt. Er stützte sich auf das enge Netz der Profile, auf denen er die einzelnen Schichten verfolgte und so ihre Flächenausdehnung bestimmte. So blieb seine Auswertung unabhängig von jeglichen Abtragfehlern während der Grabung. Die einzelnen Schichten hat A. Orcel dann zu Phasen und die Phasen wiederum zu elf Ensembles zusammengefasst. Es geht hier nicht darum zu entscheiden, ob diese Ensemble-Einteilung sinnvoll ist oder nicht, das muss der Schlusserwertung überlassen bleiben. Wichtig ist nur, ob die Abstiche der Grabung, samt dem jeweiligen Fundmaterial, den Ensembles zugewiesen werden können, und dass dies einheitlich geschieht.

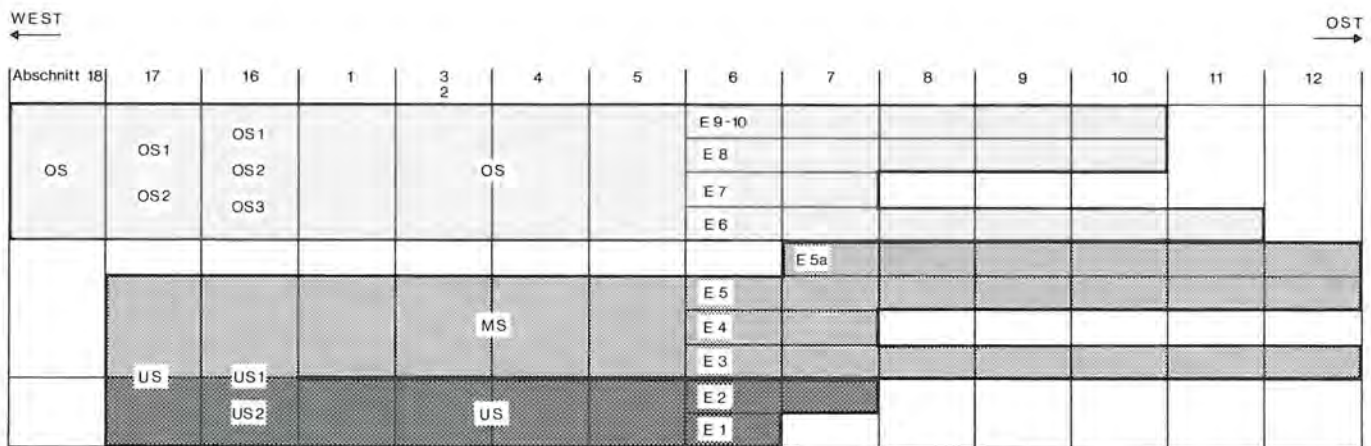


Abb. 1: Ungefähre Vorstellung über die Stratigraphie der Cortailod-Schichten zu Beginn der Fundaufarbeitung.

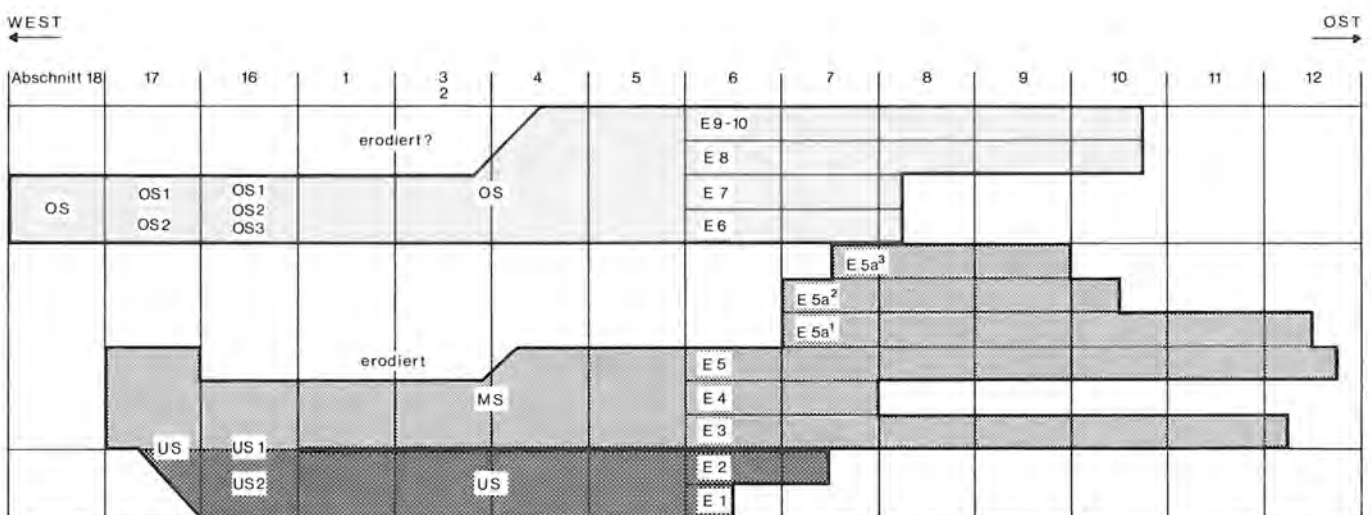


Abb. 2: Ungefähre heutige Vorstellung über die Stratigraphie der Cortailod-Schichten.

Die Abschnitte 6 und 7 waren in 49 Grabungseinheiten unterteilt, die unterschiedlich gegraben wurden. Was es heisst, die verschiedenen Abstiche der 49 Einheiten zu korrelieren, lässt die Figur 11 in Twann 4 erahnen. Die Einteilung wollte A. Orcel als Arbeitsgrundlage verstanden wissen (Twann 4, 23) und meinte, dass die Bearbeitung durchaus noch zu einigen Umstellungen führen könnte.

Eine wichtige Umstellung in der Ensemble-Einteilung hat sich seit der Publikation von Twann 4 ergeben: Sie betrifft die Ensembles 5a und 6 in den Abschnitten 7–12.

Die beiden Ensembles werden von der Seekreide 48 (Trennkreide zwischen dem mittleren und oberen Schichtpaket) getrennt. Diese Seekreide ist bis in den Abschnitt 7 hinein gut erkennbar (Twann 4, 142); östlich einer Linie zwischen X/649 und K/644 hatten wir aber ausserordentliche Schwierigkeiten, diese Seekreide zu verfolgen. Heute sind wir der Meinung, dass wir öst-

lich dieser Linie einen falschen Limon organique (organischen Silt) als den Ausläufer der Seekreide 48 angesehen haben. Die eigentliche Seekreide 48 steigt innerhalb des Abschnittes 7 an und vereinigt sich zwischen Abschnitt 7 und 8 mit der Seekreide 58. Die Grenze und der Verlauf des Ensembles 6 entsprechen jetzt ungefähr dem Ensemble 7 (Twann 4, 156). Fumiers, die östlich der Linie zwischen X/649 und K/644 liegen und früher dem Ensemble 6 zugewiesen wurden, werden heute dem Ensemble 5a zugeschlagen oder sie können als Ensemble 5a₃ bezeichnet werden. Abbildung 3 zeigt anhand des Südprofils, wie wir uns heute den Schichtverlauf vorstellen. Zur Begründung muss ich auf die zweite Publikation über den Befund der Cortailod-Schichten von A. Orcel (in Vorbereitung) verweisen.

Ein grundsätzliches Problem bestand darin, ob man die Trennschichten zwischen den Ensembles zum oberen oder unteren Ensemble zählen oder ob man sie ganz weglassen sollte. Da in der Praxis normalerweise eine

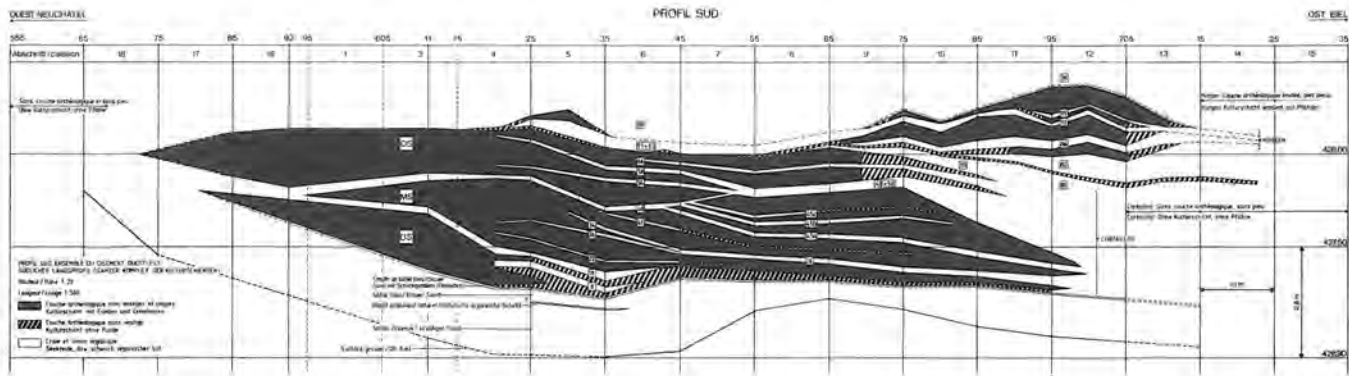


Abb. 3: Südliches Längsprofil mit der neuen Vorstellung über den Verlauf der Seekreide 48. Im Bereich der Cortaillole-Schichten wurde bewusst auf andere Änderungen und Anpassungen verzichtet, da wir das Ende der Auswertungen abwarten wollen; im Bereich der Horgener Schichten sind die Erkenntnisse von Twann 7 eingearbeitet.

Kulturschicht (Fumier) bis auf die nächste Trennschicht (Seekreide oder organischer Silt) abgetragen und die Trennschicht dann vielfach – in den Abschnitten 8–12 regelmässig – zusammen mit dem nächsten darunterliegenden Fumier abgestochen worden ist, haben wir uns entgegen der Einteilung von A. Orcel auf seiner Figur 11 (Twann 4) entschieden, die Trennschichten zum unteren Ensemble zu rechnen. Ein Weglassen der Trennschichten schien uns nicht sinnvoll, da die dünnen unter ihnen kaum je isoliert abgetragen wurden oder abgetragen werden konnten.

Abbildung 4 bringt nochmals die veränderten Listen der Ensemble-Einteilung in den Abschnitten 6 und 7. Die Umstellung von Ensemble 6 und 5a im Abschnitt 7 konnte von C. Willms in Twann 9 über die Felsgesteinsartefakte der Cortaillole-Schichten noch nicht berücksichtigt werden. Die anderen Veränderungen gegenüber der Liste in Twann 4 konnte er aber noch einarbeiten.

Davon abgesehen, dass man mit einem einzigen Abstich zwei Schichten abgetragen hat, die zu verschiedenen Ensembles gehören, sind ausserdem grundsätzlich Funde aus Pfostenlöchern falsch zugeordnet worden. Diese sind normalerweise jünger als das Ensemble des jeweiligen Niveaus. Funde aus Pfostenlöchern wurden von den übrigen Funden des jeweiligen Abstichs nicht getrennt, so dass man heute nur noch bei genau eingemessenen Fundstücken ermitteln kann, ob sie aus einem Pfostenloch stammen oder nicht. In den Abschnitten 6 und 7 sind relativ viele Artefakte aus Hirschgeweih, Knochen und Stein eingemessen worden, aber wenig Keramik. Wichtig wäre es zu wissen, wieviel Prozent der Funde in Pfostenlöchern lagen. Im Abschnitt 8 habe ich an zwei Stichproben ermittelt, dass etwa 10 % der Fläche durch Pfostenlöcher gestört sind. Für die Abschnitte 6 und 7 muss man mit mindestens gleicher Störungsintensität rechnen. Nach dem Eindruck auf der Grabung zu schliessen, lagen eher weniger Funde in den Pfostenlöchern als in den benachbarten ungestörten Schichten.

Zusammen mit den Abtragfehlern, wo Trennhorizonte nicht genau getroffen wurden, rechne ich damit, dass etwa 10–20 % der Funde dem falschen Ensemble zugewiesen sind. Diese Zahl wird je nach Fundgattung schwanken, was damit zusammenhängt, dass unterschiedlich viele Fundstücke genau eingemessen wurden und somit individuell ihre Ensemblezugehörigkeit überprüft werden konnte.

Jeder Bearbeiter wird auf die Konsequenzen dieser Fehler für seine Auswertung eingehen müssen. Hier seien einige theoretische Überlegungen angeführt:

1. Die Fehler betreffen in erster Linie benachbarte Ensembles, was bei unserem feinen Raster der Ensemble-Einteilung nur in den feinsten Unterscheidungen einen Einfluss hat.

2. Funde, die häufig und von allgemeiner Form sind, fallen in einem fremden Ensemble nicht auf. Statistisch haben sie einen Einfluss, der aber bei der angenommenen Vermischung von 10–20 % sehr gering ist: gewisse Unterschiede zwischen zwei Ensembles können dadurch etwas abgeschwächt werden.

3. Funde von spezieller Form sind meist schon im angestammten Ensemble selten und können so noch seltener im falschen Zusammenhang auftreten. Qualitativ können sie im benachbarten Ensemble stark stören, da es nie auszuschliessen ist, dass eine Form schon im vorangehenden oder noch im nachfolgenden Ensemble auftritt.

4. Durch Pfostenlöcher können Funde auch in viel ältere Ensembles gelangen. Handelt es sich dabei um spezielle Formen, wird man sofort darauf aufmerksam. Überzeugend kann man aber nur durch die Planunterlagen ihre Herkunft beweisen. Sehr gross scheint mir diese Vermischung von zeitlich weit getrennten Ensembles nicht zu sein: Der gekerbte Topfrand, der gut erkennbar ist und vor allem im Ensemble 5 (Abschnitte 6–12) in recht grosser Anzahl auftritt, ist beispielsweise niemals durch Pfostenlöcher oder Abstichfehler in die Ensembles 1–4 verfrachtet worden.

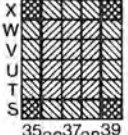
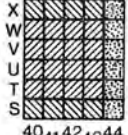
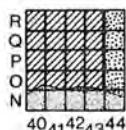
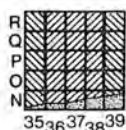
Paquets de couches	Caisson 6									
	Ensembles	Zone A	Témoins S/36-38	Témoins T-W/35	Témoins T-W/39	Témoins X/35-43 S/35 S/39	Zone B	Témoins S/40-43	Tranchées N-X/44 M, S/35-44	
OS	10 Surface Cortailloé Strate 79	0-1	1	1	1	OS	0-2	0-1		
	9 Strates 67-78	2-6	2	1	2-3		3-9	2		OS/MS/US
	8 Strates 59-66	7-11	2-5	2-6	4-6		10-13	2-4		
	7 Strates 55-58	11-15	6	7-8	7-8		14	3-5		OS/MS/US
	6 Strates 49-54	16	6-7	9-11	9-10		15-16	6-7		
MS	5a Strates 46-48					MS			OS/MS/US	
	5 Strates 35-45a	17-22	8-9a	12-13b	11-17		17-21	8-11		
	4 Strates 27-34	23-26	10-12	13c, 14	18-19		22-23a	11-13	OS/MS/US	
	3 Strates 19-26	27-30	—	14-16	20-22		24-27	14-15		
US	2 Strates 9-18	29-36	—	17-18	23-25	US	28-31	16-17	OS/MS/US	
	1 Strates 5-8	37-38		18	26		32	18		

Abb. 4a: Veränderte Liste für die Korrelation von Abstichen und Ensembles im Abschnitt 6 (vgl. Twann 4, Fig. 11).



Zone C	Témoïn N-R/35	Témoïn N-R/39	Zone D	Zone E	Zone G	Tranchée M/36-38	Témoïn M/39	Tranchée M/40-44	Témoïn J-M/35
0	0	0	0	2a	2a	0-1	1	0-1	OS
1	1	1	1	2b	2b	2	2	1-2	
2-5	2-4	2-3	2	2b	2b	3-4	3	2-3	
5-6	5-7a	3-5	3-6	3-4c	3-4b	5-6	4-5	4-5	
7-8	7b-10	6-7	7-9	4d	4d, 5, 5s	7	5-6	6-7	
					5b			8	MS
9-11	10a-12	7-11	10-16	5-6	6	8-10	7-10	9-10	
11-16	12-16	11-14	17-21	7	7	10-11	11-12	11-12	
17-20	17-21	15-16	22-25	8	8, 9s	12-14	13-16	13-15	
21-22	22-23	17-19	26-27	9-10	9-10	14-15	17	16	US
23-24	24		28-29			16-17			

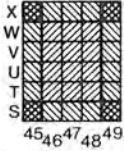
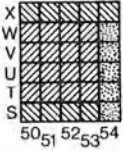
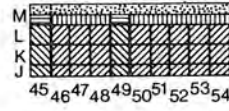
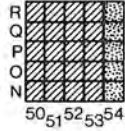
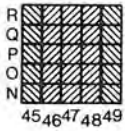
Paquets de couches	Caisson 7										
		Ensembles	Zone F	Témoins S/46-48	Témoins T-W/45	Témoins T-W/49	Témoins X/45-48, S/45, J-L/45	Témoins S/49	Témoins X/49	Zone M	Témoins S/50-53
OS	10 Surface Cortailloé Strate 79	0-1	I (1)	1.1	1	OS	1	1-3	0-1	0	0
	9 Strates 67-78	2-5	II-III (2-5)	1.2, 2	2-4		2-3	4-11	2-10	1	1-2
	8 Strates 59-66	5-8	IV (5-9)	3-5	4-8a		4-5	12-21	10-14	2-3	2-3
	7 Strates 55-58	9-10	V-VI (10-13)	6-7	9-11		6-7	22-27	15-17	4	4
	6 Strates 49-54	10-12	VI (13)	8-10	12						
MS	5a Strates 46-48	13	VII (14-19)	10	13-15	MS	8-13	28-31	17-22	4-12	5-6
	5 Strates 35-45a	14-21	VII-IX (17-21)	11-16	16-20		13-18	32-37	22-28	13-21	7-8
	4 Strates 27-34	22-25	X (22-31)	17-18	21-24		19-21	38-42	29-32	22-24	9
	3 Strates 19-26	26-30		19-23	25-29		22-26	43-47	33-36	25-30	10-11
US	2 Strates 9-18	31-35		24-26	30-31	US	27	48-50		31	12
	1 Strates 5-8	36			31			51-52			

Abb. 4b: Veränderte Liste für die Korrelation von Abstichen und Ensembles im Abschnitt 7 (vgl. Twann 4, Fig. 11).



Tranchée N-W/54 Témoins M/45, M/49	Zone H	Témoins N-R/45	Témoins N-R/49	Zone L	Zone J	Témoins J-L/49	Témoins M/46-48	Zone K	Tranchée M/50-54	Tranchée M,5/45-54
	0-1	0	0	0-1	2a	0	0	2b	0-1	
OS	1	1	0	2	2b	2	1	2	2-3	OS/MS/US
	2	2	1	3-4	2b	3	2	3	4	
OS (M/45, M/49)	3-5	3	2	4-8	3-4a	4-4a	3-4	4-4a	5-6	OS/MS/US
MS (N-W/54)	5-10		3-4							
	11-13a	3-9	4-8	8-14	4a-6a	5-6a	4	5-6	7-9	OS/MS/US
MS	13a-17	10-15	9-13	14-19	6b-7	6b-7	5-6	7	10-11	
	18-22	16-20								
	23-25	21-23	14-15	20						OS/MS/US
US ^N (N-W/54)	23-25	24-26	16-17	20-23	8	8	7-8	8	12	
	26-27	27-28			9					OS/MS/US
	27	28	18							

2. Abschnitte 8–12

Im Anschluss an die Feingrabung in den Abschnitten 6 und 7 wurde in den Abschnitten 8–12 gegraben, wo man sich die Erfahrungen aus 6 und 7 zunutze gemacht hat. Die vorhandenen Ensembles wurden hier in einem Abstich abgetragen. Der Abstich ging normalerweise bis auf die Trennkreide zum nächsten Ensemble, eine Ausnahme bildet nur die dicke Seekreide 48+58 zwischen MS und OS, die als separater Abstich abgetragen worden ist.

Abstich		Ensemble
OS 0/OS 1	≐	10 (Oberfläche der Cortailod-Schichten)
OS 2	≐	9
OS 3	≐	8
OS 4	≐	Trennkreide 48+58
MS 5	≐	5a ³
MS 6	≐	5a ²
MS 6a	≐	5a ¹
MS 7	≐	5
MS 8	≐	3

Wesentliche Abweichungen von dieser Zählung gibt es nur im Abschnitt 8 (Qm. N–R/655–663), wo die Trennkreide zwischen den Ensembles 3 und 5 als MS 8 und Ensemble 3 als MS 9 bezeichnet wurden, und im Abschnitt 12 und im Quergraben N–U/693 des Abschnitts 11, wo nur noch die Ensembles 5a (≐ MS 8), 5 (≐ MS 9) und 3 (≐ MS 10) vorkamen.

Wassergräben: Während bei den Profilstegen gleich gegraben wurde wie in den Flächen der Abschnitte 8–12, wurde in den Wassergräben eine andere Zählung der Abstiche angewandt, die man aber nur grob zuweisen kann. Es ist auch mit einigen Abtragfehlern zu rechnen.

Abstich		
O–II	≐	Horgener Schichten
III–IVa	≐	Ensembles 8 und 9
IVa–IVb	≐	Seekreide 48 und 58
V	≐	Ensembles 3, 5 und 5a
VI–VII	≐	Ensemble 3

Die oftmals vielen Funde vom Abstich OS 4 sind dem Ensemble 5a³ zuzuweisen, da sie nach den Beobachtungen auf der Grabung von dessen Oberfläche stammen.

Im Vergleich zu den Abschnitten 6 und 7 waren die Ensemble-Trennschichten gut zu erkennen, da die Seekreiden gegen Nordosten (Richtung Biel) zunahm. Mühe machte nur die Trennung zwischen Ensemble 5a³ und 5a², deren Trennschicht (organischer Silt) in den Zonen T, U, V, W des Abschnittes 9 nicht getroffen wurde, weswegen man die meisten Funde mit MS 5+6 bezeichnen musste.

Die Hauptfehlerquelle, die wir nicht in den Griff bekommen können, sind in Abschnitt 8–12 die Pfostenlöcher. Die Funde aus den Pfostenlöchern wurden nicht von

den Funden der umliegenden Kulturschicht getrennt, und da keine Funde mehr genau eingemessen worden sind, können also solche Funde nur mehr auf Quadratmetergenauigkeit lokalisiert werden. Wir schätzen aber, dass weit weniger als 10 % der Gesamtfundmenge aus Pfostenlöchern stammt.

3. Abschnitte 1–5

In den Abschnitten 1–5 wurde in drei Abstichen gegraben (OS, MS, US). Die Einteilung wurde im Abschnitt 2 begründet, wo die Trennung durch die Seekreiden 18 und 48 am klarsten sichtbar war. Abtragfehler kamen vor allem in den anderen Abschnitten vor, wo diese Trenncreiden – speziell landwärts – schlecht sichtbar waren. Zu den einzelnen Abtragfehlern vergleiche man die Bemerkungen im Vorbericht (Twann 1, 27). Auf die Gesamtheit der Funde machen diese Fehler statistisch nicht viel aus, sie sind höchstens bei typologisch besonders aussagekräftigen Stücken zu berücksichtigen. Hier nochmals kurz die wichtigsten Abtragfehler:

Trennung OS/MS: im Westteil des Abschnittes 5 wurde eher etwas zu tief gegraben.

Trennung MS/US: In den Quadratmetern J–V/596–597, J–M/598 im Abschnitt 1 wurden MS und US zusammen abgetragen. In den übrigen Teilen des Abschnittes 1 wurden zwar MS und US getrennt, aber man legte die Trennung eher zu tief.

Wassergräben und Profilstege: In vielen Wassergräben und Profilstegen wurden OS, MS und US nicht getrennt. Wenn die Schichtpakete getrennt worden sind, ist die Höhe der Trennung für uns unkontrollierbar; man muss also mit Fehlern rechnen, wahrscheinlich mit schwerwiegenderen Abtragfehlern als in den Flächen der Abschnitte.

Da die Schichtpakete als Ganzes abgetragen worden sind und wir ausser im Süden von den Abschnitten 4 und 5 keine Längsprofile besitzen, die einen stratigraphischen Anschluss an die Abschnitte 6–12 ermöglichen würden, können wir uns stratigraphisch nicht darüber orientieren, welche Ensembles in den Abschnitten 1–5 in den einzelnen Schichtpaketen vertreten sind und welche fehlen. Man kann sich auch durchaus vorstellen, dass hier in den Abschnitten 1–5 Schichten vorhanden sind, die in den Abschnitten 6–12 nicht auftreten. Es wird Sache der Fundbearbeitung sein, Indizien für den Nachweis und das Gewicht der einzelnen Ensembles in den Schichtpaketen zu sammeln.

Um die Kompliziertheit der stratigraphischen Probleme zu illustrieren, stellen wir auf der Abbildung 2 dar, wie wir die Stratigraphie momentan aufgrund oberflächlicher Beurteilung der Funde und Befunde sehen. (Twann 9).

In den Abschnitten 1–5 besteht OS mehrheitlich aus den Ensembles 6 und 7. Die Ensembles 8 und 9 kommen in den Abschnitten 4 und 5 noch vor und keilen dann aus. Man muss damit rechnen, dass diese Ensembles in den Abschnitten 1 und 3 zum grossen Teil weg-erodiert wurden. Die Abschnitte 1 und 3 waren wohl am

stärksten der Erosion ausgesetzt, da ihre OS-Oberfläche noch heute das höchste Niveau in der ganzen Grabung erreicht (Twann 1, Taf. 3).

Das mittlere Schichtpaket in den Abschnitten 1–5 besteht hauptsächlich aus den Ensembles 3 und 4, während Ensemble 5a vollständig fehlt und Ensemble 5 in den Abschnitten 4 und 5 noch vorhanden ist und dann auskeilt. Die beiden Ensembles sind wohl der Erosion vor Ablagerung der Seekreide 48 zum Opfer gefallen, deren Wirkungen wir fast über die ganze Ausgrabungsfläche verfolgen konnten.

Das untere Schichtpaket besteht aus den Ensembles 1 und 2; über ihre Ausdehnung sind wir wenigstens seewärts einigermaßen informiert (Twann 2, Abb. 14), aber über ihr Gewicht im US können wir keine Aussagen machen, da wir die typologischen Charakteristiken des Ensembles 1 gar nicht richtig kennen, da es in der Feingrabung (Abschnitte 6 und 7) nur am Rande noch vorhanden war.

4. Abschnitte 16–18

Wegen fehlender Längsprofile in den Abschnitten 1–5 können auch die Profile in den Abschnitten 16–18 nicht an jene in den Abschnitten 6–12 angehängt werden. Wir können nur die Seekreide 48 (Trennung zwischen OS und MS) mit Sicherheit erkennen. Diese ist zum Teil so gut sichtbar, dass mit wenig Abtragfehlern gerechnet werden muss. Einzig in der Nordostecke des Abschnittes 16, zwischen V/587 und R/595 war sie kaum erkennbar. Anscheinend wurde in der Fläche der richtige Trennhorizont getroffen, hingegen hat man im Profilgraben H–V/592–594 den OS-Abstich zwischen

R/592–594 und V/592–594 noch tief in die MS-Schichten geführt.

Die Unterteilung des oberen Schichtpakets in den Flächen der Abschnitte 16 und 17 erfolgte anscheinend etwas willkürlich nach der Dicke des Pakets, die nach Westen hin kontinuierlich abnimmt. Nach der Keramik zu schliessen, ist in den Abschnitten 16–18 vielleicht noch mit einem kleinen Anteil der Ensembles 8 und 9 zu rechnen.

Im ganzen Bereich der Abschnitte 16–17 konnten MS und US nicht mehr getrennt werden. Das ganze Paket ist schief (im Süden stärker, im Norden schwächer) abgerichtet, so dass im Norden sicher über US noch MS-Schichten erhalten waren, während im Süden wohl nur noch US angetroffen wurde. Damit liegt die Trennung zwischen US 1 und US 2 völlig diskordant zum Schichtverlauf. Nach dem Material zu schliessen besteht im Abschnitt 17 das nur noch im Norden erhaltene US-Paket hauptsächlich aus MS-Schichten. Damit wäre das Schichtprofil Abbildung 3, das wir schon so in Twann 1, Tafel 3 publiziert haben, im Westen zu ändern: das MS-Schichtpaket zieht über US hinweg wohl noch weiter nach Westen, während US wohl schon im Abschnitt 16 endet. Wir haben im heutigen Stadium der Untersuchung bewusst auf eine entsprechende Änderung verzichtet. Wir müssen die Aussagen der Fundbearbeitung und der Dendrochronologie abwarten.

Soweit ich die Keramik gesehen habe, ist im US-Abstich neben den Ensembles 1 und 2 mit den Ensembles 3 und 4 zu rechnen; im Abschnitt 17 ist nicht ganz auszuschliessen, dass noch jüngere Ensembles als 4 vertreten sind.

In Wassergräben und Profilstegen ist ausser an der erwähnten Stelle R–V/592–594 das obere Schichtpaket sauber vom Paket MS/US getrennt worden.

Einleitung

I. Auswahlkriterien für diesen Band

In diesem Band wird nur die Keramik aus den Abschnitten 6 und 7 vorgestellt, die einem Ensemble zugewiesen werden konnte. Funde aus den Wassergräben oder schlecht beobachteten Profilstegen, wo nur nach OS, MS, US unterschieden oder gar überhaupt keine Unterteilung vorgenommen worden ist, sind nur berücksichtigt, wenn sie an ein Stück passen, das einem Ensemble zugewiesen werden konnte. Der Grund, dass hier nur die Keramik der Abschnitte 6 und 7 publiziert wird, liegt einerseits darin, dass diese Keramik zuerst zusammengesetzt wurde und andererseits darin, dass hier die lückenloseste feinstratigraphische Unterteilung von ganz Twann vorliegt, was günstig für die Abklärung der Entwicklungstendenzen ist. Damit werden die Erfahrungen mit der Keramik der Abschnitte 6 und 7 eine wichtige Grundlage für die Bearbeitung der übrigen Keramik von Twann sein, umso mehr, als für diese nur noch sehr wenig Zeit bis Ende 1980 zur Verfügung steht. Das Zusammensetzen der Keramik der Abschnitte 8–12 wurde erst im Mai 1980 und derjenigen der Abschnitte 16–18 im Juli abgeschlossen. Für die Keramik der Abschnitte 1–5 stehen jetzt nur noch die Monate bis zum Jahresende 1980 zur Verfügung.

Die Abschnitte 6 und 7 haben insofern eine besondere Bedeutung, als hier Material der Ensembles 4, 6 und 7 in den fein ausgegrabenen Teilen der Ausgrabung von Twann gefasst wurde. Sehr schade ist natürlich, dass Ensemble 1 nur noch in der Nordwestecke des Abschnittes 6 angetroffen wurde, wir also hier keine Angaben über die Entwicklung im unteren Schichtpaket erhalten können. Die wenigen Funde aus Ensemble 1, es handelt sich um vier Randstücke, habe ich mit Ensemble 2 vereinigt und spreche hier immer von Ensemble 1+2; trotzdem gelten die unten herausgearbeiteten Charakteristiken aus statistischen Gründen eigentlich nur für Ensemble 2. Wir werden sehen, ob vielleicht bei der Bearbeitung der Keramik des unteren Schichtpakets der Abschnitte 1–5 horizontalstratigraphisch einige Merkmale herausgearbeitet werden können, die nur für Ensemble 1 gelten. Ich denke hier an den Abschnitt 2, wo hauptsächlich die Schichten des Ensembles 1 das untere Schichtpaket ausmachen (Twann 2, Abb. 14).

Funde von der Oberfläche der Cortaillod-Schichten sind als Ensemble 10 bezeichnet worden, weil theoretisch die Möglichkeit besteht, dass sich darin auch Horgener Material verstecken könnte, da es sich bei der Oberfläche der Cortaillod-Schichten grösstenteils um einen Erosionshorizont handelt (Twann 4, 208ff.). Ensemble 10 erwies sich mit 8 Randstücken als völlig unergie-

big und unterscheidet sich nicht von Ensemble 9; es befindet sich jedenfalls keine Horgener Keramik darunter. Deswegen haben wir von Anfang an die Ensembles 9 und 10 zusammengefasst.

II. Erhaltung und Konservierung der Keramik

Die Kulturschichten von Twann waren von 5 m dicken Deckschichten überlagert, die mit den Schichten zum grossen Teil auch die Keramik stark gepresst haben. Da die Scherben meistens waagrecht in den Schichten lagen, wurden sie öfters etwas flach gedrückt, wobei in erster Linie die Randrundung und in zweiter Linie der Profilschwung Schaden nahmen. Manchmal sind die Scherben auch gestaucht oder zermalmt worden. Die Taf. 35,1; 36 zeigen zwei Beispiele für die Wirkung der Schichtpressung.

Die allgemein schlechte Keramik ist im nassen Boden weich und bröcklig geworden, so dass man die meisten Scherben härten musste. In Twann wurden schon auf der Grabung im Keramikatelier so ziemlich alle Scherben in Mowilith getränkt, um ihnen genügend Festigkeit zu verleihen. Die Keramik hat dadurch eine dunklere Färbung und eine glänzende Oberfläche erhalten. Einerseits wirkt besonders der Glanz störend, andererseits kann man dank ihm die Glättspuren auf der Oberfläche besser oder überhaupt erkennen. Nur grössere zusammenhängende Stücke, die aber sehr selten waren, wurden vor der Bergung eingegipst.

Die Keramik wurde, wie alle anderen Fundstücke, nach Abstich und Quadratmeter getrennt geborgen. Randstücke erhielten in den Abschnitten 6 und 7 vielfach noch eine Fundnummer und wurden auf den Plänen eingezeichnet.

Nach Abschluss der Grabung klebte man zuerst innerhalb der Fundkomplexe (ein Abstich in einem Quadratmeter) die anpassenden Scherben zusammen und versah die Scherben und Gefässstücke mit der Fundkomplexnummer (\neq Inventarnummer). Diese Arbeit diente auch dazu, dass sich die Restauratorinnen in die Eigenheiten der Twanner Keramik einsehen konnten.

Anschliessend wurden fundkomplexweise die Anzahl Scherben und Randscherben und das Gewicht aller Scherben aufgenommen, nachher die Fundkomplexe ensembleweise ausgelegt und die zusammenpassenden Stücke innerhalb der Ensembles gesucht. Es standen 17 m² Tischfläche zur Verfügung, die ausreichte, wenigstens die kleineren Ensembles vollständig auszulegen, die grösseren mussten geteilt werden. Alle Randstücke sind anschliessend herausgenommen worden, um wenigstens

für sie die Möglichkeit zu gewährleisten, dass anpassende Scherben aus anderen Ensembles noch gefunden werden konnten.

Rebekka Schneider-Schamböck setzte die Scherben der Ensembles 1–5 und Claudine Braunschweig jene der Ensembles 5–10 zusammen.

III. Aufnahme und Zeichnung der Keramik

In den nachfolgenden Auswertungskapiteln werde ich auch auf die Aufnahme der ausgewerteten Kriterien eingehen. Aufgenommene Kriterien, die für uns keine Resultate erbracht haben, werden dort erwähnt, wo sie am besten in den Zusammenhang passen.

Von den Abschnitten 6 und 7 sind alle Ränder, Böden, profilierten Wandstücke, Knubben und Ösen aufgenommen worden. Im ganzen sind es 2022 Stücke. Alle wurden von mir je nach ihrer eingeschätzten Publizier-

barkeit gezeichnet oder skizziert. Auf den Tafeln erscheinen jetzt 428 Stücke ($\approx 21\%$ der aufgenommenen Stücke), wobei ihr Anteil an den aufgenommenen Stücken der einzelnen Ensembles zwischen 18% (Ensembles 3, 6, 9) und 27% (Ensemble 1+2) schwankt. Damit ein Stück in die Tafeln aufgenommen wurde, durfte es nicht zerdrückt sein, d. h. die Profilschwungung und Randrundung mussten noch original sein. Daneben musste die Randrundung signifikant erkennbar, d. h. der Rand zu einem Zehntel erhalten sein, und die Rundung durfte nicht noch durch eine aufgedrückte Knubbe gestört sein. Im Durchschnitt sind die abgebildeten Ränder gut zu einem Siebtel des Umfangs erhalten und geben doch einige Gewähr, dass die Scherben etwa richtig orientiert werden konnten.

Die Zeichnungen sind von Margrit Voss umgezeichnet worden, und Heinz Schuler hat die Ansicht aller plastischen Teile der Gefäße nach dem Original gezeichnet. Er hat auch alle Schemata für diesen Band gezeichnet.

Entwicklungstendenzen

I. Vorbemerkungen

Alle absoluten und relativen Zahlen, die auf den Diagrammen grafisch dargestellt sind, können aus der Zahlentabelle im Anhang herausgelesen oder aus den angegebenen Zahlen berechnet werden.

Für statistische Vergleiche wäre es ideal, wenn man in jeder Hinsicht gleiche Grundgrössen vergleichen könnte. Bei uns ist die Grundgrösse das Ensemble. Um ideale Voraussetzungen zu haben, sollten unsere Ensembles meines Erachtens folgende Bedingungen erfüllen:

1. Damit eindeutige Entwicklungstendenzen herausgearbeitet werden können, sollte die Keramik der verschiedenen Ensembles von den gleichen Leuten stammen, d. h. die Siedlungsstelle von Twann sollte nur von einer einzigen Dorfgemeinschaft aufgesucht worden sein. Wir wissen heute kaum etwas über das Verhalten der verschiedenen Dorfgemeinschaften und über die Unterschiede in ihrer materiellen Kultur, so dass das Problem, das mit den regionalen Unterschieden innerhalb einer Kultur zusammenhängt, momentan im Raum stehen bleibt.

2. Sie sollten alle von gleicher Zeitdauer sein und denselben zeitlichen Abstand voneinander haben. Nur die Dendrochronologie wird darüber Aufschluss geben können, ob die Ensembles diese Bedingung erfüllen. Nach dem momentanen Stand der dendrochronologischen Auswertung vermuten wir eine Gesamtdauer der Cortaillod-Besiedlung in Twann von knapp 300 Jahren

(Stöckli 1980, 75). Während dieser Zeit ist aber die Siedlungsstelle von Twann unregelmässig belegt gewesen.

3. Während den einzelnen Ensembles sollte die Stelle der Abschnitte 6 und 7 gleich intensiv genutzt worden sein. Diese Bedingung wird nicht erfüllt, da einige Ensembles (z. B. 1, 2, 4, 6, 7) in den Abschnitten 6 und 7 ihre Peripherie haben und andere dort teilweise wegerodiert sind (z. B. 5a).

4. Da die Bedingung 3 nicht erfüllt ist, wundert es nicht, dass die Scherbenmenge der einzelnen Ensembles nicht gleich gross ist. Wäre die Bedingung 3 erfüllt und dann die Scherbenmenge der Ensembles trotzdem nicht gleich, so könnte man unter Berücksichtigung des Fraktionsgrades der Keramik und der Gefässgrössen Aussagen über die Intensität der Benützung der Keramik machen. Diesen Vergleich über das Schichtvolumen durchzuführen, erwies sich als zu schwierig, weil die fast fundleeren Lehmlinsen ganz verschieden gross sind und die Kulturschichten seewärts langsam auslaufen, d. h. siltiger werden, aber nicht unbedingt stark dünner. Eine Möglichkeit wird vielleicht der mengenmässige Vergleich zu den anderen Fundmaterialien geben können.

Die Abbildung 5 soll einen Eindruck von der unterschiedlichen Mächtigkeit der Ensembles geben. Es ist die Menge der Randscherben, Ränder und Böden angegeben. Diese Zahlen ergaben sich aus einer Gesamtzahl von 35 250 Scherben mit einem Gewicht von 540 kg. Dabei ist nur diejenige Keramik der Abschnitte 6 und 7

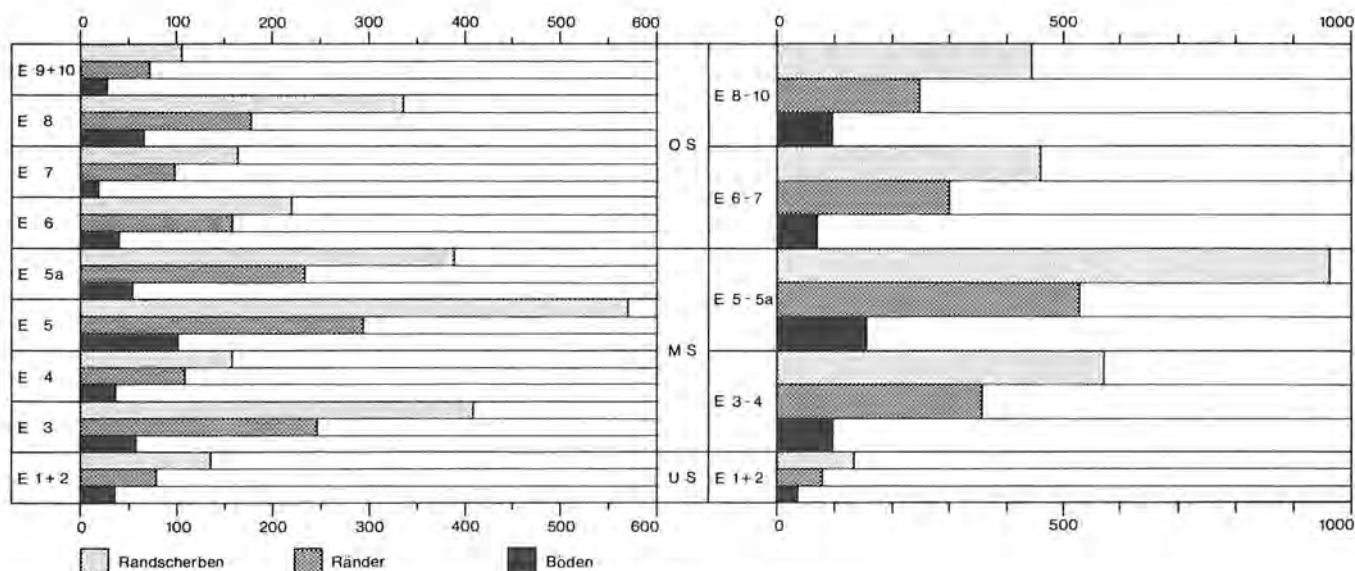


Abb. 5: Die Mächtigkeit der Ensembles anhand der Randscherben, Ränder und Böden.

gezählt, die einem Ensemble zugewiesen werden konnte. Einige Ensembles scheinen mir so klein, dass Zufälligkeiten in den Abschnitten 6 und 7 das Ergebnis schon beeinflussen könnten. Deswegen werde ich unten weniger die einzelnen Ensembles betrachten als die Tendenz von Ensemble 1+2 bis Ensemble 9+10. Fasst man die Ensembles zu fünf Gruppen zusammen, wie wir das immer rechts auf den Diagrammen tun werden, so ergibt sich ein wesentlich ruhigeres Bild. Vor allem die Gruppen E 3-4, 6-7 und 8-10 sind fast gleich mächtig. Andererseits fällt dann besonders auf, wie dürftig das untere Schichtpaket (E 1+2) in den Abschnitten 6 und 7 vertreten ist.

5. Für einen idealen Vergleich der Ensembles müssen alle Gefässe ganz vorhanden sein. Die Problematik des Scherbenmaterials lässt sich leicht anhand des Verhältnisses zwischen Böden und Rändern erkennen (Abb. 6). Theoretisch müssten 100 Böden auf 100 Ränder vorliegen, von dieser Idealzahl sind wir aber weit entfernt: Böden brechen normalerweise in weniger Scherben und sind speziell bei Überwiegen der Rundböden wie in Twann schwieriger zu erkennen. Weil Ränder meistens in viele Scherben zerbrechen, ist es bei der sehr unregelmässigen Formung der Twanner Keramik äusserst schwierig zu entscheiden, ob zwei Randscherben zum gleichen Rand gehören oder nicht. Das Verhältnis von Randscherben zu Rändern zeigt deutlich, wie wenige Randscherben wir demselben Gefäss zuweisen konnten (Abb. 7). Umgekehrt konnten wir anhand speziell gemagerter Keramik oder solcher mit besonderer Oberflä-

chenbehandlung erkennen, dass von diesen Gefässen oft nicht mehr als eine Scherbe vorhanden war. Ich rechne damit, dass wir durchschnittlich nur etwa 10 % eines Gefässes besitzen. Ähnliche Beobachtungen konnte ich bei der latènezeitlichen Grobkeramik des Oppidums von Manching machen.

Weiterhin ist aber vor allem nicht ideal, dass das Verhältnis zwischen Randscherben und Rändern so stark schwankt. Die wichtigsten Statistiken habe ich deswegen zur Kontrolle sowohl auf der Basis der Ränder als auch der Randscherben dargestellt. In den andern Fällen kann jeder aufgrund der Zahlentabelle im Anhang die Werte selbst ausrechnen. Bei den Ensemblegruppen schwanken die Werte des Verhältnisses zwischen Randscherben und Rändern schon erheblich weniger; würde man noch MS und OS zusammenfassen, wären sie fast gleich.

II. Gesamtformen

Das durchschnittliche Scherbengewicht beträgt in den Abschnitten 6 und 7 ungefähr 15 g. Wir haben es also mit einem stark fragmentierten Keramikmaterial zu tun. Auf den Tafeln 1-30 sind 36 Gefässe mit vollständigem Profil abgebildet, was nach der aufgrund der Ränder erschlossenen Gesamtzahl von 1510 Gefässen nur einem Anteil von gut 2 % entspricht. Wenn wir aber nur an einer Stelle ein durchgehendes Profil besitzen, sind wir bei der allgemein unregelmässigen Formung der Twanner Keramik noch keineswegs vollständig über den Charakter der Gesamtform informiert. Von den Gefässen Taf. 24,1 und 27,4 geben wir zwei Profilschnitte der gleichen Gefässe wieder, und von den andern Gefässen haben wir – wenn immer möglich – die linke und rechte Aussenlinie an möglichst verschieden geformten Stellen abgenommen, um etwa die Variationsbreite der Form zu zeigen und um keine Regelmässigkeit durch Symmetrie der Zeichnung vorzutäuschen.

Schon im Vorbericht (Twann I, 30) habe ich den Topf und die Schale als Hauptformen herausgestellt. Auf den Tafeln 1-30 ordne ich die Gefässe innerhalb der Ensembles wie folgt: 1. Töpfe, 2. Schalen, 3. Sonstige Formen. Danach kann man die Bandbreite der Formen etwa abschätzen.

1. Töpfe

Die Töpfe sind normalerweise höher als breit, besitzen eine steile, wenig gewölbte Wand und meistens Knubben am Rand. Die Grösse der Töpfe variiert in den Abschnitten 6 und 7 zwischen Tafel 3,12 und Tafel 8,4 mit 6,5 cm bzw. 34 cm Mündungsdurchmesser. Nur von zehn Töpfen aus den Abschnitten 6 und 7 ist das ganze Profil erhalten (Taf. 1,1; 8,1-3; 10,7; 12,2; 21,1; 24,1; 27,4,5); davon haben sieben Knubben am Rand, Taf. 12,2 besitzt eine Kerbleiste und Taf. 27,4,5 besaßen sicher keine Knubben.

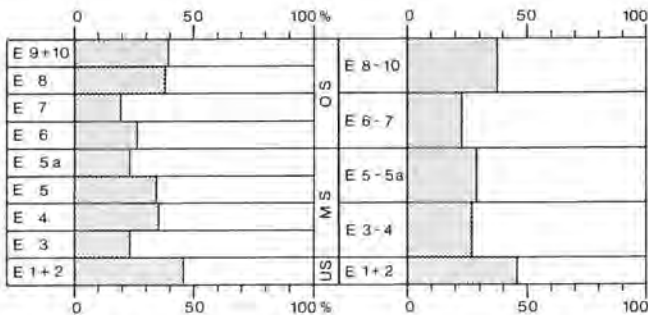


Abb. 6: Verhältnis zwischen Rändern und Böden: Böden pro 100 Ränder.

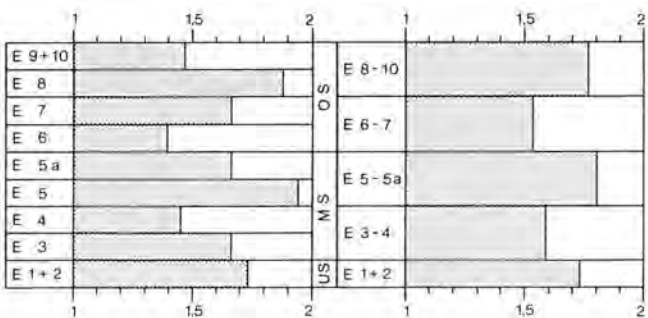


Abb. 7: Verhältnis zwischen Randscherben und Rändern: Randscherben durch Ränder.

Die Proportionen dieser Töpfe:

Töpfe mit Randknubben	Höhe	Höhe
	grösste Breite	Randdurchmesser
Taf. 1,1	1,31	1,49
Taf. 8,1	1,23	1,46
Taf. 8,2	1,30	1,38
Taf. 8,3	1,42	1,65
Taf. 10,7	1,38	1,52
Taf. 21,1	1,41	1,46
Taf. 24,1	1,34	1,57
Durchschnittswerte	1,34 (σ 0,063)	1,50 (σ 0,081)
Topf mit Kerbleiste		
Taf. 12,2	1,16	1,20
Töpfe ohne Knubben		
Taf. 27,7	0,96	1,01
Taf. 27,10	1,10	1,09

Allzu viele Schlüsse sollte man aus diesen wenigen Zahlen sicher nicht ziehen, aber die enge Gruppierung der Töpfe mit Randknubben und ihre klare Absetzung von den übrigen ist doch sehr auffällig. Neben anderen Möglichkeiten ist auch daran zu denken, dass unsere Topfform – wie wir sie definiert haben – nicht nur von den Grössen her nicht als Einheit gelten kann, sondern auch von den Proportionen her. Auch war es wohl kaum gleichgültig, ob ein Topf Knubben am Rand besass oder nicht. Wir können aber mit unserem fragmentierten Material diese Unterschiede nicht in den Griff bekommen, so dass wir bei unserer sicher etwas zu groben Einteilung „Topf“ bleiben müssen.

