

Antoinette Rast-Eicher
Anne Dietrich

Neolithische und bronzezeitliche Gewebe und Geflechte

Die Funde aus den Seeufersiedlungen im Kanton Zürich



Neolithische und bronzezeitliche Gewebe und Geflechte
Die Funde aus den Seeufersiedlungen im Kanton Zürich

Antoinette Rast-Eicher, Anne Dietrich

Neolithische und bronzezeitliche Gewebe und Geflechte

Die Funde aus den Seeufer- siedlungen im Kanton Zürich

Mit Beiträgen von
Nicole Gebhard
Susanne Roth
Werner H. Schoch
Sabine Karg

Zürich und Egg 2015

Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 46

Redaktion: Josef Gisler, Renata Windler (beide KA Zürich)

Umschlag: Martin Bachmann, KA Zürich

© 2015 Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Raumentwicklung, Kantonsarchäologie, 8600 Dübendorf
Papier: gestrichen, halbmatt, holzfrei, 135 g/m²
Gesamtherstellung: FO-Fotorotar, ein Unternehmen der FO Print & Media AG, 8132 Egg ZH
ISBN 978-3-906299-00-6 / Hardcover
ISBN 978-3-906299-01-3 / E-Book

INHALTSVERZEICHNIS

Zum Geleit	7	II	TECHNOLOGIE	40
I		1	Definitionen	40
DIE GEWEBE UND GEFLECHTE AUS DEM KANTON ZÜRICH: FORSCHUNG UND KONTEXT	9	2	Typologie: Geflechte	41
1	9	2.1	Die Fäden	41
1.1	9	2.1.1	Faden	41
1.2	10	2.1.2	Verbindungen zwischen zwei Fäden	41
1.3	10	2.2	Maschenstoffe	41
1.3.1	12	2.3	Halbgeflechte	42
1.3.2	12	2.3.1	Wulsthalbgeflechte	42
2	16	2.3.2	Halbgeflechte in Körper	43
2.1	16	2.4	Geflechte mit Zwirnbindung/Zwirngeflechte und Kettenstoffe	43
2.1.1	18	2.4.1	Kette und Einträge	43
2.1.2	18	2.4.2	Anfangs- und Endkanten	44
2.1.3	18	2.4.3	Seitenkanten	46
2.1.4	18	2.4.4	Fransen und Flor	46
2.1.5	18	2.4.5	Veränderung der Form	47
2.1.6	18	2.5	Geflechte	48
2.1.7	18	2.5.1	Zopf	48
2.1.8	19	2.5.2	Matten	48
2.1.9	19	2.5.3	Stangengeflecht	48
2.1.10	19	3	Die Gewebe	49
2.1.11	19	3.1	Die Bindung	49
2.1.12	19	3.2	Die Ränder	49
2.1.13	19	3.2.1	Gewebte Ränder	49
2.1.14	19	3.2.2	Fransen	50
2.1.15	19	3.3	Verzierungen	51
2.1.16	19	3.4	Säume und Nähte	51
2.1.17	19	III	DIE NEOLITHISCHEN UND BRONZEZEITLICHEN FUNDE	52
2.1.18	19	1	Die Fundorte	52
2.1.19	19	1.1	Vorbemerkungen zu den Fundorten	52
2.1.20	19	1.2	Überblick über die Objekte aus den verschiedenen Fundorten	52
2.1.21	19	1.2.1	Erlenbach-Widen	52
2.1.22	20	1.2.2	Erlenbach-Winkel	52
2.1.23	20	1.2.3	Greifensee-Bösch	52
2.1.24	20	1.2.4	Greifensee-Storen/Wildsberg	52
2.1.25	20	1.2.5	Horgen-Dampfschiffsteg	53
2.1.26	20	1.2.6	Horgen-Scheller	53
2.1.27	20	1.2.7	Kilchberg-Prospektion (Kilchberg Bendlikon/ Mönchhof/Schoren)	53
2.1.28	20	1.2.8	Maur-Schifflande	53
2.1.29	20	1.2.9	Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	53
2.1.30	20	1.2.10	Meilen-Im Grund	54
2.2	20	1.2.11	Meilen-Plätzli	54
3	23	1.2.12	Meilen-Obermeilen/Rorenhaab	54
3.1	23	1.2.13	Meilen-Schellen	55
3.1.1	23	1.2.14	Oberrieden-Riet	55
3.1.2	27	1.2.15	Pfäffikon-Burg	55
3.1.3	31	1.2.16	Pfäffikon-Irgenhausen	55
3.2	33	1.2.17	Uetikon-Schifflande	55
3.3	34	1.2.18	Wädenswil-Vorder Au	55
3.4	34	1.2.19	Wetzikon-Robenhausen	55
	34	1.2.20	Zürich-AKAD/Pressehaus	57