2. Schalen

Schalen sind niedrige Gefässe mit schräg ausladender Wand. Grössere Schalen besitzen am Wandansatz ein Ösenpaar. Die Tafeln geben wieder, wie weit ich die Form „Schale“ fasse: sie kann rund- oder flachbodig sein, eine gerade, konvexe oder geschweifte Wand haben. Die Taf. 28,17.18 aus dem Ensemble 8 sind für mich Extremformen, die zeitlich bedingt sind. Die beiden Formen wären beispielweise im Ensemble 3 (Taf. 4,5–21; 5,1–5) nicht möglich.

3. Sonstige Formen

Sie umfassen Flaschen (Taf. 2,12; 29,10), Knickschüsseln (Taf. 2,14; 5,16; 20,7) Löffel (Taf. 2,16; 7,11), Schüsseln und Näpfe (z. B. Taf. 14,1–3.6–10), dann aber auch Töpfe mit besonderer Knubbenstellung (Taf. 5,11; 14,4.5). Bei verschiedenen Stücken wird man sich fragen können, ob sie nicht doch zu den Schalen

oder Töpfen hätten gezählt werden sollen. Oder ob nicht Bruchstücke von sonstigen Formen fälschlicherweise bei den Schalen oder Töpfen aufgenommen worden sind. Bei kleineren Bruchstücken wurde häufig die Abgrenzung zu den Töpfen von Ton und Magerung her gemacht: die Töpfe sind in der Regel grob mit zerstoßnem Granit gemagert, während bei den sonstigen Formen feinere Quarz- oder Fossilmagerung (S. 28) häufig sind. Eine exakte Abgrenzung zu den Töpfen und Schalen konnte nicht vorgenommen werden, so dass wir auch ganz kleine Randstücke, deren Zuweisung völlig unmöglich war, statistisch zu den sonstigen Formen zählen.

Alle Formen neben den Töpfen und Schalen sind zu selten, als dass man mit ihnen statistisch arbeiten könnte. Ich gehe auf sie beim Beschrieb der einzelnen Ensembles ein.

4. Verhältnis Schalen – Töpfe

Wie oben angedeutet, habe ich ganz unsichere Ränder und Randscherben zu den sonstigen Formen geschlagen. Trotzdem zweifle ich nicht daran, dass ich einige Stücke falsch zugewiesen habe. Die Frage ist nur, ob das ins Gewicht fällt.

Auf den Abbildungen 8 und 9 sind die prozentualen Anteile der Schalen und Töpfe an den Randscherben (Abb. 8) und an den Rändern (Abb. 9) dargestellt. Durchgehend haben die beiden Grundformen einen Anteil von über 80 %, aber der Anteil der Schalen nimmt von unten (E 1+2) nach oben (E 9+10) zugunsten der Töpfe ab. Der Abfall findet im mittleren Schichtpaket statt, während auf allen Diagrammen um das Ensemble 8 wieder eine leichte Zunahme der Schalen zu verzeichnen ist. Es wird sich bei der Auswertung der Abschnitte 8–12 weisen müssen, ob diese Zunahme charakteristisch ist.

Der etwas zu schwache Anteil an Töpfen im Ensemble 4 (Abb. 8 und 9) ist leicht auf die statistische Unsicherheit bei der geringen Grösse von Ensemble 4 zurückzuführen. Diese Abweichung stört die Gesamttenz kaum.

Auf Abbildung 10 ist das Verhältnis zwischen Schalen und Töpfen als Quotient von Schalen/Töpfen dargestellt. Das Verhältnis aufgrund aller Randscherben und Ränder erschien schon in den Abbildungen 8 und 9. Neu ist aber das Verhältnis zwischen jenen Rändern, die sicher als Töpfe oder Schalen identifiziert werden konnten. Durchschnittlich wurden 60 % der Schalenränder und 80 % der Topfränder als sicher gewertet. Dieser Unterschied liegt darin begründet, dass auch ein kleiner Rand mit einer Randscherbe als sicherer Topf identifiziert werden konnte, da ich bis jetzt aus dem gesamten Material von Twann keine Schale oder Schüssel mit einer Randknubbe kenne. Betrachten wir nun auf Abbildung 12 nur die Tendenz bei den sicheren Rändern, so heben sich E 1+2 von E 3 einerseits und E 4 von E 5 andererseits stark ab, während sich E 3 und 4 sehr nahe stehen. In E 5a ist der Tiefpunkt des Schalenanteils er-

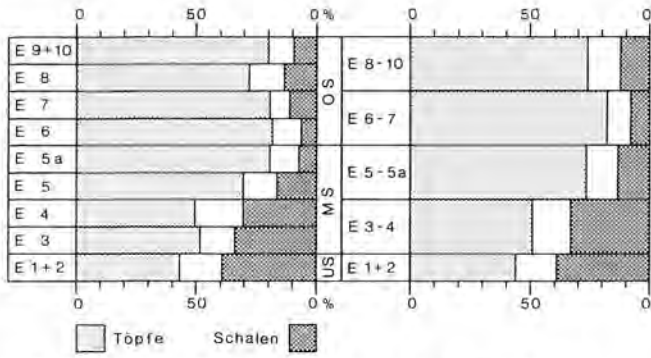


Abb. 8: Anteil der Töpfe und Schalen an den Randscherben.

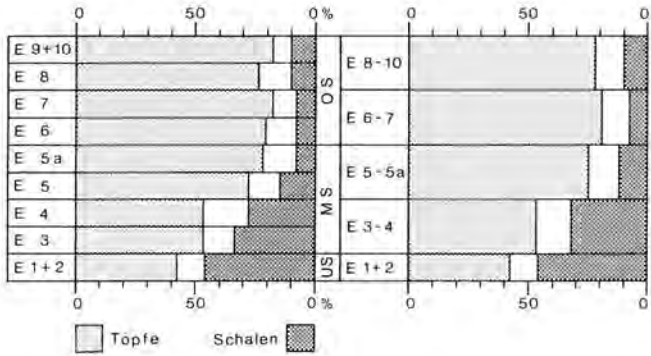


Abb. 9: Anteil der Töpfe und Schalen an den Rändern.

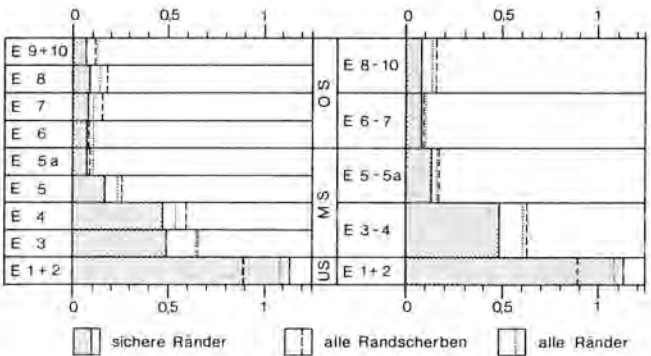


Abb. 10: Verhältnis zwischen Töpfen und Schalen (Schalen durch Töpfe) anhand der sicheren Ränder, aller Ränder und aller Randscherben.

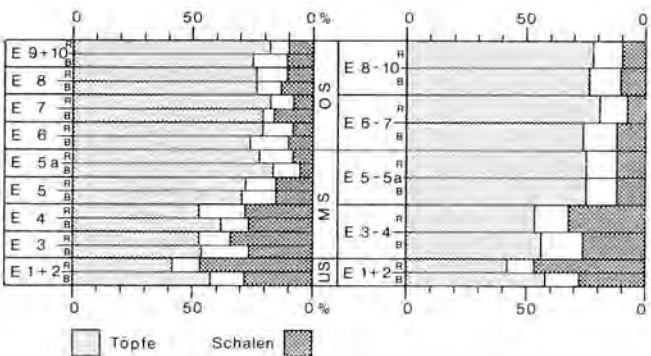


Abb. 11: Vergleich zwischen den Anteilen der Töpfe und Schalen an den Rändern und an den Böden.

reicht, und auf diesem Niveau bleibt der Anteil bis E 9+10. Nimmt man auch die unsicheren Ränder und Randscherben dazu, kommt die Tendenz nicht mehr so kräftig heraus. Es ist schwer zu sagen, was mehr der Wirklichkeit von damals entspricht.

Die Böden versuchte ich auch nach Schalen und Töpfen aufzugliedern. Die Abbildung 11 zeigt das Ergebnis im Vergleich zu den Rändern. Nur bei E 1+2 gibt es Abweichungen von über 10%. Die Gesamt tendenz der Abnahme der Schalen tritt bei den Böden nicht so deutlich hervor wie bei den Rändern, aber sie ist sichtbar. Der Unterschied zwischen E 1+2 und 3 ist kaum vorhanden, während er zwischen E 4 und 5 genauso deutlich ist.

III. Einzelne Kriterien

1. Böden

Wir haben schon mit Abbildung 6 darauf hingewiesen, dass die Böden im Vergleich zu den Rändern untervertreten sind (S. 19). An sich sind Flachböden sehr viel leichter zu erkennen als Rundböden, trotzdem hat E 1+2 mit 46% den höchsten Anteil der Böden, obwohl die Flachböden dort am seltensten sind.

Um diese Schwierigkeit nicht so stark ins Gewicht fallen zu lassen, habe ich bei den Abbildungen 12 und 13 die Anzahl der Flachböden und eingezogenen Böden auf die Ränder bezogen. Der Unterschied zwischen Abbildung 12 und 13 liegt darin, dass auf Abbildung 13 nur die Töpfe, auf Abbildung 12 aber alle Gefäße berücksichtigt wurden. Ich beschränke mich auf die Betrachtung von Abbildung 12. Die Flachböden nehmen bis E 4 zu, fallen dann bis E 7 wieder ab, um dann zu E 8 sprunghaft zuzunehmen. Schaut man die Entwicklung bei den Ensemblegruppen an, so ist eine Zunahme zwischen E 1+2 und E 3-4 festzustellen, dann bleibt der Anteil gleich, sinkt in E 6-7 nicht signifikant ab, um dann zu E 8-10 stark anzusteigen. Bei den Ensemblegruppen fällt der hohe Anteil an Flachböden im Ensemble 4 nicht mehr stark ins Gewicht. Es ist schwer zu sagen, ob bei einer Bodenmenge von 57 (E 3) und 38 (E 4) der Unterschied zwischen E 3 und E 4 signifikant ist. Wäre dies der Fall, ist es natürlich problematisch, die beiden Ensembles zu einer Gruppe zusammenzufassen.

Die eingezogenen Böden zeigen in ihrem Anteil keine Tendenzen.

Für die Abbildungen 14 und 15 habe ich den prozentualen Anteil der verschiedenen Bodenformen an allen Böden (Abb. 14) und an den Topfböden (Abb. 15) dargestellt. Diese Zahlen sind nur brauchbar, wenn es mir gelungen ist, möglichst auch alle gerundeten Böden und Beutelböden zu erkennen, oder wenn ich überall prozentual etwa gleichviele gerundete Böden oder Beutelböden nicht erkannt habe. Als Beutelböden spreche ich jene Rundböden an, die mehr oder weniger einer Halbkugel

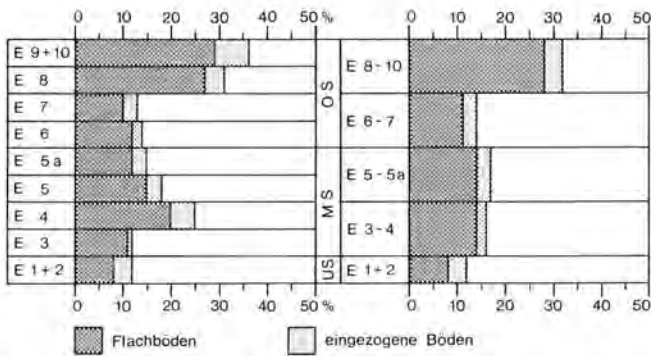


Abb. 12: Fläche und eingezogene Böden pro 100 Ränder.

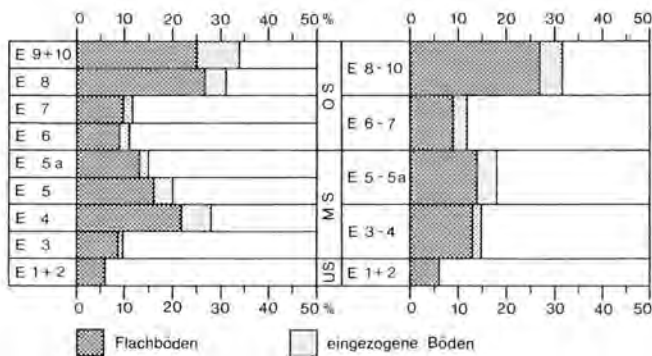


Abb. 13: Fläche und eingezogene Böden von Töpfen pro 100 Topfränder.

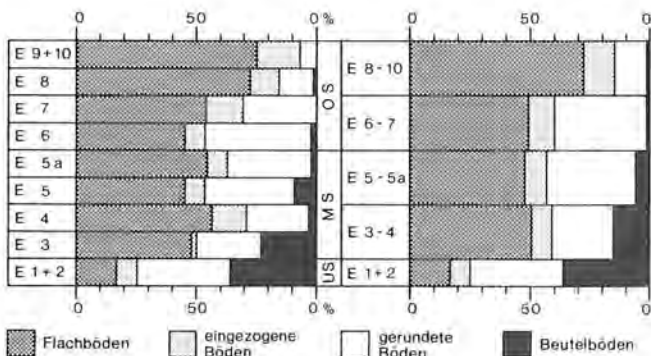


Abb. 14: Beutelböden, gerundete, flache und eingezogene Böden pro 100 Böden.

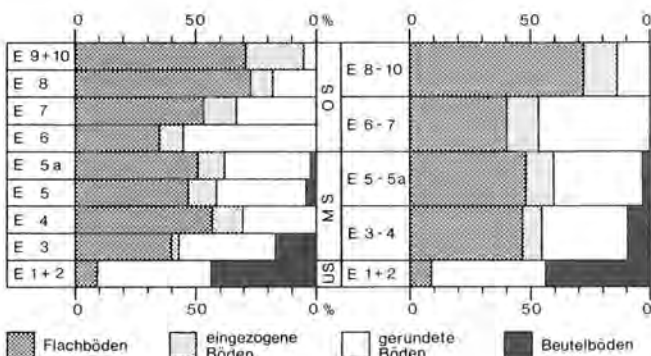


Abb. 15: Beutelböden, gerundete, flache und eingezogene Böden von Töpfen pro 100 Topfböden.

entsprechen (Taf. 1,12,13), während gerundete Böden sich durch einen schwachen Knick von der Wandschwung abheben und viel flacher gewölbt sind als die Halbkugel, die zum grössten Umfang des betreffenden Gefässes passen würde (Taf. 2,12; 8,2.3). Auf beiden Darstellungen nehmen die Flachböden zwischen E 1+2 und E 3 sprunghaft zu, dann gibt es weniger signifikante Schwankungen bis E 7, wobei der Anteil der Flachböden in E 6 allzu niedrig erscheint. Da kann natürlich auch wieder die geringe Menge eine Rolle spielen. In E 8 und E 9+10 liegt dann der Anteil der Flachböden nochmals entschieden höher. Auch bei dieser Darstellung erscheint in E 4 der Anteil an Flachböden sehr gross, aber er fällt nicht mehr so sehr auf wie auf den Abbildungen 12 und 13. Umgekehrt sind die Beutelböden in E 1+2 sehr stark vertreten und nehmen speziell bei den Töpfen (Abb. 15) schon zu E 3 stark ab und kommen dann bei den Töpfen ab E 6 überhaupt nicht mehr vor. Bei den Schalen und Sonderformen treten sie auch noch im OS vereinzelt auf (Abb. 14).

Die Tendenzen treten in den Ensemblegruppen sehr viel besser hervor, was wohl damit zusammenhängt, dass wir hier mehr Böden pro Einheit zur Verfügung haben. Die grössten Veränderungen geschehen hier eindeutig zwischen den Ensemblegruppen 1+2 und 3-4 einerseits und den Ensemblegruppen 6-7 und 8-10 andererseits. Wiederum sind die Veränderungen des Anteils der eingezogenen Böden überhaupt nicht signifikant.

Nimmt man an, dass ich ziemlich alle gerundeten Böden und Beutelböden erkannt habe, so muss man schon ab E 3 mit einem Anteil der Flachböden und eingezogenen Böden um 50 % rechnen, während dieser Anteil in E 8 und 9+10 auf etwa 75 % oder mehr ansteigt.

Für die Schalen und Sonderformen habe ich keine signifikanten Veränderungen oder Tendenzen am Anteil der verschiedenen Bodenarten gefunden, weshalb sie hier nicht gesondert dargestellt wurden. Auf den Tafeln sind auch Böden von Sonderformen abgebildet. Diese wurden hauptsächlich nach ihrer speziellen Magerung (kein grob zerstoßener Granit) ausgesondert; man muss also durchaus damit rechnen, dass das ganze Gefäss, wenn man dessen Form kennen würde, keineswegs eine spezielle Form gehabt hat. Das ist ein weiterer Grund, weshalb ich auf eine gesonderte statistische Auswertung dieser Böden verzichtet habe.

Bei den Flachböden habe ich ferner den Bodendurchmesser, den Winkel des Wandansatzes, ob die Wand gerade oder gerundet ansetzt, und die Schärfe des Knicks am Wandansatz aufgenommen. Bei all diesen Daten haben sich meines Erachtens keine signifikanten Unterschiede ergeben. Für die Bodendurchmesser standen uns auch nur zwischen 7 und 40 Böden pro Ensemble zur Verfügung. Die Mittel schwanken zwischen 10,1 cm (E 7) und 11,8 cm (E 5) mit einer durchschnittlichen Standardabweichung von 3,33 cm. Die Durchmesser der Topfböden allein schwanken im Mittel zwischen 10,5 (E 3) und 12,2 cm (E 6) mit einer durchschnittlichen Standardabweichung von 2,74 cm, wobei E 1+2 mit nur 2 messbaren Topfböden unberücksichtigt bleiben musste.

Wichtig ist aber meines Erachtens, dass die Wand von einigen Gefässen aus den Ensembles 8 und 9+10 (Taf. 28,6.8.9; 29,10; 30,8.13) über dem Bodenansatz leicht eingezogen ist. Wir sehen darin Vorstufen zu den stark vorspringenden Böden der Horgener Kultur (S. 37 ff.).

2. Wandstärke der Gefässe

Schon im Vorbericht (Twann 1,30) habe ich darauf hingewiesen, dass die Wandstärke der Keramik des unteren Schichtpakets etwa um 2 mm dünner sei als jene des oberen und dass jene des mittleren Schichtpakets etwa dazwischen liege. Der Unterschied wird einem am Originalmaterial sofort klar, und es war auch kein Problem, ihn ganz grob zu vermessen. Die Vermessung für eine neunphasige Einteilung, wie ich sie in den Abschnitten 6 und 7 vornehme, gibt natürlich viel grössere Probleme auf.

In erster Linie stellte sich die Frage, ob beispielsweise die Wandstärken im Durchschnitt nur zunehmen, weil der Anteil der Töpfe zunimmt. Wir konnten bei Töpfen sehr oft Krusten auf der Innenwand – und nicht auf dem Boden – beobachten, die wir als verkohlte Speisereste deuten, während dies bei Schalen in den Abschnitten 6 und 7 nur einmal aufgefallen ist. So entschied ich mich, die Dicken der Wandscherben mit Krusten zu vermessen. Die Scherbendicke ist bei der Twanner Keramik sehr unregelmässig, so dass ich bei jeder Scherbe den Durchschnitt zwischen der dicksten und dünnsten Stelle genommen habe. Abbildung 16 zeigt das Ergebnis. Bei der neunphasigen Einteilung zeichnet sich vor allem zwischen E 4 und E 5 ein Ansteigen der Wandstärke ab. Allzu stark scheint mir der Einbruch von E 7. In der fünfphasigen Einteilung kommt meines Erachtens die Tendenz besser zum Ausdruck: eine Zunahme der Wandstärke bis E 6–7, wobei der grösste Sprung zwischen E 3–4 und E 5–5a gemacht wird. Das Spektrum liegt zwischen 8,3 mm (E 1+2) und 9,7 mm (E 6), was natürlich sehr wenig ist, wenn man bedenkt, dass die Standardabweichungen innerhalb eines Ensembles durchschnittlich 1,8 mm betragen. Deshalb habe ich zur Kontrolle die mittleren Wandstärken der Randstücke aufgenommen (Abb. 17), wobei ich diesmal keinen Unterschied zwischen Töpfen und Schalen gemacht habe. Sehr deutlich tritt wieder der Unterschied zwischen E 4 und E 5 in Erscheinung. Die Schwankungen zwischen E 5 und E 8 sind unerheblich, während E 9+10 recht stark abfällt. Jedenfalls wird hier der Abfall von E 7 gegenüber E 6 nicht bestätigt. Bei der fünfphasigen Einteilung hebt sich am deutlichsten E 3–4 von E 5–5a ab. Von E 5–5a nimmt die Wandstärke dann leicht ab bis zu E 8–10, was kaum von grosser Aussagekraft ist, wenn man mit Abb. 16 vergleicht. Bei beiden Messungen zeigte sich, dass E 1+2 die feinste Keramik besitzt, der Unterschied zu E 3 ist aber nicht gross. Dabei ist daran zu erinnern, dass E 1+2 fast nur aus Ensemble 2 besteht und aufgrund der sonstigen US-Funde zu erwarten ist, dass die Keramik des Ensembles 1 viel dünner ist.

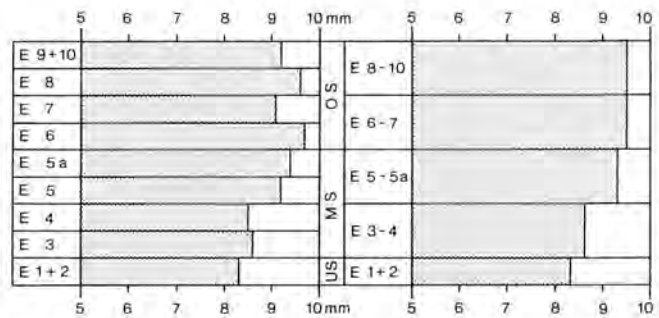


Abb. 16: Dicke von Wandscherben mit Krusten (Speiseresten?).

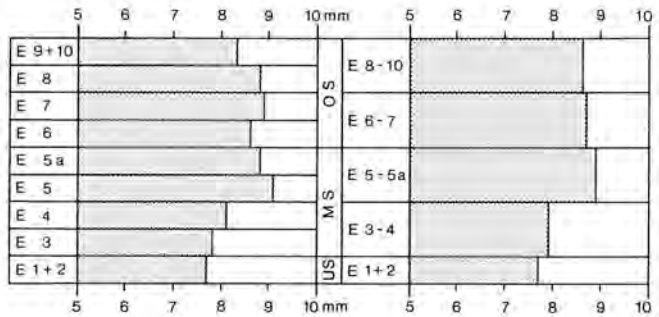


Abb. 17: Wandstärke von Rändern.

3. Randedurchmesser der Töpfe

Da Schalen in den meisten Ensembles doch allzu selten sind, habe ich mich auf die Randedurchmesser der Töpfe beschränkt. Durch die Pressung der Schichten hat auch die Keramik Schaden genommen, wobei in erster Linie die Randerundung verändert worden ist. Da ja Keramik nicht elastisch ist, bilden sich Risse, wenn sie flach gedrückt wird, und dadurch konnten wir sicher einige völlig verfälschte Ränder ausscheiden. Trotzdem muss man damit rechnen, dass wir die Randedurchmesser eher zu gross bestimmt haben. Selbst wenn eine Randscherbe überhaupt nicht im Boden verformt worden ist, macht eine Durchmesserbestimmung bei der unregelmässigen Formung der Twanner Keramik viel Mühe. Zentimetergenauigkeit kann höchstens bei vollständig erhaltenen Rändern erreicht werden. Der Durchmesser wurde ausser am Rand bestimmt.

Das Mittel der Randedurchmesser der Töpfe (Abb. 18) ändert sich von E 1+2 zu E 9+10 in der Tendenz ziemlich wie die Gefässdicke (Abb. 16; 17): Wenn grössere Töpfe hergestellt wurden, machte man die Gefässwand dicker, um eine grössere Stabilität zu erreichen. Der durchschnittliche Durchmesser steigt wie die Wandstärke von E 4 (19,2 cm) zu E 5 (22,3 cm) am stärksten an. Ziemlich eindeutig stammen die grössten Gefässe aus den Ensembles 5 bis 7, während die Töpfe in den Ensembles 8 und 9+10 wieder kleiner werden. Bei der Dicke der Ränder konnten wir auch eine leichte Abnahme zu E 9+10 feststellen, was wir damals nicht für signifikant hielten, im Zusammenhang mit der Durchmesser-Entwicklung ist aber diese Feststellung wohl etwas sicherer einzuschätzen.

Auf Abbildung 19 sind die Raddurchmesser in drei Massgruppen eingeteilt und der prozentuale Anteil jeder Massgruppe dargestellt. Töpfe mit Raddurchmessern von < 15 cm haben einen Gefässinhalt von ungefähr drei Litern oder weniger, wenn man die bei den sieben vollständigen Töpfen mit Randknubben errechneten Proportionen (S. 20) anwendet. Töpfe mit 16–23 cm Raddurchmesser schwanken in ihrem Inhalt zwischen drei und zwölf Litern, während die grössten Töpfe (> 24 cm Durchmesser) über zwölf Liter fassen konnten. Die Tendenz der Gefässvergrößerung kommt mit dieser Gruppeneinteilung sehr klar heraus (Abb. 19). Zwischen E 4 und E 5 nehmen die grössten Töpfe sprunghaft zu und nehmen dann in E 8 und E 9+10 wieder ab. Beim Anteil der kleinsten Töpfe (< 15 cm Durchmesser) zeichnet sich ein recht deutlicher Unterschied zwischen E 1+2 und E 3 ab, am stärksten ist wieder die Veränderung zwischen E 4 und E 5; recht deutlich fällt aber auch die Zunahme zwischen E 8 und E 9+10 aus.

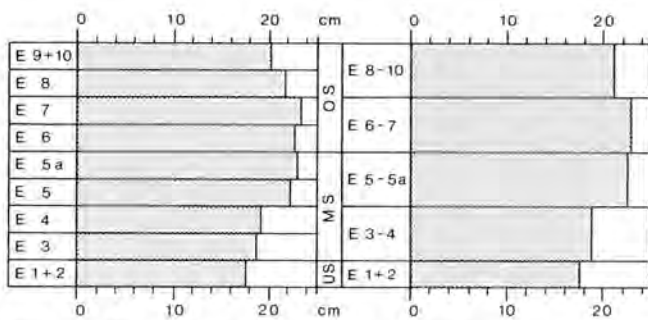


Abb. 18: Mittel der Raddurchmesser der Töpfe.

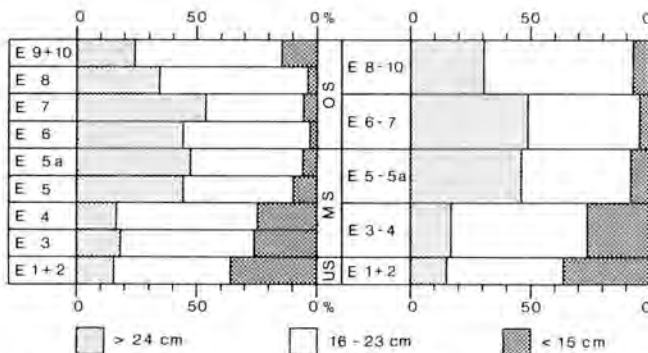


Abb. 19: Raddurchmesser der Töpfe: Anteile der Gruppen mit Raddurchmessern von < 15 cm, 16–23 cm und > 24 cm.

4. Knubben

Grob unterscheiden wir zuerst einmal zwischen den randständigen Knubben und den übrigen Knubben. Die Randknubben machen knapp 90 % aller Knubben in den Abschnitten 6 und 7 aus. Dazu wurden auch jene gezählt, die etwas unter der Randlippe sitzen (Taf. 1,6;

9,4; 10,4); dagegen sind Knubben, die irgendwo abgebrochen sind und von denen man also nicht sicher weiss, ob sie randständig waren, bei den übrigen Knubben gezählt worden. Für die Statistik wurde nicht berücksichtigt, ob eine Knubbe ganz, beschädigt, abgebrochen, ausgebrochen oder nur ein Ansatz am Scherbenrand erkennbar war; alle wurden gezählt.

Die *randständigen Knubben* gehören nach unserer Erfahrung immer zu Töpfen. Ihre Anzahl im Verhältnis zur Zahl aller vorhandenen Ränder könnte also etwas über den wechselnden Anteil von Töpfen mit Randknubben aussagen, falls die Ränder immer mit der gleichen Anzahl Knubben versehen worden sind. Die unruhige Tendenz in der neunphasigen Einteilung auf der Abb. 20 ist einerseits auf zum Teil zu kleine Zahlen und andererseits darauf zurückzuführen, dass die Töpfe keineswegs immer gleich viele Knubben trugen. Bei der fünfphasigen Einteilung wird man aber doch ein eindeutiges Ansteigen der Töpfe mit Randknubben zwischen E 3–4 und E 5–5a feststellen können; später nimmt ihr Anteil eher wieder etwas ab.

Bezieht man die Zahl der Randknubben auf 100 Topfränder (Abb. 21), erkennt man, dass in der Gesamttenz von unten nach oben die Töpfe mit immer weniger Knubben oder immer weniger Töpfe überhaupt mit Knubben versehen wurden. Unser Material ist leider zu fragmentarisch, als dass wir herausfinden könnten, welche Knubbenzahl an einem Topf üblich war. Nur gerade von Ensemble 5 besitzen wir 21 Töpfe, bei denen wir überhaupt die Knubbenzahl schätzen können. Sie schwankt zwischen fünf (vielleicht 4) und 16, wobei elf der 21 Töpfe zwischen fünf und sieben Knubben besaßen. Von allen anderen Ensembles zusammen haben wir

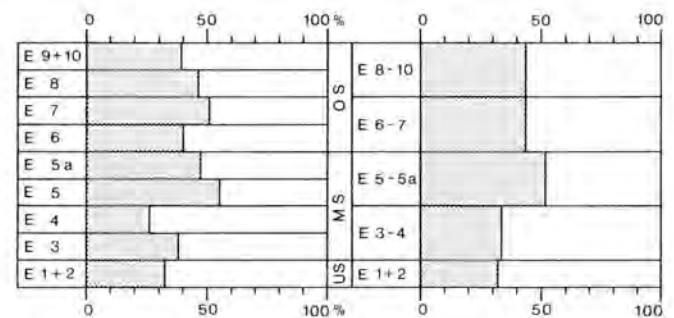


Abb. 20: Randknubben pro 100 Ränder.

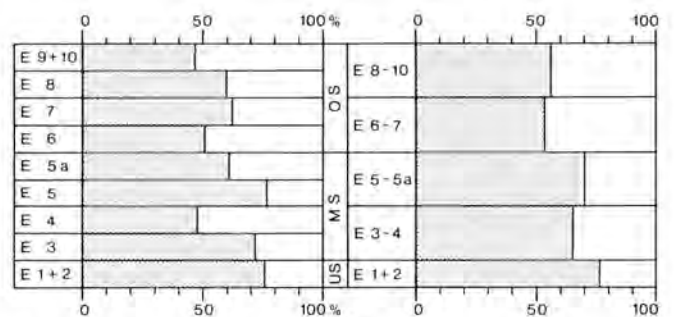


Abb. 21: Randknubben pro 100 Topfränder.

auch nur 21 Töpfe, an denen wir die Knubbenzahl schätzen können. Ensemble 5a verhält sich mit sieben Töpfen kaum anders als E 5. Für die Ensembles 3 und 4 (fünf Töpfe) ist eher mit Töpfen mit mehr als zehn Knubben zu rechnen, während bis jetzt für die Ensembles 6–8 überhaupt kein Topf mit über acht Knubben bekannt ist (acht Töpfe). Zu E 1+2 und E 9+10 kann man mit unserem Material keine Aussagen machen.

Die Grösse der Randknubben wäre sicher am besten in einem Volumenmass ausgedrückt. Da mir die Volumenmessung als zu schwierig erschien, habe ich mich auf die Höhe und die Breite der Knubben beschränkt (beide Masse wurden an der Zeichnung abgenommen). Die Höhe ist jene Grösse, um die die Knubbe aus dem Randprofil vorsteht. Es wurde also nicht berücksichtigt, dass die Knubbe als Tonkugel meist ziemlich weit in die Gefässwand hineingedrückt worden ist. Die Breite der Knubbe wurde im Senkrechtschnitt gemessen, und zwar auf halber Höhe. Die Abbildungen 22 und 23 zeigen eine Entwicklungstendenz, die sehr gut mit jener der Randedurchmesser (Abb. 18) übereinstimmt: grössere Töpfe wurden mit grösseren Knubben versehen. Die Tendenz ist bei der fünfphasigen Einteilung klarer ersichtlich, was wohl wieder auf die kleinen Zahlen bei den einzelnen Ensembles zurückzuführen ist. Die Knubbengrösse steigt kontinuierlich an, erreicht in E 6–7 ihren Höhepunkt und fällt dann in E 8 und E 9+10 wieder ab. Auch hier muss wieder einmal darauf hingewiesen werden, dass es sich um Werte handelt, die nur in einer Tendenz eine Aussagekraft haben, denn die Standardabweichungen sind mit einem Durchschnitt von 2,7 mm um einiges grösser als der Unterschied zwischen zwei Ensembles.

Ausgewertet habe ich auch, ob die Knubbe direkt am Rand oder in 1–2 cm Abstand unter dem Rand sitzt. Dabei unterscheiden sich die Ensembles 3–10 kaum voneinander; ungefähr ein Fünftel der Knubben sitzt dort unter dem Rand, das kann aber schon am gleichen Gefäss unterschiedlich sein. Anscheinend muss man aber im Ensemble 1+2 damit rechnen, dass etwa die Hälfte der Knubben unter dem Rand sitzt. Im Material der Abschnitte 6 und 7 kann das natürlich mit zwölf beurteilbaren Knubben zufällig sein, es scheint sich aber im übrigen US-Material zu bestätigen.

Die Auswertung der Knubbenform habe ich versucht, bin aber zu keinem befriedigenden Ergebnis gekommen. Nur wenige Knubben weichen entschieden von der anzunehmenden ursprünglichen Form des Tonkugelchens ab, das auf die Gefässwand gedrückt wurde. Die abweichenden Knubben sind auf der Abbildung 24 zusammengestellt.

Betrachten wir noch kurz die nicht randständigen Knubben. Sie sitzen normalerweise auf den Schultern von Töpfen mit Sonderform (Taf. 5, 11–14; 6, 9; 7, 13; 14, 4, 5; 20, 2; 30, 17); paarweises Auftreten scheint dabei üblich zu sein (Taf. 5, 13, 14; 7, 13; 14, 4; 29, 2). Daneben kommen Knubben auch auf der Wand von Schalen (Twann 1, Abb. 22, 8, 9) und Knickschüsseln (Taf. 29, 1, 3) vor; auch hier ist ihr paarweises Auftreten die Regel. Sie werden wohl die Ösenpaare ersetzt haben, die in

den Ensembles 1+2 und 3 an ähnlichen Formen üblich waren. (Taf. 2, 6, 7, 14; 5, 7. Twann 1, Abb. 16, 1, 3–7. 12, 13, 16, 20). Ensemble 8, wo Knubbenpaare an Schalen, Schüsseln und Töpfen typisch sind, hebt sich mit 21 % nicht randständigen Knubben auch eindeutig von allen andern Ensembles ab, deren Anteil an nicht randständigen Knubben zwischen 4 % und 13 % liegt, ohne aber eine Tendenz erkennen zu lassen.

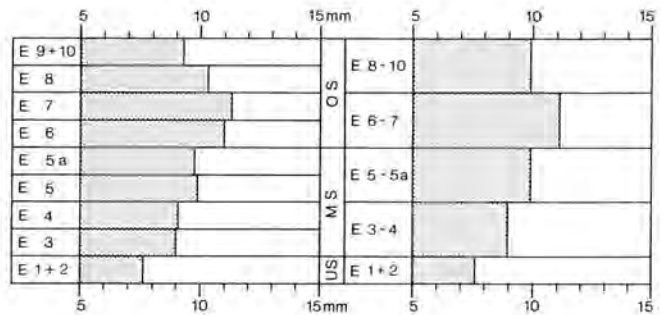


Abb. 22: Höhe von Randknubben.

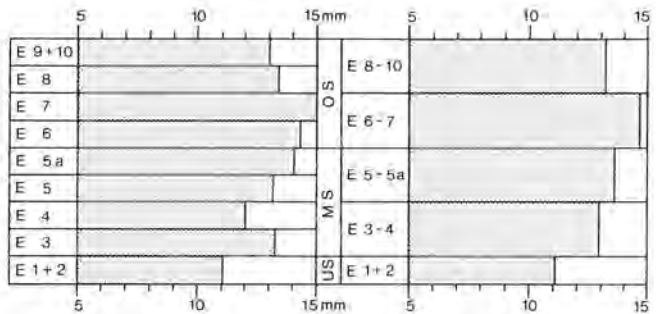


Abb. 23: Breite von Randknubben (auf der Mitte der Höhe gemessen).

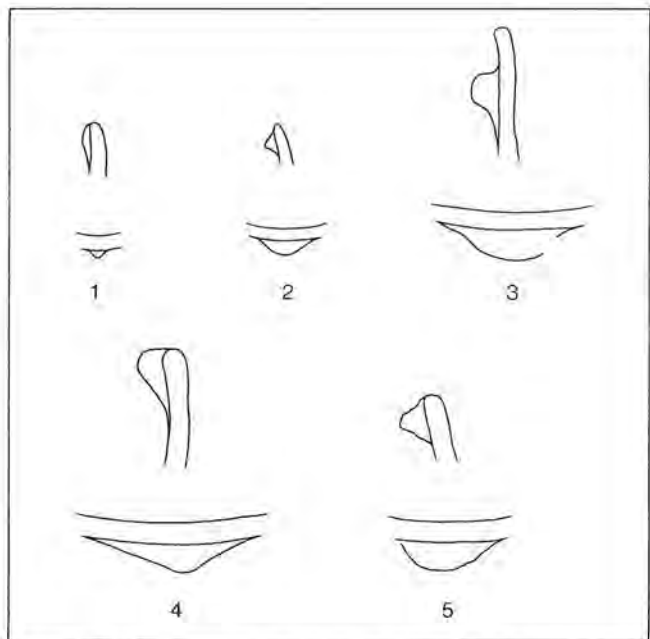


Abb. 24: Randknubben von spezieller Form. M. 1:4.

5. Ösen

Im US sind Ösenpaare an Schalen, Knickschüsseln und Kugeltöpfen üblich (Twann 1, Abb. 16,1.3–8.12.13.16). Mit der Abnahme der Schalen von E 1+2 bis E 9+10 ist auch mit der Abnahme der Ösen zu rechnen (Abb. 25). Speziell deutlich ist die Abnahme zwischen E 1+2 und E 3. Berücksichtigt man nur die Einzelösen von Schalen, die normalerweise paarweise angebracht wurden, erkennt man die Abnahmetendenz besonders gut. Die beiden letzten Ösen an Schalen stammen aus den Ensembles 5 und 5a, und es ist erst noch nicht ganz sicher, ob sie wirklich an Schalen gegessen haben. Setzt man die Einzelösen zu den Schalenrändern in Beziehung, so ergibt sich, dass nicht nur die Schalen von unten nach oben abnahmen, sondern auch die Mode, Ösenpaare anzubringen (Abb. 26). Am stärksten nimmt diese Mode zwischen E 1+2 und E 3 ab. Im OS wird sie überhaupt nicht mehr geübt. Oben haben wir angedeutet, dass die Ösenpaare ab E 8 wohl durch Knubbenpaare ersetzt worden sind.

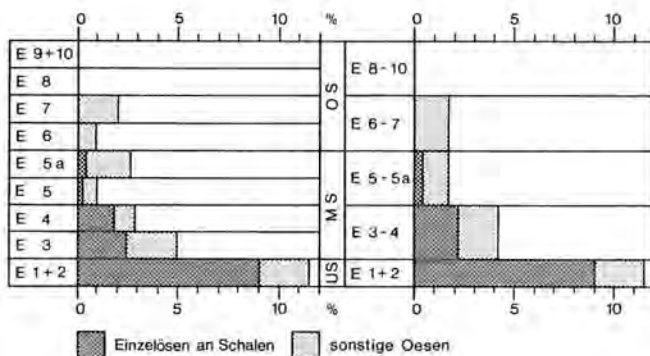


Abb. 25: Ösen pro 100 Ränder.

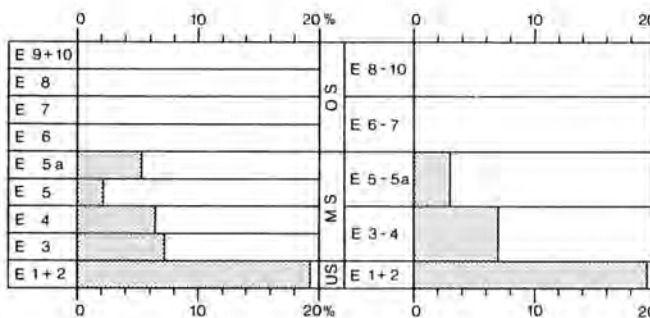


Abb. 26: Einzelösen pro 100 Schalenränder.

Die Abbildung 25 zeigt auch, dass je länger je mehr die Ösen nur noch an anderen Formen als an Schalen verwendet wurden. Es handelt sich dabei öfters um Doppelösen. In E 1+2 (Taf. 2,14) und E 5a (Taf. 20,7) sind Ösenpaare an Knickschüsseln nachgewiesen. Die Knickschüssel aus Ensemble 5a ist das jüngste mir bisher bekannte Exemplar in Twann. Die übrigen Ösen und Doppelösen stammen von Schüsseln, Näpfen und Töpfen (Taf. 5,6–8; 7,10; 14,1.6.10; 20,1; 23,2.15; 25,18). Interessant ist, dass darunter auch horizontal durch-

bohrte Ösen auftreten (Taf. 5,8; 14,6; 23,15; 25,18). In E 1+2, das eigentlich nur für Ensemble 2 repräsentativ ist, treten jedenfalls nur senkrecht durchbohrte Ösen auf.

Überhaupt keine Ösen sind bis jetzt in den Ensembles 8–10 nachgewiesen. Vereinzelt Ösen möchte ich in diesen Ensembles aber nicht völlig ausschliessen.

6. Randformen

Fast alle Töpfe von Twann haben eine leicht S-förmige Form. Da die Scherben im allgemeinen schwer zu orientieren sind, habe ich das Ausbiegen des Randes gegenüber der Schulter und nicht gegenüber der Senkrechten bestimmt. Ursprünglich habe ich fünf Gruppen nach den Winkeln $< 0^\circ$, 0° , 15° , 30° , 45° unterschieden, die ich jetzt zu drei Gruppen zusammenfasse: $< 0^\circ$ (eingebogen), $0-15^\circ$ (schwach ausgebogen), $30-45^\circ$ (stark ausgebogen). Die Winkel habe ich an einer gedachten Linie in der Profilmittte der Gefässwand bestimmt. Allzu grosse definitorische Exaktheit erscheint mir angesichts der grossen Variationsbreite an einem einzelnen Gefäss nicht sinnvoll.

	Σ der gemessenen Ränder	Biegungswinkel in %		
		$< 0^\circ$	$0-15^\circ$	$30-45^\circ$
E 9+10	43	5	65	30
E 8	76	8	57	36
E 7	48	2	60	38
E 6	75	1	49,5	49,5
E 5a	116	< 1	41	59
E 5	140	—	34	66
E 4	42	—	43	57
E 3	85	1	45	54
E 1+2	25	4	28	68
<hr/>				
E 8–10	121	7	59	33
E 6–7	146	1	52	45
E 5–5a	256	< 1	37	63
E 3–4	127	< 1	44	55
E 1+2	25	4	28	68

Kurz zusammengefasst nehmen die schwach ausgebogenen Ränder auf Kosten der stark ausgebogenen zu. Der eine eingebogene Rand von E 1+2 ist ein eher zweifelhaftes Stück (die Stellung ist nicht sicher) und fällt bei nur 25 gemessenen Stücken übermässig ins Gewicht. Lässt man dieses Stück beiseite, so kann man eine Zunahme der eingebogenen Ränder feststellen, vor allem zwischen E 6–7 und E 8–10. Es kann sein, dass ich eher zu wenig Ränder dieser Kategorie zugeordnet habe, da es an kleinen Randfragmenten besonders schwierig ist, diesen Typ eindeutig zu erkennen.

Auch für die Lippenformen habe ich signifikante Veränderungen festzustellen versucht. Es wurden spitz zulauende (Taf. 1,4), gerundete (Taf. 6,4) und kantige Lippen (Taf. 5,11) unterschieden. Der Anteil der gerundeten Lippen nimmt eher etwas zu, während bei den spitz

zulaufenden keine signifikante Veränderung ihres Anteils erkannt werden konnte. Die kantigen Lippen haben ihren Höhepunkt in E 3–4 mit 13 %, während sie in den anderen Ensemblegruppen zwischen 3–7 % schwanken. Die kantigen Lippen sind als Form insofern problematisch, als oftmals nicht der ganze Rand kantig geformt ist.

7. Herstellung der Keramik

Zum Formvorgang kann gesagt werden, dass die Spiral- bzw. Parallel-Wulsttechnik oftmals nachgewiesen werden konnte. Auch dort, wo sie nicht belegt werden kann, ist sie noch nicht auszuschliessen, da es wesentlich davon abhängt, wie feucht der Ton war, der zusammengefügt wurde, und wie gut die zusammengefügt Wülste verstrichen wurden.

Bei der Aufnahme der einzelnen Stücke habe ich versucht, die Oberflächenbearbeitung, Farbe und Magerung aufzunehmen. Ich glaube kaum, dass es mir gelungen ist, die Kriterien einigermaßen gleichmässig durch alle Ensembles hindurch zu beurteilen. Es wäre nötig, die Keramik nach jedem Kriterium einzeln zu sortieren, was mir aber zu aufwendig war. Dafür haben wir M. Maggetti und W. Nungässer, Universität Freiburg/Schweiz, Keramikproben zur naturwissenschaftlichen Untersuchung übergeben. Ein erster Bericht folgt am Schluss dieses Bandes (S. 42 f.)

Auf der Oberfläche fallen vielfach *Glättspuren* auf, die mit einem sehr schmalen Instrument gezogen wurden. Die Abbildung 27 zeigt ein Beispiel, wo diese Glättspuren extrem deutlich sichtbar sind.



Abb. 27: Glättspuren auf der Innenseite eines Topfes von Ensemble 5a aus Abschnitt 10 (Inv. Nr. 1744 MS 6, Qm. R/676). M. 1:2.

Falls meine Aufnahme stimmt, nehmen die Glättspuren eindeutig von unten nach oben ab. Bei einer kurzen Kontrolle sah ich, dass bei intensivem Absuchen der Oberfläche noch mehr Spuren sichtbar sind, aber es ist eindeutig, dass diese Spuren in den frühen Ensembles viel auffälliger sind. Meine Statistik möchte ich weniger so deuten, dass die Glättung in den späten Ensembles weniger geübt wurde, sondern, dass durch die Verwendung eines mehrheitlich sandigen Tons die Glättung weniger deutliche Spuren hinterliess. Im Vorbericht habe ich schon auf den sandigen Ton der OS-Keramik hingewiesen (Twann 1,30). Aufgrund meiner Beobachtungen in den Abschnitten 6 und 7 kann ich diese Feststellung nicht weiter präzisieren.

Glättspuren auf Rändern pro 100 Ränder	aussen	innen
E 9+10	1 %	—
E 8	11 %	7 %
E 7	8 %	1 %
E 6	14 %	7 %
E 5a	12 %	7 %
E 5	31 %	25 %
E 4	19 %	14 %
E 3	34 %	25 %
E 1+2	43 %	25 %
<hr/>		
E 8–10	8 %	5 %
E 6–7	11 %	4 %
E 5–5a	23 %	17 %
E 3–4	29 %	21 %
E 1+2	43 %	25 %

Eine andere Oberflächenbehandlung in Twann ist der *Schlicküberzug* (Abb. 28; Taf. 33,1). Er tritt nur selten von Ensemble 5 bis 8 auf; an Rändern sind zwei Stück in E 5, eines in E 5a (Taf. 15,1), eines in E 6, eines in E 7 (Taf. 24,1; 33,1) und zwei in E 8 (Taf. 26,1) nachgewiesen. Schlick wird meistens mit der Pfyner Kultur in Verbindung gebracht. Taf. 15,1 kann als Pfyner Trichtertopf bezeichnet werden, während Taf. 24,1 eindeutig ein Cortailod-Topf ist. Die leicht eingezogene Wand über dem Boden von Taf. 26,1 steht in E 8 nicht vereinzelt da (Taf. 28,8.9).

Die Farbe der Scherben wurde getrennt nach Oberfläche aussen und innen und im Bruch aufgenommen. Zuerst hatte ich die Hoffnung, dass mindestens eine prinzipielle Unterscheidung nach schwarzgrauer und brauner Keramik bei den Töpfen etwas ergeben würde. Die schwarzgrauen Töpfe waren meistens viel schlechter erhalten. Allgemein sind die Scherben im Bruch schwarz. Ist der Scherben durchgebrannt (hellrot, hellbraun oder hellgrau), so muss man meines Erachtens mit einem sekundären Brand rechnen. Denn mit Brenntemperaturen von 450–500°C, wie sie Nungässer/Maggetti 1978 für Cortailod-Keramik vom Burgäschisee als wahrscheinlich angenommen haben, ist es nicht möglich, so dicke Keramik durchzubrennen. Selbst bei oberflächlicher hellbrauner Färbung ist teilweise mit sekundärem Brand zu rechnen.



Abb. 28: Scherben mit Schlicküberzug. 1 Taf. 15,1, 2 Taf. 26,1. M. 1:2.

Ein Argument dafür sehe ich darin, dass ich bewusst noch auf keiner hellbraunen Scherbe verkohlte Speisereste entdeckt habe. Der auf Taf. 31,4 wiedergegebene Napf kann einen Hinweis zu diesem Problem geben. Der Napf besitzt seitlich einen grossen schwarzen Fleck, und die Speisereste innen halten sich an die Begrenzung des Flecks, auf dem hellbraunen Teil haben sich keine verkohlten Speisereste erhalten. Da die Oberfläche der Schwarzen Teile noch glatt ist, nehme ich an, dass dieser Teil schon eingesedimentiert war, als die anderen Teile in einen zweiten Brand kamen. Die rauhe Oberfläche zeigt aber, dass diese Teile noch verwittert sind. Ob Luft und Wasser auch allein (ohne sekundären Brand) die Hell-

braun-Färbung bewirken konnten, kann ich nicht entscheiden.

Am häufigsten ist die Keramik von Twann mit zerstoßenem Granit gemagert, meistens sind die Magerungskörner von sehr unterschiedlicher Grösse und sind ganz heterogen verteilt. Im allgemeinen kann nur festgestellt werden, dass Schalen und Sonderformen im Durchschnitt feiner gemagert sind als Töpfe. Das schliesst nicht aus, dass es Schalen gibt, die viel gröber gemagert sind als viele Töpfe. Über die Magerungsintensität kann ich keine Aussage machen. Die Untersuchungen vom Burgäschisee haben eine durchschnittliche Magerungsintensität von 20,8 % des Volumens für die Grobkeramik (Töpfe) und 19,1 % des Volumens für die Feinkeramik (Schalen, Knickschüsseln) ergeben. Ich kann oberflächlich nicht abschätzen, ob sich Twann davon unterscheiden könnte.

Neben zerstoßenem Granit oder Quarzit hebt sich in Twann nur die Fossilmagerung ab. Ich habe sie als Muschelmagerung angesehen, es handelt sich aber um fossile Schalentiere aus der unteren Kreide (s. Beitrag M. Maggetti/W. Nungässer S. 42 f.); es ist eine karbonatische Magerung. Auf den Tafeln sind folgende Stücke mit Fossilien gemagert: Taf. 5,4.7.11.17; 6,6.8.9; 10,6; 12,9; 14,5; 15,7; 16,6; 20,2; 21,4. Es ist auffällig, dass davon Taf. 5,7.11; 14,5 eindeutige Sonderformen sind und die Töpfe Taf. 6,9; 20,2 Knubben auf der Schulter haben. Es stellte sich deshalb die Frage, ob die Keramik mit Fossilmagerung gar nicht zur übrigen Twanner Keramik gehört, sondern importiert worden ist. Überdies sind speziell jene Stücke, die nur mit Fossilien gemagert sind, sorgfältig geformt und die kleinen Schalenbruchstücke liegen so übereinander, dass sie der Keramik eine zusätzliche Stabilität verleihen. Gegen eine importierte Keramik spricht, dass entsprechende fossilienreiche Schichten in der Twanner Bucht anstehen (s. Beitrag M. Maggetti/W. Nungässer S. 42 f.), weiter, dass sie durch alle Ensembles hindurch fast gleichmässig auftritt. Ihr Anteil an den Rändern schwankt zwischen 2 % (E 5) und 5 % (E 3, E 4), wobei man nach der mikroskopischen Analyse mit einem weit höheren Anteil rechnen muss. Auch sind eben nicht nur Sonderformen in dieser Keramik gefertigt worden, sondern auch Schalen und Töpfe.

Andere spezielle Magerungen konnte ich nicht einordnen, vielfach sind sie in der Korngrösse homogener und feiner. Meistens sind auch aus solcher Keramik Sonderformen, aber auch Schalen, hergestellt worden.

IV. Vergleich zwischen den Abschnitten 6 und 7 und den Abschnitten 1–5

Verschiedene der besprochenen Entwicklungstendenzen sind schon am Material der Abschnitte 1–5 erkannt worden, das ich im Vorbericht kurz vorgestellt habe. Nun möchte ich die dort veröffentlichten Statistiken mit den entsprechenden Daten aus den Abschnitten 6 und 7 vergleichen. Wir vergleichen hier leider wieder ganz unterschiedlich grosse Komplexe:

OS	Abschnitte 1, 2, 4: Abschnitte 6, 7:	1202 Randscherben 891 Randscherben
MS	Abschnitte 2, 4, 5: Abschnitte 6, 7:	1659 Randscherben 1527 Randscherben
US	Abschnitte 1, 2, 5: Abschnitte 6, 7:	1397 Randscherben 135 Randscherben

Die Zunahme der Töpfe entspricht sich in den Abschnitten 1–5 und 6–7 ziemlich genau (Abb. 29). In den Abschnitten 1–5 habe ich neben den Töpfen nur Schalen und Knickschalen unterschieden, so dass anscheinend die Sonderformen ausser den Knickschalen bei den Schalen gezählt wurden. Dadurch kommen die Unterschiede bei den Anteilen der Schalen zustande. Der Anteil der Knickschalen kann schlecht verglichen werden, denn die Zahlen in den Abschnitten 6 und 7 sind im US zu gering: die eine Knickschüssel (Taf. 2,14) ergäbe nach der Art der Rechnung im Vorbericht einen Anteil von 9%. Ich werde später, wenn die Keramik der Abschnitte 1–5 zusammengesetzt ist, nochmals auf das Problem der Knickschalen und -schüsseln zurückkommen müssen. Die Tendenz bei den Flachböden ist bei beiden Fundkomplexen dieselbe (Abb. 30), nur habe ich anscheinend viele Flachböden in den Abschnitten 1–5 übersehen. Die zweite Durchsicht, wenn die Keramik dieser Abschnitte zusammengesetzt sein wird, wird hier Klarheit verschaffen.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den Knubben pro 100 Randscherben (Abb. 31). Es kann durchaus sein, dass ich in den Abschnitten 1–5 viele abgebrochene und ausgebrochene Knubben übersehen habe. Sowohl auf Abbildung 31 wie Abbildung 32 liegt MS in den Abschnitten 6–7 näher beim OS als in den Abschnitten 1–5. Vielleicht ist das darauf zurückzuführen, dass in den Abschnitten 6–7 Ensemble 5a vertreten ist und in den Abschnitten 1–5 fehlt. Aber auch Ensemble 5 ist in 6–7 besser vertreten als in 1–5. In den Abschnitten 6–7 haben E 3 26 und E 4 19, E 5 hingegen 31 und E 5a 32 Knubben pro 100 Randscherben. Auch wenn man die Randknubben pro 100 Randscherben berechnet, so überwiegen E 5 und 5a gegenüber E 3 und E 4.

Noch deutlicher in diese Richtung scheinen mir die Daten bei den Ösen pro 100 Randscherben zu weisen (Abb. 33). Hier fällt MS der Abschnitte 6–7 stark ab durch die niedrigen Quoten der Ensembles 5 und 5a, während E 3 in den Abschnitten 6 und 7 mit 2,9 Ösen pro 100 Randscherben doch der MS-Zahl der Abschnitte 1–5 recht nahe kommt. Dass die US-Zahl in den Abschnitten 6–7 höher ausfällt, hat beim geringen Umfang des Komplexes nicht so viel zu besagen.

Die Tendenzen sind in den beiden Abschnittsgruppen dieselben. Nur muss man aufpassen, die absoluten Zahlen direkt zu vergleichen, da die verschiedene Intensität der Aufnahme zu grossen Unterschieden führen kann. Das ist zu berücksichtigen, wenn man Daten von einzelnen Ensembles isoliert mit Daten aus anderen Siedlungen vergleichen will.

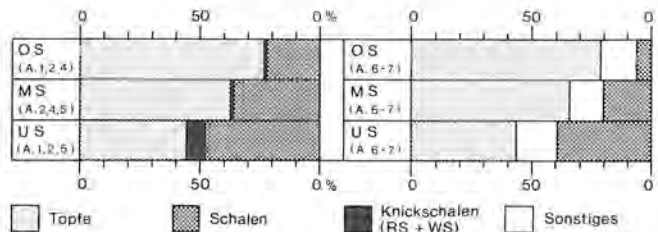


Abb. 29: Vergleich zwischen Abschnitt 1–5 und 6–7: Anteil der Töpfe und Schalen an den Randscherben.

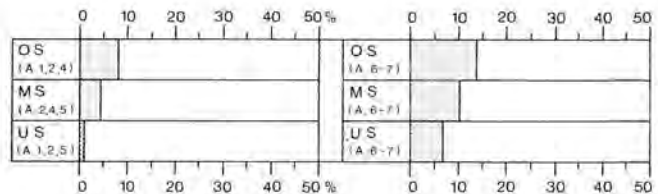


Abb. 30: Vergleich zwischen Abschnitt 1–5 und 6–7: Flachböden pro 100 Randscherben.

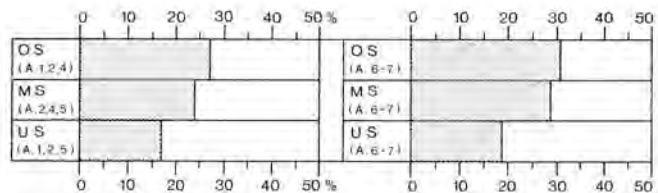


Abb. 31: Vergleich zwischen Abschnitt 1–5 und 6–7: Knubben pro 100 Randscherben.

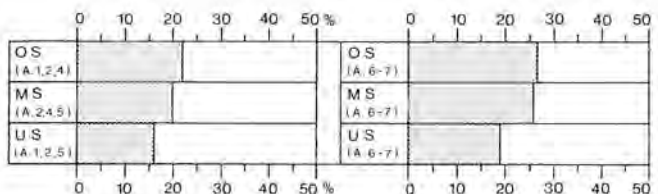


Abb. 32: Vergleich zwischen Abschnitt 1–5 und 6–7: Randknubben pro 100 Randscherben.

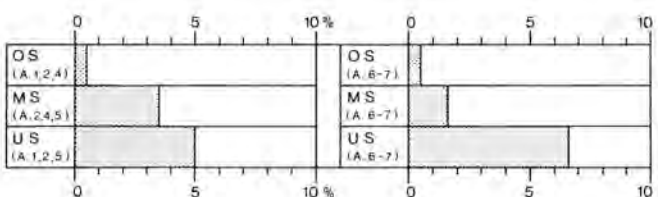


Abb. 33: Vergleich zwischen Abschnitt 1–5 und 6–7: Ösen pro 100 Randscherben.

V. Ergebnisse

Wir konnten feststellen, dass die Cortaillod-Keramik von Twann hauptsächlich von zwei Formen dominiert wird, dem Topf und der Schale, die zusammen immer über 80 % der Gefässe ausmachten. Einzig das Verhältnis zwischen den Schalen und Töpfen änderte sich extrem stark, und zwar von 1:1 in E 1+2 bis ungefähr 1:10 zugunsten der Töpfe in E 5a; dieses Verhältnis blieb dann ziemlich stabil bis ans Ende der hier belegten Periode (Abb. 8–11). Man kann kaum behaupten, dass ein Topf in der Funktion eine Schale ersetzen konnte, so dass also eine weitgehende Änderung der Ansprüche der neolithischen Bevölkerung an die Keramik dahinter stehen muss. Möglich, aber nicht beweisbar, wäre ein Ersatz der Schalen durch Holzgefässe. Selbst wenn man kleine Schalen, kleine Maserknollen, Löffel und Kellen zusammenfasst, kommt man in Twann nur auf 13 erhaltene Gefässe, was statistisch völlig ungenügend ist. Auf die Ensembles und Schichtpakete verteilen sie sich aber so, dass ein Zusammenhang mit der Abnahme der Schalen bestehen könnte: ein Stück US (Twann 5, Nr. 57), sechs Stück MS (Twann 5, Nr. 54, 56, 58, 65, 66, 68), davon immerhin vier Stück zu E 5a gehörig (Twann 5, Nr. 54, 58, 65, 66)¹, und sechs Stück OS (Twann 5, Nr. 51, 52, 55, 59, 64, 67).

Die Töpfe nehmen von unten nach oben an Zahl nicht nur zu, sondern sie werden auch grösser, wobei der Höhepunkt in den Ensembles 5–7 liegt und sie nachher wieder etwas kleiner werden. Diese Entwicklung kann am Randedurchmesser, an der Wandstärke und an der Knubbengrösse abgelesen werden (Abb. 16–19; 22; 23). In allen Grössen kategorien der Töpfe fanden sich verkohlte Speisereste, so dass man sie als Kochtöpfe ansprechen muss. Der kleinste abgebildete Topf mit Speiseresten ist Taf. 21,11. Man kann hier also keine Becher aussondern. Umgekehrt haben wohl auch alle grossen Töpfe als Kochgefässe gedient, und es können daher auch keine Vorratsgefässe ausgesondert werden. Nach meinen Erfahrungen an Keramik der Latènezeit müssten eigentliche Vorratsgefässe eine viel bauchigere Form haben (Stöckli 1979, 57). Die steilwandigen Töpfe sind auch von der Form her als Kochtöpfe geeignet. In diesem Zusammenhang möchte ich darauf hinweisen, wie wichtig es ist, möglichst viele Reste von einem Gefässrand zu haben, damit die Scherben einigermaßen richtig orientiert werden können. Die meisten Scherben, die ich anfänglich zu einem bauchigen Gefäss ergänzt hatte, mussten steil gestellt werden, sobald eine weitere Scherbe dazukam, welche die Orientierung erleichterte. An dieser Stelle möchte ich noch erwähnen, dass auch in Näpfen gekocht worden ist (Taf. 23,15) und wir also Schwierigkeiten haben, ihnen eine besondere Funktion zuzuweisen.

Während Schalen und Sonderformen Rund- und Flachböden hatten, ohne dass sich im Laufe der Zeit viel für uns Erkennbares änderte, nahmen bei den Töpfen die Flachböden eindeutig zu. Unter den Rundböden fallen im Ensemble 1+2 halbkugelige Beutelböden an den Töpfen auf, die dann im MS langsam verschwinden und

im OS nicht mehr vorhanden sind. Lässt sich an der Veränderung der Böden ablesen, dass die Kochtöpfe anders gebraucht worden sind? Wir konnten beobachten, dass in Twann normalerweise die verkohlten Speisereste an der Gefässwand kleben, am Bodenansatz auslaufen und auf den Innenböden fehlen, und das sowohl bei Beutel-, gerundeten und flachen Böden. Ich kann mir dies nur so erklären, dass die Kochtöpfe in das Feuer gestellt wurden und dass die Hitze nur von der Seite kam. Daraus möchte ich schliessen, dass die Kochtöpfe mindestens beim eigentlichen Kochen genau gleich behandelt wurden. Möglicherweise war es aber dann beim Essen von Vorteil, dass der Topf Standfläche hatte, vor allem, falls man direkt aus dem Topf ass, wenn wirklich das Essgeschirr ab MS kaum mehr vorhanden war.

Knubben sitzen hauptsächlich an den Topfrändern; es scheint aber immer Töpfe ohne Knubben gegeben zu haben. Wir vermuteten zwar, dass die Knubbenzahl an den Töpfen im Durchschnitt zurückging, aber über ihre Funktion erhielten wir aus dem Twanner Material keine Hinweise. Sitzen die Knubben auf der Schulter des Topfes, hebt er sich im Twanner Material meistens auch durch Form und Magerung von den gewöhnlichen Töpfen ab.

Ösen erscheinen paarweise hauptsächlich an Schalen, aber auch an Knickschüsseln, Kugeltöpfen und Näpfen; diese sind leichter als die Töpfe und könnten an den Ösen aufgehängt worden sein. Es ist im Normalfall nur mit einem Ösenpaar zu rechnen. Die Sitte, Schalen mit Ösen zu versehen, ging im Laufe der Zeit zurück und ist in den Abschnitten 6 und 7 im OS nicht mehr nachgewiesen. In den Ensembles 8–10 treten dann Knubbenpaare an den Schalen und Knickschalen auf, welche die Ösen ersetzen.

Betrachtet man alle behandelten Entwicklungstendenzen gemeinsam, so erkennt man, dass sie grundsätzlich in der fünfphasigen Einteilung kontinuierlicher in Erscheinung treten, was darauf zurückzuführen ist, dass bei der neunphasigen Einteilung oftmals zu kleine Zahlen zur Verfügung standen. Es fällt auf, dass auch meistens zeitlich an der gleichen Stelle die grössten Entwicklungssprünge gemacht werden.

Bei der neunphasigen Einteilung (Abb. 8–23; 25; 26) liegt der grösste Entwicklungssprung am häufigsten zwischen E 4 und E 5 (Verhältnis Schalen – Töpfe, Wandstärke, Randedurchmesser, Anzahl Randknubben), am zweithäufigsten zwischen E 1+2 und E 3 (Beutelböden, Höhe und Breite der Randknubben, Ösen) und am dritthäufigsten zwischen E 7 und E 8 (Flachböden). Die genannten drei kräftigsten Bruchstellen E 4/E 5, E 1+2/E 3, E 7/E 8 treten auch am häufigsten an zweiter Stelle in Erscheinung, wenn nicht dort der grösste Entwicklungssprung geschieht. Von den schwächeren Bruchstellen halte ich nur die nochmalige starke Abnahme der Schalen zwischen E 5 und E 5a und jene der Beutelböden zwischen E 3 und E 4 noch für erwähnenswert,

¹ Zuordnung nach der neuen Ensemble-Einteilung: E 6 in den Abschnitten 8–12 wurde zu E 5a.

die aber in der gleichen Tendenzrichtung wie die viel stärkeren Bruchstellen zwischen E 4/E 5 und E 1+2/E 3 verlaufen, während beispielsweise die Bruchstelle E 7/E 8 sich bei den Randdurchmessern, der Wandstärke und der Grösse der Randknubben als Umkehrpunkt in der Entwicklung erweist.

Bei der fünfphasigen Einteilung treten die wichtigsten Brüche an den gleichen Stellen auf: E 3-4/E 5-5a, E 1+2/E 3-4, E 6-7/E 8-10, wobei ich nicht entscheiden kann, ob der Bruch zwischen E 1+2/E 3-4 oder E 3-4/E 5-5a bedeutender ist. Einzig auf Abb. 21, wo

Randknubben pro 100 Topfränder aufgetragen sind, liegt der grösste Tendenzbruch zwischen E 5-5a und E 6-7. Es ist eindeutig, dass sonst zwischen den Ensembles 5 und 7 am wenigsten Veränderungen auftreten, und dies gerade über die Grenze zwischen MS und OS hinweg. Es gibt aber doch einen Topftyp, der nur in den Ensembles 5 und 5a auftritt: die Töpfe mit gekerbter Randleiste (Taf. 12,1-8; 33,2; 34,3-6). Statistisch wurden sie bei den Töpfen mitgezählt; in E 5 sind es 17 Töpfe mit Kerbleiste (6 % der Ränder) und in E 5a zwei Töpfe (0,9 % der Ränder).

Beschreibung der Ensembles

I. Ensemble 1+2

Dem Ensemble 1 können aus den Abschnitten 6 und 7 nur je zwei Randstücke von Töpfen und Schalen (Taf. 2,3) und drei Böden (Taf. 1,14) eindeutig zugewiesen werden, weshalb wir es von Anfang an mit Ensemble 2 vereinigt haben. Die Charakterisierung von E 1+2 kann deshalb aber nicht allgemein für das untere Schichtpaket gelten, sondern im wesentlichen nur für seinen späteren Abschnitt (E 2).

Töpfe und Schalen halten sich mengenmässig etwa die Waage. Die Töpfe haben nur ganz selten Flachböden, dafür viele Beutelböden; andere Rundböden sind etwa so häufig wie die Beutelböden. Die Keramik ist relativ fein; die kleineren Töpfe haben einen Anteil von über einem Drittel. Die Knubben der Töpfe sind klein und sitzen recht häufig etwas unter der Randlippe. Ösenpaare an Schalen sind häufig, wahrscheinlich haben alle grösseren Schalen ein Ösenpaar.

Zwei Töpfe von E 1+2 sind in ihrer Gesamtform einigermaßen zu erfassen (Taf. 1,1.2). Taf. 1,1 besitzt dank seinem Beutelboden einen eiförmigen Körper, der sich mit seiner Regelmässigkeit von allen ganzen Töpfen der anderen Ensembles unterscheidet. Der sackförmige Topf Taf. 1,2 ist vielleicht eher mit Beutelboden zu ergänzen, er hat auch keine direkte Entsprechung im sonstigen Material von Abschnitt 6 und 7. Der Topf Taf. 1,3 besitzt ausnahmsweise ein Knubbenpaar, es ist aber unklar, wieviele Knubben oder Knubbenpaare daneben noch vorhanden waren. Der Topf Taf. 1,6 kann das Problem der bauchigen Form, das ich oben S. 30 erwähnt habe, illustrieren. Mir scheint er zu bauchig gezeichnet, jedenfalls kann von der Grösse des erhaltenen Stücks (13 % des Umfangs) keineswegs mit Sicherheit auf die Wandstellung geschlossen werden.

Bei den Schalen scheint es mir bezeichnend, dass die beiden kleinen (Taf. 2,8.9) kalottenförmig sind. Grössere Schalen haben normalerweise einen schwachen Knick in der Rundung zwischen Wand und Boden und gerade über diesem Knick ein Ösenpaar. Bei keiner abgebildeten Schale ist es sicher, dass sie keine Ösen besessen hat.

Das kleine Gefäss Taf. 2,11 besitzt zwei gegenüberliegende Lochpaare, es konnte also in gerader Stellung aufgehängt werden. Die Flasche Taf. 2,12 ist im Feuer etwas verzogen worden; Flaschen in Scherbenmaterial nachzuweisen, ist bei der allgemeinen Unsicherheit der Scherben-Orientierung sehr schwierig. Umso erfreulicher ist daher, dass wir sogar ein ganzes Exemplar aus den Abschnitten 6 und 7 besitzen. Unter den anderen Scherben gibt es keinen Hinweis auf eine zweite Flasche.

Knickschüsseln (Taf. 2,14) sind am besten an Wandscherben der Knickgegend zu erkennen. Neben der abgebildeten Knickschüssel ist noch eine weitere durch eine Wandscherbe nachgewiesen (Abb. 34,2). Da der Knick nicht erhalten ist, können wir nicht sagen, ob nicht auch Taf. 2,13 zu einer Knickschüssel gehört hat.

Neben Topf, Schale, Knickschüssel gehört wohl der Kugeltopf mit Ösenpaar auf der Schulter (Twann I, Abb. 16,1.3.4) im US zu den häufigsten Formen. Den Rand Taf. 2,15 möchte ich einem solchen Topf zuweisen. Zu einem Löffel gehört der Griff Taf. 2,16. Das hintere Ende des Griffs ist aufgebogen, aber nicht vollständig erhalten. Eine Wandscherbe trägt eine Knubbe an einem Schulterabsatz (Abb. 34,1); sie muss zu einem grösseren Gefäss gehört haben, das in der Grundform vielleicht ähnlichen kleineren Gefässen wie Taf. 5,11.12 aus E 3 entsprochen hat.



Abb. 34: Weitere Keramik aus Ensemble 1+2. M. 1:4.

II. Ensemble 3

Die Töpfe haben einen Anteil von gut 50 %, während die Schalen auf etwa 30 % abgesunken sind. Die Flachböden haben bei den Töpfen stark zugenommen, während Beutelböden nicht einmal mehr halb so häufig vorkommen wie in E 1+2. Die Keramik ist etwas gröber geworden, ist aber immer noch recht fein; der Anteil der kleinen Töpfe ist etwas verringert. Die Randknubben der Töpfe sind viel grösser geworden, sie sitzen jetzt in der Regel an der Randlippe. Ösenpaare an Schalen sind entschieden seltener geworden, man muss jetzt auch mit grossen Schalen ohne Ösenpaar rechnen.

Bei den Töpfen möchte ich auf die längliche Knubbe (Taf. 3,10) und auf den extrem kleinen Topf mit Randknubbe hinweisen (Taf. 3,12). Die steil von den Flachböden aufsteigende Wand von Taf. 3,17.18 entspricht etwa der einen Seite eines Topfs aus Ensemble 5 (Taf. 8,1). Ob die Wand rundum so steil aufstieg, ist bei beiden Bodenstücken ungewiss. Der eingezogene Boden Taf. 3,19 gehörte zu einem extrem grossen Topf, der wohl einer der grössten wäre, die wir überhaupt besitzen.

Von den Schalen fallen nur Taf. 4,20 und 21 auf. Die eine besitzt einseitig einen ausladenden Rand, die andere einen Randwulst. Ich sehe beide als zufällige Formen an. Von den Sonderformen besitzen Taf. 5,6–8 Ösen. Taf. 5,6 ist nach der Lage der ursprünglich zwei Ösenpaare am Bodenansatz in die Nähe der Knickschüsseln zu stellen, während Taf. 5,7 wieder nach der Lage der Ösen eher zu den Kugeltöpfen aus dem unteren Schichtpaket oder zu den Näpfen und Schüsseln späterer Ensembles gehört. Bei Taf. 5,8 ist es nicht zu entscheiden, ob die Öse, die horizontal durchbohrt ist, auf der Schulter eines Topfes oder am Bodenansatz einer Schüssel oder eines Napfes lag. Den Topf Taf. 5,9 habe ich wegen seines ungewöhnlich hohen Randes und der ausgeprägten Schulter zu den Sonderformen gestellt. Die Stellung des Randes ist aber nicht über jeden Zweifel erhaben.

Die Taf. 5,10–13 bilden eine Gruppe von Gefässen mit Schulterabsatz, an dem sich Knubben zum Teil paarweise erhalten haben. Es sind Formen, die mit ihrem steilen Zylinderrand oder -hals und den Schulterknubben ein anderes Formprinzip erkennen lassen als jenes, das wir von US mit Topf, Schale, Knickschüssel und Kugeltopf kennen. Immerhin haben wir mit Abb. 34,1 schon in E 1+2 einen Vertreter dieser Gattung. Zwei der genannten Formen haben eine besondere Magerung: Taf. 5,10 ist sehr stark und ziemlich homogen mit Kalzit (?) gemagert, während Taf. 5,11 eine Fossilmage rung besitzt. Es wird noch speziell zu untersuchen sein, was es mit dieser Formgruppe für eine Bewandnis hat. Bei Taf. 5,11–13 handelt es sich um kleine Töpfe und bei Taf. 5,10 um einen grossen Topf oder um eine Schüssel. Diese Formgruppe hat in E 3 noch Wandreste von drei weiteren Gefässen geliefert (Abb. 35,4–6), wovon mindestens zwei von grösseren Töpfen stammen müssen. Taf. 5,14 gleicht stark den Kugeltöpfen, besitzt aber ein Knubbenpaar anstelle des Ösenpaares; es ist etwas von der vorigen Gruppe abzusetzen.

Der kleine Napf Taf. 5,16 ist den Knickschüsseln anzugliedern, die in E 3 sonst nur noch mit drei Wandstücken nachgewiesen sind (Abb. 35,1–3). Auch Taf. 5,15 könnte zu einer Knickschüssel gehört haben, denn die Magerung ist meines Erachtens zu fein, als dass dies der Hals einer Flasche gewesen sein könnte. Die Flasche kann in E 3 nicht sicher nachgewiesen werden. In einem einzigen Fall könnte es sich um eine Flasche handeln.

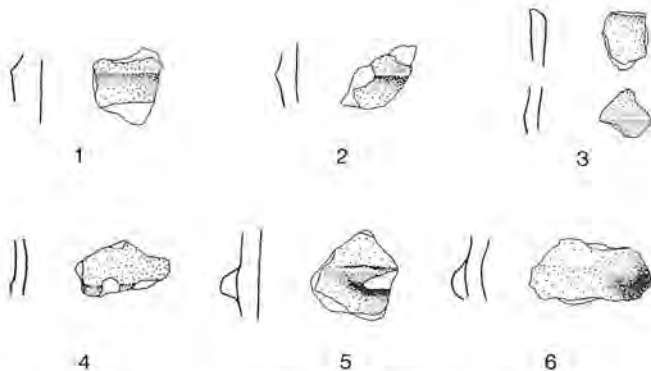


Abb. 35: Weitere Keramik aus Ensemble 3. M. 1:4.

III. Ensemble 4

Gegenüber Ensemble 3 hat nur der Anteil der Flachböden an Töpfen zugenommen, und bei den Töpfen sind die Beutelböden verschwunden. Beide Veränderungen müssen wegen der geringen Grösse des Keramikmaterials von E 4 nicht signifikant sein. Alles andere ist ziemlich gleich geblieben.

Die Töpfe Taf. 6,8,9 sind mit Fossilien gemagert. Vielleicht hätte man konsequenterweise beide zu den Sonderformen stellen sollen. Taf. 6,8 fällt durch ihre trichterartige und Taf. 6,9 durch ihre schlanke Form auf, ausserdem haben wir später noch eine Knubbe auf der Schulter festgestellt.

An der Schale Taf. 7,6 ist das Ösenpaar ausgebrochen, theoretisch könnte dort auch eine Doppelöse gesessen haben. Die Doppelöse Taf. 7,10 gehörte wohl zu einer grossen Schüssel, ihre Stellung ist aber völlig unsicher, sie könnte auch um 90° gedreht werden.

Das Fragment Taf. 7,11 gehörte zu einem Löffel. Der ergänzte Griff ist völlig hypothetisch. Bei Taf. 7,12 scheinen mir die Wülste ziemlich zufällig entstanden zu sein. Aber auch ohne diese Wülste ist die Form für Twann ausserordentlich. Taf. 7,13 möchte ich zur Kategorie der Kugeltöpfe zählen, aber wie Taf. 5,14 aus E 3, trägt sie ein Knubbenpaar anstelle des Ösenpaares. Der Rand Taf. 7,14, dessen Stellung ziemlich sicher ist, weil er zu über einem Viertel erhalten ist, stammt vermutlich von einer Schüssel wie etwa Taf. 19,15 aus Ensemble 5a. Die Böden Taf. 7,15–18 sind wegen ihrer feinen Magerung zu den Sonderformen gestellt worden.

IV. Ensemble 5

Die Töpfe haben massiv auf einen Anteil von 70 % zugenommen und der Anteil der Schalen nahm auf unter 20 % ab. Die Keramik ist jetzt grob. Der Anteil der grossen Töpfe nahm sprunghaft zu und derjenige der kleinen fast so stark ab. Die Randknubben der Töpfe sind nur wenig grösser geworden. Ösenpaare an Schalen sind fast verschwunden.

Von E 5 konnten immerhin vier grosse Töpfe ganz zusammengesetzt werden (Taf. 8,1–3; 10,7), wovon Taf. 8,1,3 einen wesentlich unregelmässiger geschwungenen Körper haben als Taf. 1,1. Beim einen liegt der grösste Durchmesser über, beim anderen unter der Mitte. Regelmässig ist der Topf Taf. 10,7 geschwungen, besitzt aber einen leicht eingezogenen Boden. Die Symmetrie und Regelmässigkeit des kleineren Topfes Taf. 10,8 ist konstruiert, seine Höhe ist nicht gesichert. Im Ensemble 5 fällt ein Topf wie Taf. 10,9 mit Beutelboden schon sehr auf.

Eine Spezialität von Ensemble 5 und weniger noch von E 5a sind die Töpfe mit gekerbter Randleiste (s. oben S. 31) (Taf. 12,1–8; 33,2; 34,4–7). Der ganze Topf Taf. 12,2 ist in der Bodenzone sehr breit und nähert sich der Zylinderform, er besitzt einen Gefässinhalt von ungefähr vier Litern. Die meisten dieser Töpfe scheinen in eine entsprechende Kategorie zu gehören, während

Taf. 12,3.4.5 entschieden grösser waren. Die Randleiste ist aufgesetzt und mit einem Gegenstand (nicht mit dem Fingernagel) gekerbt.

Die Töpfe Taf. 12,9–13 sind nicht so gut erhalten, dass sie nicht doch Knubben gehabt haben könnten. Bei den Töpfen Taf. 12,9.10 stellt sich wieder das Problem der Bauchigkeit. Ihre bauchige Form ist jedenfalls keineswegs gesichert.

Sehr auffällig ist der hohe Rand von Taf. 10,6, und weiter möchte ich noch auf die horizontal gestellten länglichen Knubben von Taf. 10,1 hinweisen. Der Topf trug ursprünglich sechs solche Knubben.

Die fast vollständig erhaltene Schale (Taf. 13,15; 31,3) besass sicher nie Ösen. Auch von den Schalen kann man sagen, dass sie gröber gemacht sind und eine dickere Wandung haben als die Schalen der früheren Ensembles. Unter den Sonderformen treten erstmals recht viele Näpfe und Schüsseln auf, die nicht mehr viel mit Formen aus dem unteren Schichtpaket zu tun haben (Taf. 14,1–3.6–8.10), höchstens Taf. 14,2 kann entfernt noch mit Knickschüsseln verglichen werden. Taf. 14,3 ist mit zwei Reihen von einzelnen Einstichen verziert (Taf. 31,2). Sehr auffällig ist die grosszügig geformte Schüssel Taf. 14,6 mit der grossen waagrecht durchbohrten Öse. Zwei Henkelösen trägt der Napf Taf. 14,10; er besass kein weiteres Ösenpaar. Zu einem etwas grösseren Henkel gehörte das Bruchstück Taf. 14,11.

Taf. 14,9 hätte man vielleicht besser zu den Schalen gestellt; Taf. 14,12 hingegen darf man wahrscheinlich nicht zu den regulären Gefässen zählen, es ist nicht gemagert und könnte von einem Kind hergestellt worden sein.

Der Topf Taf. 14,4 trägt ein Knubbenpaar auf der Schulter und besitzt einen flachen Boden. Sein Rand und die Knubben können mit Taf. 5,14 aus E 3 und Taf. 7,13 aus E 4 verglichen werden, die ich beide an die Kugeltöpfe aus dem unteren Schichtpaket anschliessen wollte, die aber auch in E 3 und E 4 schon einen flachen Boden gehabt haben könnten, wie das Exemplar aus E 5.

Die Formgruppe mit Steilrand und Knubben am Schulterabsatz aus E 3 (Taf. 5,10–13) fehlte im Ensemble 4, was aber auch durch die geringe Materialmenge bedingt sein könnte, hat aber mit Taf. 14,5 einen Vertreter in E 5. In den späteren Ensembles hat sich nichts Ähnliches mehr gefunden. Der Topf Taf. 14,5 besitzt im Gegensatz zu jenen aus E 3 einen ausgebogenen Rand mit sehr kleinen Randknubben, aber zusätzlich noch Knubben am Schulterabsatz. Auffällig ist, dass er wie Taf. 5,11 stark mit Fossilien gemagert ist. Ein weiteres Stück dieser Formgruppe ist auf Abb. 36 wiedergegeben.



Abb. 36: Weitere Keramik aus Ensemble 5. M. 1:4.

Der Boden Taf. 14,14 gehörte nach der Profilierung am oberen Ende der erhaltenen Wand zu einer Schüssel, während Taf. 14,15 auch ein Topfboden sein könnte.

Der grosse Topf Taf. 8,4 besitzt ein Flickloch, das von beiden Seiten in die Wand gebohrt worden ist. Das zweite auf der anderen Seite des alten Bruchs ist nicht erhalten. Eine fein gemagerte Wandscherbe besitzt am Bruchrand Pech, mit dem das Gefäss, eine Schale oder eine Sonderform, geklebt worden ist.

V. Ensemble 5a

Der Anteil an Töpfen hat sich noch etwas vergrössert, derjenige an Schalen nochmals verkleinert. Sonst hat sich gegenüber E 5 kaum etwas verändert.

Neben dem trichterförmigen Topf mit Schlickrauhung (Taf. 15,1) fallen Töpfe mit steiler Wand auf, die sich unten zum Boden hin anscheinend stark verjüngten (Taf. 15,2; 17,6.7); auch Taf. 16,9 ist wohl ein solcher Topf gewesen. In E 5 könnte man Taf. 8,4 und Taf. 9,9 zu dieser Topfform zählen. Ich habe den Eindruck, dass einigermaßen rund geschwungene Topfwände seltener sind. Gestreckt ist der Körper der Töpfe Taf. 15,6; 17,3.5, und sie haben eine ziemlich ausgeprägte Schulter. Von keinem der Ränder auf Taf. 18 ist soviel vorhanden, dass man sagen könnte, er hätte keine Knubben besessen. Zwei Randstücke mit gekerbter Randleiste stammen aus E 5a (Abb. 37). Die prozentuale Abnahme gegenüber E 5 ist eindeutig (S. 31).



Abb. 37: Weitere Keramik aus Ensemble 5a. M. 1:4.

Bei den Sonderformen fällt die Knickschüssel Taf. 20,7 mit einem Ösenpaar am Knick, aber mit Flachboden, besonders auf. Es ist die jüngste mit Ösenpaar, die ich bis jetzt aus Twann kenne. An die Knickschüsseln ist noch Taf. 19,15 anzuschliessen. Die Schüsseln oder Näpfe Taf. 19,13.14.16 haben in den früheren Ensembles keine direkten Parallelen. Taf. 20,1 ist eine Schale oder Schüssel mit zwei Doppelösen. Der Topf Taf. 20,2 besitzt zwei wohl gegenständige breite Knubben auf der Schulter und ist mit Fossilien gemagert. Seine Form kann man aber nicht mehr gut an die Formgruppe Taf. 5,10–13 aus E 3 anschliessen. Der Rand ist sorgfältig rechteckig abgestrichen. Wegen unterschiedlicher Magerung habe ich die zwei gelochten Topfscherben Taf. 20,3.4 verschiedenen Gefässen zugeordnet, ich nehme jetzt aber eher an, dass sie vom gleichen Gefäss stammen. Die Löcher sind von aussen in den weichen Ton gestochen worden (Taf. 34,1). Neben der Knubbe Taf. 20,6 sind drei nachher wieder etwas verstrichene Fingernagel-Eindrücke erhalten. Ob es sich um einen Topf gehandelt hat, ist fraglich. Die Wandscherbe Taf. 20,8 besitzt vier dreieckige Kerben.

VI. Ensemble 6

Die beutelförmigen Topfböden sind verschwunden. Die Randknubben der Töpfe sind noch etwas grösser geworden, und wahrscheinlich hat sich ihre Zahl pro Topf verringert. Ösen an Schalen sind gänzlich verschwunden. Zu den Töpfen ist wenig zu bemerken. Es ist wohl kein Zufall, dass der Topf Taf. 21,4, der durch den hohen Rand und seine schlanke Form auffällt, unter anderem mit Fossilien gemagert ist. Von den Rändern Taf. 22,1–5 ist keiner soweit erhalten, dass Knubbenzier auszuschliessen wäre. Vom Topfboden Taf. 22,11 ist an der Kante Ton derart weggebrochen, dass man erkennen kann, dass er hier erst nachträglich angesetzt worden ist.

Die Schale Taf. 23,1 besitzt zwei Dellen, aus denen vielleicht ganz schlecht verbundene Knubben oder Ösen ausgebrochen sind. Eigentlich betrachte ich diese Schale als zu klein für ein Ösenpaar. Die ovale Platte Taf. 23,3 steht völlig einzig da in Twann. Bei Schnitt D könnte ein Ansatz zu einem Loch vorhanden sein; dann wäre nicht mit einem rundum gleich hohen Rand zu rechnen. Die Platte besteht aus ungemagertem Ton und ist geglättet, es handelt sich also mit Sicherheit um keinen Gusstiegel (Taf. 35,3).

Der Boden Taf. 23,7 gehört zu einer extrem kleinen Form, die natürlich unter einem groben Material sehr auffällt. In einem nicht abgebildeten Randstück ist ein gebohrtes Flickloch erhalten.

VII. Ensemble 6+7

Diese Zusammenfassung wurde vorgenommen, weil im Abschnitt 7, wo E 5a auftritt, die Ensembles 6 und 7 sehr schnell stark siltig werden und zu sehr dünnen Schichten zusammensacken. Für die allgemeine Charakterisierung siehe man bei den Ensembles 6 und 7.

Die Wand mit Bodenansatz Taf. 23,14 ist trotz ihrer Dicke relativ schwach gemagert. Der Napf Taf. 23,15 wurde schon oben S. 28 im Zusammenhang mit sekundärem Brand erwähnt (Taf. 31,4). Wir meinen auch, dass sie einige Zeit an der Bodenoberfläche im Wasser gelegen hat, so dass wir sie eher dem Ensemble 7 zuweisen könnten, was zum ähnlichen Napf Taf. 25,18 passen würde. Beide haben einen Schulteransatz mit waagrecht durchbohrten Ösen.

VIII. Ensemble 7

Keine wesentlichen Veränderungen zu E 6 sind festzustellen. Im Ganzen ist die Keramik von E 6–7 etwas gröber als jene von E 5–5a.

Der Schlicktopf Taf. 24,1 hat eine Form, die den Cortailod-Töpfen entspricht. Der Schlick ist teilweise bis über 5 mm dick aufgetragen und überschmiert auch die Knubben (Taf. 33,1). Unten ist die Wand geglättet. Der Topf würde auf dem Boden völlig schief stehen. Unter den Töpfen Taf. 24,10; 25,1–6 besass anscheinend

Taf. 25,1 niemals Knubben, sein Rand ist zu einem Drittel erhalten.

Von den Sonderformen ist speziell die Knickschüssel Taf. 25,16 zu erwähnen. Sie gehört nach der Form und nach der feinen Magerung zu jener Knickschüssel mit vermutlich vier einzelnen Knubben am Knick aus Abschnitt 4, die ich im Vorbericht (Twann I, 36 f. Abb. 22,12) vorgestellt habe. Damit ist aber nicht gesagt, dass solche Schüsseln nur im Ensemble 7 vorkommen können. Zum Topf Taf. 25,17 mit Fingernagelverzierung gibt es auch eine Parallele aus Abschnitt 4 (Twann I, Abb. 21,7). Es ist nicht auszuschliessen, dass die beiden Stücke vom gleichen Gefäss stammen; auf Taf. 34,2.3 sind beide abgebildet. Auf den Napf Taf. 25,18 habe ich schon oben beim Ensemble 6+7 hingewiesen. Der Napf hat einen leicht ausladenden Rand und wenig kleinere Ösen, sonst entspricht er jenem aus Ensemble 6+7. Für einmal ist am Topf Taf. 24,2 ein alter Bruch mit beiden Flicklöchern erhalten.

IX. Ensemble 8

Der Anteil der Schalen scheint gegenüber den vorherigen Ensembles wieder etwas zugenommen zu haben. Gegenüber den Ensembles 3–7 nehmen die flachen Topfböden massiv zu und haben jetzt sicher einen höheren Anteil als die gerundeten Böden. Die Keramik ist wieder etwas feiner geworden, und der Anteil der grossen Töpfe hat stark abgenommen. Die Randknubben der Töpfe sind wieder kleiner geworden.

Ensemble 8 hebt sich von allen früheren Ensembles durch das Vorkommen von Töpfen ab, bei denen die Wand leicht über dem Boden einzieht (Taf. 26,1; 28,6.8.9; 29,10). Beim Schlicktopf könnte diese Erscheinung auf Pfyner Einfluss zurückzuführen sein (Winiger 1971, Taf. 54,27; 55,1; 59,4; 64,2–4). Den Topf als solches möchte ich aber aufgrund der Randform als einheimisches Erzeugnis ansehen.

Von den Töpfen Taf. 27,4–10 hatten Taf. 27,7.10 sicher keine Knubben und Taf. 27,4.8 sehr wahrscheinlich keine, das sind bemerkenswert viele Töpfe ohne Knubben, wenn man mit den früheren Ensembles vergleicht, wo es kaum einen Topf gab, an dem die Knubben nicht nur zufällig fehlten, weil das Gefäss allzu bruchstückhaft auf uns gekommen ist. An den beiden ganzen Töpfen Taf. 27,7.10 fällt der breite Boden im Vergleich zum Randedurchmesser auf, was sie mit dem Kerbrandtopf aus Ensemble 5 (Taf. 12,2) verbindet. Es wäre interessant zu wissen, ob sich hier ein Typ abzeichnet, der sich von den grossen Kochtöpfen mit Knubben am Rand unterscheidet, die einen wesentlich kleineren Bodendurchmesser im Vergleich zum Rand haben. Dann wären Böden, bei denen die Wand rundum steil aufsteigt, auch unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten.

Die Schale Taf. 28,14 hat eine Verletzung, bei der ich nicht sicher bin, ob sie vom Ausbruch von Knubben oder Ösen stammt. Ich würde eher ein Knubbenpaar vermuten, da wie oben ausgeführt (S. 26) Ösen nicht mehr auftreten. Schalenformen wie Taf. 28,12–16 würden in

den Ensembles 5–7 nicht auffallen, hingegen haben Taf. 28,17–19 doch Besonderheiten, die vorher nicht aufgetreten sind. Bei Taf. 28,17 mit ihrer Tassenform und dem schweren Boden kann man noch an eine vereinzelte Erscheinung denken, bei den Schalen mit ziemlich scharfem Knick und sehr steiler gerader Wand ist aber ein Zufall nicht mehr möglich. Ein solches Exemplar mit Knubbenpaar (auch aus Ensemble 8, aber aus Abschnitt 9) wurde im Vorbericht (Twann 1, Abb. 22,9) vorgestellt.

Bei den Sonderformen tritt wieder ein Topf mit Knubbenpaar (Taf. 29,2) auf, der uns im Ensemble 5 das letzte Mal begegnet ist. Vielleicht sass auch bei Taf. 29,9 einmal ein Knubbenpaar auf der Schulter. Knubbenpaare kommen sonst noch an den Gefässen Taf. 29,1.3 vor. Taf. 29,3 könnte eine Schale oder eine Knickschüssel sein, während Taf. 29,1 ziemlich sicher auf die Knickschüsseln zurückzuführen ist; sie besitzt zwei Knubbenpaare auf dem Knick. Abb. 38 zeigt ein weiteres Randstück mit Knubbenpaar; Stellung und Durchmesser sind leider nicht gesichert. Es könnte sich um eine Knickschüssel oder um einen Topf handeln. Der Rand Taf. 29,5 ist fein gemagert und wird wohl auch von einem Topf mit Knubben auf der Schulter stammen. Ein herausragendes Gefäss ist die grosse Schüssel Taf. 28,20. Von ihrer grosszügigen Form her kann ich sie nur mit der Schüssel Taf. 14,6 aus Ensemble 5 vergleichen. Bei beiden scheint es mir möglich, dass sie nicht in Twann hergestellt wurden. Der Rundboden von Taf. 28,20 wurde anhand der Wulstabbrüche erschlossen und nicht durch ein zusammengesetztes Profil.

Taf. 29,10 ist ein Gefäss, das der Flaschenform nahesteht. Es ist das bauchigste Gefäss der Keramik aus Abschnitt 6 und 7. Das Gefäss zeigt wenigstens einseitig eine leicht eingezogene Wand über dem Boden. Eine völlige Ausnahme ist der Napf Taf. 29,4, der nur wenig gemagert ist.



Abb. 38: Weitere Keramik aus Ensemble 8. M. 1:4.

X. Ensemble 9+10

Zur Zusammenfassung der Ensembles 9 und 10 vergleiche man die Bemerkungen auf S. 16. Gegenüber Ensemble 8 sind nur wenige Veränderungen festzustellen, die wegen der geringen Grösse des Ensembles aber nicht unbedingt signifikant sein müssen. Die Keramik ist noch etwas weniger grob als in E 8, die Anzahl der grösseren Töpfe hat nochmals ab-, die der kleinen zugenommen. Die Randknubben an Töpfen sind noch etwas kleiner geworden.

Die Töpfe Taf. 29,11.13 sind zwei Vertreter der Töpfe mit eingebogenem Rand, die in Twann nur selten in einer solchen Grösse erhalten sind, dass ihre Form einigermaßen als gesichert gelten kann. Unter den Töpfen Taf. 30,3–6 hat keiner mit Sicherheit keine Knubben getragen.

Wieder kommen Töpfe vor, deren Wand über dem Boden eingezogen ist. Ein schönes Beispiel ist der Boden Taf. 30,15.

Das Gefäss Taf. 30,16 gleicht am ehesten einer Knickschale mit verwaschenem Knick; der Napf Taf. 30,17 ist von ihm formal nicht weit entfernt. Einen Topf mit Knubben auf der Schulter zeigt Taf. 30,18; wir wissen nicht, ob sie paarweise angebracht waren.

Ein Topfrand, der nicht abgebildet ist, besitzt ein von aussen durchgebohrtes Flickloch.

Vergleiche mit anderen Fundkomplexen

An dieser Stelle möchte ich momentan nicht auf Vergleiche mit anderen Fundkomplexen der Cortaillod-Kultur eingehen; ich verweise nur auf meine Ausführungen im Vorbericht (Twann 1, 36 ff.). Erst wenn ich das gesamte Material und dabei vor allem sämtliche Sonderformen überblicke, werde ich nochmals darauf zurückkommen. Ich beschränke mich hier darauf, die Cortaillod-Entwicklung, wie wir sie in den Abschnitten 6 und 7 erkennen konnten, erstens mit dem sogenannten Unteren Horgen von Twann, derjenigen Schicht, die auf die letzten Cortaillod-Schichten folgt, und zweitens mit der Stratigraphie von Thayngen-Weier (Kanton Schaffhausen), einer Siedlung der Pfyn-Kultur, zu vergleichen.

I. Unteres Horgen von Twann

Einiges Material der sogenannten unteren Horgener Schicht von Twann wurde schon von A. R. Furger im Vorbericht (Twann 1, 82 f. Abb. 46) vorgestellt. Eine etwas grössere Auswahl ist auf Abb. 39 abgebildet.