1.2.21	Zürich-Alpenquai	57	2.3.2	Herstellung von Netzen	120
1.2.22	Zürich-Bauschanze/Quaibrücke	57	2.3.3	Herstellung von Wulsthalbgeflechten	120
1.2.23	Zürich-Breitingerstrasse	57	2.3.4	Zwirngeflechte	120
1.2.24	Zürich-Grosser Hafner	57	2.3.5	Gewebe	121
1.2.25	Zürich-Kanalisation Seefeld	58			
1.2.26	Zürich-Kleiner Hafner	58	3	Ursprung der Techniken	122
1.2.27	Zürich-Mozartstrasse	59			
1.2.28	Zürich-Mythenschloss	59			
1.2.29	Zürich-Utoquai/Färberstrasse	59	V	DIE OBJEKTE, IHRE EIGENSCHAFTEN UND FUNKTION	125
1.2.30	Zürich-Wollishofen/Bad	60			
1.3	Techniken	60			
1.3.1	Faden/Schnur	61	1	Technische Eigenschaften	125
1.3.2	Maschenstoffe	65	1.1	Die Netze	125
1.3.3	Wulsthalbgeflechte	70	1.2	Die Stoffe	125
1.3.4	Halbgeflechte mit Körperbindung	71			
1.3.5	Geflechte mit Zwirnbinding	71	2	Funktion	126
1.3.6	Geflechte (ohne Stangengeflechte)	80	2.1	Faden und Schnur	126
1.3.7	Stangengeflechte	81	2.2	Maschenstoffe	126
1.3.8	Gewebe	82	2.3	Halbgeflechte	128
1.3.9	Die verwendeten Fasern	97	2.4	Zwirngeflechte	128
1.3.10	Mit Bast und Lein: Vom Faden bis zum Gewebe	97	2.5	Geflechte	129
			2.6	Gewebe	129
2	Diachrone Verteilung	98	3	Herstellung und Spezialisierung	130
2.1	Die verschiedenen Techniken	98			
2.1.1	Faden/Schnur	98			
2.1.2	Maschenstoffe	98	VI	ZUSAMMENFASSUNG – RÉSUMÉ – RIASSUNTO – SUMMARY	131
2.1.3	Wulsthalbgeflechte	99			
2.1.4	Halbgeflechte mit Körperbindung	99			
2.1.5	Geflechte mit Zwirnbinding	99	VII	KATALOG	134
2.1.6	Geflechte (ohne Stangengeflechte)	99			
2.1.7	Stangengeflechte	100			
2.1.8	Gewebe	100	VIII	ANHANG	161
2.1.9	Die diachrone Verteilung der Fasern	101			
2.1.10	Zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Techniken	102	1	Anmerkungen	161
2.2	Regionale Vergleiche	102	2	Bibliographie	169
2.2.1	Inner- und Ostschweiz	102	3	Abkürzungen	174
2.2.2	Westschweiz	105	4	Abbildungsnachweis	175
2.2.3	Wallis	106	5	Glossar (viersprachig)	176
2.2.4	Deutschland	106			
2.2.5	Frankreich	108			
2.2.6	Österreich	108			
2.2.7	Italien	109			
2.2.8	Spanien	109			
2.2.9	Niederlande	109			
2.2.10	Skandinavien	110			
2.2.11	Östliches Mittel- und Osteuropa	110			
2.2.12	Neolithische und bronzezeitliche Textilien: eine Frage der Erhaltung	110			
			Tafeln 1–110		178
			Publikationen der Kantonsarchäologie Zürich		289
IV	HERKUNFT UND VERWANDT- SCHAFT ZWISCHEN GEFLECHTEN UND GEWEBEN	112			
1	