Konkordanzliste:

Abb. 39,1	≡	Twann 1, Abb. 46,3	≡	Twann 13, Taf. 1,8
Abb. 39,2	≡	Twann 1, Abb. 46,1	≡	Twann 13, Taf. 1,6
Abb. 39,3	≡	Twann 1, Abb. 46,2	≡	Twann 13, Taf. 1,2
Abb. 39,4			≡	Twann 13, Taf. 1,1
Abb. 39,5			≡	Twann 13, Taf. 1,9
Abb. 39,6			≡	Twann 13, Taf. 1,13
Abb. 39,7	≡	Twann 1, Abb. 46,6	≡	Twann 13, Taf. 1,7
Abb. 39,8	≡	Twann 1, Abb. 46,5	≡	Twann 13, Taf. 1,17
Abb. 39,9			≡	Twann 13, Taf. 1,15
Abb. 39,10			≡	Twann 13, Taf. 2,23
Abb. 39,11			≡	Twann 13, Taf. 2,29
Abb. 39,12			≡	Twann 13, Taf. 2,30
Abb. 39,13			≡	Twann 13, Taf. 2,37
Abb. 39,14	≡	Twann 1, Abb. 46,7	≡	Twann 13, Taf. 2,38

Auf der neuen Abbildung 39 sind die Gefässe gezeichnet worden, nachdem sie so weitgehend wie möglich zusammengefügt worden sind. Dadurch haben sich einige Veränderungen ergeben: Abb. 39,1.2.7 mussten steiler gestellt werden. Auch hier sehen wir uns vor dem alten Problem, dass Fragmente zu allzu bauchigen Gefässen ergänzt werden, weil die handgemachten Scherben keine eindeutige Orientierung zulassen. Ich nehme an, dass auch jetzt noch Abb. 39,1 zu bauchig gezeichnet ist. Abb. 39,14, früher als Wandfragment gezeichnet (Twann 1, Abb. 46,7), hat sich als Rundboden entpuppt.

Zur Stratigraphie und zur dendrochronologischen Datierung vergleiche man Twann 7, 47 ff. Da dendrochronologisch der zeitliche Abstand des Unteren Horgen zur jüngsten Cortaillod-Schicht kleiner ist als zum Mittleren Horgen (Stöckli 1980, Abb. S. 75) scheint es mir angebracht, einen Vergleich zur Cortaillod-Keramik zu ziehen, nachdem A. R. Furger im Vorbericht schon Verbindungen sowohl zu den Cortaillod-Schichten, als auch zur mittleren Horgener Schicht feststellen konnte (Twann 1, 82 ff.).

Im Unteren Horgen kommen ausgebogene und eingebogene Ränder vor. Beide Randformen können auf Cortaillod-Formen zurückgeführt werden, wobei aber an Abb. 39,1.2.4.5 auffällt, wie niedrig die ausgebogenen Ränder sind. In den spätesten Ensembles 8–10 konnten wir eine – wenn auch schwache – Zunahme der eingebogenen Ränder feststellen.

Im Unteren Horgen sitzen die Knubben mehrheitlich auf der Schulter (Abb. 39,1.5–7; Twann 1, Abb. 46,4), wobei Abb. 39,6 mit dem Schulterabsatz stark an die Formgruppe Taf. 5,10–13 erinnert, die am besten in Ensemble 3 vertreten ist. In den Ensembles 8–10 kommen mindestens drei kleinere Töpfe mit Knubben auf der Schulter vor (Taf. 29,2.9; 30,17), von denen Taf. 30,17 mit dem niedrigen ausgebogenen Rand noch eine weitere Ähnlichkeit zur Keramik des Unteren Horgen zeigt. Bei Abb. 39,5 sitzt die Knubbe am Rand, dem in der Cortaillod-Zeit bevorzugten Platz.

Der Rand mit eingezogener Lippe (Abb. 39,3) hat keine Parallele im Cortaillod, er kann dafür als Vorstufe zu Rändern aus der mittleren Horgener Schicht (Twann 1, Abb. 47,10.11) angesehen werden.

Die Böden des Unteren Horgen sind zum grossen Teil von der Gefässwand abgesetzt oder stehen gar vor (Abb. 39,4.8.10–12). Durch dieses Merkmal kann man das Untere Horgen am besten mit dem Material der mittleren Horgener Schicht verbinden, wo die Böden aussen noch kräftiger in Erscheinung treten (Twann 1, Abb. 47,9.18–20). Immerhin kommen aber solche Böden in

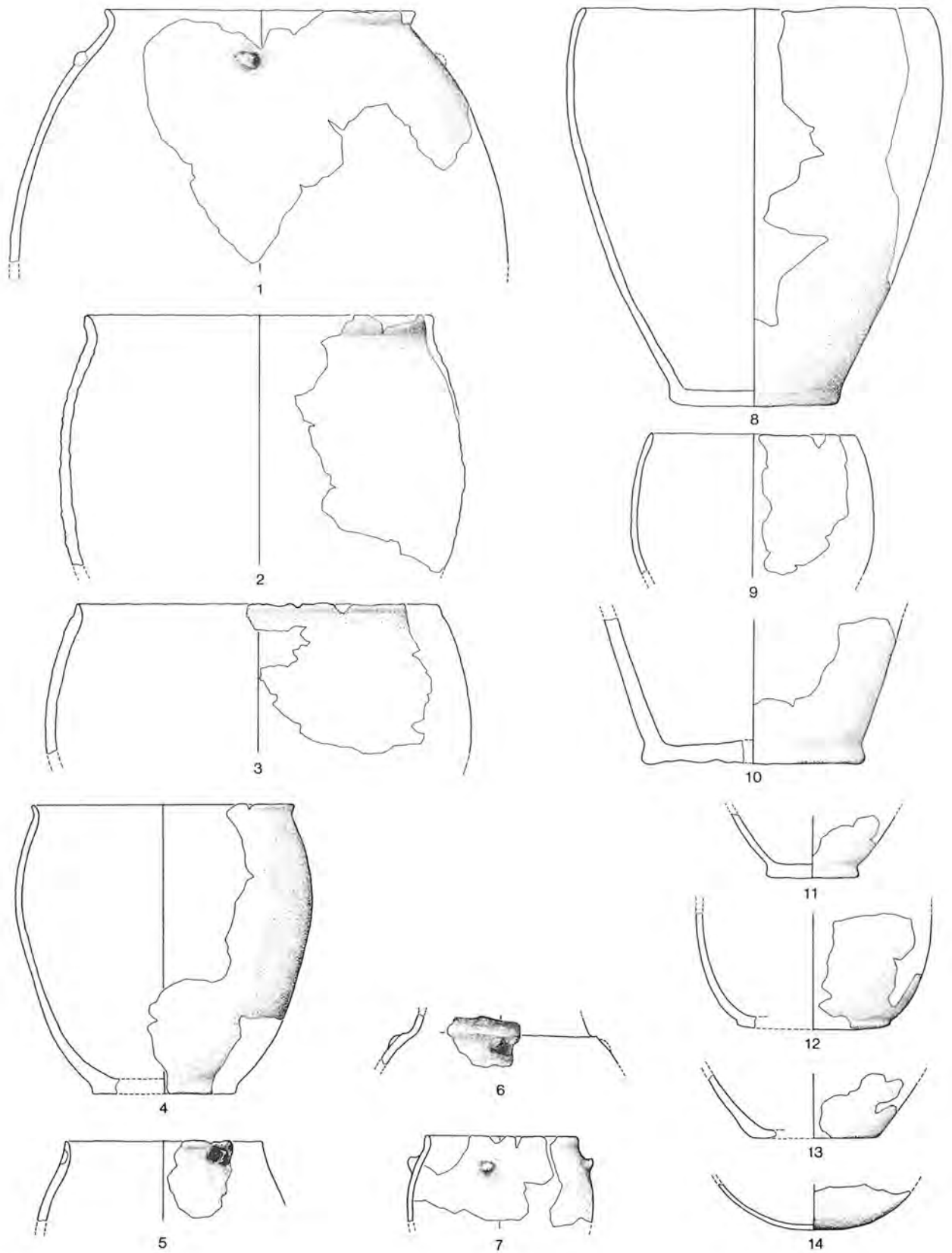


Abb. 39: Auswahl aus der Keramik der Unteren Horgener Schicht von Twann. M. 1:4.

Ansätzen schon in den Ensembles 8–10 vor (Taf. 28,6. 8,9; 29,10; 30,8.13). Neben diesen abgesetzten oder vorstehenden Böden sind wenige Flachböden und Rundböden nachgewiesen, wie sie im Cortailod typisch sind (Abb. 39,13.14).

Mag der formale Abstand zwischen dem Unteren Horgen und den Ensembles 8–10 auch grösser sein als zwischen zwei Ensembles, so ist er, wenn man den grösseren zeitlichen Abstand berücksichtigt, keineswegs überproportioniert. Der Abstand zwischen den jüngsten Cortailod-Schichten und dem Unteren Horgen beträgt etwas weniger als 150 Jahre, während für die ganze Zeitspanne von E 1+2 bis E 9+10 kaum mehr als 300 Jahre veranschlagt werden müssen (Stöckli 1980, 75 f.). Wenn nicht noch durch zeitlich dazwischenliegende Fundkomplexe ein Traditionsbruch nachgewiesen werden kann, sprechen die formalen Beziehungen zur Cortailod-Kultur eindeutig für eine kontinuierliche Entwicklung des Unteren Horgen aus der Cortailod-Kultur (Stöckli 1980, 75 f.).

II. Stratigraphie von Thayngen-Weier

In den Ausgrabungen 1962/63 konnten drei stratigraphisch getrennte Fundkomplexe geborgen werden, die zu den Dörfern Weier I (das älteste), II und III gehörten (Winiger 1971, 32 ff.), aber leider nur einen sehr geringen Teil des Materials aus dem Weier ausmachen. Dendrochronologisch liegen die Dörfer I und II 65 bis 100 Jahre auseinander (Winiger 1971, 19), wobei Weier I ungefähr mit dem unteren Schichtpaket gleichzeitig ist (Orcel/Egger 1979, 93 Twann I; Ruoff 1979, 96 Abb. 1). Der Komplex Weier III ist bis jetzt dendrochronologisch nicht eingeordnet.

J. Winiger hat alle drei Schichten von Thayngen-Weier seiner mittleren Pfyner Kultur zugewiesen, weil er der Meinung war, dass sich in den drei Komplexen zu wenige Unterschiede fassen liessen (Winiger 1971, 32 ff.). Auch ich habe im Vorbericht der Stratigraphie von Thayngen-Weier nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl ich schon damals eine Parallelität in der Tendenz von Typenreichtum zu Typenarmut von Cortailod- und Pfyner Kultur vermutete (Twann I, 42 f.). Der grösste Unterschied zwischen Cortailod- und Pfyner Kultur scheint mir zu sein, dass flache Schalen mit Ösenpaar in der Pfyner Kultur fehlen. Wenige flache Schalen ohne Ösen können diesen Unterschied nicht ausgleichen (Winiger 1971, Taf. 26,8.12.13). Dagegen scheinen Knickschüsseln und Knickschalen häufiger zu sein als in der Cortailod-Kultur zur Zeit von Twann US (Winiger 1971, Taf. 22–25; 26,15–24) – im Gegensatz zur Cortailod-Kultur haben sie meistens einen flachen oder eingezogenen Boden. Winiger hat die Keramikfunde von Weier I, II und III schon statistisch nach Formen gegliedert (Winiger 1971, 30 Abb. 2). Ich fasse seine Zahlen so zusammen, dass sie besser mit unseren Statistiken verglichen werden können.

	Weier I	Weier II	Weier III
Töpfe (Trichtertöpfe, konische Töpfe)	54,2 %	47,9 %	63,1 %
Schüsseln und Schalen	31,0 %	22,6 %	24,6 %
Sonstige Formen (Flaschen, Henkelkrüge, Becher, Tulpenbecher, Backteller, Miniaturgefässe)	14,8 %	29,5 %	12,3 %
Total absolut	74	71	65

Sicher enthält der Komplex Weier III am meisten Töpfe, aber sowohl bei den Töpfen wie bei Schalen und Schüsseln ergibt sich keine eindeutige Tendenz, die mit den Tendenzen in Twann verglichen werden kann.

Die Funde, die Winiger für seine Statistik verwendet hat, sind alle auf den Tafeln 54–56, 59–61 und 63–66 abgebildet und da fällt auf, dass Winiger im Komplex Weier III Schüsseln aus Rändern mit Knubben am Rand rekonstruiert (Taf. 66,7–13). In Twann kenne ich keine Schalen oder Schüsseln mit Knubben am Rand, und auch im ganzen Pfyner Material, das Winiger auf seinen 86 Tafeln vorstellt, gibt es keine einigermaßen gesicherte Schüssel- oder Schalenform mit Knubben am Rand. Die Ränder Winiger 1971, Taf. 66,7–13 werden also höchst wahrscheinlich zu Töpfen gehört haben. Geht man jetzt nochmals an die statistische Auswertung der Gefässformen von Weier I–III, kommt man zu wesentlich anderen Ergebnissen. Um einen besseren Vergleich mit Twann zu ermöglichen, habe ich mich nur auf die erhaltenen Ränder gestützt; für die genaue Aufteilung der Funde vergleiche man Anmerkung 2.

	Weier I	Weier II	Weier III
Töpfe	56 %	57 %	76 %
Schalen und Schüsseln	28 %	27 %	14 %
Unsichere und sonstige Formen	16 %	16 %	10 %
Total absolut	70	60	66

Weier I und II entsprechen sich jetzt völlig, während Weier III viel mehr Töpfe besitzt und umgekehrt viel weniger Schalen als Weier I und II.

Von Weier I wissen wir dank der Dendrochronologie, dass er mit Twann US gleichzeitig ist. Da sich Weier II

2 Weier I: Töpfe Taf. 54,1–18; 55,1–17.19; 56,32.33.35. Schalen und Schüsseln Taf. 56,11.13–31. Unsichere und sonstige Formen Taf. 55,18.20; 56,1.2.6.8.34.36.37.38.

Weier II: Töpfe Taf. 59,1–20.30.31; 60,1–8.12; 61,23–25. Schalen und Schüsseln Taf. 59,34; 61,18–22.26–36. Unsichere und sonstige Formen Taf. 59,29.33; 60,9; 61,1–3.5.6.9.17.

Weier III: Töpfe Taf. 63,1–22.24–26.36–40; 64,1–3; 65,1–8.12; 66,4.7–13. Schalen und Schüsseln Taf. 66,1–3.5.6.14–17. Unsichere und sonstige Formen Taf. 65, 10–12.13.16.17; 66,18.

kaum von Weier I unterscheidet, und wenn man in Twann etwa die gleiche Entwicklungsgeschwindigkeit annimmt, wäre auch Weier II noch mit einer US-Phase oder höchstens mit E 3, dem Beginn von MS, zu parallelisieren. So habe ich die beiden Phasen auch schon im Vorbericht eingeordnet (Twann 1, 42 Abb. 23). Hier interessiert uns jetzt aber besonders die Einordnung von Weier III. Betrachten wir zuerst nur einmal den Anteil der Töpfe, so kommt eine Parallelisierung von Weier III mit Twann erst ab Ensemble 5 in Frage. Schalen und Schüsseln mit Knick gibt es in Weier III keine mehr; die Nachfolgeformen haben alle ein S-förmiges Profil (Winiger 1971, Taf. 66,1–3.5.6.14–17). Auch im Cortaillod verschwinden die Knickschalen im MS fast ganz (Abb. 29), und es tauchen Schüsseln mit S-förmigem Profil auf (Twann 1, 35 Abb. 20,2.4.5). In den Abschnitten 6 und 7 können ab E 5 sehr entfernt Taf. 14,1–3.6.10 aus E 5 und 19,15 aus E 5a als solche Nachfolgeformen angesehen werden. Ausser der Tendenz zu S-förmigem Profil bestehen aber keine direkten Beziehungen zur Pfyner Kultur.

In Weier I fallen viele Trichtertöpfe mit etwa in der Mitte liegender grösster Breite auf (Winiger 1971, Taf. 54,1–3.6.8; 55,1.2); diese Töpfe kommen unter den ganz erhaltenen Formen in Weier III nicht mehr vor. Vielmehr stechen dort Töpfe mit hochliegender grösster Breite ins Auge (Winiger 1971, Taf. 65,1–4). Winiger, Taf. 64,1 zeigt einen gebrochen geschwungenen Körper, der zur Zylinderform neigt. Man könnte diese Tendenz mit ähnlichen Erscheinungen in E 5a (Taf. 15,5.6) vergleichen. In E 5a fällt aber der Topf Taf. 15,1 mit seiner Trichterform und dem Schlicküberzug aus dem Rahmen. Hat er, wie wir oben vermuteten, direkt mit der Pfyner Kultur zu tun, so passt er mit seinen Knubben am besten in die Zeit von Weier III, der Form nach wäre er aber eher früher anzusetzen.

Eine einigermaßen sichere Datierung von Weier III kann ich nicht geben; dafür müssen die dendrochronologischen Resultate abgewartet werden. Nach dem oben Gesagten scheint mir eine grobe Parallelisierung mit den Ensembles 5–7 durchaus wahrscheinlich.

Wenn sich bei anderen Untersuchungen die Tendenz zur Verringerung der Typenzahl und Zunahme der Töpfe in der Pfyner Kultur bestätigen sollte (eine Untersuchung der Wandstärken konnte ich nach den Zeichnungen nicht vornehmen, aber auch hier wäre eine ähnliche Tendenz wie in der Cortaillod-Kultur möglich), so ist damit zu rechnen, dass auch im Pfyner Gebiet eine kontinuierliche Entwicklung zur Horgener Kultur hin stattgefunden hat.

Aus dem alten Fundmaterial von der Insel Werd bei Stein am Rhein konnte neuerdings A. Hasenfratz horizontalstratigraphisch und typologisch Keramik aussondern, die zwischen Thayngen-Weier III und die Horgener Kultur einzureihen ist und gewisse Parallelen zum Unteren Horgen von Twann zeigt (Hasenfratz 1979).

Muss sowohl in der West- wie in der Ostschweiz mit einer kontinuierlichen Entwicklung der Horgener Keramik aus der jeweiligen lokalen Kultur, der Cortaillod-

bzw. der Pfyner Kultur, gerechnet werden, hat das direkte Konsequenzen für die Horgener Kultur, denn die Keramik war für E. Vogt das Verbindende, das ihn zur Überzeugung kommen liess, dass es sich um eine geschlossene Kultur gehandelt haben muss. Bei den meisten anderen Fundgattungen zeigten sich schon ihm starke regionale Unterschiede innerhalb der Horgener Kultur, die er auf die Substratwirkung der vorgängigen Kulturen zurückführte. Vogt schrieb 1938, 4 f.:

„Und zwar wurde die Keramik davon (von der Substratwirkung) weniger betroffen als andere *Kleingeräte*. Hingewiesen sei zunächst auf die Zwischenfutterschäftung der Steinbeile. Die Pfahlbauten der Cortaillod-Kultur liefern eine Unmenge von Hirschhornfassungen für Beile. In Michelsberger (= Pfyner) Stationen sind solche viel seltener. Dies spiegelt sich auch in der Art der Steinbeile wieder. Denn die Michelsberger Kultur ist bei uns bekannt durch ihre grossen Steinbeile (bis 28 cm Länge) mit häufig vierkantigem oder leicht abgerundetem Querschnitt, die direkt in den Holzschaft eingesetzt waren. Zwischenfutter wurden nur für kleinere Äxte benötigt. Die Beilklingen der Cortaillod-Kultur haben meist ovalen Querschnitt und erreichen sehr selten die Ausmasse der Michelsberger Stücke. In der Horgener Kultur bemerken wir nun, dass die Zahl der Hirschhornfassungen in der Westschweiz stark überwiegt, in kräftigen grossen Exemplaren und charakteristischer Formgebung. Die ostschweizerischen Stücke sind schwächer und in den Stationen bis jetzt viel weniger zahlreich, trotz der geringen Grösse der Beilklingen. Hier lässt sich also ohne weiteres eine Tradition erkennen. Diese betrifft aber auch die Form der Beile. Während in der Ostschweiz Massen kleiner, sorgfältig gearbeiteter Vierkantbeile auftreten, zeigen die westschweizerischen Beile immer noch hauptsächlich ovalen Querschnitt. Es ist interessant, zu sehen, wie verschieden empfindlich einzelne Gerättypen in der *Tradition* sind und wie in unserem Falle gerade die Keramik weitaus am wenigsten Zusammenhänge mit älteren Typen unseres Gebietes aufweist.“

Diese Verbindungen zwischen der westschweizerischen Horgener Kultur und der Cortaillod-Kultur einerseits und der ostschweizerischen Horgener und der Pfyner Kultur andererseits müssen nicht mehr als Substratwirkung gesehen werden, wenn die Kontinuität auch in der Keramik nachgewiesen werden kann. Dafür ist entscheidend zu wissen, dass die Horgener Kultur auf ihre Vorgänger nicht direkt gefolgt ist, sondern dass zwischen ihnen ungefähr 300 Jahre liegen (Orcel/Egger 1979, 92 ff.; Ruoff 1979, 94 ff.; Stöckli 1980, 75 f.). Dass als Ergebnis dieser Entwicklung zur Horgener Kultur hin sich die Keramik der West- und der Ostschweiz so ähnlich sehen, liegt an einer allgemeinen Vergrößerungstendenz der Keramik im späten Neolithikum, die sich nicht auf die Schweiz beschränkt. Wenn die allgemeine Modetendenz zur Vergrößerung und Verarmung der Keramik führt, ist es eben schwer, zwischen zwei vergrößerten und verarmten Keramiksorten mit ihren wenigen Merkmalen noch Unterschiede festzustellen.

Daraus, dass sich oberflächlich aufgrund der Keramik die Horgener Kultur der West- und der Ostschweiz näher stehen als das westschweizerische Horgen der Cortaillod- bzw. das ostschweizerische Horgen der Pfyner Kultur, darf man meines Erachtens nicht schliessen, dass es sich bei der Horgener Kultur der West- und der Ostschweiz

um eine einheitliche Kultur gehandelt hat. Denn man kann wiederum aufgrund der Keramik feststellen, dass sich Cortaillod- und Pfynen Kultur näher stehen als die Cortaillod-Kultur dem westschweizerischen bzw. die Pfynen Kultur dem ostschweizerischen Horgen. Das heisst, dass die Unterschiede in der Keramik zwischen zwei gleichzeitigen nicht verwandten Kulturen kleiner

sind als zwischen zwei direkt verwandten, aber um 300 Jahre getrennten Kulturen wie die Cortaillod-Kultur und das westschweizerische Horgen einerseits und die Pfynen Kultur und das ostschweizerische Horgen andererseits. Für die Keramikentwicklung sind 300 Jahre selbst im Neolithikum eine sehr lange Zeit.

Zur Herkunft der Fossilien in den Fundschichten und den keramischen Scherben der Cortaillod-Kultur von Twann

Marino Maggetti und Wolfgang Nungässer (Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Freiburg, Pérolles, CH-1700 Fribourg), unter Mitarbeit von Jean Berger (Geologisches Institut der Universität Freiburg)

Die zur Zeit laufende Bearbeitung der Cortaillod-Keramik von Twann zeigt, dass ein grosser Teil der Twanner Keramik Fossilinlagerung enthält. Stöckli (S. 28) ermittelte makroskopisch, dass etwa 2–5 % der Gefässe mit Fossilien gemagert sind. Unter 36 Scherben, die von Stöckli als Proben ohne Fossilinlagerung ausgelesen wurden, konnten wir aber anhand der Dünnschliffe viermal Fossilinlagerung nachweisen. Man wird also den Anteil solcher Keramik auf über 15 % schätzen müssen. Die Fossilinlagerung ist teils mit granitischen Bruchstücken oder Kalzit-Fragmenten vermischt, kommt aber auch als alleinige Magerungsart vor. Bei dieser Magerung handelt es sich – soweit dies nach den im Schliff zu erkennen- den Umrissen möglich ist – um Bruchstücke von Brachiopoden-Schalen (Abb. 40).

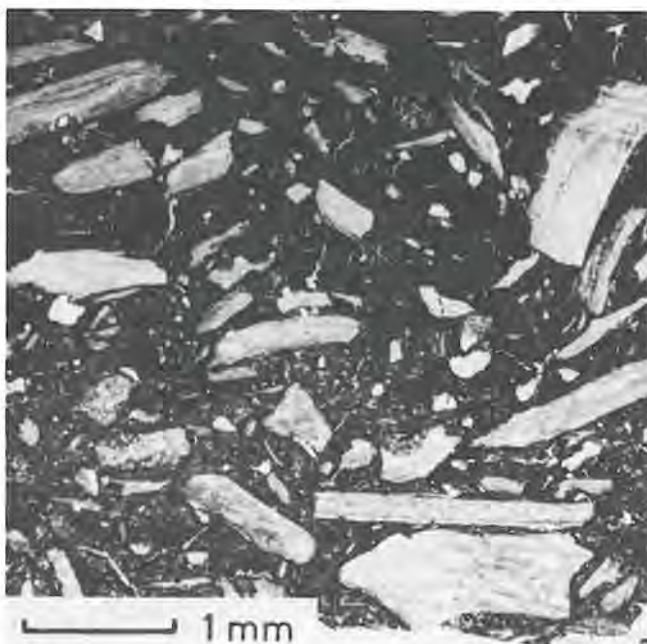
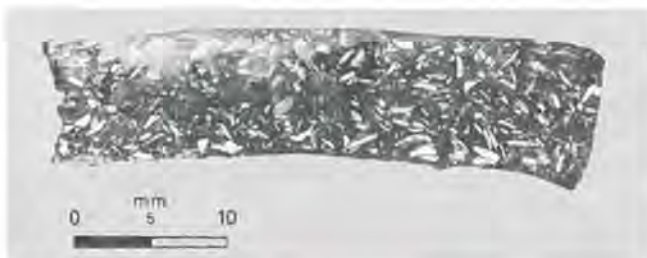


Abb. 40: Fossilinlagerung einer Scherbe aus Ensemble 5 (Inv. Nr. 775 MS 15, A.6, Qm. P/643). 1 Aufsicht auf die angeschliffene Scherbe, M. 2:1; 2 Dünnschliff, M. 20:1.

In den Fundschichten von Twann kommen nun ganze Exemplare von Fossilien vor, die von Herrn J. Berger vom Geologischen Institut der Universität Freiburg näher bestimmt wurden. Es wurden total 10 Stück analysiert, die den folgenden Schichten entstammen:

- Inv. Nr. 17 US, A.1, Qm. K/597. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 147–375 US, A.2, Qm. E/605–617. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 24 MS–US, A.1, Qm. R/597. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 219 MS, A.3, Qm. U/608. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 296 MS, A.3, Qm. V/612. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 373 MS, A.4, Qm. W/616. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 123 OS, A.1, Qm. V/604. 2 Fossilien.
- Inv. Nr. 151 OS, A.1, Qm. J/605. 1 Fossil.
- Inv. Nr. 170 OS, A.1, Qm. J/606. 1 Fossil.

Mit Ausnahme der Exemplare aus Abschnitt 1, Qm. V/604 sind alle Fossilien zu den *Rhynchonellen* zu stellen (Abb. 41, 1.3–5); im genannten Quadratmeter ist neben einem Exemplar *Rhynchonella* auch ein *Gasteropode* (vermutlich Typ *Nerinea*) vorhanden (Abb. 41, 2). Eine nähere Bestimmung letzteren Fossils ist wegen seines schlechten Erhaltungszustandes nicht möglich. Auf eine weitergehende Identifizierung der *Rhynchonellen* wurde verzichtet, da diese schlechte stratigraphische Fossilien sind.

Die Präsenz von *Rhynchonellen* in den neolithischen Schichten von Twann lässt sich zwanglos aus den lokalen geologischen Verhältnissen erklären. Laut dem geologischen Atlas der Schweiz, 1:25 000, Blatt 1145, Bieler See, sind in der Nähe der Station Kalke und Mergel des Jura und der Kreide aufgeschlossen (Abb. 42)³. Schär (1971) unterteilt die Hauterivien-Mergel (stratigraphisch von unten nach oben) in drei Zonen:

- Mergel-Zone (dunkelgraue fossilreiche Mergel, Makrofossilien vorwiegend Brachiopoden)
- Knollenmergel-Zone (gelbe, fossilreiche Mergel, Makrofossilien u. a. Nautiliden)
- Mergel- und Kalkzone (Wechselagerung von gelben bis braungelben Mergeln).

Die untersuchten Brachiopoden stammen am ehesten aus den dunkelgrauen bis bläulichen Mergeln der sogenannten Mergelzone; aus den leicht verwitterbaren Mergeln konnten diese Fossilien ohne weiteres herausgelesen werden. Die Dominanz der *Rhynchonellen* (neben vereinzelt Gasteropoden) in diesen Mergeln würde auch

³ Schär, U. 1971: Erläuterungen zum Geologischen Atlas der Schweiz, 1:25 000, Atlasblatt 60, Nr. 1145 Bieler See. Bern.

erklären, warum andere Fossilien in den Schichten wie im Schliff selten sind.

Die lokale Herkunft der Makro-Fossilien in den Schichten scheint somit gesichert. Da nun die Fossilien in den Dünnschliffen zur gleichen Gattung zu zählen sind, ist wohl anzunehmen, dass auch diese lokaler Abstammung sind. Dazu würde auch die karbonatische Natur der Schliff-Matrix gut passen, die auf einen mergeligen Ausgangston hinweist. Die Frage, ob die Fossilien einem

kalkhaltigen Ton absichtlich zugefügt wurden oder ob die neolithischen Töpfer direkt einen fossilreichen verwitterten Hauterivien-Mergel verwendeten, kann beim jetzigen Stand der Untersuchungen nicht definitiv entschieden werden. Eine ganztägige Begehung der näheren Umgebung von Twann zur Auffindung der möglichen Tonlagerstätten der neolithischen Töpfer scheiterte leider an den mangelnden Aufschlüssen (Rebgebiet!).

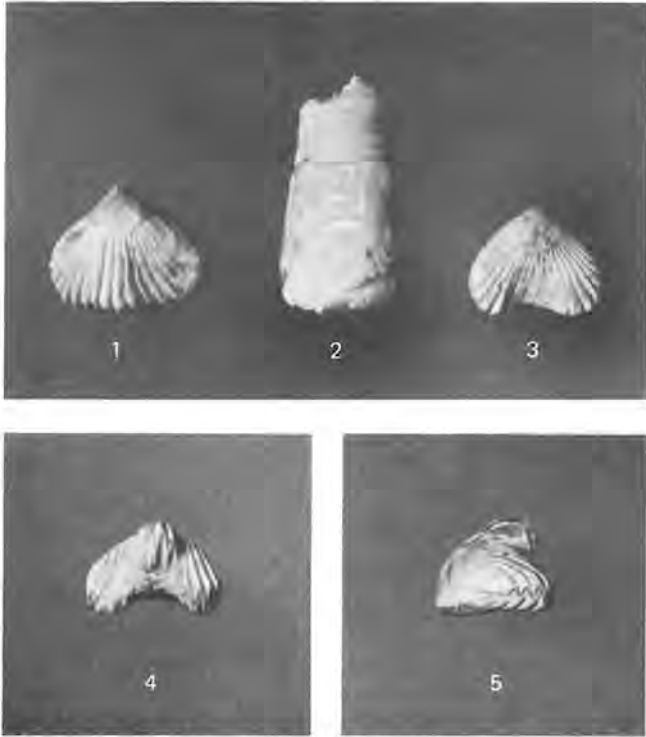
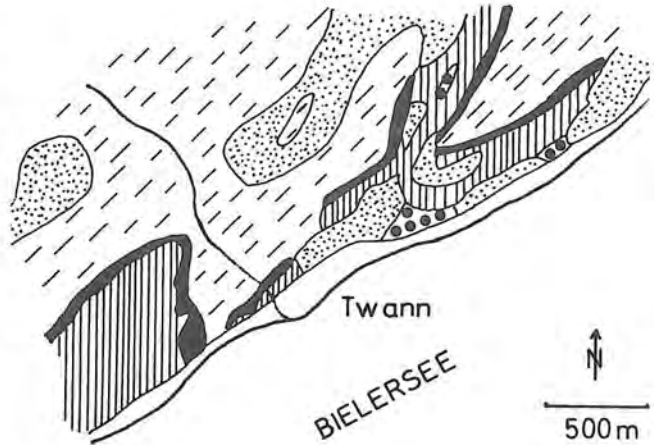


Abb. 41: Fossilien aus den Cortailod-Schichten von Twann. 1 und 3–5 Rynchonellen, 2 Gasteropode. M. 1:1.



- Alluvium
- ▤ Grundmoräne
- ▨ Hauterivien-Mergel
- ▧ Berriasien/Valanginien-Kalke
- Purbeckien
- ▩ Portland-Kalke

Abb. 42: Vereinfachte geologische Karte der Umgebung von Twann (nach Geol. Atlas der Schweiz, Blatt 1145, Bieler See).

Zusammenfassung

Das erste Kapitel über die Vorlage der Kleinfunde von Twann (S. 7 ff.) ist als Vorbemerkung zu allen Bänden der Twanner Reihe gedacht, in denen Kleinfunde vorgelegt werden. Es befasst sich mit der thematischen Aufteilung der Funde und mit den Problemen ihrer stratigraphischen Zuweisung.

In der Einleitung (S. 16 f.) werden die allgemeinen Bedingungen für die Vorlage der Keramik der Abschnitte 6 und 7 dargelegt. Dabei ist wichtig, dass in diesen Abschnitten die kontinuierlichste Abfolge der gesamten Twanner Ausgrabung stratigraphisch belegt ist. Weiter wird auf die Erhaltung und Konservierung der Keramik und auf ihre wissenschaftliche Aufnahme und ihre Zeichnung eingegangen.

Im Kapitel über die Entwicklungstendenzen (S. 18 ff.) wird auf die Problematik eines Scherbenmaterials eingegangen und auf die Probleme, die sich durch die Ensemble-Einteilung (Ensembles sind stratigraphisch und zeitlich getrennte Fundkomplexe) für die Auswertung ergeben, da Grösse und Zeitdauer der Ensembles ganz verschieden sind. Die Entwicklungstendenzen werden zuerst anhand der Gesamtformen (Abb. 8–11), wo wir nur Töpfe, Schalen und sonstige Formen unterscheiden, dargestellt. Auf den Tafeln 1–30 ist dieselbe Aufteilung durchgeführt, so dass man dort konkret sehen kann, wie wir diese Formen unterscheiden. Nachher gehen wir anhand einzelner Kriterien wie Flachböden (Abb. 12–15), Beutelböden (Abb. 14; 15), Wandstärke (Abb. 16; 17), Randedurchmesser (Abb. 18; 19), Menge der Knubben (Abb. 20; 21), Grösse der Knubben (Abb. 22; 23) und Menge der Ösen (Abb. 25; 26) auf die Entwicklungstendenzen ein. Weniger charakteristische und weniger gut fassbare Tendenzen wie die Randformen und die Gefässglättung werden nur in Zahlentabellen vorgestellt. Schliesslich machen wir noch den Vergleich zwischen den Abschnitten 6 und 7 und den Abschnitten 1–5, soweit wir deren Material im Vorbericht (Twann 1, 27 ff.) veröffentlicht haben. Als Ergebnisse können wir für die Cortaillod-Keramik die kontinuierliche Zunahme der

Töpfe auf Kosten der Schalen, die Vergrößerung der Keramik, das Grösserwerden der Töpfe, die Zunahme der Flachböden, die Abnahme der Beutelböden und die Abnahme der Ösen an Schalen festhalten. Ganz gleichmässig verlaufen die Tendenzen aber nicht, sondern wir konnten einen grösseren Entwicklungssprung zwischen den Ensembles 4 und 5 und etwas kleinere zwischen den Ensembles 1+2 und 3 und zwischen 7 und 8 feststellen. Vielfach schälten sich die Entwicklungstendenzen ohnehin erst bei der Zusammenfassung der Ensembles in Gruppen (1+2, 3–4, 5–5a, 6–7, 8–10) klar heraus, weil wir oft nur dadurch eine genügend breite statistische Grundlage erhielten.

Im nächsten Kapitel (S. 32 ff.) werden die Ensembles einzeln charakterisiert und Spezialitäten beschrieben.

Bei den Vergleichen mit anderen Fundkomplexen (S. 37 ff.) haben wir uns auf den Komplex des Unteren Horgen von Twann, der stratigraphisch auf die jüngsten Cortaillod-Schichten folgt, und auf die Stratigraphie von Thayngen-Weier beschränkt, da wir für andere Vergleiche noch immer auf den Vorbericht (Twann 1, 36 ff.) verweisen können. Das Untere Horgen betrachten wir als Bindeglied zwischen der Cortaillod-Kultur und dem westschweizerischen Horgen, das eine Kontinuität zwischen den beiden Kulturen nahelegt. Die Stratigraphie von Thayngen-Weier lässt auf eine parallele Keramikentwicklung in der Pfyner Kultur wie in der Cortaillod-Kultur schliessen, wobei man auch eine kontinuierliche Entwicklung zwischen der Pfyner Kultur und dem ostschweizerischen Horgen erwarten kann.

M. Maggetti und W. Nungässer geben S. 42 f. einen naturwissenschaftlichen Bericht über die Herkunft der Fossilien in den Cortaillod-Schichten und in Cortaillod-Scherben von Twann. Die Fossilimagerung ist uns an einigen Gefässen von spezieller Form (S. 28) aufgefallen, und es ist von grosser Bedeutung, dass die Untersuchung eine lokale Herkunft der Magerung erweisen konnte.

Résumé

Le premier chapitre traitant de la présentation des petits objets trouvés à Douanne (p. 7 ff.) vaut, en tant que remarque préliminaire, pour tous les volumes de la série consacrée à Douanne où sont présentés de petits objets. Il traite de la division thématique des trouvailles et des problèmes liés à l'attribution stratigraphique.

L'introduction (p. 16 f.) expose les conditions générales pour la présentation de la céramique des caissons 6 et 7. Il est important que, pour ces caissons, la continuité dans la succession de l'ensemble des fouilles de Douanne soit prouvée stratigraphiquement. En outre, il est question de l'état et de la conservation de la céramique ainsi que de sa description scientifique et de sa présentation illustrée.

Dans le chapitre consacré aux tendances observées dans le développement (p. 18 ff.) se soulèvent la problématique des débris et les problèmes généraux qui résultent de la division des ensembles pour l'exploitation qui suit (les ensembles sont séparées stratigraphiquement et dans le temps), vu que la durée et la grandeur des ensembles sont totalement différentes. Les tendances dans le développement sont d'abord présentées à l'appui des formes complètes (Abb. 8–11) où l'on ne distingue que des pots, des coupes ou d'autres formes. Les planches 1–30 renferment la même division, de sorte que l'on peut constater concrètement de quelle façon ces formes se différencient. Puis nous abordons les tendances dans le développement en nous appuyant sur des critères tels que les fonds plats (Abb. 12–15), les fonds hémisphériques (Abb. 14; 15), l'épaisseur des parois (Abb. 16; 17), les diamètres du bord (Abb. 18; 19), le nombre des mamelons (Abb. 20; 21), la grandeur des mamelons (Abb. 22; 23) et le nombre des mamelons perforés (Abb. 25; 26). Les tendances moins caractéristiques et plus difficilement observables, telles que les formes des bords et le polissage des récipients, ne sont présentées que dans des tables chiffrées. Nous terminons notre présentation par une comparaison des caissons 6 et 7 avec les caissons 1–5, pour autant que nous ayons publié le matériel dans le rapport préliminaire (Douanne 1, pp. 27 et suiv.). En ce qui concerne la céramique de Cortaillod, il résulte de nos recherches et ana-

lyses que les pots ont continué d'augmenter en nombre aux dépens des coupes, que la céramique est devenue plus grossière, que les dimensions des pots ont augmenté, tandis que les fonds hémisphériques et les mamelons perforés allaient en diminuant. Néanmoins les tendances ne se développent pas régulièrement; au contraire, on constate un saut assez grand dans le développement en comparant les ensembles 4 et 5 et des sauts moins sensibles en comparant 1+2 à 3 et les ensembles 7 et 8. Très souvent les tendances dans le développement ne se sont clairement détachées qu'en rassemblant des ensembles par groupes (1+2, 3–4, 5–5a, 6–7, 8–10), méthode qui nous a permis d'obtenir des bases statistiques suffisantes.

Dans le chapitre suivant (p. 32 ff.), on caractérise les ensembles l'un après l'autre et on décrit leurs spécialités. En établissant des comparaisons avec d'autres complexes de fouilles (p. 37 ff.), nous nous sommes limités au complexe de la civilisation d'Horgen inférieur de Douanne, qui stratigraphiquement suit les couches les plus jeunes de la civilisation de Cortaillod et à la stratigraphie de Thayngen-Weier, vu que nous sommes encore en mesure de renvoyer au rapport préliminaire (Douanne, 1, pp. 36 et suiv.) pour d'autres comparaisons. Nous considérons l'Horgen inférieur comme un chaînon entre la civilisation de Cortaillod et l'Horgen de Suisse romande, lequel chaînon suggère une continuité entre les deux civilisations. La stratigraphie de Thayngen-Weier révèle un développement parallèle de la céramique dans la civilisation de Pfyn et celle de Cortaillod, alors qu'on peut s'attendre aussi à un développement continu entre la civilisation de Pfyn et l'Horgen de Suisse orientale.

M. Maggetti et W. Nungässer donnent à la p. 42 f. un rapport minéralogique et zoologique sur l'origine des fossiles dans les couches de Cortaillod et sur les débris de la civilisation de Cortaillod de Douanne. Le dégraissant des fossiles constaté à quelques récipients de forme spéciale (p. 28) nous a frappés. Le fait que l'examen a pu fixer une origine locale pour ce dégraissant est d'importance majeure.

(traduction Raymond Lauener)

Katalog zu den Abbildungen und Tafeln

Der Katalog ist nach Ensembles gegliedert. Bei jedem Stück sind die Inventarnummer und die Koordinaten des Quadratmeters angegeben. Die Inventarnummer besteht aus der Quadratmeternummer, dem Schichtpaket (US, MS, OS) und der Abstichnummer, falls vorhanden. Öfters ist noch eine nähere Spezifizierung durch eine Fundnummer angegeben. Streuten die Scherben über

mehrere Quadratmeter, so werden die Koordinaten (Qm.) zusammengefasst und nicht einzeln bei jedem Quadratmeter aufgeführt. Passten Scherben aus verschiedenen Ensembles zusammen, so ist das vermerkt; das Stück wurde aber nur dort statistisch berücksichtigt, wo es im Katalog aufgeführt ist. Zusätzlich wird bei den Ensembles 1+2 und 9+10 angegeben, wenn ein Stück

Ensemble	Stücke aus dem gleichen Ensemble, aber aus verschiedenen Quadratmetern	Stücke aus verschiedenen Ensembles		
		Stücke aus benachbarten Ensembles	Stücke aus nicht benachbarten Ensembles	Stücke aus mehreren Ensembles
E 10	1			
		3		
E 9	6			
		3		
E 8	20			Taf. 26,1 (E 8)
		6		
E 7	11			Taf. 24,1 (E 7)
		2		
E 6+7	6			Taf. 21,1 (E 6)
		2		
E 6	8			
		1		
E 5a	16			Taf. 19,13 (E 5a)
		1		
E 5	65			Taf. 8,1 (E 5)
		5		
E 4	12			
		7		
E 3	18			
		10		
E 2	15			
		3		
E 1	-			
		7		

Abb. 43: Übersicht über die anpassenden Keramikstücke aus verschiedenen Quadratmetern und Ensembles.

nicht nur aus Ensemble 2 oder 9 stammt, d. h. solche aus Ensemble 1, 1–2, 9–10 und 10, wobei der dritte Fall im Katalog nicht auftaucht.

Speisereste: Viele Gefässe haben Krusten innen und aussen, die wir als verkohlte Speisereste deuten, aber im Katalog neutral als Kruste verzeichnen, da sie nicht analysiert worden sind.

Knubben und Ösen: Bei Knubben und Ösen wird angegeben, wieviele erhalten sind, wobei es keine Rolle spielt, ob sie ganz, abgebrochen oder ausgebrochen sind oder nur ein Ansatz erhalten ist. Sofern möglich ist dahinter die geschätzte Gesamtzahl der Knubben oder Ösen mit dem Wort „ergänzt“ angegeben.

Magerung: Der grösste Teil der Twanner Keramik ist stark und grob mit zerstoßenem Granit oder anderen silikatischen Gesteinen gemagert. Zur Magerung wird im Katalog nur etwas vermerkt, wenn sie von der üblichen Art abweicht.

An dieser Stelle möchte ich noch auf das Problem der Funde aus verschiedenen Quadratmetern und Ensembles eingehen. Abbildung 43 gibt eine Übersicht über die An-

zahl dieser Keramikstücke; es sind alle Stücke berücksichtigt und nicht nur Ränder oder solche, die auf den Tafeln abgebildet sind. Berücksichtigt man nur jene Stücke, die in den Statistiken verwendet worden sind, so gibt es 47 Verbindungen zwischen den elf Ensembles, wobei die Verbindungen durch die Gefässe Taf. 8,1; 19,13; 21,1; 24,1; 26,1; 27,10; 28,20 aufgeschlüsselt wurden. Die meisten Verbindungen bestehen zwischen den Ensembles 3 und 4 einerseits und den Ensembles 7 und 8 andererseits mit je sechs Verknüpfungen. Meines Erachtens sind das vernachlässigbare Mengen. Bei jenen Stücken, die mehrere Ensembles verbinden, ist hauptsächlich damit zu rechnen, dass sie aus Pfostenlöchern stammen, bei Taf. 27,10 und 28,20 konnte das anhand der Pläne bestätigt werden.

Die Stücke, die aus Scherben von zwei oder mehreren Ensembles zusammengesetzt sind, wurden statistisch dort gezählt, wo der grösste Teil lag. Bei den beiden Gefässen aus Pfostenlöchern konnte die Ensemblezuweisung über die relative Datierung des Pfostenloches vorgenommen werden.

Abbildungen

Abb. 24

- 1 s. Taf. 3,10 (Ensemble 3).
- 2 s. Taf. 10,1 (Ensemble 5).
- 3 Inv. Nr. 845 MS 17, A.7, Qm. V/647, Ensemble 5.
- 4 s. Taf. 20,12 (Ensemble 6).
- 5 Inv. Nr. 655 OS 2 FNr. 12, A.6, Qm. Q/635, Ensemble 8.

Abb. 34

- 1 Inv. Nr. 691 US 35 FNr. 595, A.6, Qm. W/637.
- 2 Inv. Nr. 688 US 35, A.6, Qm. T/637.

Abb. 35

- 1 Inv. Nr. 941 MS 33 FNr. 296, A.7, Qm. V/653; fein gemagert.
- 2 Inv. Nr. 808 MS 22, A.7, Qm. Q/645; fein gemagert.
- 3 Inv. Nr. 690 MS 28B. 706 MS 27B, A.6, Qm. V–W/637–638; sehr fein gemagert.
- 4 Inv. Nr. 780 MS 26, A.6, Qm. U/643; fein gemagert.
- 5 Inv. Nr. 764 MS 26 FNr. 662, A.6, Qm. U/642; stark grob gemagert.
- 6 Inv. Nr. 685 MS 19, A.6, Qm. Q/637; Fossilien.

Abb. 36

- Inv. Nr. 813 MS 13 FNr. 16, A.7, Qm. V/645.

Abb. 37

- 1 Inv. Nr. 872 MS 7, A.7, Qm. Q/649.
- 2 Inv. Nr. 918 MS 14–15, A.7, Qm. Q/652.

Abb. 38

- Inv. Nr. 844 OS 8, A.7, Qm. U/646; Fossilien.

Tafeln

Ensemble 1+2

Taf. 1

- 1 Inv. Nr. 811 MS 23. 812 US 24 FNr. 41. 827 US 31. 827 US 32. 828 US 31. 828 US 32. 829 US 31. 843 US. 844 US 32. 844 US 33, A.7, Qm. T–V/645–647, Ensemble 2–3; Kruste innen.
- 2 Inv. Nr. 719 US 24. 719 US 25. 762 US 17. 764 US 29 FNr. 711, A.6, Qm. S–U/639–642; 3 Knubben erhalten, 6 ergänzt.

- 3 Inv. Nr. 705 US 35 FNr. 603. 706 US 36 FNr. 621, A.6, Qm. V–W/638; 1 Knubbenpaar erhalten.
- 4 Inv. Nr. 706 US 32 FNr. 574, A.6, Qm. W/638; fein gemagert.
- 5 Inv. Nr. 704 US 35. 705 US 37. 718 US 26, A.6, Qm. T–V/638–639, Ensemble 1–2.
- 6 Inv. Nr. 674 US 32 FNr. 568. 674 US 32. 846 US 33, A.6–7, Qm. U–W/636–647.
- 7 Inv. Nr. 750 US 30A, A.6, Qm. V/641.
- 8 Inv. Nr. 689 US 34 FNr. 590, A.6, Qm. U/637.
- 9 Inv. Nr. 689 US 35, A.6, Qm. U/637; wenig, fein gemagert.
- 10 Inv. Nr. 780 US 29 FNr. 701, A.6, Qm. U/643.
- 11 Inv. Nr. 811 US 24, A.7, Qm. T/645; Kruste innen.
- 12 Inv. Nr. 844 US 33, A.7, Qm. T/647; stark gemagert.
- 13 Inv. Nr. 735 US 29 FNr. 713, A.6, Qm. V/640.
- 14 Inv. Nr. 718 US 26, A.6, Qm. T/639, Ensemble 1; Kruste aussen.

Taf. 2

- 1 Inv. Nr. 876 US 31. 860 US 32, A.7, Qm. U/648–649.
- 2 Inv. Nr. 718 US 26. 733 US 30B FNr. 746, A.6, Qm. T/639–640, Ensemble 1–2; fein gemagert.
- 3 Inv. Nr. 736 US 32 FNr. 763, A.6, Qm. W/640, Ensemble 1; fein gemagert.
- 4 Inv. Nr. 827 US 32, A.7, Qm. T/646; fein gemagert.
- 5 Inv. Nr. 763 US 30A FNr. 735, A.6, Qm. T/642.
- 6 Inv. Nr. 862 US 32, A.7, Qm. W/648; 1 Ösenpaar erhalten.
- 7 Inv. Nr. 675 US 31. 675 US 32 FNr. 569, A.6, Qm. V/636; 1 Ösenpaar erhalten; fein gemagert.
- 8 Inv. Nr. 780 US 30A FNr. 752, A.6, Qm. U/643; fein gemagert.
- 9 Inv. Nr. 689 US 35 FNr. 608, A.6, Qm. U/637.
- 10 Inv. Nr. 690 MS 30 FNr. 559, A.6, Qm. V/637, sicher zu Ensemble 2 gehörig; gemagert, sandig.
- 11 Inv. Nr. 720 US 25 FNr. 3, A.6, Qm. V/639; Lochpaar in weichen Ton gestossen, gegenüber sind 2 Lochansätze vorhanden (Taf. 35,2).
- 12 Inv. Nr. 736 US 32 FNr. 770. 779 US 31. 781 US 29. 781 US 29 FNr. 697. 782 US 29. 782 US 29 FNr. 699. 782 US. 782 US 31. 785–800 OS–US, A.6, Qm. J–Y/640–644, Ensemble 1–2 (Taf. 32,2).

- 13 Inv. Nr. 691 US 33 FNr. 576. 721 US 25 FNr. 2, A.6, Qm. W/637–639.
- 14 Inv. Nr. 862 US 32, A.7, Qm. W/648; 1 Ösenpaar erhalten; wenig gemagert.
- 15 Inv. Nr. 706 US 36 FNr. 619, A.6, Qm. W/638; wenig, fein gemagert.
- 16 Inv. Nr. 704 US 36 FNr. 625, A.6, Qm. U/638; Löffelgriff.

Ensemble 3

Taf. 3

- 1 Inv. Nr. 811 MS 22 FNr. 34. 811 MS 23 FNr. 40, A.7, Qm. T/645.
- 2 Inv. Nr. 780 MS 26 FNr. 647–649, A.6, Qm. U/643; Kruste innen; 8 Knubben erhalten, 14 ergänzt.
- 3 Inv. Nr. 842 MS 28, A.7, Qm. S/647, Ensemble 3–4; Kruste innen; 3 Knubben erhalten, 15 ergänzt.
- 4 Inv. Nr. 701 MS 19, A.6, Qm. R/638.
- 5 Inv. Nr. 840 MS 24, A.7, Qm. Q/647.
- 6 Inv. Nr. 842 MS 28, A.7, Qm. S/647, Ensemble 3–4; Kruste innen; fein gemagert.
- 7 Inv. Nr. 885 MS 22 FNr. 43, A.7, Qm. N/650; fein gemagert.
- 8 Inv. Nr. 764 MS 26 FNr. 654–655, A.6, Qm. U/642; 2 Knubben erhalten.
- 9 Inv. Nr. 674 MS 28B. 689 MS 28B FNr. 523. 691 MS 27B. 691 MS 28 FNr. 503, A.6, Qm. U–W/636–637.
- 10 Inv. Nr. 884 MS 12, A.7, Qm. M/650; fein gemagert.
- 11 Inv. Nr. 724 MS 8a0, A.6, Qm. K/640.
- 12 Inv. Nr. 664 MS 8bu, A.6, Qm. K/636.
- 13 Inv. Nr. 807 MS 24–25, A.7, Qm. P/645.
- 14 Inv. Nr. 885 MS 22, A.7, Qm. N/650.
- 15 Inv. Nr. 744 MS 25, A.6, Qm. P/641.
- 16 Inv. Nr. 731 MS 22, A.6, Qm. R/640.
- 17 Inv. Nr. 926 MS 33, A.7, Qm. W/652; Kruste innen.
- 18 Inv. Nr. 811 MS 19 FNr. 27. 812 MS 20, A.7, Qm. T–U/645.
- 19 Inv. Nr. 655 MS 17 FNr. 9. 669 MS 19. 690 MS 28B. 764 MS 26 FNr. 660.663–664, A.6, Qm. P–V/635–642; 3 Knubben erhalten.

Taf. 4

- 1 Inv. Nr. 675 MS 28B, A.6, Qm. V/636; Kruste innen.
- 2 Inv. Nr. 671 MS 20, A.6, Qm. R/636; Kruste innen.
- 3 Inv. Nr. 761 MS 23, A.6, Qm. R/642.
- 4 Inv. Nr. 688 MS 28B, A.6, Qm. T/637.
- 5 Inv. Nr. 811 MS 22 FNr. 36. 828 MS 28. 843 US, A.7, Qm. T–U/645–647, Ensemble 1–3; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 721 MS 20 FNr. 1, A.6, Qm. W/639.
- 7 Inv. Nr. 925 MS 33. 926 MS 33, A.7, Qm. V–W/652; fein gemagert.
- 8 Inv. Nr. 701 MS 19, A.6, Qm. R/638.
- 9 Inv. Nr. 870 MS 17, A.7, Qm. O/649; fein gemagert.
- 10 Inv. Nr. 722 MS. 724 MS 8b. 739 MS 8bo. 779 MS 26, A.6, Qm. K–X/639–643, fein gemagert.
- 11 Inv. Nr. 887 MS 22 FNr. 30, A.7, Qm. P/650; nicht gemagert.
- 12 Inv. Nr. 671 MS 16. 688 MS 28B, A.6, Qm. R–T/636–637, Ensemble 3–4.
- 13 Inv. Nr. 729 MS 25, A.6, Qm. P/640; fein gemagert.
- 14 Inv. Nr. 776 MS 25. 840 MS 25, A.6–7, Qm. Q/643–647.
- 15 Inv. Nr. 710 MS 8au. 724 MS 8b, A.6, Qm. K–L/639–640; fein gemagert.
- 16 Inv. Nr. 781 MS 26 FNr. 645, A.6, Qm. V/643; fein gemagert.
- 17 Inv. Nr. 857 US 27. 873 MS 17, A.7, Qm. R/648–649, Ensemble 1–3; fein gemagert.
- 18 Inv. Nr. 941 MS 33 FNr. 294, A.7, Qm. V/653; fein gemagert.
- 19 Inv. Nr. 855 MS 25, A.7, Qm. P/648.
- 20 Inv. Nr. 888 MS 22, A.7, Qm. Q/650.
- 21 Inv. Nr. 908 MS 34 FNr. 305, A.7, Qm. U/651.

Taf. 5

- 1 Inv. Nr. 731 MS 23, A.6, Qm. R/640.
- 2 Inv. Nr. 718 MS 22, A.6, Qm. T/639; wenig, fein gemagert.
- 3 Inv. Nr. 674 MS 28B FNr. 507, A.6, Qm. U/636; fein gemagert.
- 4 Inv. Nr. 776 MS 25, A.6, Qm. Q/643; Silikat, Fossilien.
- 5 Inv. Nr. 835 MS 8b–d, A.7, L/647; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 925 MS 33. 925 MS 35. FNr. 312. 926 MS 33. 941 MS 33 FNr. 296, A.7, Qm. V–W/652–653; 1 Ösenpaar und 1 abgebrochene Öse erhalten; fein gemagert.
- 7 Inv. Nr. 724 MS 8b. 739 MS 8bo, A.6, Qm. K/640–641; 2 Ösen erhalten; Silikat, Fossilien.
- 8 Inv. Nr. 746 MS 23, A.6, Qm. R/641.
- 9 Inv. Nr. 749 MS 26. 763 MS 26. 764 MS 26 FNr. 660, A.6, Qm. T–U/641–642; 2 Knubben erhalten; fein gemagert.
- 10 Inv. Nr. 788 MS 13 FNr. 23. 862 MS 30, A.6–7, Qm. M–W/644–648; stark, fein gemagert, Kalzit?
- 11 Inv. Nr. 655 MS 15. 655 MS 16 FNr. 5. 655 MS 16 FNr. 8, A.6, Qm. Q/635, Ensemble 3–4; Fossilien (Taf. 35,5).
- 12 Inv. Nr. 701 MS 20, A.6, Qm. R/638; fein gemagert.
- 13 Inv. Nr. 652 MS 21, A.6, Qm. N/635; 1 Knubbenpaar erhalten; fein gemagert.
- 14 Inv. Nr. 829 MS 26, A.7, Qm. V/646; 1 Knubbenpaar erhalten.
- 15 Inv. Nr. 750 MS 26 FNr. 681, A.6, Qm. V/641; wenig gemagert.
- 16 Inv. Nr. 814 MS 21 FNr. 35, A.7, Qm. W/645; nicht gemagert (Taf. 35,1).
- 17 Inv. Nr. 724 MS 8b, A.6, Qm. K/640; Fossilien.
- 18 Inv. Nr. 870 MS 17, A.7, Qm. O/649; fein gemagert, sandig.
- 19 Inv. Nr. 670 MS 20, A.6, Qm. Q/636; fein gemagert.

Ensemble 4

Taf. 6

- 1 Inv. Nr. 922 MS 22, A.7, Qm. S/652.
- 2 Inv. Nr. 672–702 MS 10. 672–702 MS 11, A.6, Qm. S/636–638; Kruste aussen; 2 Knubben erhalten.
- 3 Inv. Nr. 943 MS 9, A.7, Qm. X/653.
- 4 Inv. Nr. 840 MS 22, A.7, Qm. Q/647; Kruste innen.
- 5 Inv. Nr. 656 MS 14 FNr. 1, A.6, Qm. R/635.
- 6 Inv. Nr. 809 MS 15–18, A.7, Qm. R/645; fein gemagert, Silikat, Fossilien.
- 7 Inv. Nr. 675 MS 26 FNr. 486, A.6, Qm. V/636; Kruste aussen.
- 8 Inv. Nr. 846 MS 23. 846 MS 24, A.7, Qm. W/647; Silikat, Fossilien.
- 9 Inv. Nr. 668 MS 16. 683 MS 16. 684 MS 16. 699 MS 16. 700 MS 16. 714 MS 13. 715 MS 13. 715 MS 14. 715 MS 15. 730 MS 21. 746 MS 20, A.6, Qm. O–R/636–641; Kruste innen; Fossilien.
- 10 Inv. Nr. 927 MS 9, A.7, Qm. X/652.
- 11 Inv. Nr. 715 MS 13, A.6, Qm. Q/639.
- 12 Inv. Nr. 779 MS 22, A.6, Qm. T/643.
- 13 Inv. Nr. 811 MS. 846 MS 24. 862 MS 23, A.7, Qm. T–W/645–648.
- 14 Inv. Nr. 661 MS 13, A.6, Qm. W/635, Ensemble 4–5.
- 15 Inv. Nr. 828 MS 23, A.7, Qm. U/646.
- 16 Inv. Nr. 823 MS 22, A.7, Qm. P/646; Kruste innen.

Taf. 7

- 1 Inv. Nr. 652 MS 12B FNr. 1. 653 MS 13 FNr. 8. 656 MS 13 FNr. 2. 656 MS 13. 670 MS 13, A.6, Qm. N–R/635–636; fein gemagert.
- 2 Inv. Nr. 750 MS 23 FNr. 624, A.6, Qm. V/641.
- 3 Inv. Nr. 746 MS 18, A.6, Qm. R/641.
- 4 Inv. Nr. 943 MS 9, A.7, Qm. X/653.

- 5 Inv. Nr. 762 MS 15. 787 MS 7, A.6, Qm. L-S/642-644, Ensemble 3-4; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 749 MS 23 FNr. 626, A.6, Qm. U/641; Ösenpaar ausgebrochen.
- 7 Inv. Nr. 825 MS 22, A.7, Qm. R/646.
- 8 Inv. Nr. 709 MS 7, A.6, Qm. K/639.
- 9 Inv. Nr. 676 MS 25B, A.6, Qm. W/636; fein gemagert.
- 10 Inv. Nr. 844 MS 23, A.7, Qm. U/647; fein gemagert.
- 11 Inv. Nr. 781 MS 22, A.6, Qm. V/643.
- 12 Inv. Nr. 696 MS 11 FNr. 38, A.6, Qm. M/638.
- 13 Inv. Nr. 907 MS 32, A.7, Qm. T/651; 1 Knubbenpaar erhalten.
- 14 Inv. Nr. 762 MS 13, A.6, Qm. S/642.
- 15 Inv. Nr. 861 MS 23, A.7, Qm. V/648; fein gemagert.
- 16 Inv. Nr. 888 MS 20, A.7, Qm. Q/650, dem Ensemble 4 zuzuweisen.
- 17 Inv. Nr. 715 MS 14, A.6, Qm. Q/639; fein gemagert.
- 18 Inv. Nr. 670 MS 13, A.6, Qm. Q/636.

Ensemble 5

Taf. 8

- 1 Inv. Nr. 673 MS 22. 686 MS 10. 689 MS 20. 689 MS 24. 690 MS 20. 703 MS 21. 705 MS 20. 718 MS 14. 719 MS 14. 731 MS 15. 733 MS 17C. 733 MS 18. 733 MS 19. 733 MS 22 FNr. 600. 748 MS 19. 749 OS. 749 MS 19 FNr. 511. 749 MS 20. 751 MS 19. 752 MS. 762 MS 9. 763 MS 18. 764 MS 18. 779 MS 20. 779 MS 26. 780 MS 19. 780 MS 20. 780 MS 26, A.6, Qm. R-X/636-643, Ensembles 3-5; 11 Knubben erhalten, 16 ergänzt.
- 2 Inv. Nr. 846 MS 14. 846 MS 19, A.7, Qm. W/647; 7 Knubben (alle erhalten) (Taf. 32,1).
- 3 Inv. Nr. 875 MS 17. 875 MS 18. 876 MS 17. 876 MS 18. 877 MS 19, A.7, Qm. T-V/649; Kruste innen; 3 Knubben erhalten, 12 ergänzt.
- 4 Inv. Nr. 690-706 MS 17 FNr. 352, A.6, Qm. V-W/637-638; Kruste aussen; 1 Flickloch; 2 Knubben erhalten.

Taf. 9

- 1 Inv. Nr. 939 MS 26. 940 MS 24. 940 MS 26 FNr. 253. 940 MS 26. 941 MS 26 FNr. 252. 944-958 MS, A.7, Qm. J-X/653-654; Kruste innen und aussen; 6 Knubben erhalten, 7 ergänzt.
- 2 Inv. Nr. 706 MS 21 FNr. 387. 706 MS 21 Sond. FNr. 388. 706 MS 21, A.6, Qm. W/638; 3 Knubben erhalten, 10-11 ergänzt.
- 3 Inv. Nr. 906 MS 20. 921 MS 19. 938 MS 20, A.7, Qm. R-S/651-653; 6 Knubben erhalten, 10 ergänzt (unregelmässige Abstände).
- 4 Inv. Nr. 923 MS 26 FNr. 258, A.7, Qm. T/652; Kruste innen; 2 Knubben erhalten, 6 ergänzt.
- 5 Inv. Nr. 749 MS 18 FNr. 475. 752 MS, A.6, Qm. U-X/641; 2 Knubben erhalten, 7 ergänzt.
- 6 Inv. Nr. 937 MS 19. 938 MS 20, A.7, Qm. R-S/653; 2 Knubben erhalten.
- 7 Inv. Nr. 732 MS 10. 749 MS 19 FNr. 500-601, A.6, Qm. S-U/640-641; 2 Knubben erhalten, 4-5 ergänzt; stark gemagert.
- 8 Inv. Nr. 724 MS 6a, A.6, Qm. K/640; 2 Knubben erhalten, 5-6 ergänzt.
- 9 Inv. Nr. 810 MS. 826 MS 19 FNr. 23. 826 MS 19. 858 MS 19, A.7, Qm. S/645-648; 2 Knubben erhalten, 6-7 ergänzt.
- 10 Inv. Nr. 886 MS 18. 887 MS 18. 903 MS 18, A.7, Qm. O-P/650-651; Kruste innen; 3 Knubben erhalten, 5-6 ergänzt.

Taf. 10

- 1 Inv. Nr. 873 MS. 889 MS 18, A.7, Qm. R/649-650; Kruste aussen; 2 Knubben erhalten, 6 ergänzt.

- 2 Inv. Nr. 911 MS 8, A.7, Qm. X/651; Kruste innen und aussen, 2 Knubben erhalten.
- 3 Inv. Nr. 891 MS 26 FNr. 256. 892 MS 26. 908 MS 24. 908 MS 26. 909 MS 26 FNr. 254. 923 MS 26. 924 MS 26, A.7, Qm. T-V/650-652; Kruste innen und aussen; 2 Knubben erhalten.
- 4 Inv. Nr. 937 MS 18. 939 MS 26, A.7, Qm. R-T/653; 2 Knubben erhalten.
- 5 Inv. Nr. 819 MS 6a. 819 MS 6b-8, A.7, Qm. L/646, Ensemble 3-5a.
- 6 Inv. Nr. 714 MS 11 FNr. 1, A.6, Qm. P/639; Silikat, Fossilien.
- 7 Inv. Nr. 851 MS 6b-8, A.7, Qm. L/648, Ensemble 3-5.
- 8 Inv. Nr. 703 MS 21. 706 MS 21 FNr. 387.392-393. 706 MS 21. 721 MS 14 FNr. 11, A.6, Qm. T-W/638-639; Kruste innen und aussen.
- 9 Inv. Nr. 905 MS 19. 920 MS 16. 921 MS, A.7, Qm. Q-R/651-652; Kruste innen und aussen.

Taf. 11

- 1 Inv. Nr. 842 MS 17, A.7, Qm. S/647.
- 2 Inv. Nr. 870 MS 13, A.7, Qm. O/649.
- 3 Inv. Nr. 858 MS 19, A.7, Qm. S/648.
- 4 Inv. Nr. 860 MS 21. 860 MS 22, A.7, Qm. U/648, Ensemble 4-5.
- 5 Inv. Nr. 811 MS 12, A.7, Qm. T/645; Kruste innen.
- 6 Inv. Nr. 812 MS 11 FNr. 30. 812 MS 11, A.7, Qm. U/645.
- 7 Inv. Nr. 775 MS 11, A.6, Qm. P/643.
- 8 Inv. Nr. 776 MS 11, A.6, Qm. Q/643.
- 9 Inv. Nr. 826 MS 17. 826 MS 19, A.7, Qm. S/646; Kruste innen.
- 10 Inv. Nr. 775 MS 15, A.6, Qm. P/643.
- 11 Inv. Nr. 923 MS 26. 924 MS 26, A.7, Qm. T-U/652.
- 12 Inv. Nr. 923 MS 26, A.7, Qm. T/652; wenig, fein gemagert.
- 13 Inv. Nr. 706 MS 21E. 706 MS 21 Sond., A.6, Qm. W/638.

Taf. 12

- 1 Inv. Nr. 722 MS. 737 MS. 751 MS 17 FNr. 445. 751 MS 19 FNr. 482-483. 751 MS 19. 752 MS. 779 MS 20. 782 MS 19 FNr. 492. 799 MS, A.6-7, Qm. T-X/639-651 (Taf. 34,6).
- 2 Inv. Nr. 826 MS 18. 858 MS 18. 858 MS 19. 877 MS 18. 878 MS 17, A.7, Qm. S-W/646-649, dem Ensemble 5 zuzuweisen; Kruste innen (Taf. 33,2; 34,4).
- 3 Inv. Nr. 906 MS 13, A.7, Qm. S/651; Kruste innen.
- 4 Inv. Nr. 958 MS 7, A.7, Qm. X/654; Kruste aussen (Taf. 34,7).
- 5 Inv. Nr. 943 MS 7, A.7, Qm. X/653; fein gemagert (Taf. 34,5).
- 6 Inv. Nr. 670 MS 9, A.6, Qm. Q/636.
- 7 Inv. Nr. 845 MS 14, A.7, Qm. V/647.
- 8 Inv. Nr. 811 MS 12 FNr. 6, A.7, Qm. T/645.
- 9 Inv. Nr. 673-703 OS-US. 688 MS 17 FNr. 351, A.6, Qm. T/636-638; Silikat, Fossilien.
- 10 Inv. Nr. 877 MS 17. 877 MS 18, A.7, Qm. V/649; Kruste aussen.
- 11 Inv. Nr. 882 MS 7, A.7, Qm. K/650.
- 12 Inv. Nr. 874 MS 16, A.7, Qm. S/649; Kruste innen.
- 13 Inv. Nr. 701 MS 10, A.6, Qm. R/638.

Taf. 13

- 1 Inv. Nr. 911 MS 7, A.7, Qm. X/651.
- 2 Inv. Nr. 919 MS 18 FNr. 3, A.7, Qm. P/652; Kruste innen.
- 3 Inv. Nr. 775 MS 10. 775 MS 11, A.6, Qm. P/643; Kruste innen.
- 4 Inv. Nr. 701 MS 10. 725 MS 6au, A.6, Qm. L-R/638-640; Kruste innen.
- 5 Inv. Nr. 691 MS 18. 722 MS, A.6, Qm. W-X/637-639; Kruste innen.
- 6 Inv. Nr. 776 MS 11, A.6, Qm. Q/643; Kruste innen.

- 7 Inv. Nr. 780 MS 20 FNr. 537, A.6, Qm. U/643.
- 8 Inv. Nr. 740 MS 6au, A.6, Qm. L/641.
- 9 Inv. Nr. 856 MS 13, A.7, Qm. Q/648.
- 10 Inv. Nr. 858 MS 19, A.7, Qm. S/648.
- 11 Inv. Nr. 838 MS 14, A.7, Qm. O/647.
- 12 Inv. Nr. 958 MS 7, A.7, Qm. X/654.
- 13 Inv. Nr. 871 MS 10, A.7, Qm. P/649; fein gemagert.
- 14 Inv. Nr. 706 MS 21C. 706 MS 21D, A.6, Qm. W/638.
- 15 Inv. Nr. 923 MS 26 FNr. 257, A.7, Qm. T/652; fein gemagert (Taf. 31,3).
- 16 Inv. Nr. 821 MS 15, A.7, Qm. N/646.
- 17 Inv. Nr. 923 MS 26, A.7, Qm. T/652; fein gemagert.
- 18 Inv. Nr. 830 MS 14, A.7, Qm. W/646; fein gemagert.
- 19 Inv. Nr. 891 MS 26, A.7, Qm. T/650.
- 20 Inv. Nr. 733 MS 18. 874 MS, A.6–7, Qm. S–T/640–649.
- 21 Inv. Nr. 923 MS 26 FNr. 258, A.7, Qm. T/652; fein gemagert. Taf. 14
- 1 Inv. Nr. 747 MS 9, A.6, Qm. S/641; Kruste innen; 1 Doppelöse erhalten, gegenüber keine weitere vorhanden (Taf. 33,3).
- 2 Inv. Nr. 651–947 OS–US. 695 MS 6a, A.6–7, Qm. L–M/635–654 (L/638).
- 3 Inv. Nr. 733 MS 20 FNr. 512, A.6, Qm. T/640; Kruste innen; zwei Einstichreihen (Taf. 31,2).
- 4 Inv. Nr. 862 MS 15. 862 MS 17. 862 MS 19, A.7, Qm. W/648; Kruste innen; 1 Knubbenpaar erhalten; fein gemagert.
- 5 Inv. Nr. 775 MS 15, A.6, Qm. P/643; 3 Knubben erhalten, 2 am Rande, 1 auf der Schulter; fein gemagert, Fossilien.
- 6 Inv. Nr. 811 MS 13 FNr. 15, A.7, Qm. T/645.
- 7 Inv. Nr. 710 MS 6a. 726 MS 9 FNr. 20, A.6, Qm. L–M/639–640; fein gemagert.
- 8 Inv. Nr. 882 MS 7 FNr. 56–57, A.7, Qm. K/650; fein gemagert.
- 9 Inv. Nr. 862 MS 14, A.7, Qm. W/648.
- 10 Inv. Nr. 937 MS 18, A.7, Qm. R/653; 1 Henkel-Ösenpaar, gegenüber kein weiteres vorhanden; fein gemagert (Taf. 31,1).
- 11 Inv. Nr. 821 MS 12, A.7, Qm. N/646, dem Ensemble 5 zuzuweisen; Henkel.
- 12 Inv. Nr. 882 MS 7 FNr. 52, A.7, Qm. K/650; nicht gemagert.
- 13 Inv. Nr. 937 MS 18, A.7, Qm. R/653; wenig gemagert.
- 14 Inv. Nr. 746 MS 15, A.6, Qm. R/641.
- 15 Inv. Nr. 651–947 OS–US. 711 MS 9. 725 MS 6au. 726 MS 9 FNr. 20.24. 740 MS 6au, A.6–7, Qm. L–M/635–654 (L–M/639–641).

Ensemble 5a

Taf. 15

- 1 Inv. Nr. 828 MS 14. 829 MS 12. 829 MS 13. 844 MS 13. 845 MS 14, A.7, Qm. U–V/646–647, Ensemble 5–6; Schlicküberzug, Kruste innen; 3 Knubben erhalten, 5 ergänzt (Abb. 28,1).
- 2 Inv. Nr. 920 MS 13, A.7, Qm. Q/652; Kruste innen und aussen; 2 Knubben erhalten.
- 3 Inv. Nr. 918 MS 13 FNr. 15, A.7, Qm. O/652; Kruste innen; 2 Knubben erhalten, eventuell Knubbenansatz im Abstand von 8,5 cm vorhanden.
- 4 Inv. Nr. 823 MS 10. 823 MS 11. 839 MS 10, A.7, Qm. P/646–647, dem Ensemble 5a zuzuweisen; 2 Knubben erhalten, 8 ergänzt.
- 5 Inv. Nr. 885 MS 11 FNr. 8, A.7, Qm. N/650; Kruste innen; 2 Knubben erhalten.
- 6 Inv. Nr. 918 MS 10 FNr. 12. 919 MS 13 FNr. 34, A.7, Qm. O–P/652; Kruste innen und aussen; 3 Knubben erhalten, 4 ergänzt.
- 7 Inv. Nr. 825 MS 13. 845 MS 14. 845 MS 15. 857 MS 13. 873 MS 7. 902 MS 13. 903 MS 13. 917 MS 13. 918 MS 13. 918

MS 14–15. 919 MS 13. 919 MS 14–15. 934 MS 13. 935 MS 13. 955 MS, A.7, Qm. N–U/646–654; stark gemagert, Fossilien.

- 8 Inv. Nr. 918 MS 13 FNr. 28, A.7, Qm. O/652; fein gemagert. Taf. 16

- 1 Inv. Nr. 824 MS 10, A.7, Qm. Q/646.
- 2 Inv. Nr. 930 MS 6 FNr. 44, A.7, Qm. K/653.
- 3 Inv. Nr. 909 MS 21, A.7, Qm. V/651; Kruste aussen.
- 4 Inv. Nr. 921 MS 13 FNr. 49, A.7, Qm. R/652; 1 Knubbe erhalten, eventuell Knubbenansatz im Abstand von 7,5 cm vorhanden; fein gemagert.
- 5 Inv. Nr. 882 MS 5 FNr. 34, A.7, Qm. K/650.
- 6 Inv. Nr. 891 MS 20 FNr. 196, A.7, Qm. T/650; fein gemagert, Silikat, Fossilien.
- 7 Inv. Nr. 902 MS 8. 902 MS 11, A.7, Qm. O/651; Kruste innen.
- 8 Inv. Nr. 899 MS 6, A.7, Qm. L/651.
- 9 Inv. Nr. 933 MS 13 FNr. 8, A.7, Qm. N/653; Kruste innen.
- 10 Inv. Nr. 927 MS 6, A.7, Qm. X/652; Kruste aussen.
- 11 Inv. Nr. 879 MS 29–31. 911 MS 6, A.6, Qm. X/649–651; Kruste aussen.
- 12 Inv. Nr. 910 MS 21, A.7, Qm. W/651; Kruste aussen.
- 13 Inv. Nr. 873 MS 7, A.7, Qm. R/649.

Taf. 17

- 1 Inv. Nr. 893 MS 21 FNr. 216, A.7, Qm. V/650; Kruste innen.
- 2 Inv. Nr. 823 MS 11, A.7, Qm. P/646.
- 3 Inv. Nr. 918 MS 11 FNr. 3, A.7, Qm. O/652; Kruste innen.
- 4 Inv. Nr. 945 MS 5 FNr. 18, A.7, Qm. K/654; Kruste aussen.
- 5 Inv. Nr. 933 MS 13 FNr. 5. 933 MS 14 FNr. 1, A.7, Qm. N/653.
- 6 Inv. Nr. 886 MS 13, A.7, Qm. O/650; Kruste innen und aussen.
- 7 Inv. Nr. 934 MS 13, A.7, Qm. O/653; Kruste innen.
- 8 Inv. Nr. 903 MS 13 FNr. 43, A.7, Qm. P/651; Kruste aussen.
- 9 Inv. Nr. 894 MS 20, A.7, Qm. W/650.
- 10 Inv. Nr. 873 MS 7, A.7, Qm. R/649.
- 11 Inv. Nr. 854 MS 11, A.7, Qm. O/648.
- 12 Inv. Nr. 958 MS 6, A.7, Qm. X/654; fein gemagert.

Taf. 18

- 1 Inv. Nr. 941 MS 21, A.7, Qm. V/653.
- 2 Inv. Nr. 910 MS 20 FNr. 212. 910 MS 20, A.7, Qm. W/651; Kruste innen und aussen.
- 3 Inv. Nr. 873 MS 7, A.7, Qm. R/649; Kruste innen.
- 4 Inv. Nr. 853 MS 11, A.7, Qm. N/648; Kruste innen und aussen.
- 5 Inv. Nr. 819 MS 6a, A.7, Qm. L/646; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 943 MS 6, A.7, Qm. X/653.
- 7 Inv. Nr. 935 MS 13, A.7, Qm. P/653.
- 8 Inv. Nr. 853 MS 11, A.7, Qm. N/648.
- 9 Inv. Nr. 923 MS 18. 923 MS 19, A.7, Qm. T/652.
- 10 Inv. Nr. 824 MS 10, A.7, Qm. Q/646; Kruste innen und aussen.
- 11 Inv. Nr. 940 MS 20–21 FNr. 190, A.7, Qm. U/653.

Taf. 19

- 1 Inv. Nr. 876 MS 14, A.7, Qm. U/649; Kruste innen.
- 2 Inv. Nr. 842 MS 16. 934 MS 12. 934 MS 13. 944–958 MS, A.7, Qm. J–X/647–654 (O–S/647–653).
- 3 Inv. Nr. 902 MS 11, A.7, Qm. O/651.
- 4 Inv. Nr. 887 MS 13 FNr. 41, A.7, Qm. P/650.
- 5 Inv. Nr. 902 MS 13, A.7, Qm. O/651.
- 6 Inv. Nr. 947 MS 8 FNr. 19, A.7, Qm. M/654.
- 7 Inv. Nr. 943 MS 6, A.7, Qm. X/653.
- 8 Inv. Nr. 902 MS 13, A.7, Qm. O/651; Kruste innen.
- 9 Inv. Nr. 910 MS 20, A.7, Qm. W/651; Kruste innen.
- 10 Inv. Nr. 903 MS 13, A.7, Qm. P/651.

- 11 Inv. Nr. 903 MS 13 FNr. 42, A.7, Qm. P/651; Kruste innen.
- 12 Inv. Nr. 869 MS 7, A.7, Qm. N/649; fein gemagert.
- 13 Inv. Nr. 841 OS 9. 845 MS 14. 858 MS 17, A.7, Qm. R-V/647-648, Ensemble 5-6; bei Scherbe 858 MS 17 alter Bruch mit Pechklebstoff.
- 14 Inv. Nr. 920 MS 12. 920 MS 13 FNr. 48, A.7, Qm. Q/652.
- 15 Inv. Nr. 918 MS 11 FNr. 7, A.7, Qm. O/652; Kruste innen; fein gemagert.
- 16 Inv. Nr. 930 MS 5, A.7, Qm. K/653; stark gemagert.

Taf. 20

- 1 Inv. Nr. 887 MS 13. 888 MS 13. 902 MS 13, A.7, Qm. O-Q/650-651; 2 Doppelösen erhalten.
- 2 Inv. Nr. 903 MS 13 FNr. 38. 903 MS 13. 919 MS 13 FNr. 54. 919 MS 13, A.7 Qm. P/651-652; 2 Knubben erhalten; Silikat, Fossilien.
- 3 Inv. Nr. 904 MS 13 FNr. 45, A.7, Qm. Q/651; Löcher von aussen in den weichen Ton gestochen; fein gemagert (Taf. 34,1).
- 4 Inv. Nr. 886 MS 13, A.7, Qm. O/650; Löcher von aussen in den weichen Ton gestochen (Taf. 34,1).
- 5 Inv. Nr. 887 MS 11, A.7, Qm. P/650; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 869 MS 7, A.7, Qm. N/649; verstrichene Fingernagel-Eindrücke neben der Knubbe; wenig, fein gemagert.
- 7 Inv. Nr. 946 MS 5, A.7, Qm. L/654; 1 Ösenpaar erhalten, kein weiteres vorhanden; fein gemagert.
- 8 Inv. Nr. 887 MS 13 FNr. 26, A.7, Qm. P/650. Kerbreihe.
- 9 Inv. Nr. 903 MS 13, A.7, Qm. P/651.

Ensemble 6

Taf. 20

- 10 Inv. Nr. 733 OS 15 FNr. 363. 733 OS, A.6, Qm. T/640.
- 11 Inv. Nr. 660 OS 10 FNr. 272, A.6, Qm. V/635.
- 12 Inv. Nr. 666 OS 7. 702 OS 7 FNr. 258, A.6, Qm. M-S/636-638.
- 13 Inv. Nr. 660 OS 9 FNr. 135. 676-706 OS-US, A.6, Qm. V-W/635-638; Kruste innen und aussen.

Taf. 21

- 1 Inv. Nr. 665? OS 4c. 665 OS 4d. 666 OS 5 FNr. 4. 666-711 OS-US. 694 OS 4a. 694 OS 4. 695 OS 4do. 695 OS 5s. 695 MS 7. 695 MS 8au. 710 OS 4du. 710 MS 6a, A.6, Qm. K-M/636-639 Ensemble 3-7; Kruste innen; 4 Knubben erhalten, 8 ergänzt.
- 2 Inv. Nr. 758 OS 9, A.6, Qm. O/642.
- 3 Inv. Nr. 823 OS 8, A.7, Qm. P/646; Kruste innen; 1 Knubbe erhalten, eventuell Knubbenansatz im Abstand von 19 cm vorhanden.
- 4 Inv. Nr. 718 OS 10 FNr. 8, A.6, Qm. T/639; Silikat, Fossilien.
- 5 Inv. Nr. 660 OS 9 FNr. 151. 661 OS 9 FNr. 201. 661 OS 10B FNr. 328, A.6, Qm. W/635; Kruste innen; 2 Knubben erhalten.
- 6 Inv. Nr. 705 OS 16 FNr. 335, A.6, Qm. V/638.
- 7 Inv. Nr. 659 OS 10B FNr. 346, A.6, Qm. U/635; Kruste innen und aussen.
- 8 Inv. Nr. 811 OS 8, A.7, Qm. T/645; Kruste innen.
- 9 Inv. Nr. 811 OS 10, A.7, Qm. T/645, Ensemble 5a-6.
- 10 Inv. Nr. 825 OS 9, A.7, Qm. R/646.
- 11 Inv. Nr. 846 OS 12, A.7, Qm. W/647.

Taf. 22

- 1 Inv. Nr. 921 OS 8, A.7, Qm. R/652.
- 2 Inv. Nr. 662 MS. 733 OS 15 FNr. 343, A.6, Qm. T-X/635-640.
- 3 Inv. Nr. 921 OS 8, A.7, Qm. R/652.
- 4 Inv. Nr. 829 OS 12, A.7, Qm. V/646; Kruste innen.
- 5 Inv. Nr. 780 OS 15A, A.6, Qm. U/643; Kruste innen.

- 6 Inv. Nr. 720 OS 10 FNr. 1. 720 OS 10. 721 OS 9 FNr. 33, A.6, Qm. V-W/639.
- 7 Inv. Nr. 903 OS 8 FNr. 3, A.7, Qm. P/651; Kruste innen.
- 8 Inv. Nr. 664 OS 5, A.6, Qm. K/636.
- 9 Inv. Nr. 769 OS 5, A.6, Qm. J/643.
- 10 Inv. Nr. 770 OS 4du, A.6, Qm. K/643.
- 11 Inv. Nr. 823 OS 8, A.7, Qm. P/646, Kruste innen.
- 12 Inv. Nr. 766 OS 15C FNr. 391, A.6, Qm. W/642; Kruste aussen.

- 13 Inv. Nr. 736 OS 15D FNr. 403, A.6, Qm. W/640.

- 14 Inv. Nr. 829 OS 12, A.7, Qm. V/646; fein gemagert.

Taf. 23

- 1 Inv. Nr. 829 OS 12, A.7, Qm. V/646.
- 2 Inv. Nr. 811 OS 10 FNr. 7, A.7, Qm. T/645; 1 Doppelöse erhalten.
- 3 Inv. Nr. 904 OS 8 FNr. 1, A.7, Qm. Q/651; nicht gemagert, sandig (Taf. 35,3).
- 4 Inv. Nr. 725 OS 4du FNr. 10, A.6, Qm. L/640; fein gemagert.
- 5 Inv. Nr. 762 OS 7, A.6, Qm. S/642; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 739 OS 4b-do FNr. 2, A.6, Qm. K/641; Kruste innen; fein gemagert.
- 7 Inv. Nr. 856 OS 9, A.7, Qm. Q/648.

Ensemble 6+7

Taf. 23

- 8 Inv. Nr. 904 OS 7, A.7, Qm. Q/651; Kruste aussen.
- 9 Inv. Nr. 923 OS 17 FNr. 190, A.7, Qm. T/652.
- 10 Inv. Nr. 939 OS 17, A.7, Qm. T/653; Kruste innen.
- 11 Inv. Nr. 920 OS 7, A.7, Qm. Q/652; Kruste innen.
- 12 Inv. Nr. 889 OS 6. 889 OS 7, A.7, Qm. R/650.
- 13 Inv. Nr. 919 OS 5 FNr. 6, A.7, Qm. P/652.
- 14 Inv. Nr. 923 OS 17, A.7, Qm. T/652.
- 15 Inv. Nr. 923 OS 16 FNr. 260, A.7, Qm. T/652; Kruste innen; 1 Ösenpaar erhalten, gegenüber zweites Paar möglich; fein gemagert (Taf. 31,4).

Ensemble 7

Taf. 24

- 1 Inv. Nr. 694 OS 4a. 695 OS 4a. 709 OS OK 3. 709 MS 5. 709 OS-US. 710 4du, A.6, Qm. K-L/638-639, Ensemble 5-7; Schlicküberzug; 5 Knubben (alle erhalten) (Taf. 33,1).
- 2 Inv. Nr. 676 OS 13 FNr. 189. 706 OS 12 FNr. 153. 720 OS 7 FNr. 5, A.6, Qm. V-W/636-639; 3 Knubben erhalten, 5-6 ergänzt; alter Bruch mit zwei Flicklöchern und mit Pech verklebt (Taf. 35,4).
- 3 Inv. Nr. 675 OS 13 FNr. 190-191, A.6, Qm. V/636; Kruste innen und aussen; 2 Knubben erhalten.
- 4 Inv. Nr. 675 OS 13 FNr. 191. 675 OS 13, A.6, Qm. V/636.
- 5 Inv. Nr. 688 OS 15, A.6, Qm. T/637.
- 6 Inv. Nr. 714 OS 4. 715 OS 4, A.6, Qm. P-Q/639; Kruste aussen; fein gemagert.
- 7 Inv. Nr. 721 OS 8, A.6, Qm. W/639.
- 8 Inv. Nr. 696 OS 6 FNr. 18, A.6, Qm. M/638.
- 9 Inv. Nr. 690 OS 14 FNr. 237, A.6, Qm. V/637.
- 10 Inv. Nr. 785-800 OS-US. 806 OS 4. 807 OS 4. 877 OS 10. 878 OS, A.6-7, Qm. J-Y/644-649 (O-W/645-649), Ensemble 5a-7; wenig, fein gemagert, sandig.

Taf. 25

- 1 Inv. Nr. 673 OS 13 FNr. 197. 689 OS 13 FNr. 192, A.6, Qm. T-U/636-637.
- 2 Inv. Nr. 672-702 OS 6, A.6, Qm. S/636-638, Ensemble 6-7; Kruste innen und aussen.
- 3 Inv. Nr. 672-702 OS 6, A.6, Qm. S/636-638, Ensemble 6-7; Kruste innen und aussen.
- 4 Inv. Nr. 812 OS 6 FNr. 19, A.7, Qm. U/645; Kruste aussen.

- 5 Inv. Nr. 703 OS 15, A.6, Qm. T/638.
- 6 Inv. Nr. 691 OS 13, A.6, Qm. W/637; Kruste innen und aussen.
- 7 Inv. Nr. 745 OS 5. 746 OS 4, A.6, Qm. Q-R/641.
- 8 Inv. Nr. 875 OS 10, A.7, Qm. T/649; Kruste innen.
- 9 Inv. Nr. 775 OS 3, A.6, Qm. P/643.
- 10 Inv. Nr. 746 OS 5, A.6, Qm. R/641; Kruste innen.
- 11 Inv. Nr. 811 OS 7. 811 OS 8, A.7, Qm. T/645, Ensemble 6-7.
- 12 Inv. Nr. 704 OS 13 FNr. 231. 718 OS 8 FNr. 2, A.6, Qm. T-U/638-639; fein gemagert.
- 13 Inv. Nr. 788-800 OS. 809 OS 3. 809 OS 4, A.6-7, Qm. M-Y/644-645 (R/645), Ensemble 5a-7; fein gemagert; sandig.
- 14 Inv. Nr. 730 OS 5, A.6, Qm. Q/640.
- 15 Inv. Nr. 814 OS 8 FNr. 27, A.7, Qm. W/645; fein gemagert.
- 16 Inv. Nr. 709 OS 4b, A.6, Qm. K/639; fein gemagert.
- 17 Inv. Nr. 703 OS 13 FNr. 230. 715 OS 4, A.6, Qm. Q-T/638-639; Fingernagel-Eindrücke, Kruste innen (Taf. 34,3). Eventuell stammt Taf. 34,2 (Twann I, 38 Abb. 21,7) vom gleichen Gefäss.
- 18 Inv. Nr. 689 OS 12. 689 OS 13 FNr. 195. 691 OS 12, 706 OS 12, A.6, Qm. U-W/637-638; 2 Ösen erhalten, wovon eine abgebrochen mit Spur der Durchlochung daneben; fein gemagert.

Ensemble 8

Taf. 26

- 1 Inv. Nr. 670 OS 1. 671 OS 1. 684 OS 2. 685 OS 1. 685 OS 2. 685 OS 6. 686 OS 1. 686 OS 2. 686 OS 2A, A.6, Qm. P-R/636-637, Ensemble 7-9; Schlicküberzug, 3 Knubben erhalten; stark gemagert (Abb. 28,2).
- 2 Inv. Nr. 662 OS. 672-702 OS 2, A.6, Qm. S-X/635-638; Kruste innen; 3 Knubben erhalten, 5-6 ergänzt.
- 3 Inv. Nr. 672 OS 2 FNr. 116.118.141.167.174.191. 672 OS 2+3 FNr. 216. 687 OS 2 FNr. 69.74, A.6, Qm. S/636-637, Ensemble 8-9; Kruste innen; 5 Knubben erhalten, 6 ergänzt.
- 4 Inv. Nr. 671 OS 3. 672-702 OS 4, A.6, Qm. R-S/636-638; Kruste innen und aussen; 2 Knubben erhalten.
- 5 Inv. Nr. 671 OS 3. 672 OS 2 FNr. 50.98, A.6, Qm. R-S/636; Kruste innen.
- 6 Inv. Nr. 656 OS 4 FNr. 1, A.6, Qm. R/635.
- 7 Inv. Nr. 683 OS 2, A.6, Qm. O/637.
- 8 Inv. Nr. 808 OS 2, A.7, Qm. Q/645; Kruste innen und aussen.
- 9 Inv. Nr. 689 OS 9 FNr. 118, A.6, Qm. U/637; Kruste innen.
- 10 Inv. Nr. 779 OS 12 FNr. 287, A.6, Qm. T/643; Kruste aussen.
- 11 Inv. Nr. 780 OS 12 FNr. 281, A.6, Qm. U/643.
- 12 Inv. Nr. 894 OS 13, A.7, Qm. W/650.

Taf. 27

- 1 Inv. Nr. 704 OS 7, A.6, Qm. U/638; Kruste innen und aussen.
- 2 Inv. Nr. 718 OS 6 FNr. 1. 718 OS 6, A.6, Qm. T/639.
- 3 Inv. Nr. 824 OS 2, A.7, Qm. Q/646; Kruste innen und aussen.
- 4 Inv. Nr. 701 OS 2. 702 OS 2 FNr. 26-28.103-105.125, A.6, Qm. R-S/638; gemagert, sandig.
- 5 Inv. Nr. 734 OS 13 FNr. 336. 735 OS 11, A.6, Qm. U-V/640; Kruste innen.
- 6 Inv. Nr. 736 OS 11 FNr. 249, A.6, Qm. W/640; Kruste innen und aussen.
- 7 Inv. Nr. 653 OS 2 FNr. 4. 656 OS 2 FNr. 6. 656 OS 4 FNr. 2, A.6, Qm. O-R/635.
- 8 Inv. Nr. 927 OS 3, A.7, Qm. X/652; Spuren von Schlicküberzug; stark gemagert.
- 9 Inv. Nr. 859 OS 8, A.7, Qm. T/648; Kruste aussen.
- 10 Inv. Nr. 689 OS 9 FNr. 119. 689 OS 12 FNr. 178. 697 OS 3. 717 MS. 719 MS 13. 719 MS 14 FNr. 1. 719 MS 16 FNr. 1.

719 MS 18 FNr. 6. 732 OS 3. 732 OS 4, A.6, Qm. N-U/637-640, Ensemble 4-8 (in Pfostenloch); Kruste innen; fein gemagert, sandig.

- 11 Inv. Nr. 935 OS 3, A.7, Qm. P/653.
- 12 Inv. Nr. 704 OS 7 FNr. 84. 704 OS 8 FNr. 90. 704 OS 8. 706 OS 11, A.6, Qm. U-W/638.
- 13 Inv. Nr. 672 OS 2 FNr. 89.119.148.167.181-182, A.6, Qm. S/636.
- 14 Inv. Nr. 672 OS 2 FNr. 137.196-199, A.6, Qm. S/636.
- 15 Inv. Nr. 683 OS 2. 685 OS 2. 685 OS 6, A.6, Qm. O-Q/637, Ensemble 7-8.

Taf. 28

- 1 Inv. Nr. 718 OS 6 FNr. 1. 719 OS 5 FNr. 5. 719 OS 6 FNr. 2. 720 OS 7 FNr. 9. 720 OS 7, A.6, Qm. T-V/639; Kruste innen.
- 2 Inv. Nr. 730 OS 2, A.6, Qm. Q/640; Kruste innen.
- 3 Inv. Nr. 683 OS 2, A.6, Qm. O/637.
- 4 Inv. Nr. 937 OS 3, A.7, Qm. R/653; Kruste innen.
- 5 Inv. Nr. 775 OS 2, A.6, Qm. P/643.
- 6 Inv. Nr. 781 OS 12, A.6, Qm. V/643; stark gemagert.
- 7 Inv. Nr. 893 OS 11 FNr. 126, A.7, Qm. V/650.
- 8 Inv. Nr. 672-702 OS 2 FNr. 40.42, A.6, Qm. S/636-638.
- 9 Inv. Nr. 672 OS 2 FNr. 111, A.6, Qm. S/636.
- 10 Inv. Nr. 766 OS 11 FNr. 247, A.6, Qm. W/642.
- 11 Inv. Nr. 920 OS 3, A.7, Qm. Q/652; Kruste innen; stark gemagert.
- 12 Inv. Nr. 730 OS 2, A.6, Qm. Q/640; fein gemagert, sandig.
- 13 Inv. Nr. 685 OS 2. 700 OS 4, A.6, Qm. Q/637-638; fein gemagert.
- 14 Inv. Nr. 777 OS 2, A.6, Qm. R/643; Kruste innen.
- 15 Inv. Nr. 764 OS 12 FNr. 304, A.6, Qm. U/642; Kruste innen.
- 16 Inv. Nr. 697 OS 3, A.6, Qm. N/638; fein gemagert.
- 17 Inv. Nr. 653 OS 2 FNr. 4, A.6, Qm. O/635; wenig, fein gemagert, sandig.
- 18 Inv. Nr. 838 OS 2, A.7, Qm. O/647.
- 19 Inv. Nr. 764 OS 11 FNr. 269. 764 OS 12, A.6, Qm. U/642; fein gemagert, sandig.
- 20 Inv. Nr. 672-702 OS 6. 672-702 OS 7. 672-702 MS 10. 702 OS 4 FNr. 224. 702 OS 6 FNr. 230. 717 OS-MS, A.6, Qm. S/636-639, Ensemble 4-8, (in Pfostenloch).

Taf. 29

- 1 Inv. Nr. 706 OS 11. 706 OS, A.6, Qm. W/638; 3 Knubben erhalten, wovon 1 Knubbenpaar, 2 Knubbenpaare ergänzt.
- 2 Inv. Nr. 894 OS 9 FNr. 101. 908 OS 10. 908 OS 11. 909 OS 11. 923 OS 10 FNr. 112. 934 OS 3. 939 OS 11, A.7, Qm. O-W/650-653; Kruste innen, 1 Knubbenpaar erhalten, 2 Knubbenpaare ergänzt; fein gemagert, sandig.
- 3 Inv. Nr. 690 OS 8 FNr. 109, A.6, Qm. V/637; 1 Knubbenpaar erhalten.
- 4 Inv. Nr. 764 OS 12. 780 OS 12 FNr. 316. 780 OS 12. 780 OS 13 FNr. 308-309.312, A.6, Qm. U/642-643; wenig gemagert, sandig.
- 5 Inv. Nr. 702 OS 4 FNr. 225, A.6, Qm. S/638; fein gemagert.
- 6 Inv. Nr. 813 OS 3, A.7, Qm. V/645; fein gemagert, sandig.
- 7 Inv. Nr. 734 OS 10 FNr. 238, A.6, Qm. U/640; Kruste innen; wenig gemagert.
- 8 Inv. Nr. 779 OS 13 FNr. 332-333, A.6, Qm. T/643; Kruste innen.
- 9 Inv. Nr. 780 OS 12 FNr. 277, A.6, Qm. U/643; Kruste innen und aussen.
- 10 Inv. Nr. 654 OS 2. 654 OS 2a. 672-702 OS 2 FNr. 38.41.66.91. 672-702 OS 3. 672-702 OS 4. 672-702 OS 5. 672 OS 2 FNr. 150.152.153.176.178.179.186.187.189. 686 OS 1. 687 OS 2+3 FNr. 206. 687 OS 2 FNr. 17.18.20.31-33.35-38.43.44.46.52-54.56-57.59-62.67-

69.164–165.185, A.6, Qm. P–S/635–638, Ensemble 8–9;
Kruste innen.

Ensemble 9+10

Taf. 29

11 Inv. Nr. 911 OS 2, A.7, Qm. X/651; Kruste innen und aussen.

12 Inv. Nr. 780 OS 6 FNr. 142, A.6, Qm. U/643; Kruste innen
und aussen.

13 Inv. Nr. 907 OS 3, A.7, Qm. T/651; Kruste aussen.

14 Inv. Nr. 720 OS 3, A.6, Qm. V/639; Kruste innen und aussen.

Taf. 30

1 Inv. Nr. 671 OS 1, A.6, Qm. R/636.

2 Inv. Nr. 780 OS 7 FNr. 159, A.6, Qm. U/643.

3 Inv. Nr. 926 OS 9 FNr. 97, A.7, Qm. W/652.

4 Inv. Nr. 927 OS 2, A.7, Qm. X/652.

5 Inv. Nr. 925 OS 7, A.7, Qm. V/652; Kruste innen und aussen;
stark gemagert.

6 Inv. Nr. 918 OS 2, A.7, Qm. O/652; stark gemagert.

7 Inv. Nr. 736 OS 6 FNr. 21, A.6, Qm. W/640; Kruste innen.

8 Inv. Nr. 780 OS 6 FNr. 142, A.6, Qm. U/643; Kruste aussen;
stark gemagert.

9 Inv. Nr. 931 OS 2, A.7, Qm. L/653.

10 Inv. Nr. 671 OS 1. 686 OS 1, A.6, Qm. R/636–637; Kruste
innen.

11 Inv. Nr. 925 OS 7 FNr. 74.75. 925 OS 7, A.7, Qm. V/652;
Kruste innen.

12 Inv. Nr. 720 OS 3, A.6, Qm. V/639; stark gemagert.

13 Inv. Nr. 669 OS 1, A.6, Qm. P/636; Kruste innen.

14 Inv. Nr. 911 OS 2, A.7, Qm. X/651; Kruste innen.

15 Inv. Nr. 781 OS 9, A.6, Qm. V/643.

16 Inv. Nr. 878 OS 4, A.7, Qm. W/649; Kruste aussen; fein ge-
magert.

17 Inv. Nr. 830 OS 0, A.7, Qm. W/646, Ensemble 10.

18 Inv. Nr. 664 OS 2b, A.6, Qm. K/636; 2 Knubben erhalten;
gemagert, sandig.

Zahlentabelle

Ensemble	US		MS			OS					
	1+2	3	4	5	5a	6	6+7	7	8	9+10	
Randscherben:											
Total	135	409	158	571	389	221	74	164	336	106	
Schalen	53	139	47	93	27	14	3	18	44	9	
Töpfe	59	213	79	401	317	180	65	133	242	85	
Sonstige Formen	23	57	32	77	45	27	6	13	50	12	
Ränder:											
Total	78	247	109	294	234	159	40	99	178	72	
Schalen	36	83	31	45	19	12	3	8	18	7	
Töpfe	33	130	58	212	184	125	35	81	135	59	
Sonstige Formen	9	34	20	37	31	22	2	10	25	6	
nur sichere Schalen	34	50	22	28	13	8	1	5	10	3	
nur sichere Töpfe	30	102	47	162	154	96	25	59	114	46	
Böden:											
Total	36	57	38	101	54	42	9	19	67	28	
Schalen	10	15	10	15	3	4	1	3	8	3	
Töpfe	21	30	23	72	45	31	6	15	51	21	
Sonstige Formen	5	12	5	14	6	7	2	1	8	4	
Bodenformen:											
alle Böden:	Beutelboden	13	13	1	9	1	1	—	—	1	—
	gerundet	14	15	10	38	19	19	2	6	11	2
	flach	6	26	22	45	29	19	5	10	48	21
	eingezogen	3	3	5	9	5	3	2	3	7	5
Topfböden:	Beutelboden	9	5	—	3	1	—	—	—	—	—
	gerundet	10	12	7	27	16	17	2	5	9	1
	flach	2	12	13	33	23	11	2	8	37	15
	eingezogen	—	1	3	9	5	3	2	2	5	5
Wand über dem Boden eingezogen											
		—	—	—	—	—	—	—	4	1	
Randdurchmesser von Töpfen:											
Total gemessen		33	125	56	193	175	117	35	81	135	59
< 15 cm		12	33	14	19	10	4	1	5	5	9
16–23 cm		16	70	33	89	82	61	16	33	84	36
> 24 cm		5	22	9	85	83	52	18	43	46	14
Mittelwert (cm)		17,6	18,8	19,2	22,3	23,0	22,8	23,0	23,4	21,8	20,1
Standardabweichung (cm)		4,6	5,2	5,1	5,1	4,8	4,2	3,7	4,7	4,2	5,0
Wandstärke: Wandscherben mit Speiseresten:											
Total gemessen		37	156	87	309	278	243		164	258	148
Mittelwert (mm)		8,3	8,6	8,5	9,2	9,4	9,7		9,1	9,6	9,2
Standardabweichung (mm)		1,7	2,0	1,6	1,9	2,0	1,9		1,9	1,9	1,6
Ränder:											
Total gemessen		74	233	109	228	236	155		145	171	79
Mittelwert (mm)		7,7	7,8	8,1	9,1	8,8	8,6		8,9	8,8	8,3
Standardabweichung (mm)		1,5	1,4	1,5	2,0	1,6	1,7		1,6	1,8	1,7

Ensemble	US		MS			OS					
	1+2	3	4	5	5a	6	6+7	7	8	9+10	
Knubben:											
Total	26	108	30	179	126	67	18	55	102	31	
Knubben an Topfrändern	25	94	28	163	111	64	17	50	81	28	
Knubben an Topfrändern:											
Höhe: Total gemessen	12	41	17	68	58	30	7	28	28	18	
Mittelwert (mm)	7,6	9,0	9,1	9,9	9,8	11,0	11,1	11,3	10,3	9,3	
Standardabweichung (mm)	2,0	2,9	2,8	2,9	3,1	2,6	4,2	2,3	3,3	2,2	
Breite: Total gemessen	11	39	16	65	53	27	3	29	27	18	
Mittelwert (mm)	11,1	13,3	12,0	13,2	14,1	14,3	13,3	15,2	13,4	13,0	
Standardabweichung (mm)	2,6	2,7	1,8	3,5	3,4	3,0	0,9	2,4	3,5	2,1	
Ösen											
Total	9	12	3	3	6	1	2	2	–	–	
Doppelösen	–	–	1	1	2	1	–	–	–	–	
Einzelösen an Schalen	7	6	2	1	1	–	–	–	–	–	
Lippenformen:											
spitz zulaufend	8	17	7	14	2	3	–	5	12	4	
rund	33	111	50	154	140	98	23	57	110	41	
kantig	4	29	18	22	17	13	4	4	7	1	
andere Formen	33	90	34	104	75	45	13	33	49	26	
Biegungswinkel der Topfränder:											
< 0°	1	1	–	–	1	1	–	1	6	2	
0°	2	6	–	5	11	4	–	3	7	5	
15°	5	32	18	42	36	33	9	26	36	23	
30°	15	37	21	75	59	32	14	15	25	11	
45°	2	9	3	18	9	5	–	3	21	2	
unbestimmt	8	45	16	72	66	50	12	33	40	16	

Literatur

- Hasenfratz, A. 1979: Das keramische Fundmaterial aus Schicht III Eschenz-Werd. Lizentiatsarbeit Zürich, unpubliziert.
- Nungässer, W./Maggetti, M. 1978: Mineralogisch-petrographische Untersuchung der neolithischen Töpferware vom Burgäschisee. Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. 67, 152 ff.
- Orcel, C./Egger, H. 1979: Die dendrochronologische Situation des Neolithikums in der Westschweiz. Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte 36, 92 ff.
- Ruoff, U. 1979: Neue dendrochronologische Daten aus der Ostschweiz. Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte 36, 94 ff.
- Stöckli, W. E. 1979: Die Grob- und Importkeramik von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 8. Wiesbaden.
- Stöckli, W. E. 1980: Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann. Ein Zwischenbericht. Archäologie der Schweiz 3, 75 f.
- Twann 1: A. R. Furger, A. Orcel, W. E. Stöckli, P. J. Suter, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann I. Vorbericht. Bern 1977.
- Twann 2: B. Grundbacher, H. R. Stampfli, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 2. Tierknochenfunde. Erster Bericht. Mit einem Beitrag von A. Orcel. Bern 1977.
- Twann 4: A. Orcel, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 4. Analyse archéologique des sédiments. Méthode appliquée à une grande surface et résultats (caisson 6 et 7: civilisation de Cortaillod). Bern 1978.
- Twann 5: G. Wesselkamp, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 5. Die organischen Reste der Cortaillod-Schichten. Holzartefakte, Textilien, mit Birkenrinde umwickelte Steine. Mit Beiträgen von S. Bieri und W. Schoch. Bern 1980.
- Twann 7: A. R. Furger, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 7. Die Siedlungsreste der Horgener Kultur. Mit Beiträgen von B. Ammann, J. Francuz, I. G. Hedley, R. Jud, H. Liese-Kleiber, U. Piening, H. R. Stampfli. Bern 1980.
- Twann 9: C. Willms, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 9. Die Felsgesteinartefakte der Cortaillod-Schichten. Bern 1980.
- Twann 13: A. R. Furger, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 13. Die Kleinfunde aus den Horgener Schichten. In Vorbereitung.
- Vogt, E. 1938: Horgener Kultur, Seine-Oise-Marne-Kultur und nordische Steinkisten. Anzeiger für schweiz. Altertumskunde 40, 1 ff.
- Winiger, J. 1971: Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfynner Kultur. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 18. Basel.

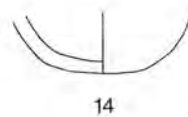
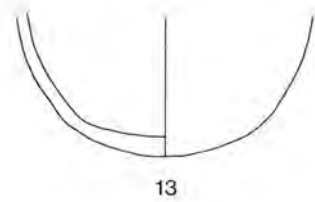
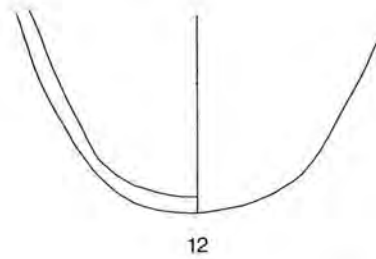
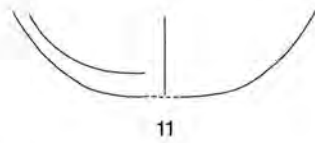
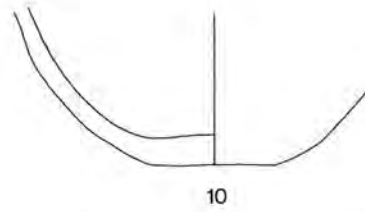
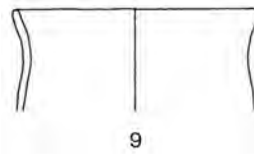
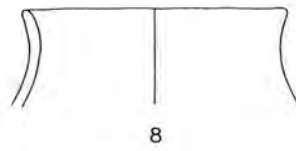
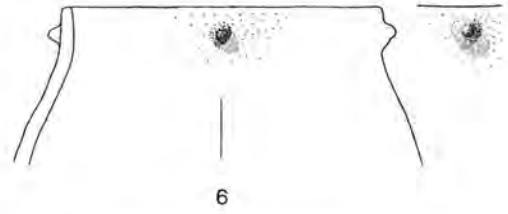
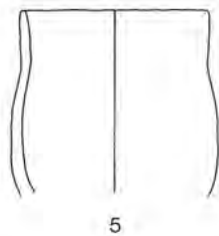
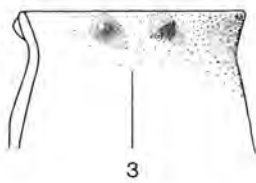
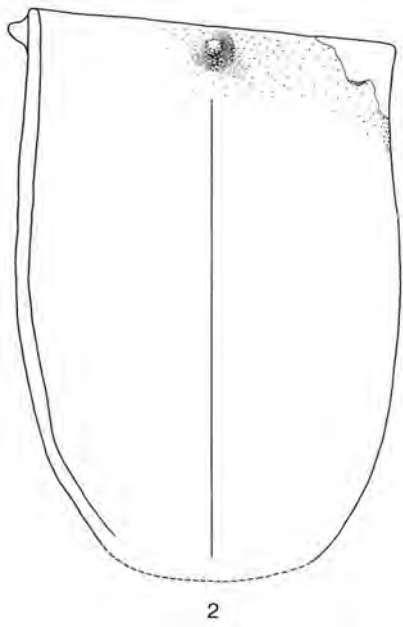
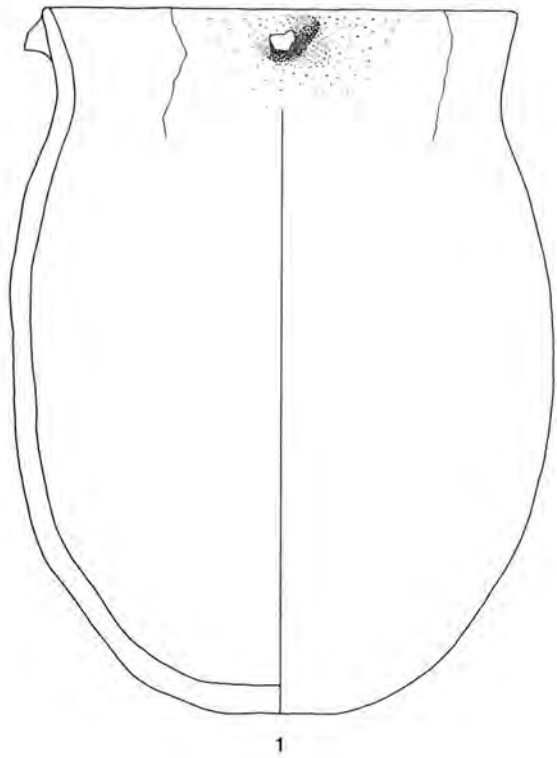
Abbildungsnachweis/ Abkürzungen

- Abb. 1, 2, 5–26, 29–38, 43 Zeichnung Heinz Schuler
Abb. 3, 4 Zeichnung Margrit Kummer
Abb. 27, 28, 41 Foto Iris Krebs
Abb. 39 Zeichnung Theodor Bieri
Abb. 40 Foto Wolfgang Nungässer
Abb. 42 Zeichnung Marino Maggetti

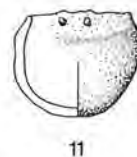
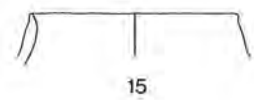
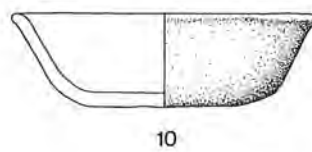
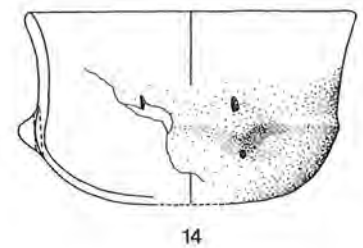
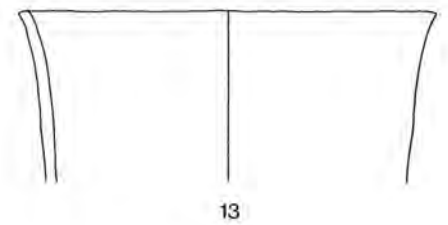
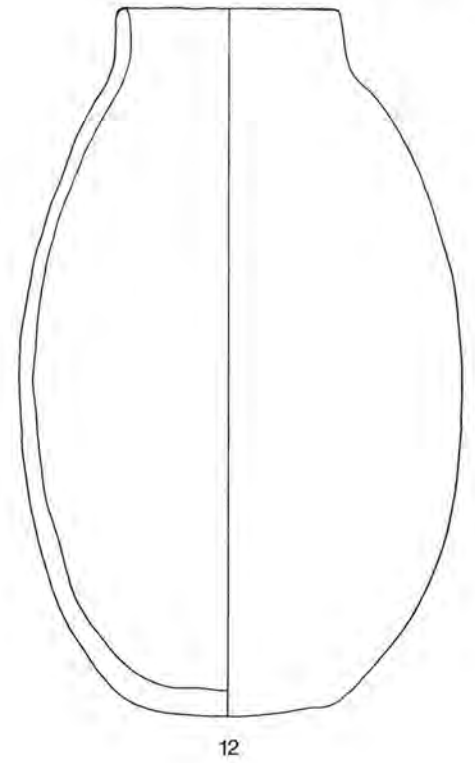
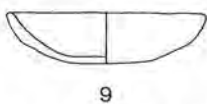
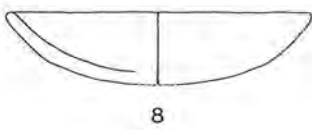
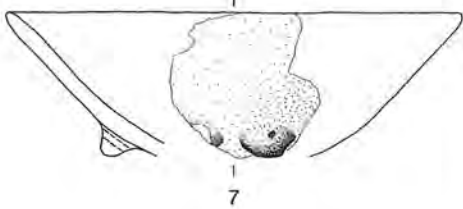
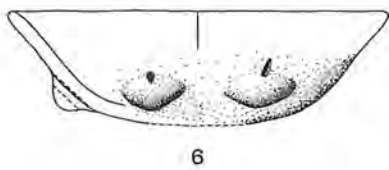
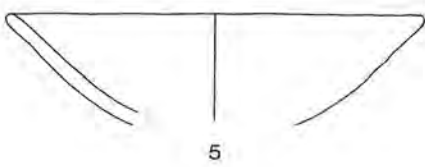
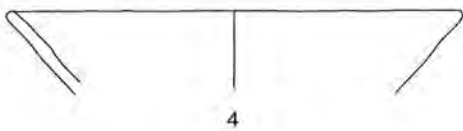
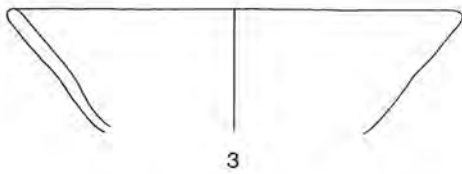
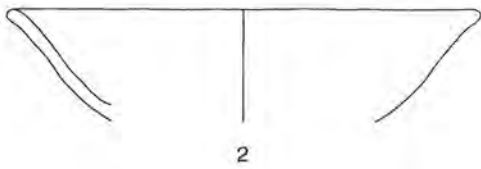
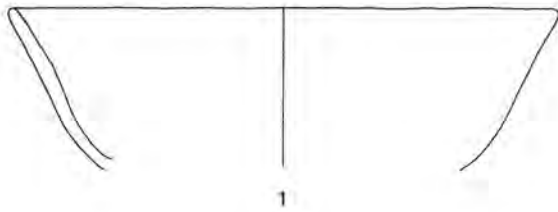
Tafeln 1–30 Zeichnung Heinz Schuler und Margrit Voss
Tafeln 31–36 Foto Iris Krebs

- A. Abschnitt (Caisson)
E Ensemble (stratigraphisch und zeitlich getrennter Fundkomplex, von unten nach oben nummeriert)
FNr. Fundnummer
Inv. Nr. Inventarnummer
M. Massstab
MS Mittleres Schichtpaket
OS Oberes Schichtpaket
Qm. Quadratmeter (Koordinaten)
 Σ Summe
 δ Standardabweichung
US Unteres Schichtpaket

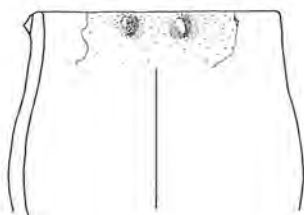
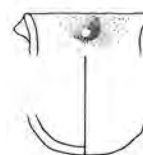
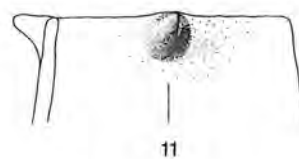
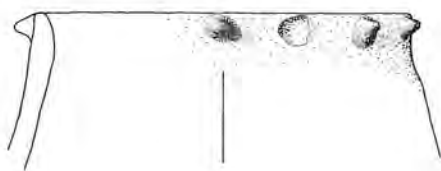
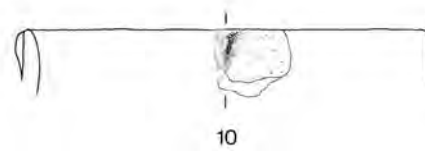
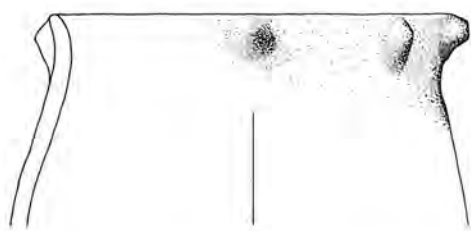
Tafeln



Tafel 1: Ensemble 1+2: Töpfe. M. 1:4.



Tafel 2: Ensemble 1+2: 1–10 Schalen, 11–16 sonstige Formen. M. 1:4.



3

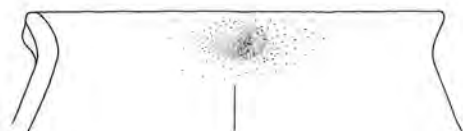
16



13



17

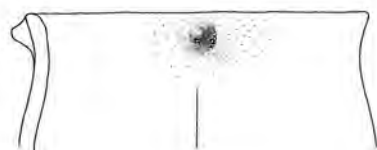


14



18

5



15

6



19

7

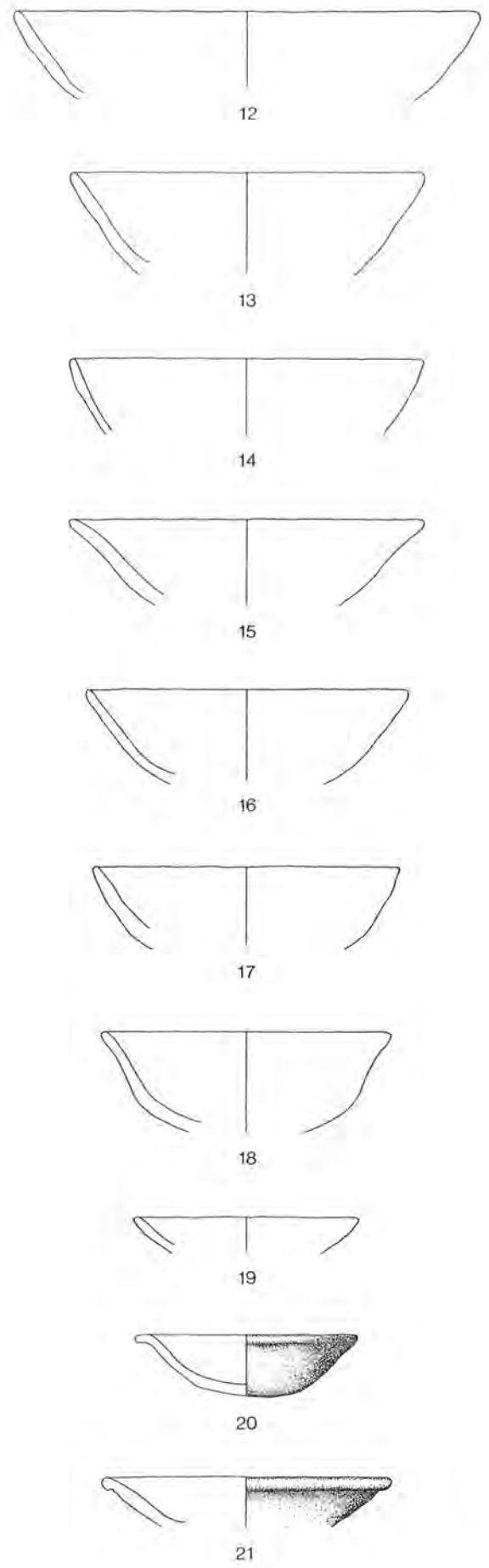
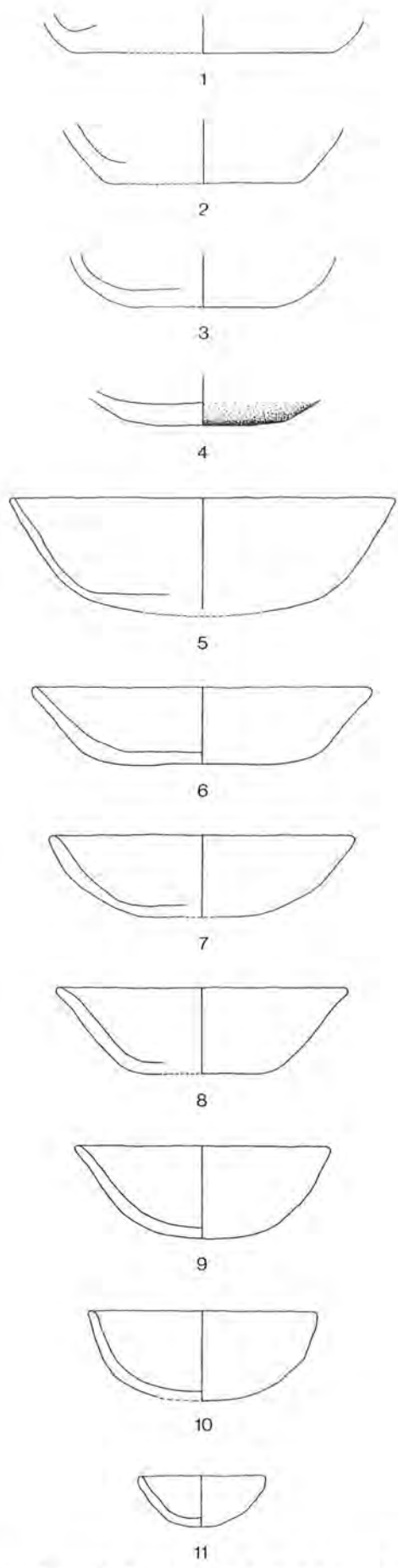


8

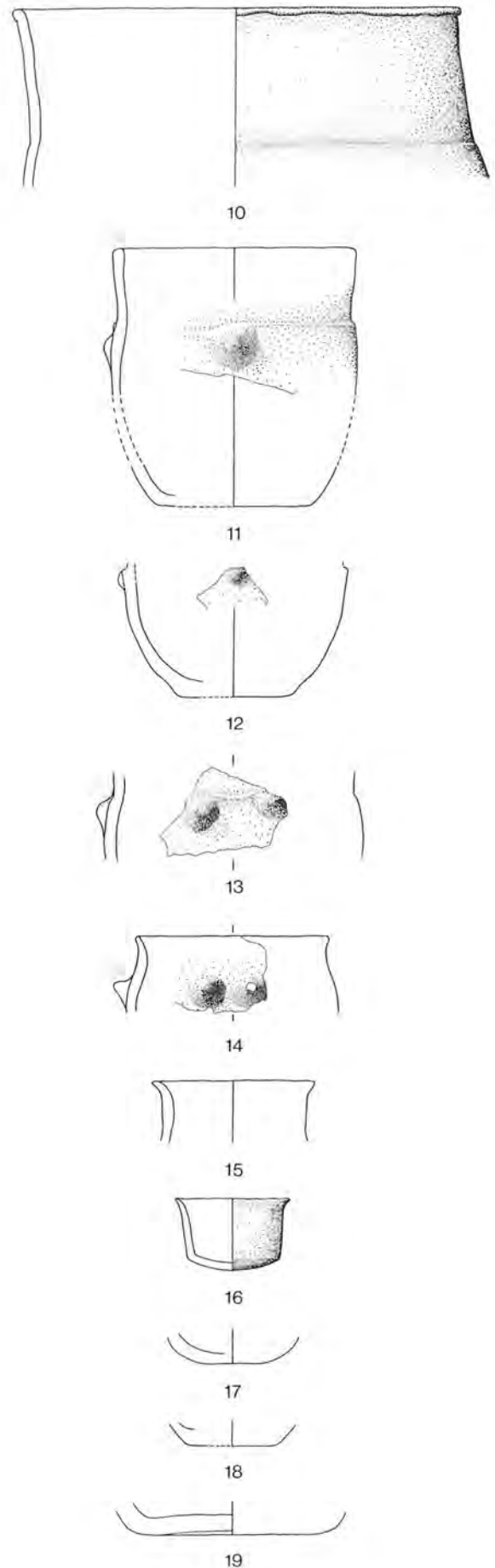
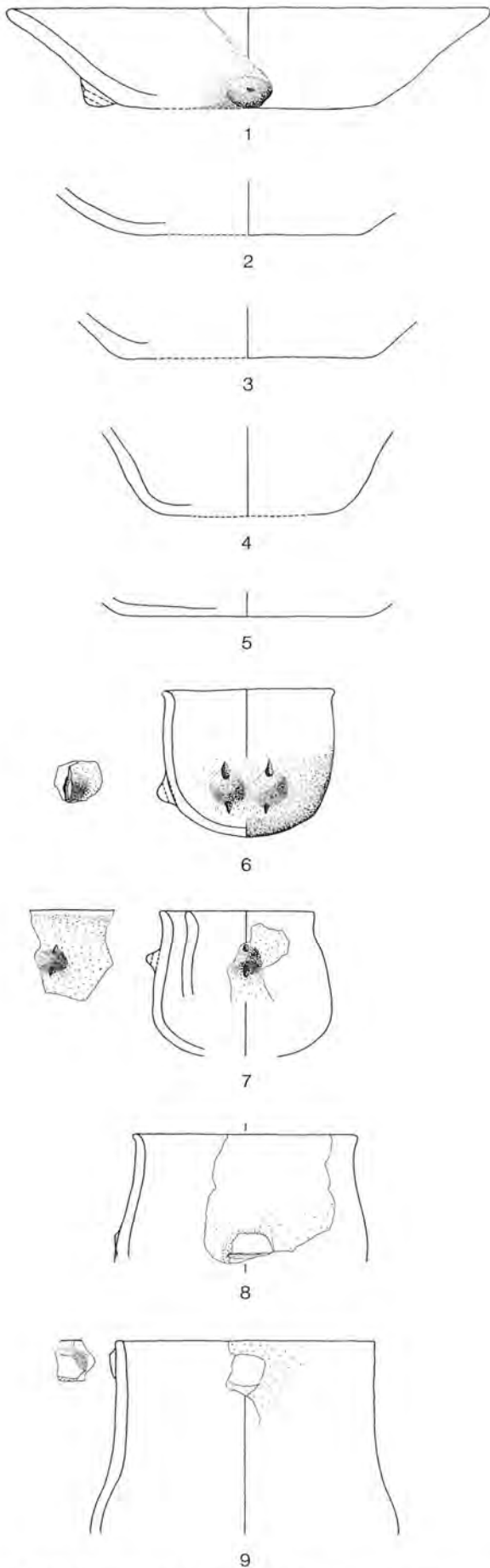


9

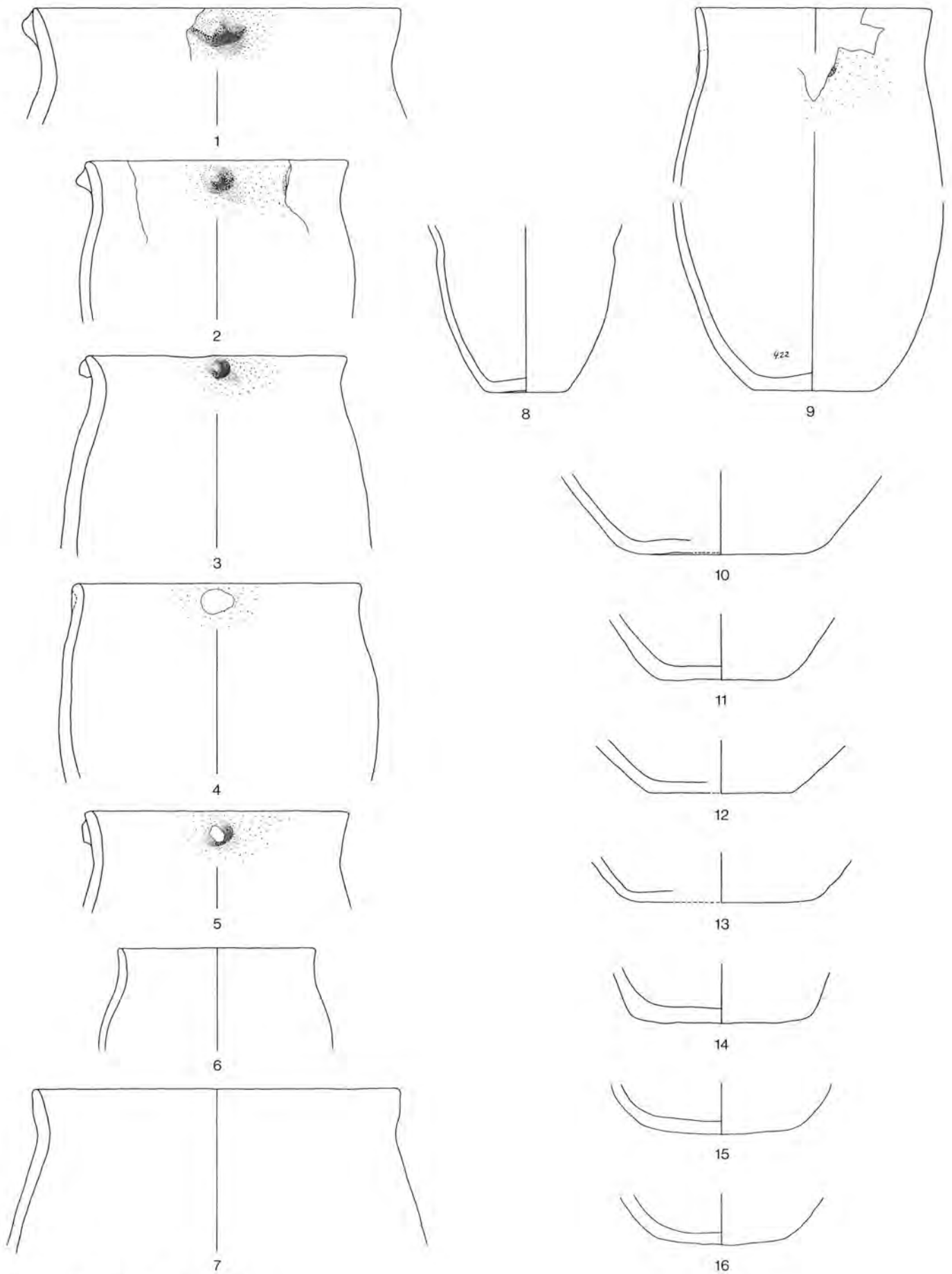
Tafel 3: Ensemble 3: Töpfe. M. 1:4.



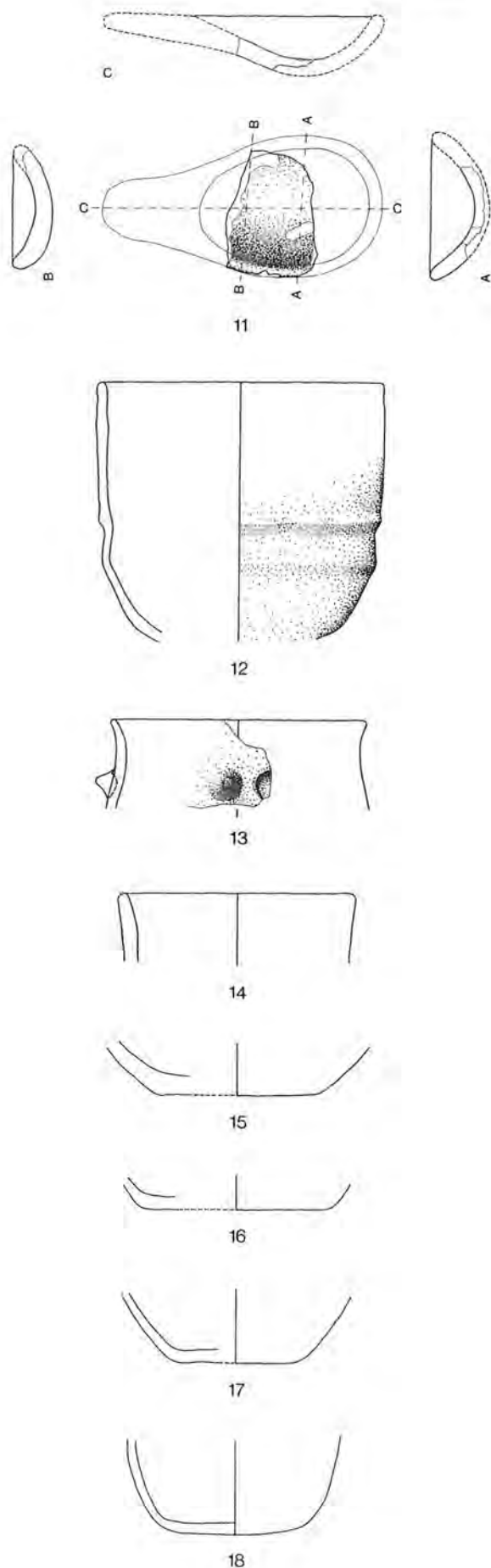
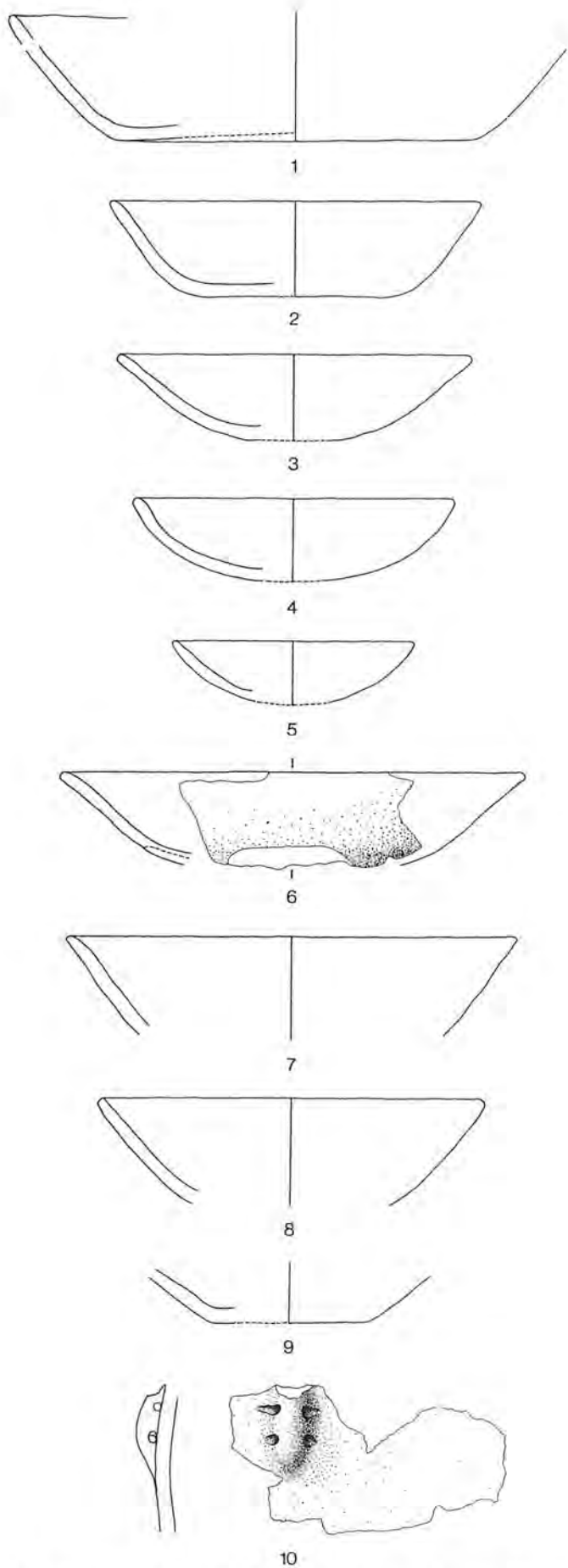
Tafel 4: Ensemble 3: 1–4 Töpfe, 5–21 Schalen. M. 1:4.



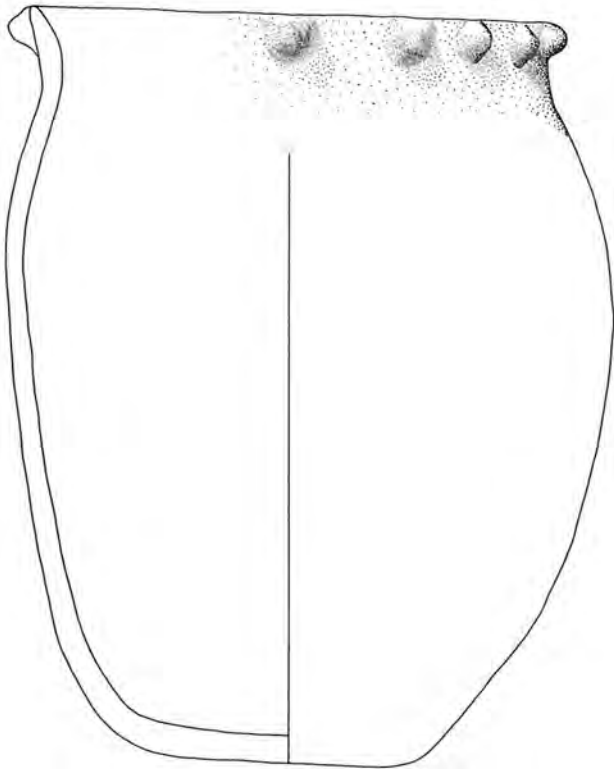
Tafel 5: Ensemble 3: 1–5 Schalen, 6–19 sonstige Formen. M. 1:4.



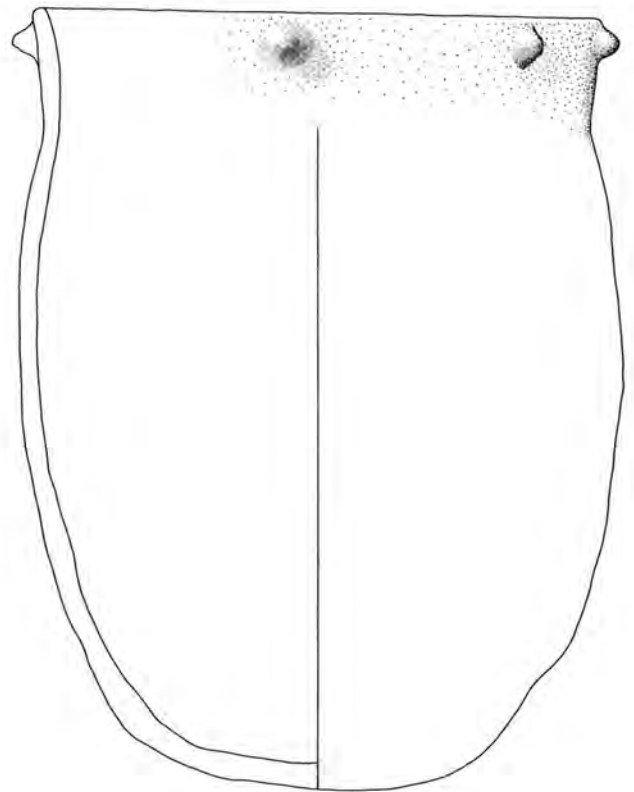
Tafel 6: Ensemble 4: Töpfe. M. 1:4.



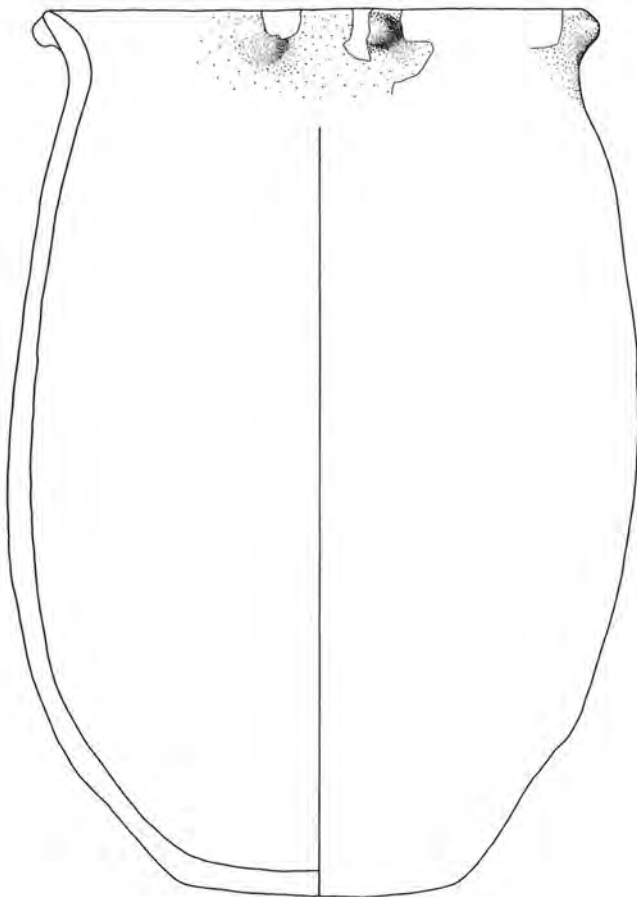
Tafel 7: Ensemble 4: 1–9 Schalen, 10–18 sonstige Formen, M. 1:4.



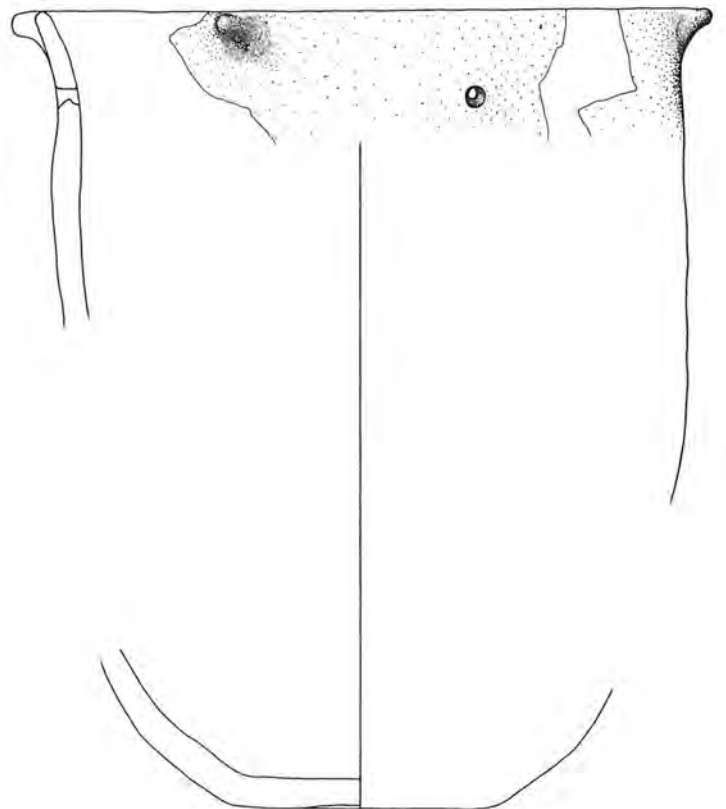
1



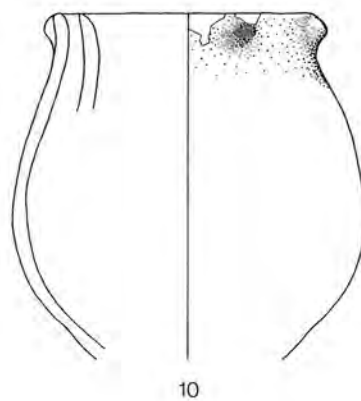
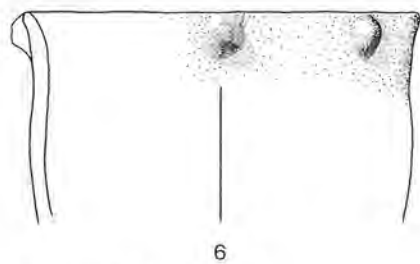
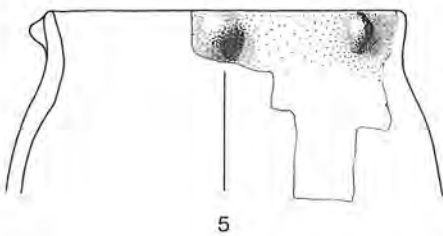
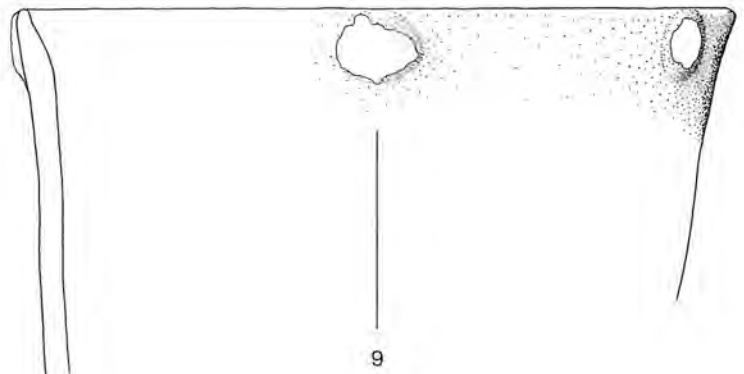
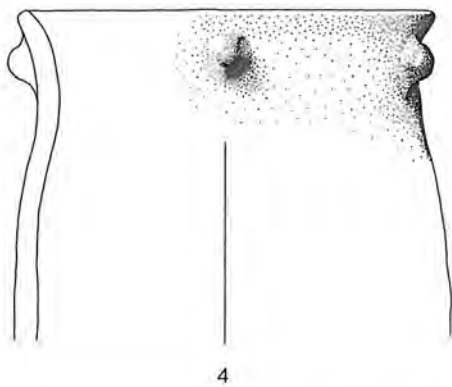
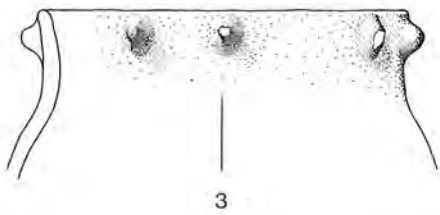
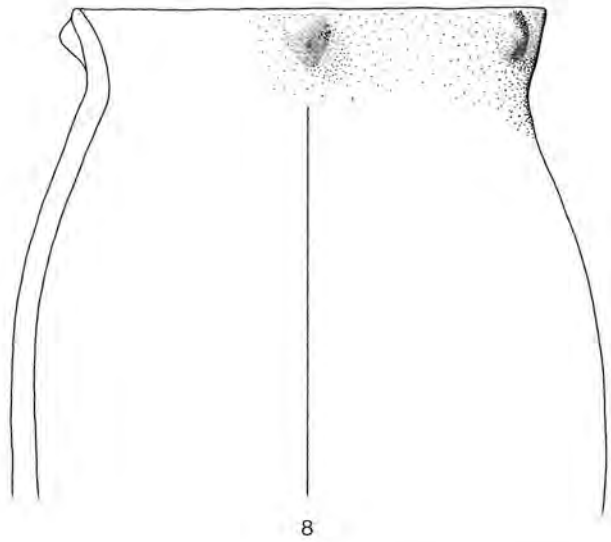
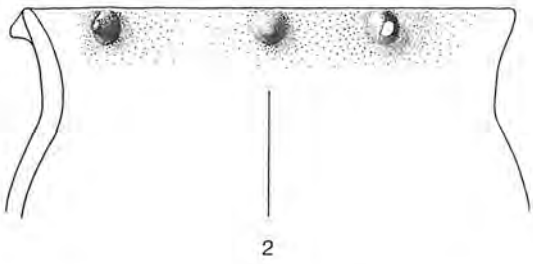
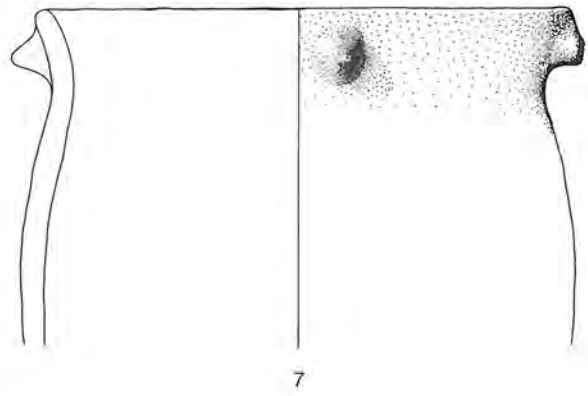
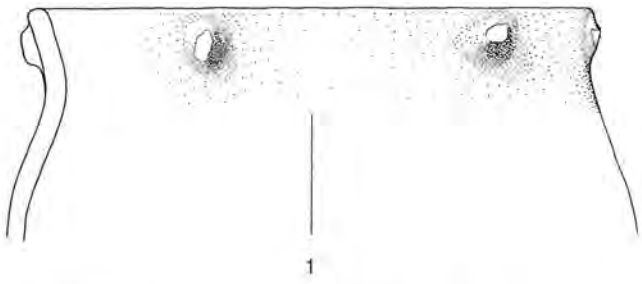
2

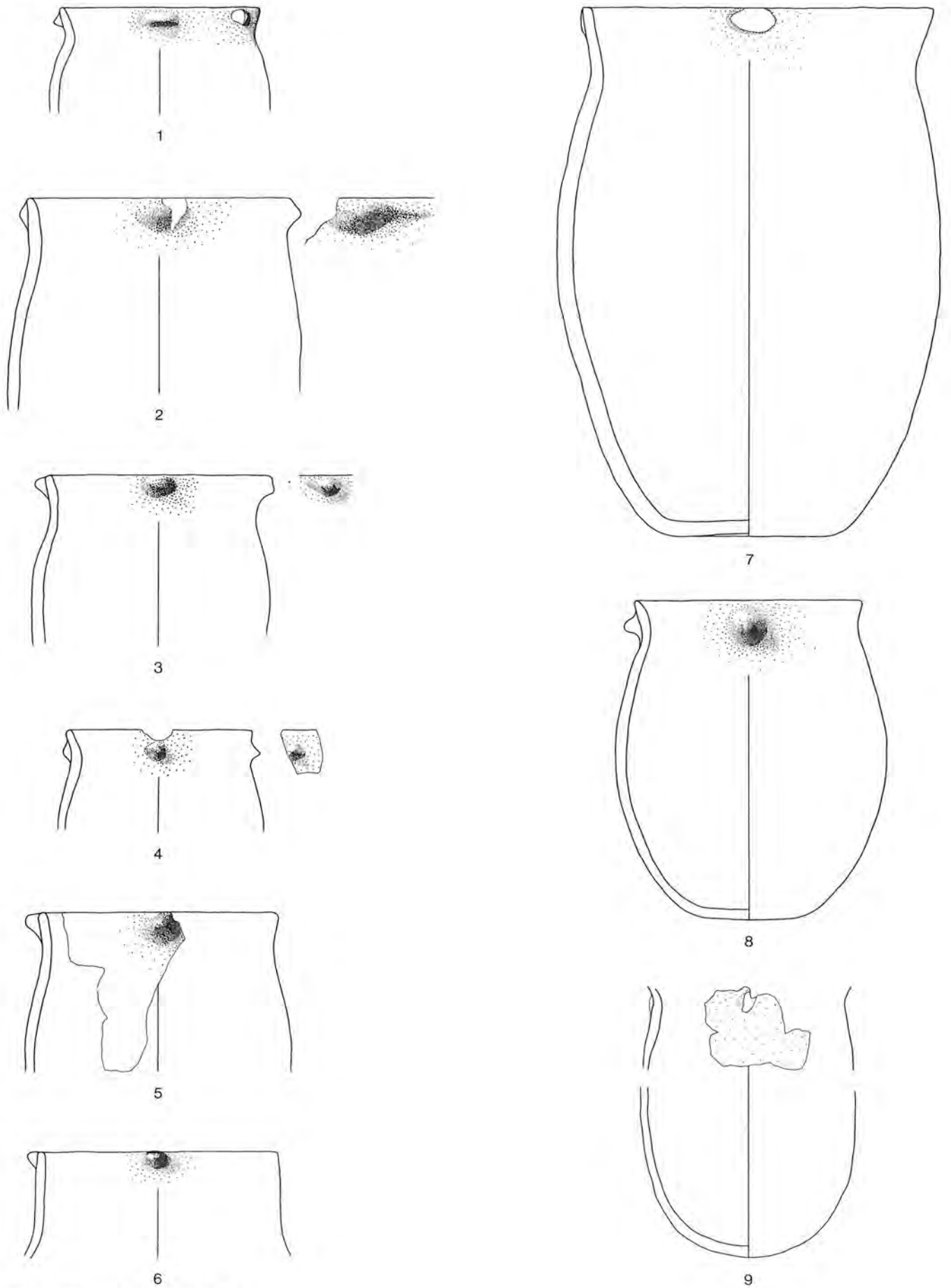


3

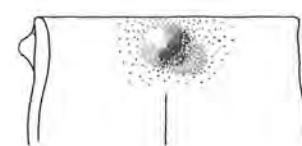
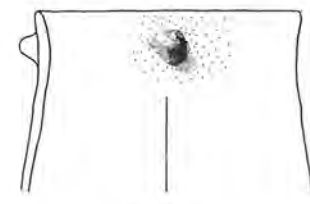
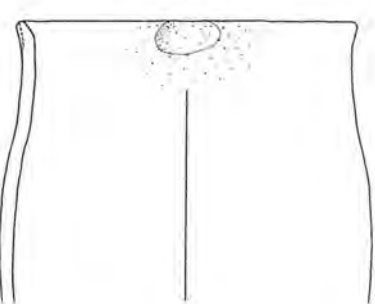
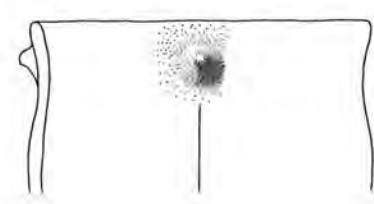
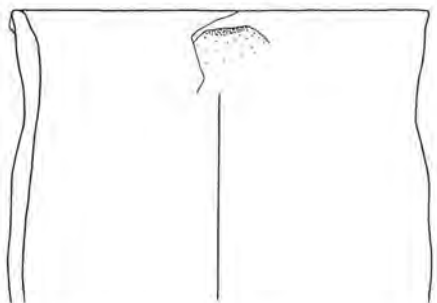
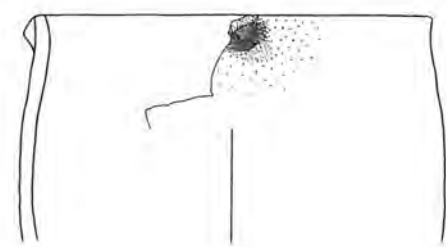
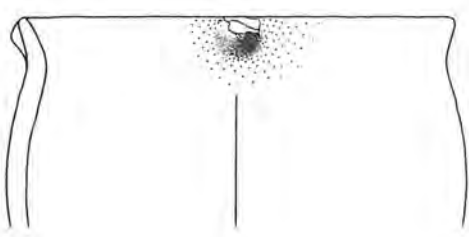
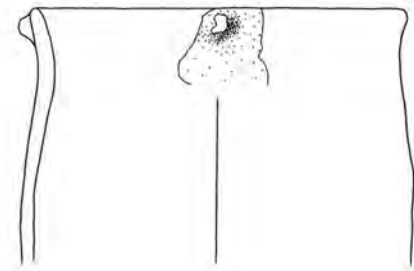
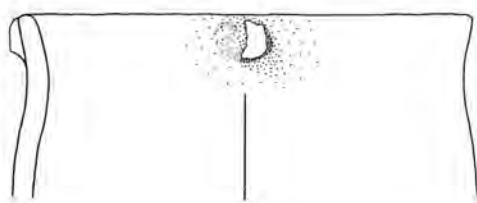
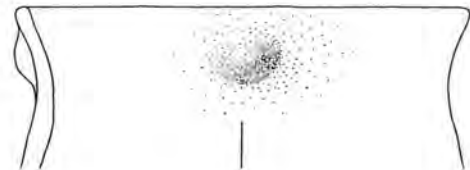
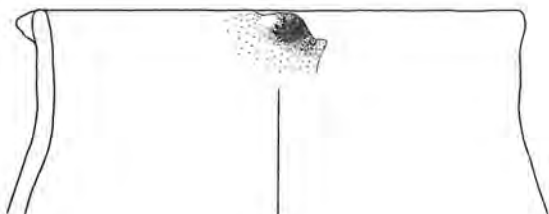
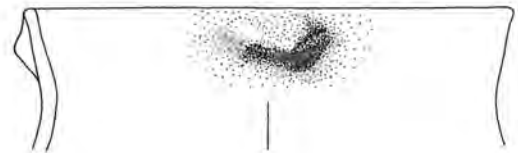
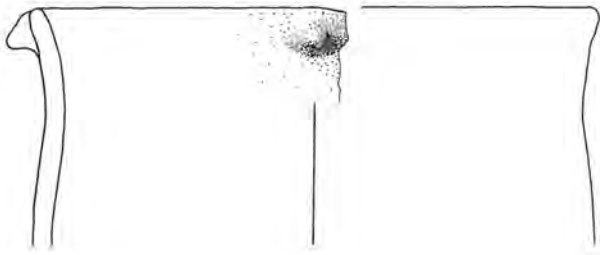


4

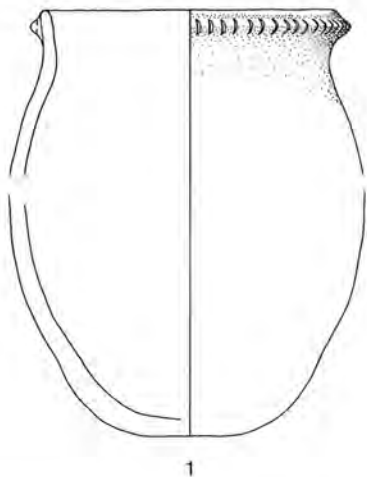




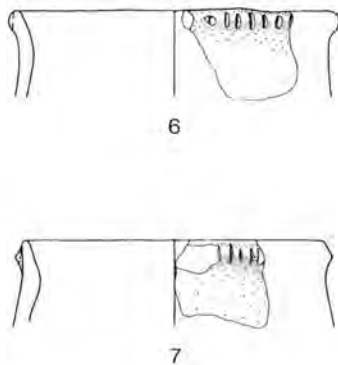
Tafel 10: Ensemble 5: Töpfe. M. 1:4.



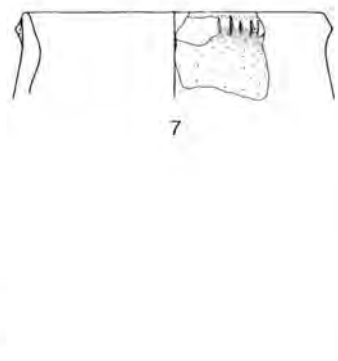
Tafel 11: Ensemble 5: Töpfe. M. 1:4.



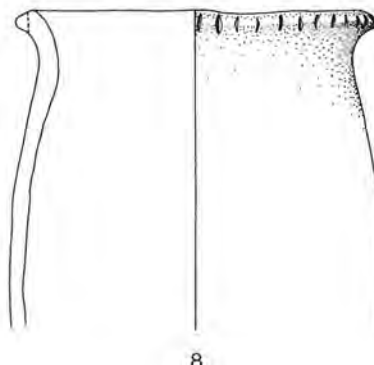
1



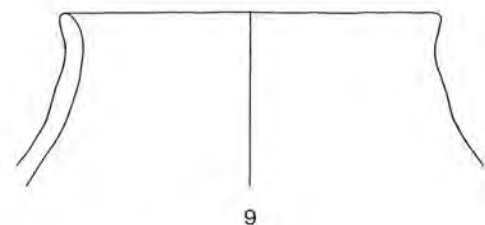
6



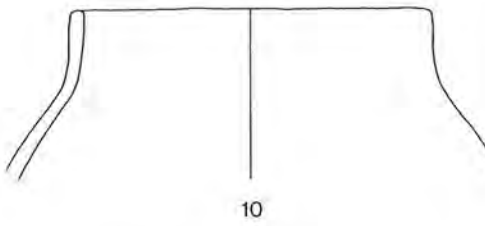
7



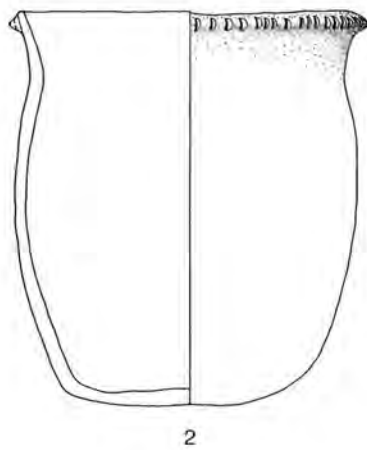
8



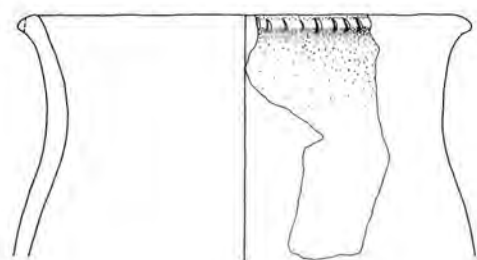
9



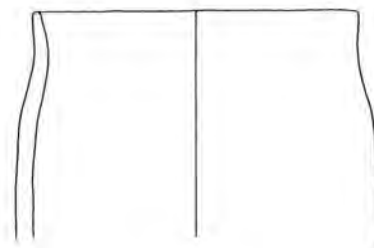
10



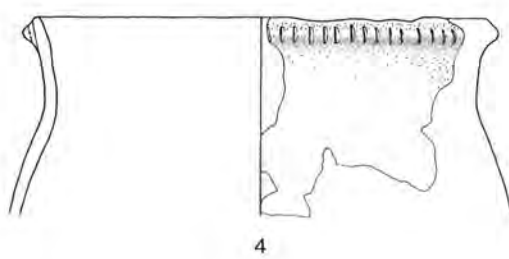
2



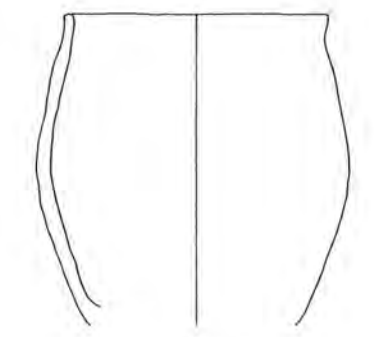
3



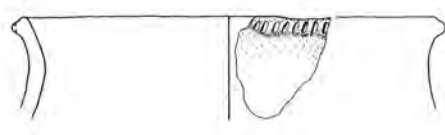
11



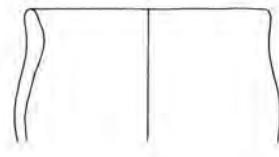
4



12

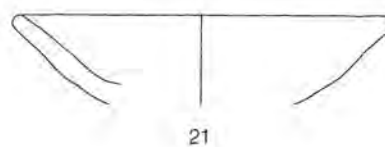
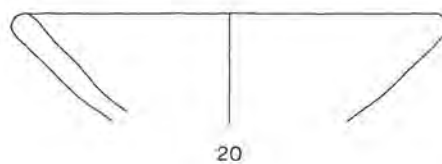
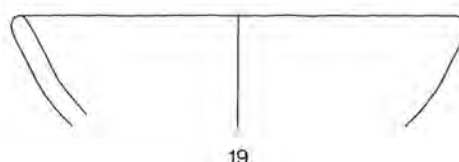
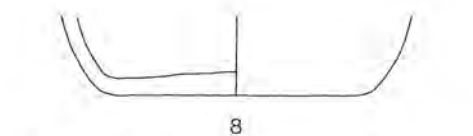
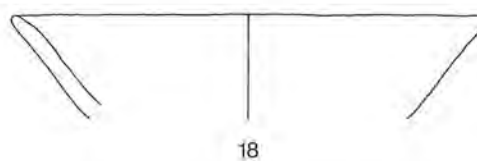
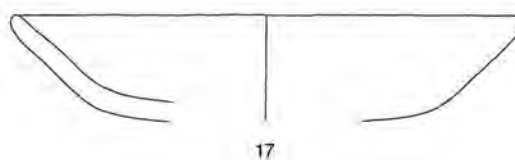
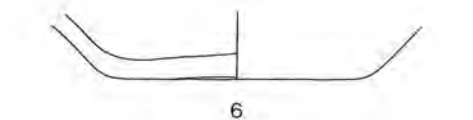
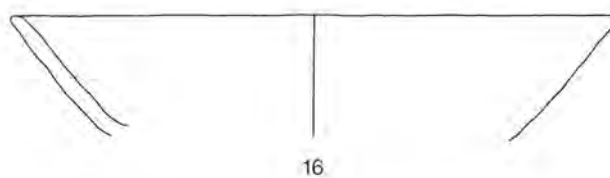
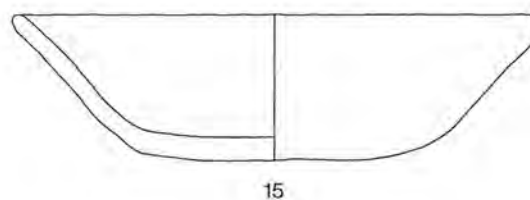
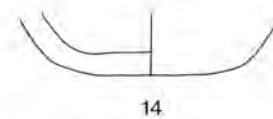
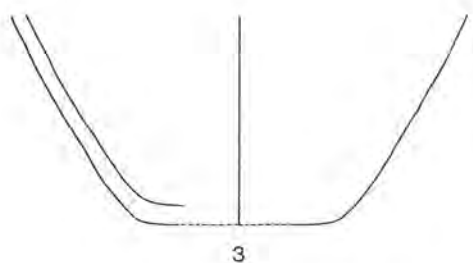
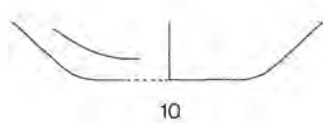
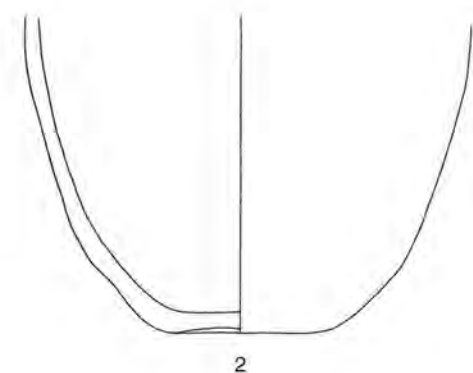
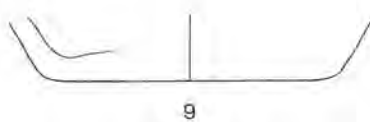
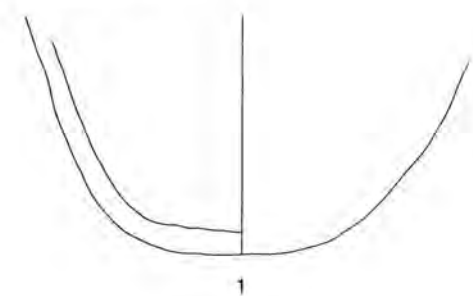


5

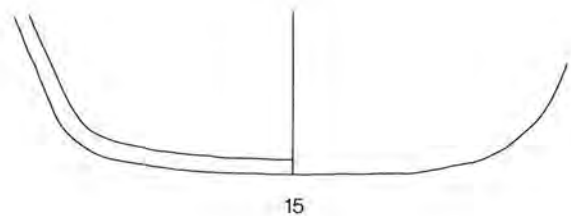
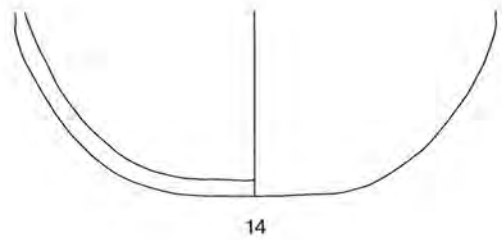
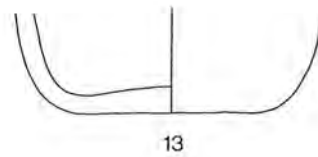
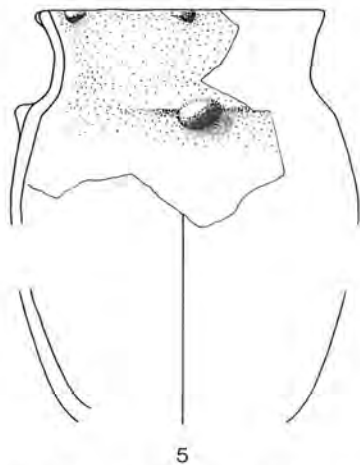
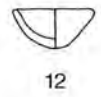
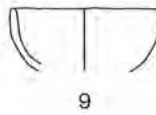
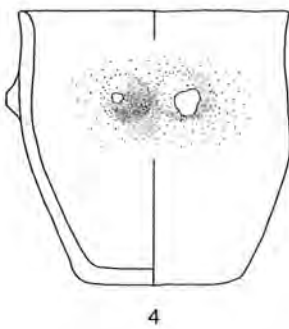
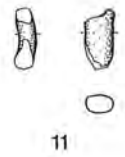
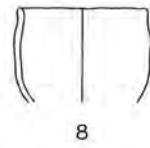
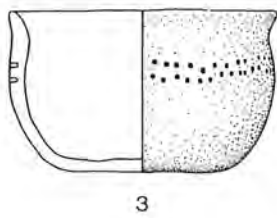
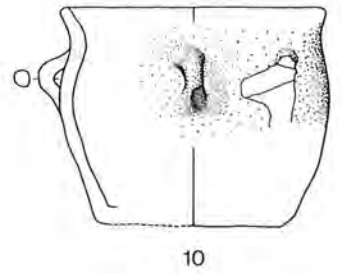
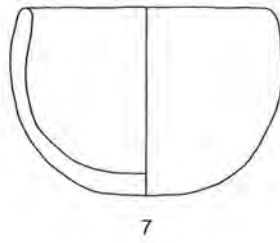
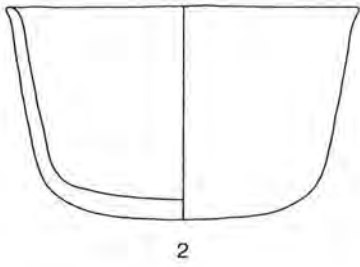
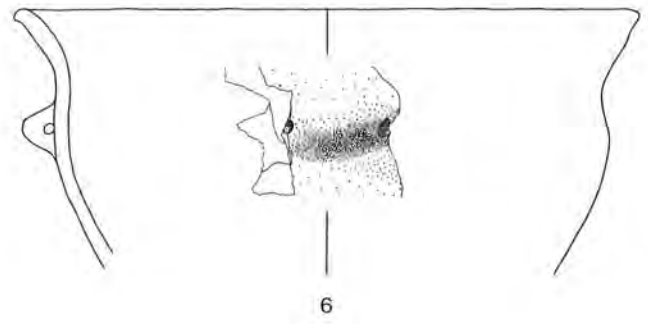
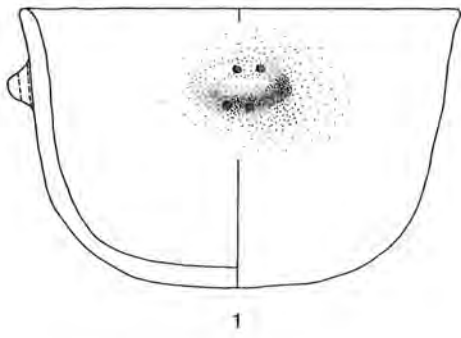


13

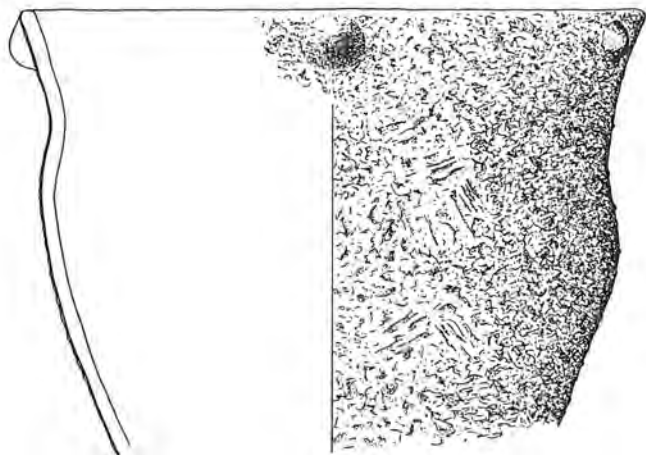
Tafel 12: Ensemble 5: Töpfe. M. 1:4.



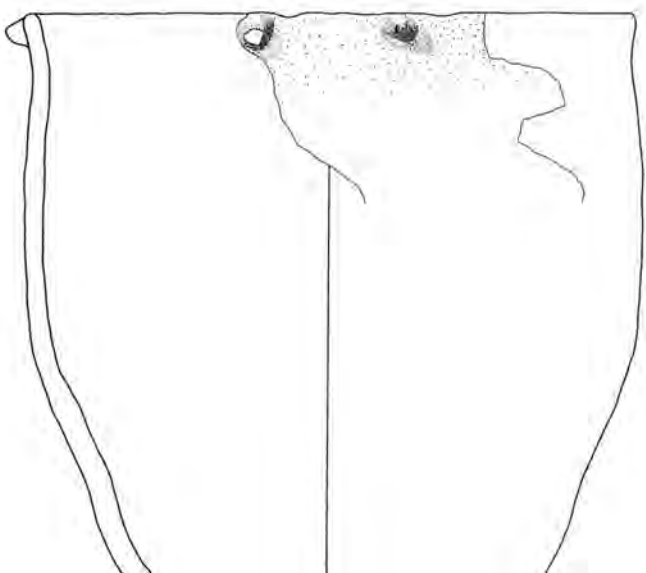
Tafel 13: Ensemble 5: 1–14 Töpfe, 15–21 Schalen. M. 1:4.



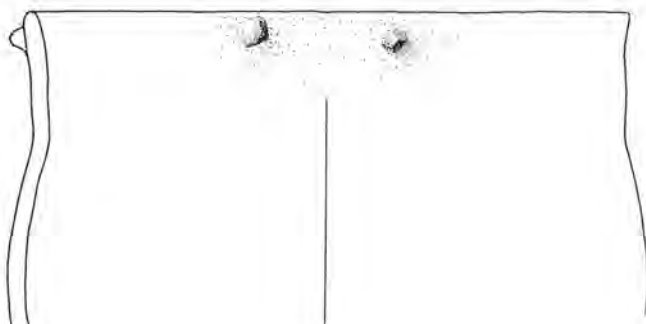
Tafel 14: Ensemble 5: Sonstige Formen. M. 1:4.



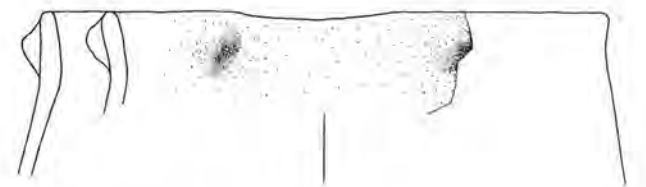
1



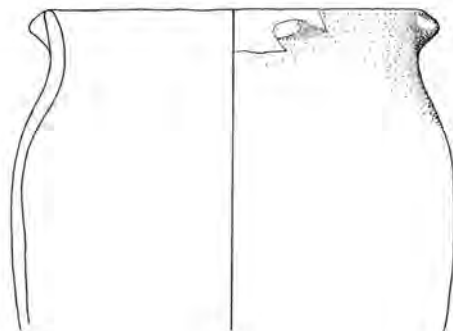
2



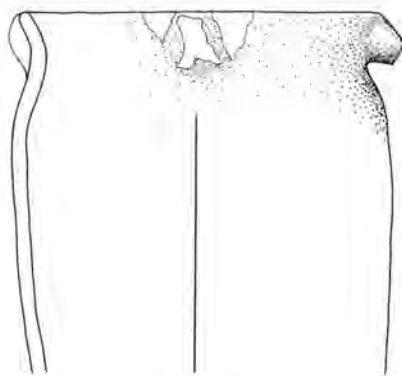
3



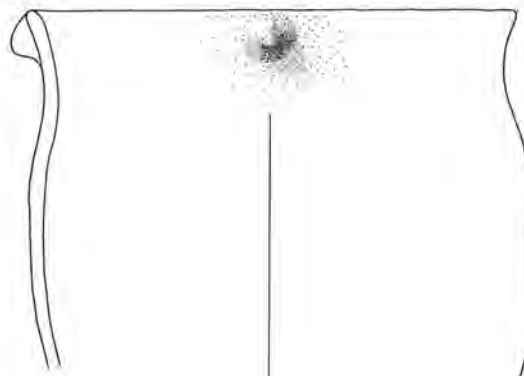
4



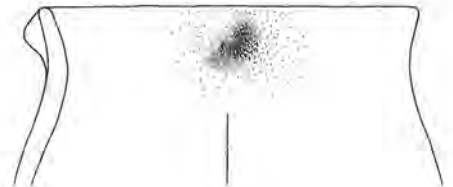
5



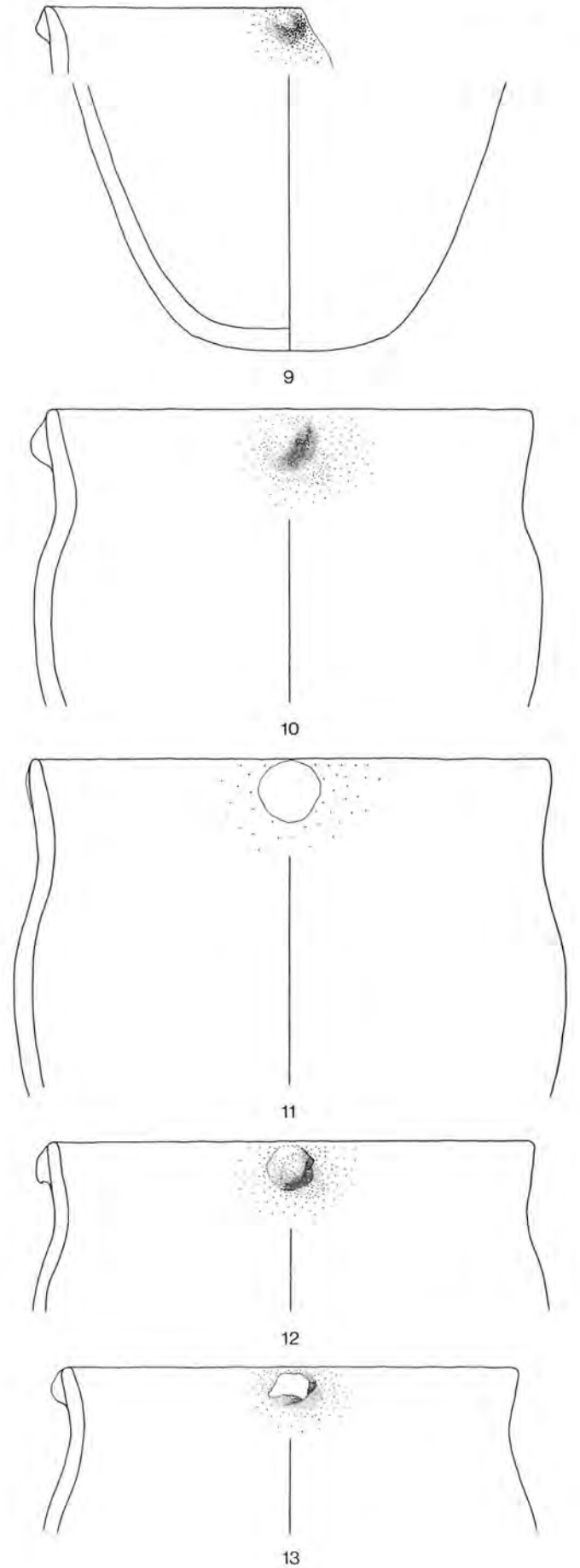
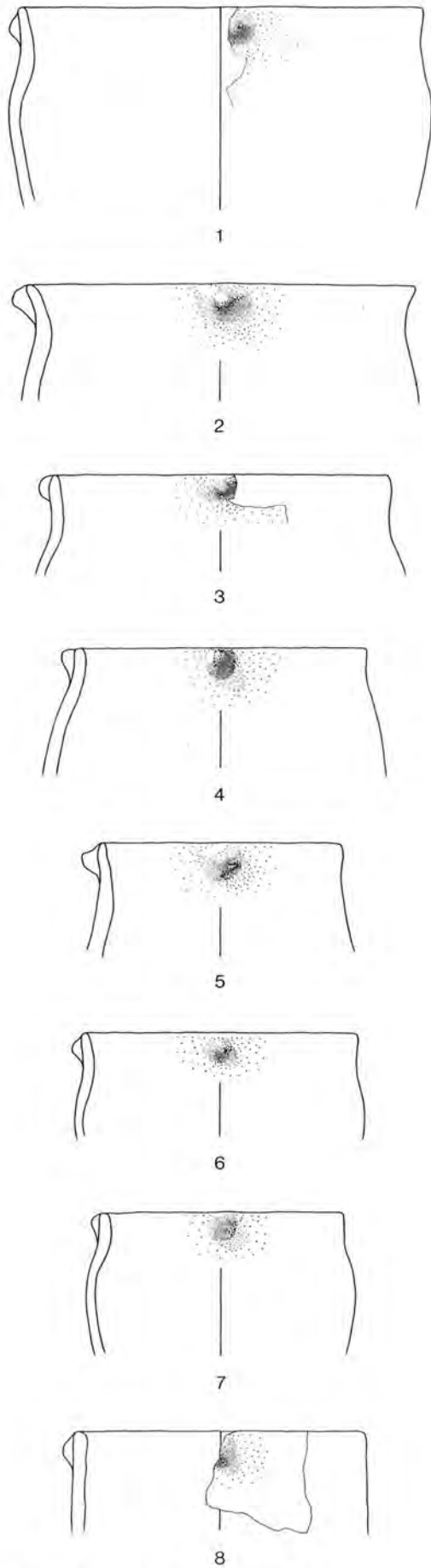
6



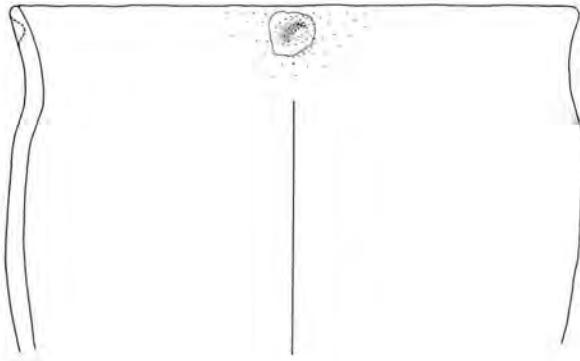
7



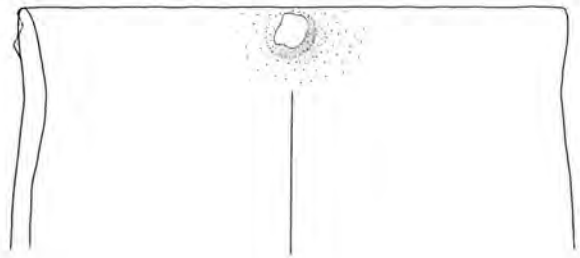
8



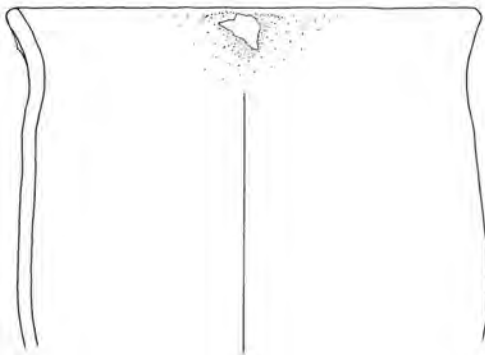
Tafel 16: Ensemble 5a: Töpfe. M. 1:4.



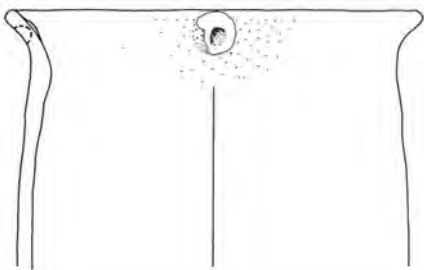
1



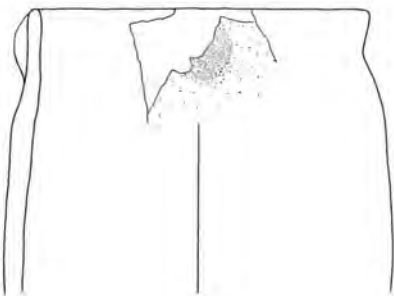
2



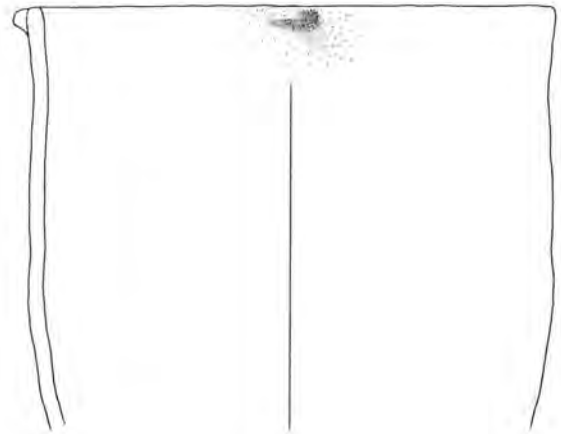
3



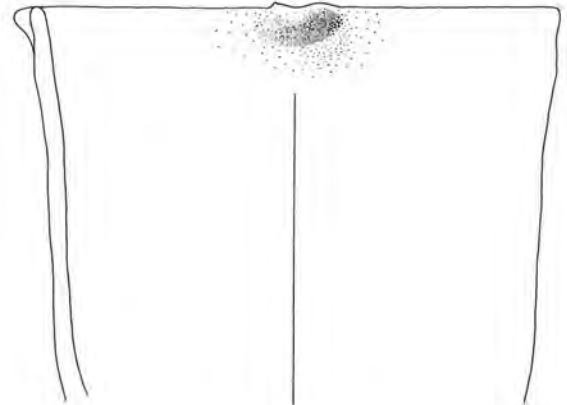
4



5



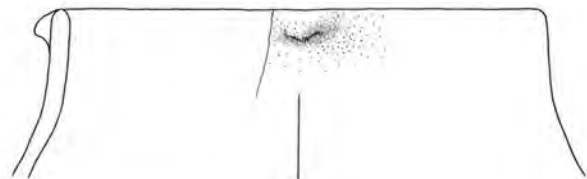
6



7



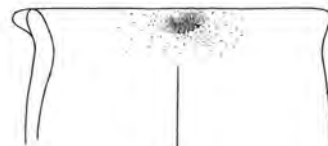
8



9



10

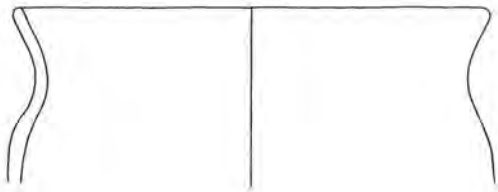


11

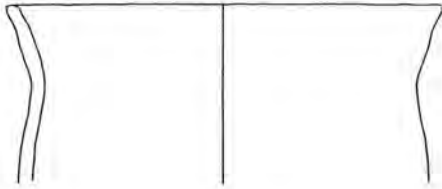


12

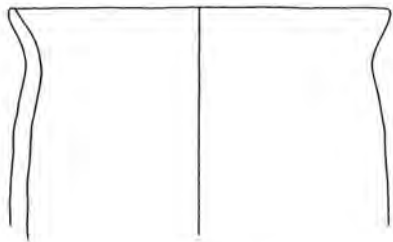
Tafel 17: Ensemble 5a: Töpfe. M. 1:4.



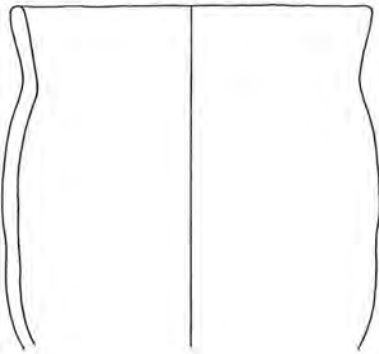
1



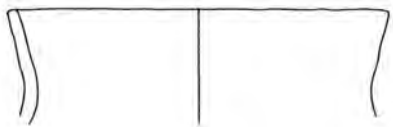
2



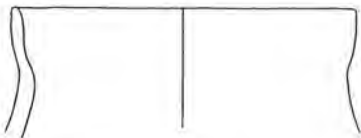
3



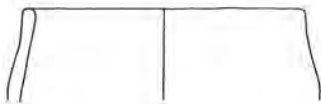
4



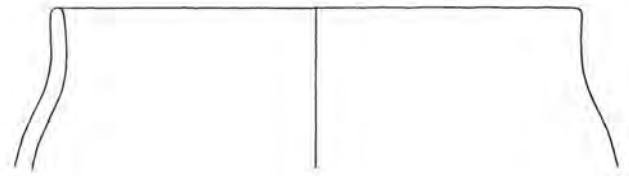
5



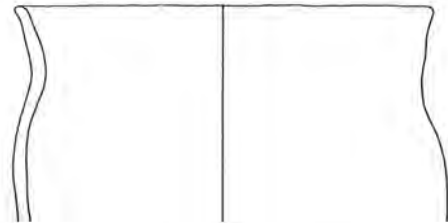
6



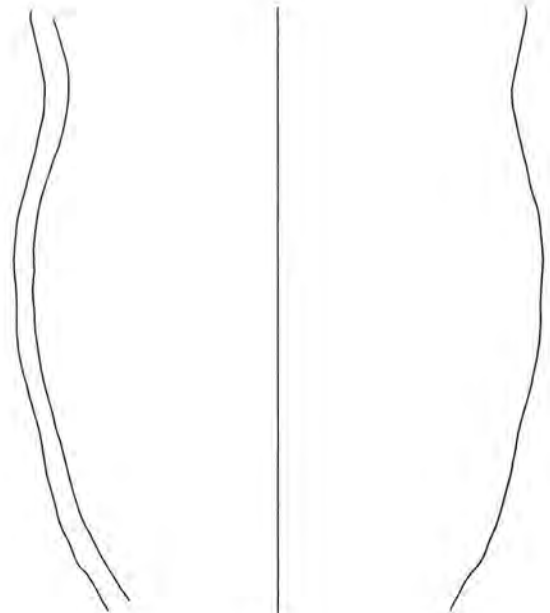
7



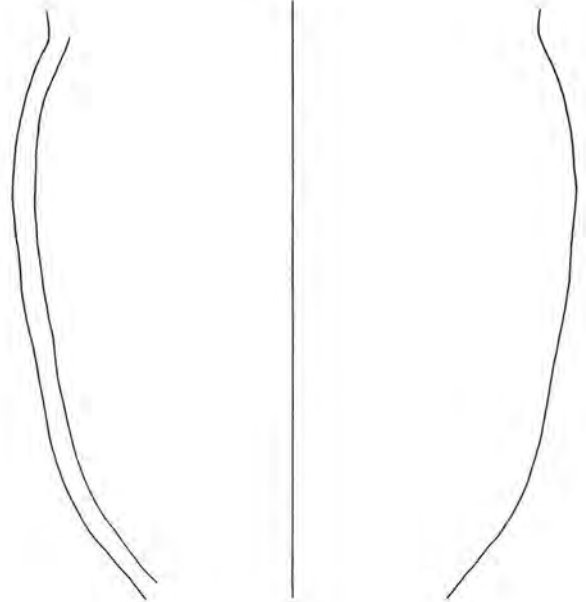
8



9

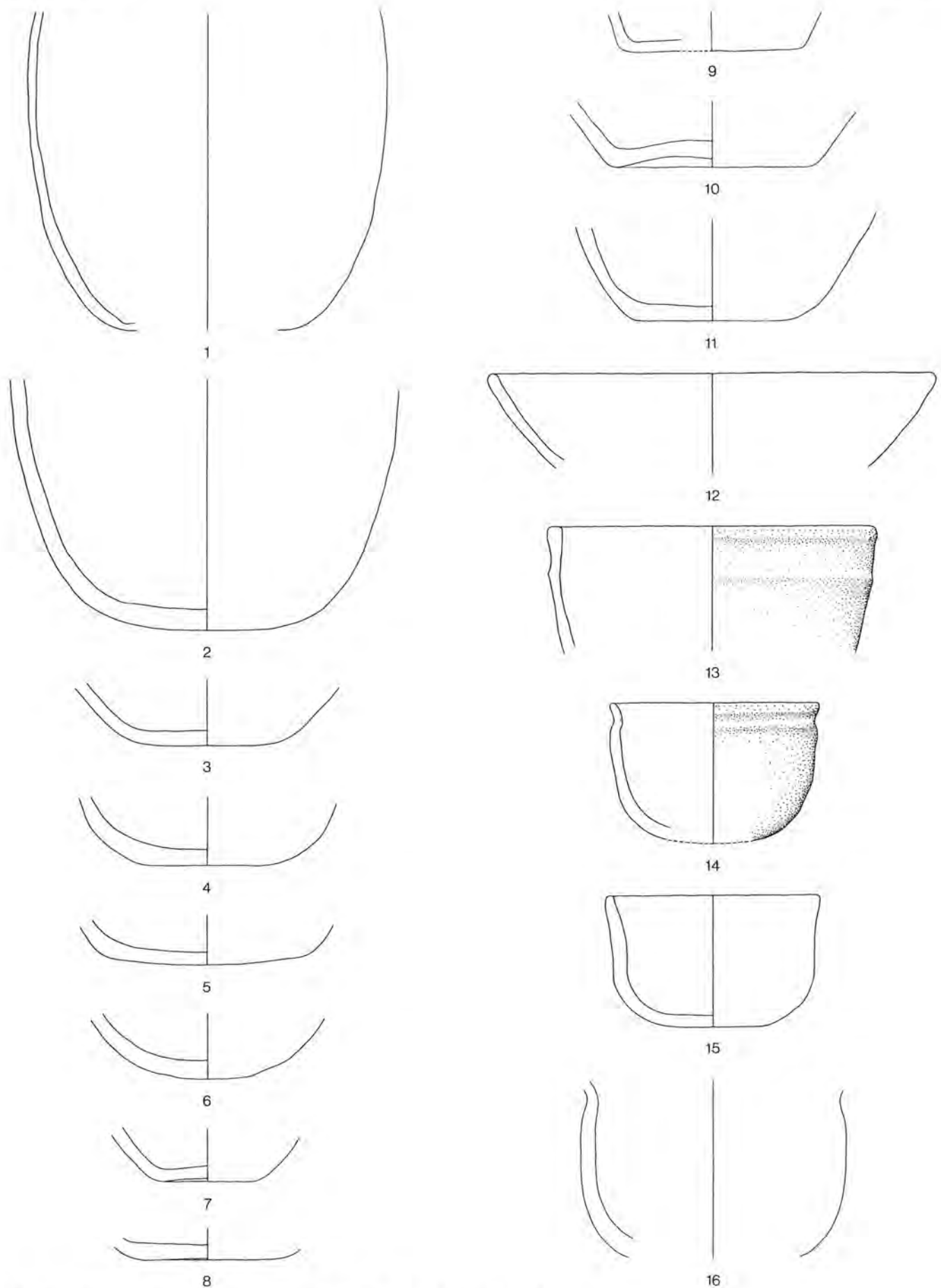


10



11

Tafel 18: Ensemble 5a: Töpfe. M. 1:4.



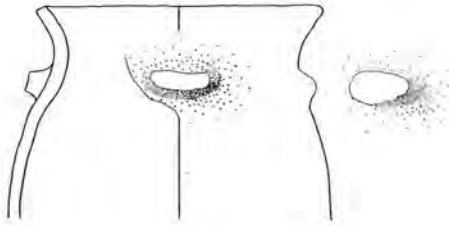
Tafel 19: Ensemble 5a: 1–11 Töpfe, 12 Schale, 13–16 sonstige Formen. M. 1:4.



1



5



2



6



7



3



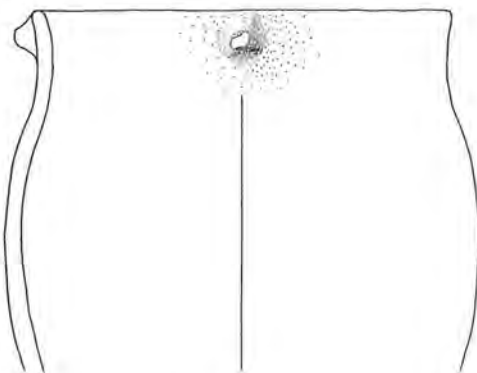
8



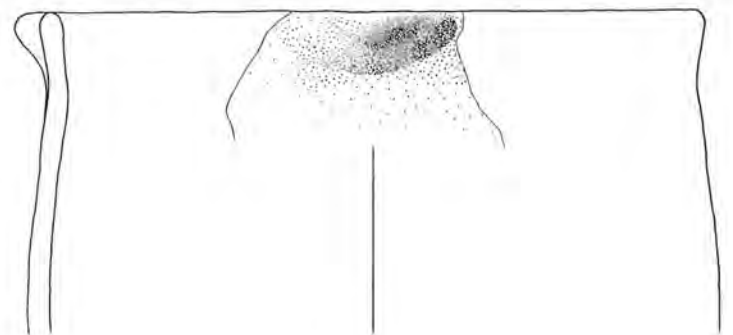
4



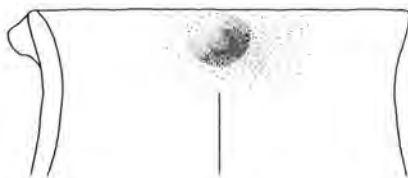
9



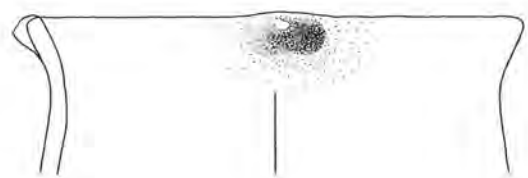
10



12

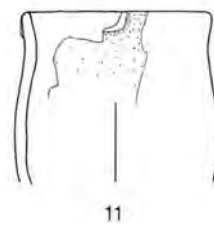
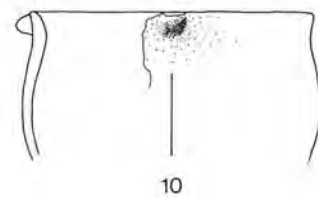
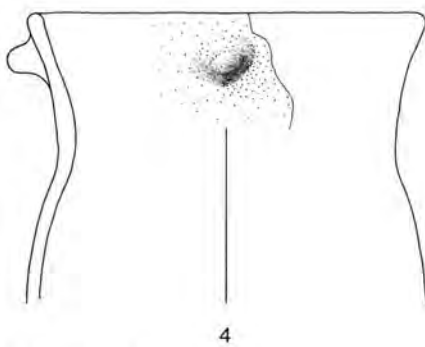
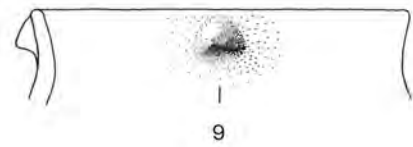
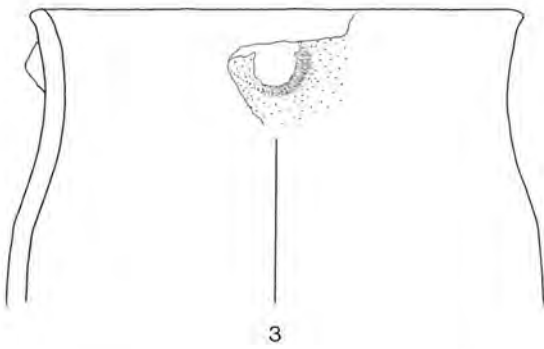
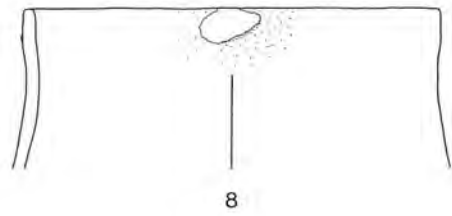
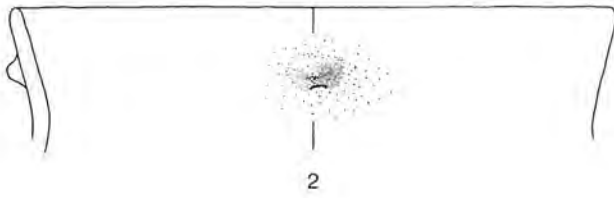
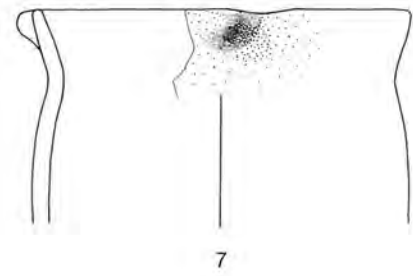
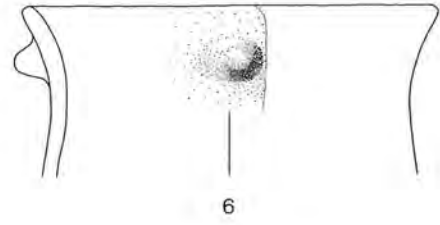
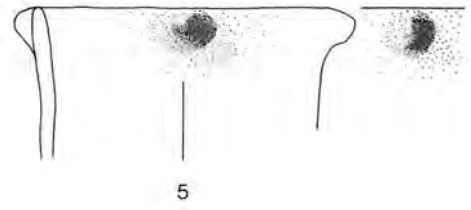
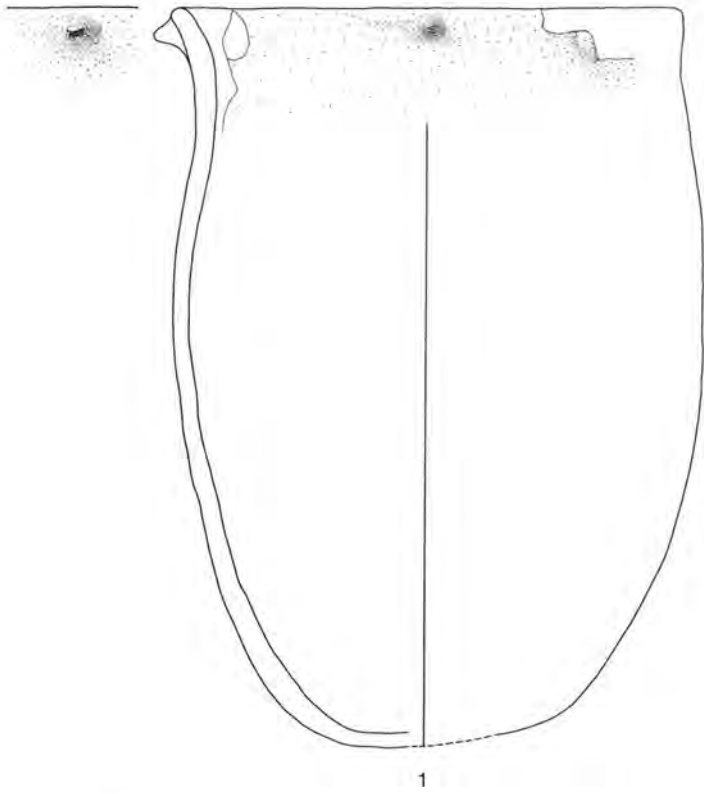


11

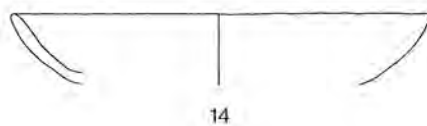
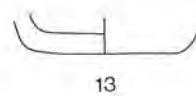
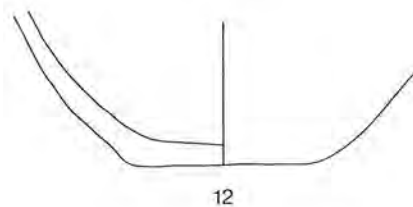
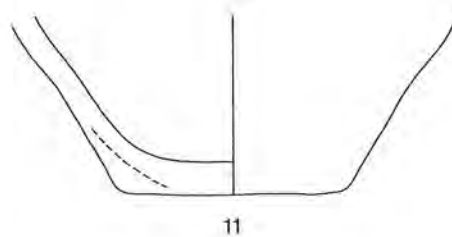
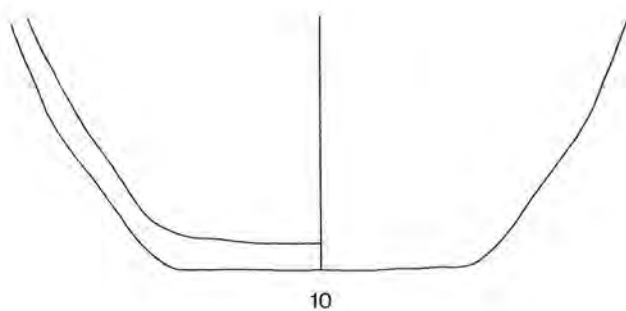
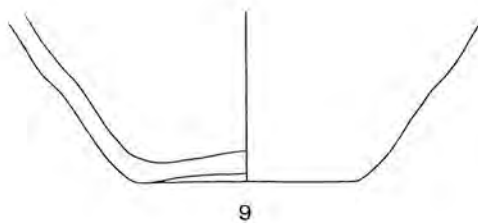
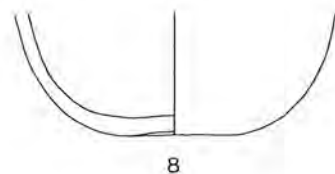
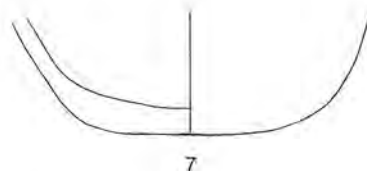
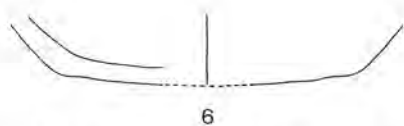
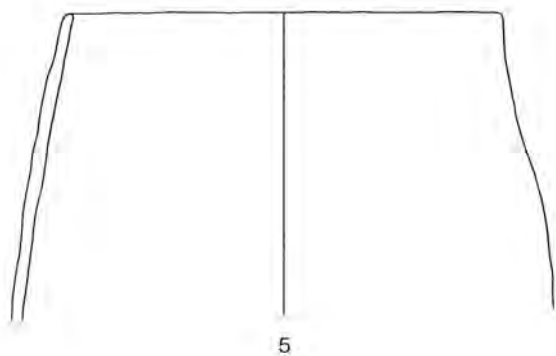
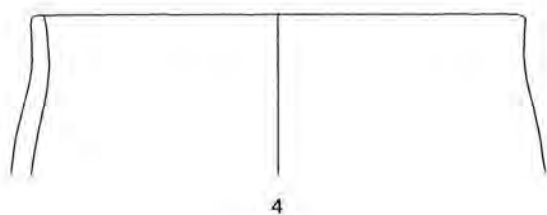
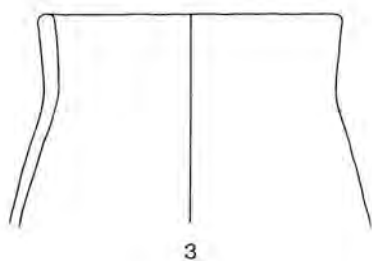
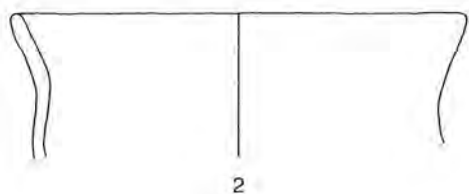
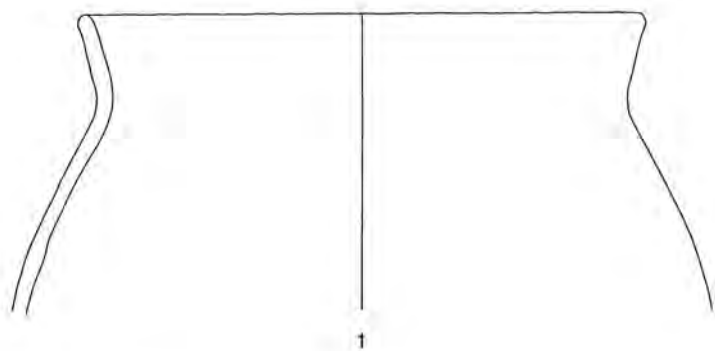


13

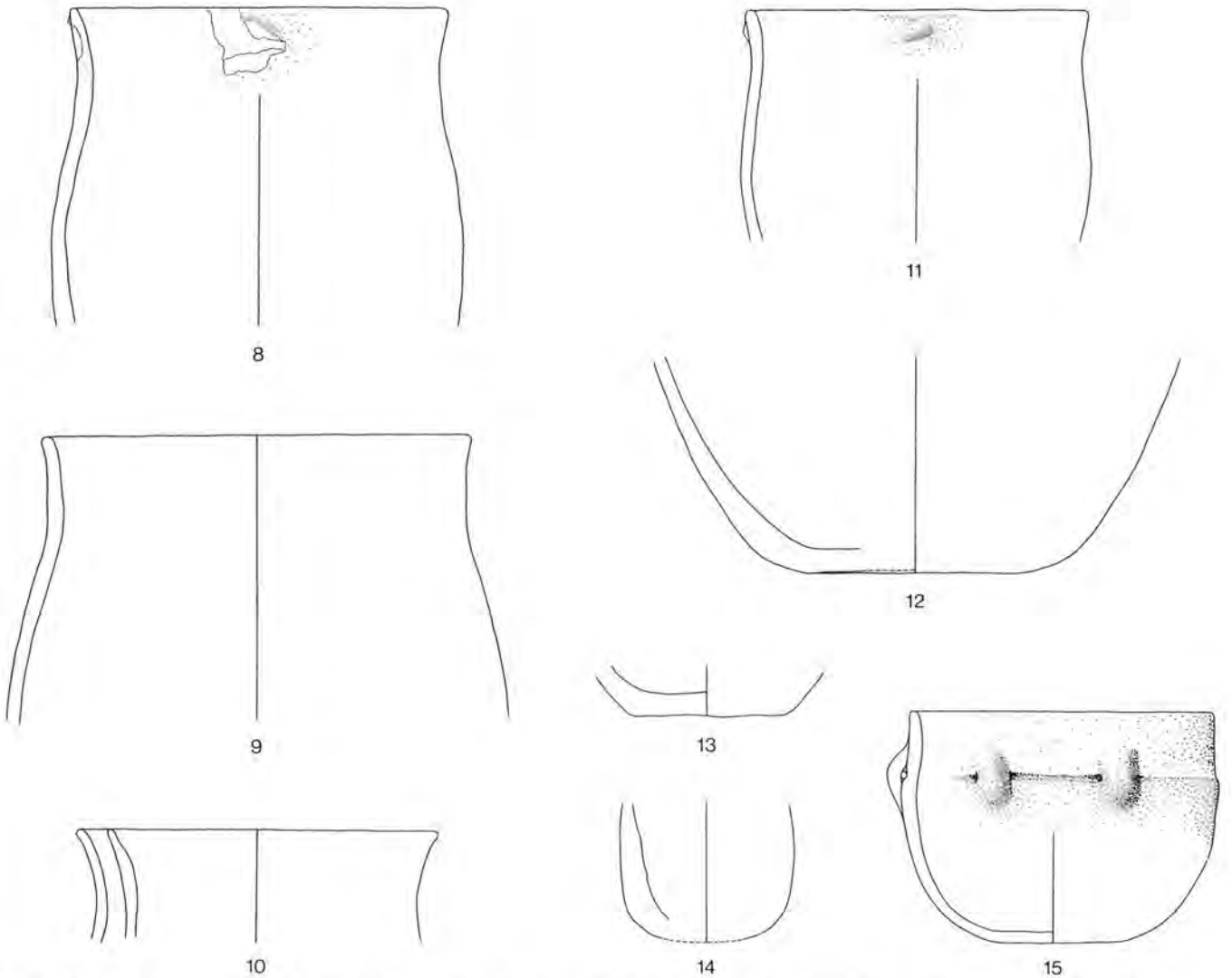
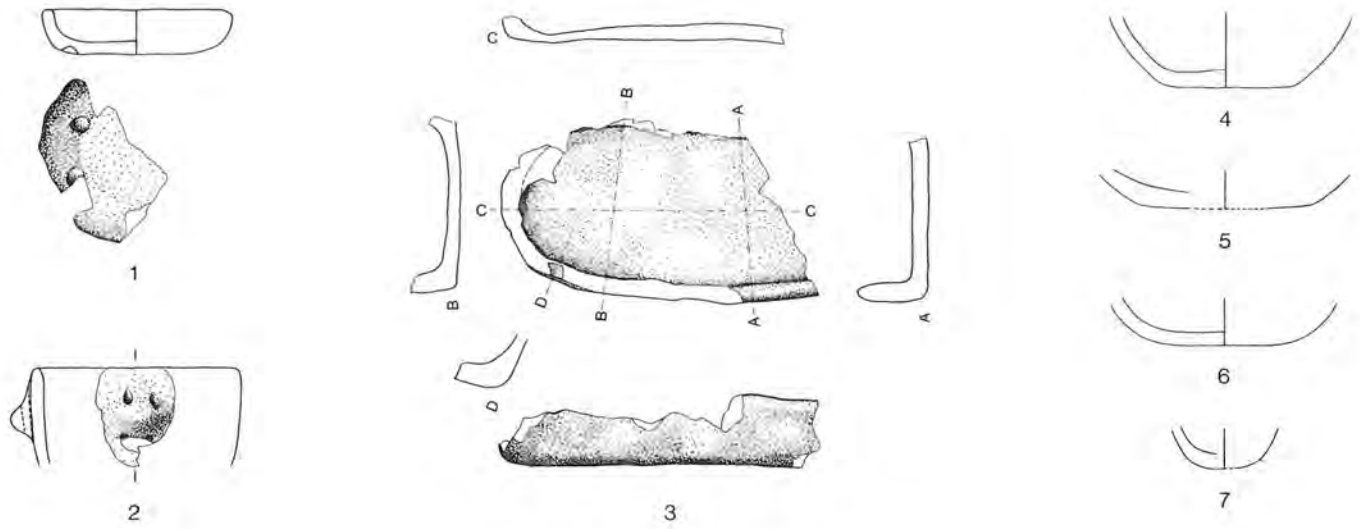
Tafel 20: 1–9 Ensemble 5a: Sonstige Formen. 10–13 Ensemble 6: Töpfe. M. 1:4.



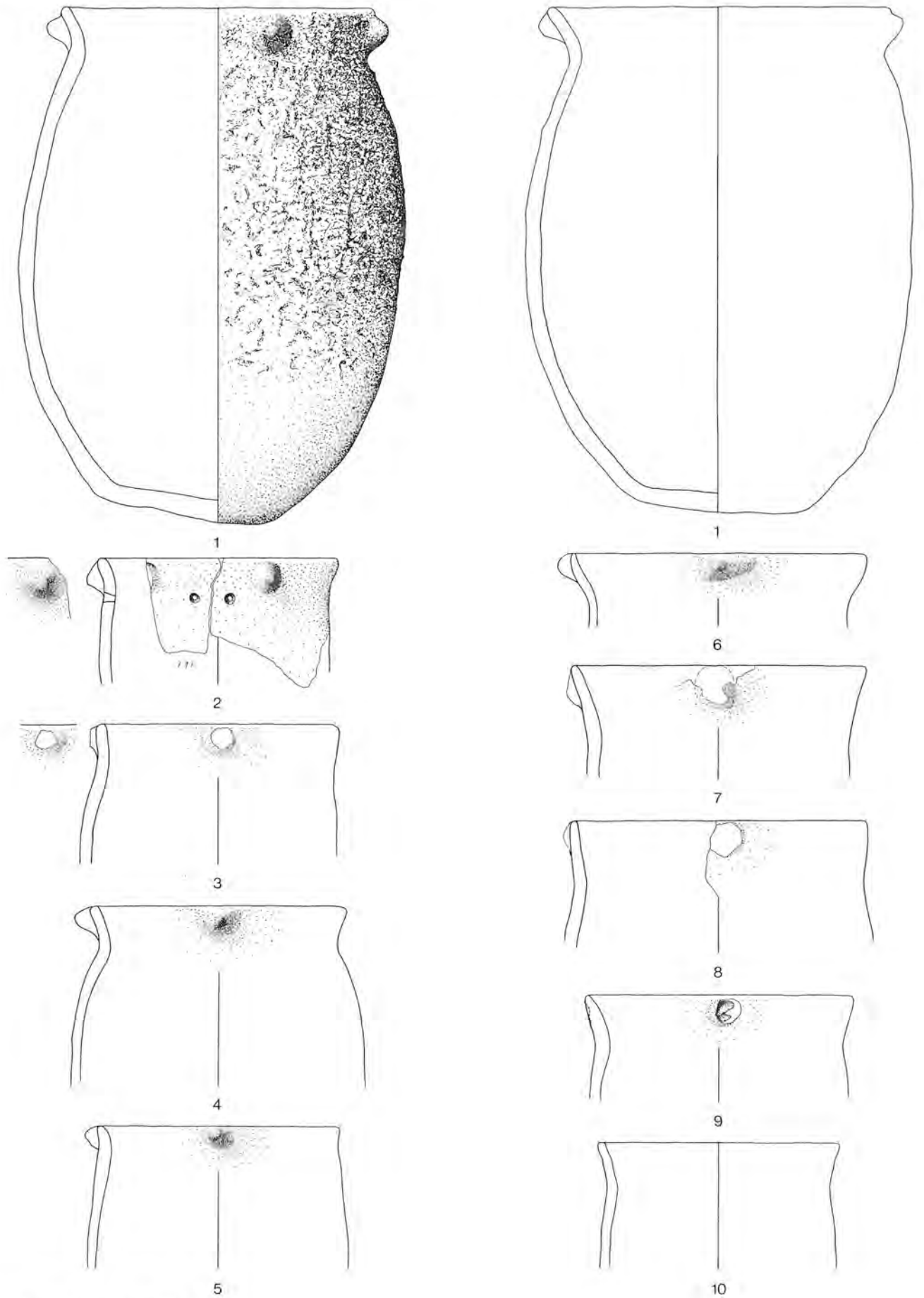
Tafel 21: Ensemble 6: Töpfe. M. 1:4.



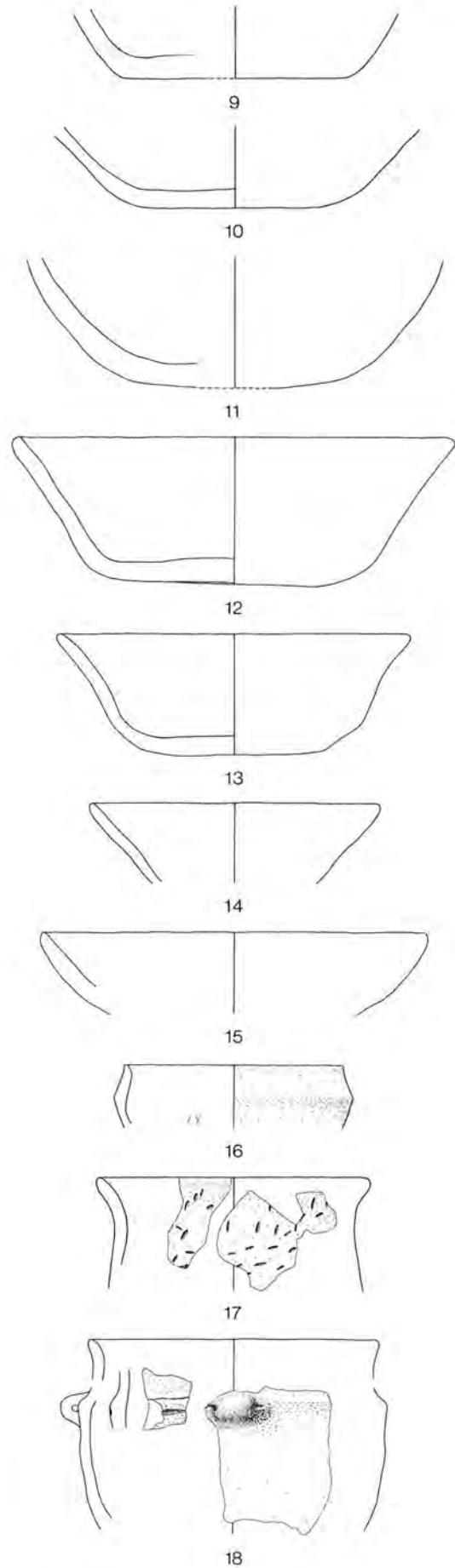
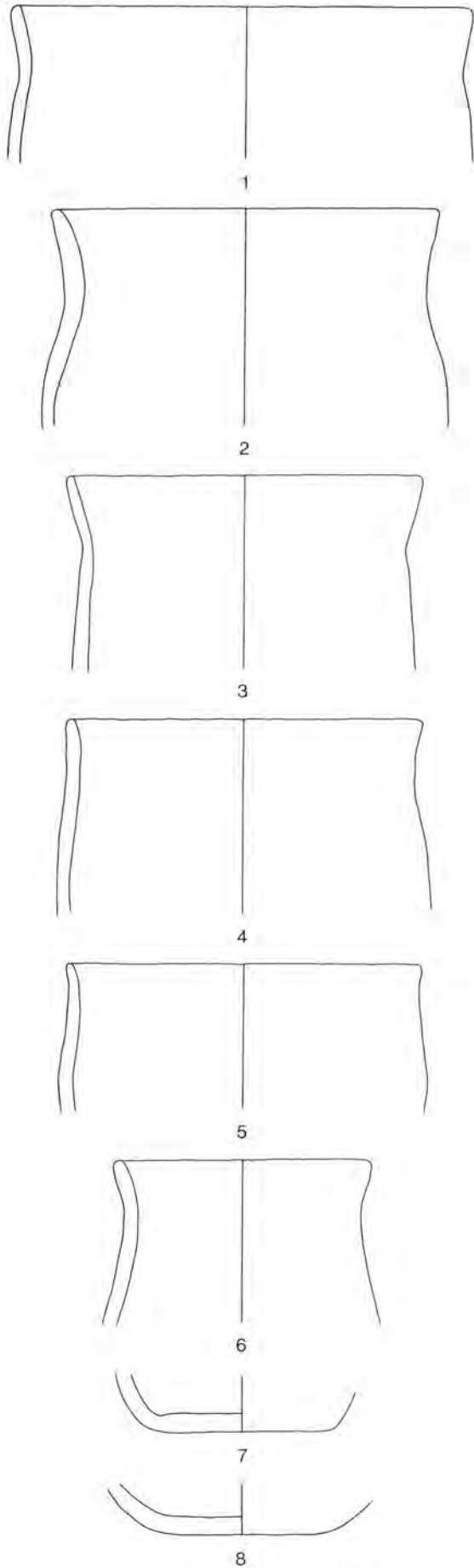
Tafel 22: Ensemble 6: 1-13 Töpfe, 14 Schale. M. 1:4.



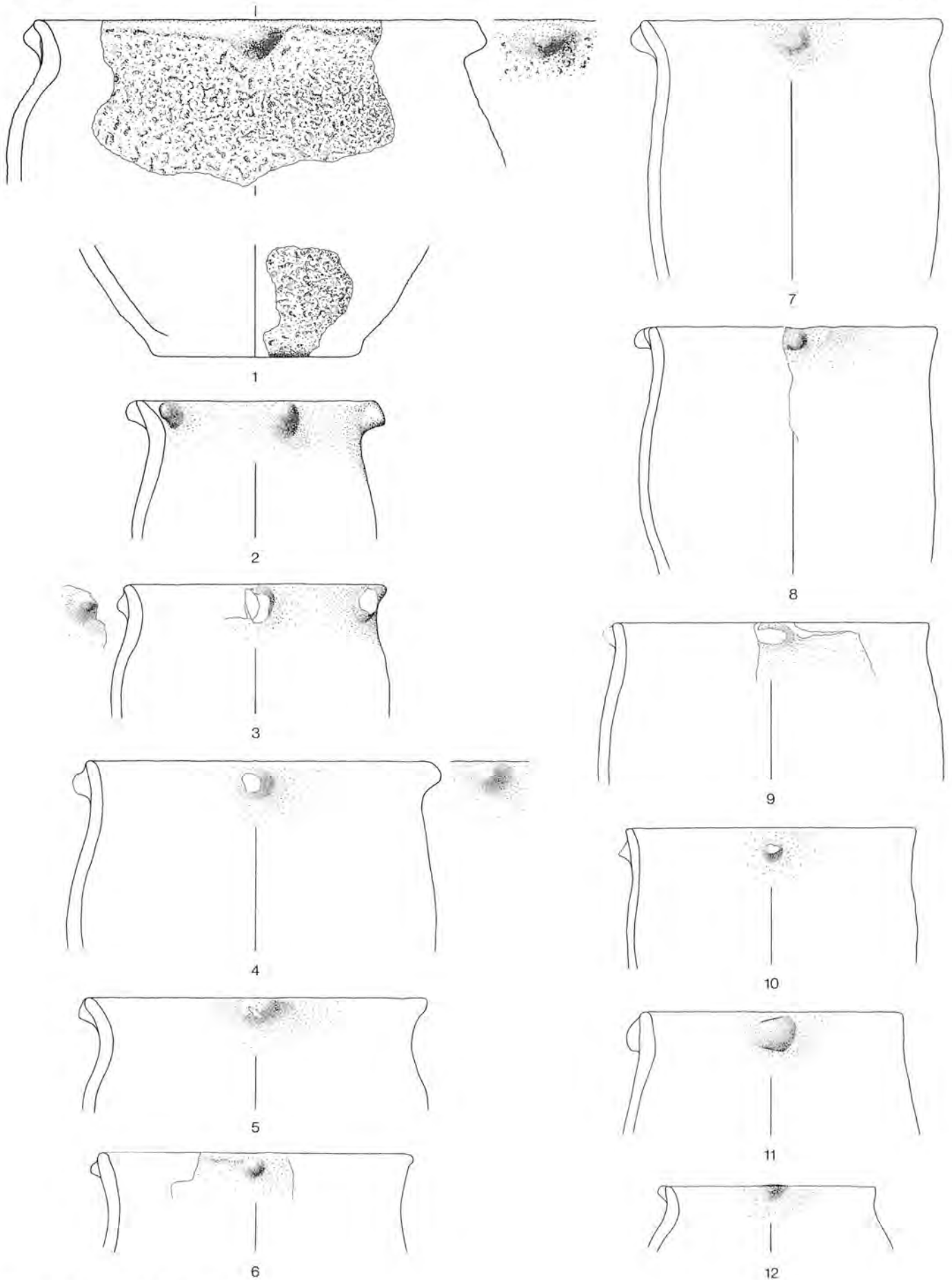
Tafel 23: 1–7 Ensemble 6: 1 Schale, 2–7 sonstige Formen. 8–15 Ensemble 6+7: 8–13 Töpfe, 14–15 sonstige Formen. M. 1:4.



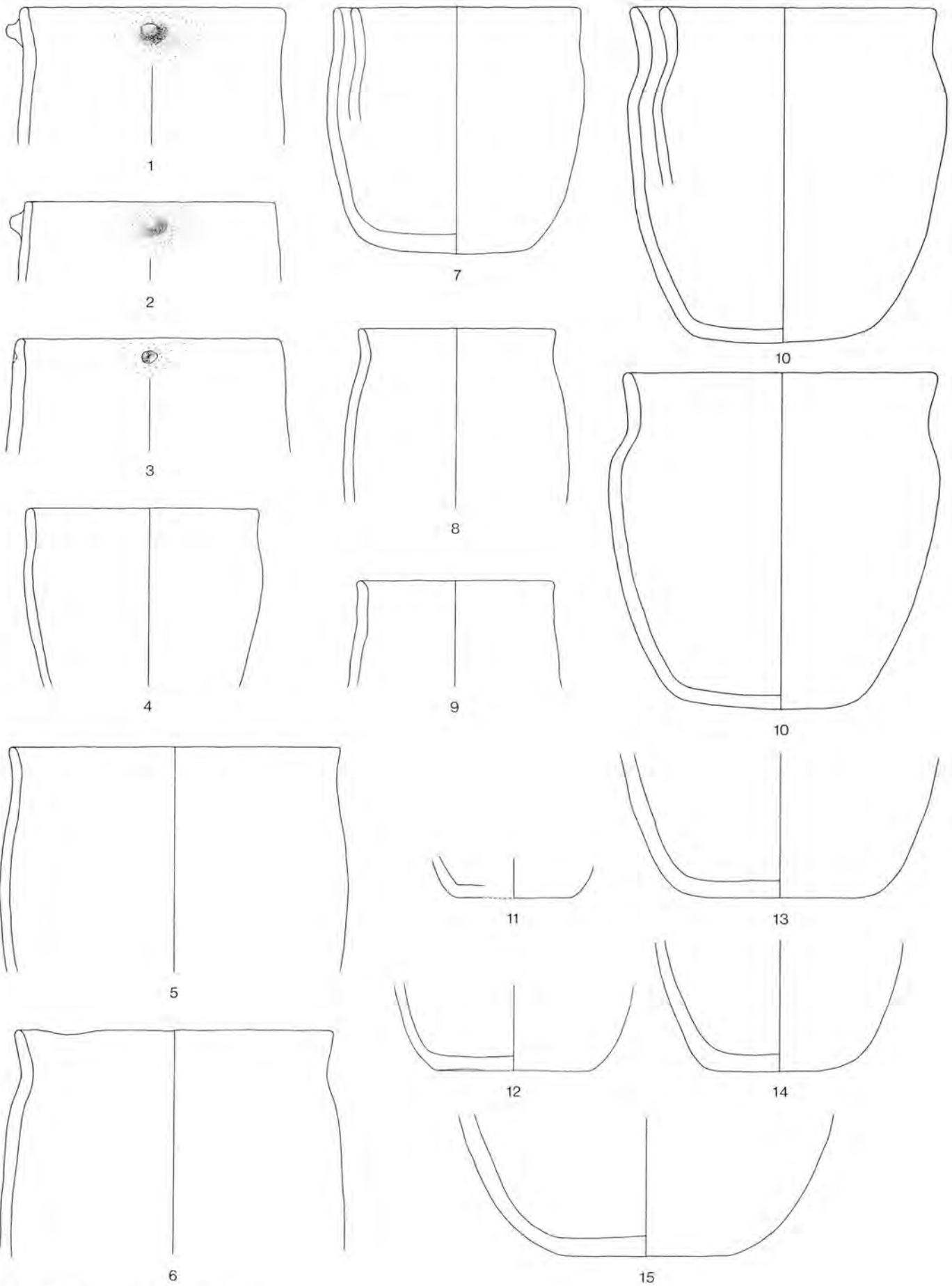
Tafel 24: Ensemble 7: Töpfe. M. 1:4.



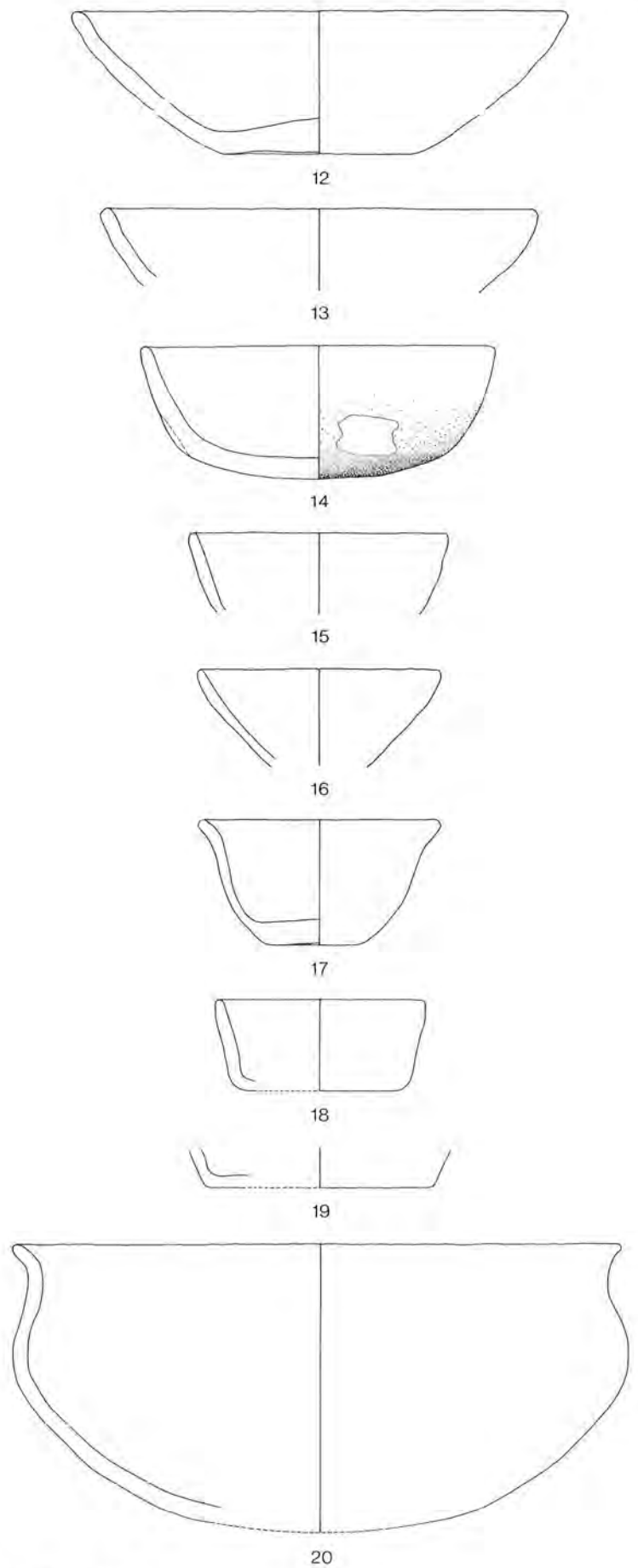
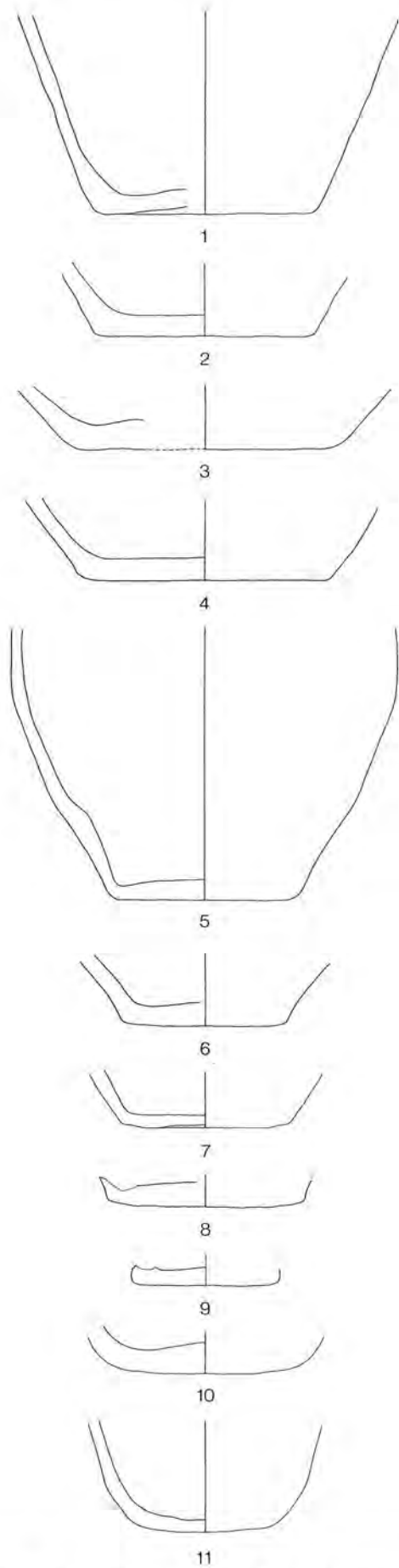
Tafel 25: Ensemble 7: 1–11 Töpfe, 12–15 Schalen, 16–18 sonstige Formen. M. 1:4.



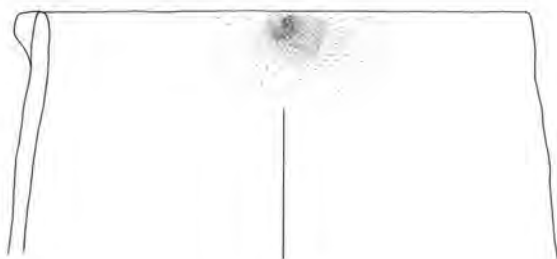
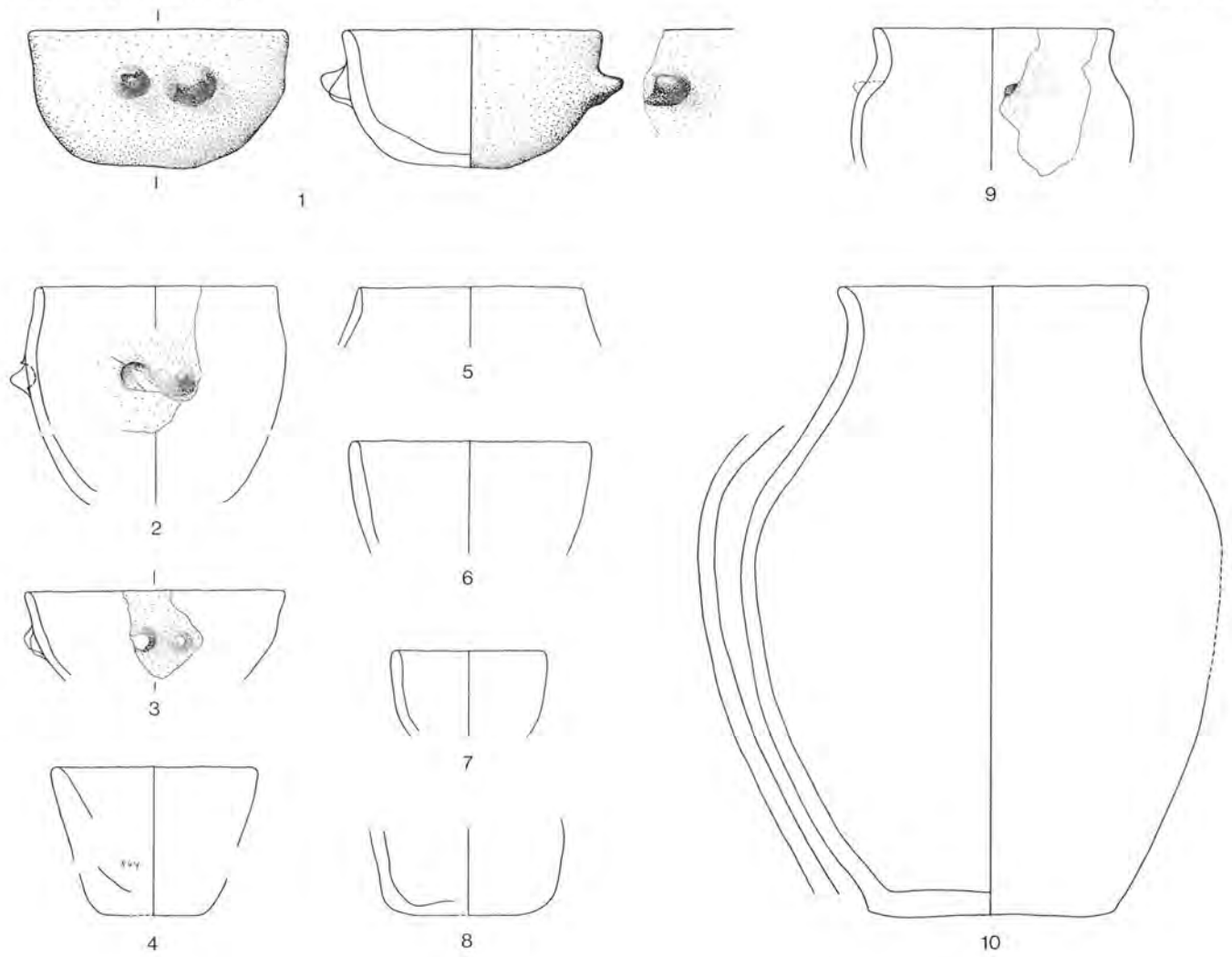
Tafel 26: Ensemble 8: Töpfe. M. 1:4.



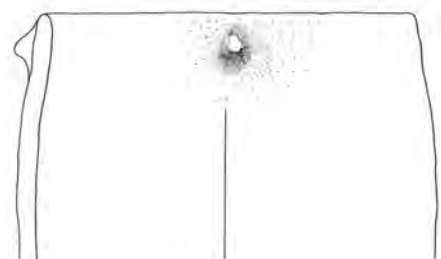
Tafel 27: Ensemble 8: Töpfe. M. 1:4.



Tafel 28: Ensemble 8: 1–11 Töpfe, 12–19 Schalen, 20 sonstige Form. M. 1:4.



11



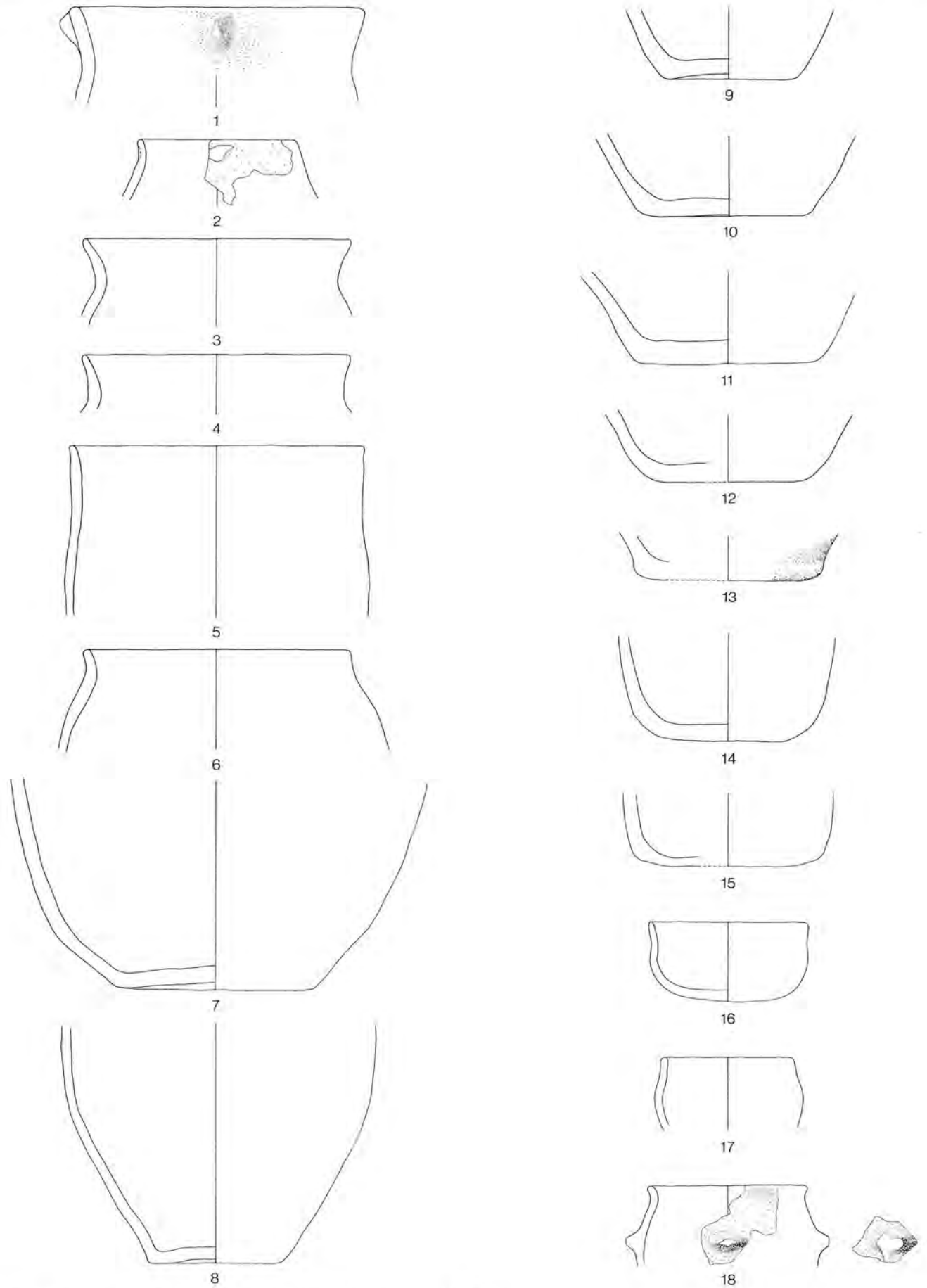
13



12



14



Tafel 30: Ensemble 9+10: 1–15 Töpfe, 16–18 sonstige Formen. M. 1:4.



1



2



3



4a



4b



1



2

Tafel 32: 1 Taf. 8,2 (E 5), 2 Taf. 2,12 (E 1+2). M. 1:3.



1



2



3

Tafel 33: 1 Taf. 24,1 (E 7), 2 Taf. 12,2 (E 5), 3 Taf. 14,1 (E 5). M. 1:3.



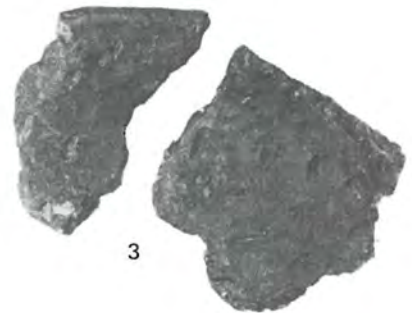
1a



2



1b



3



4



5



6



7

Tafel 34: 1 Taf. 20,3,4 (E 5a), 2 Inv. Nr. 347 OS, Qm. P/615 (Twann 1, Abb. 21,7), 3 Taf. 25,17 (E 7), 4 Taf. 12,2 (E 5), 5 Taf. 12,5 (E 5), 6 Taf. 12,1 (E 5), 7 Taf. 12,4 (E 5). M. 1:2.



1a



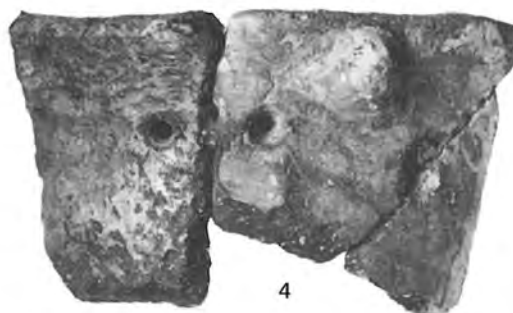
1b



1c



2



4



3a



5



3b



Tafel 36: Zerquetschter Topfrand in verschiedenen Ansichten (Inv. Nr. 917 MS 14–15, A.7, Qm. N/652, E 5a). M. 1:2.

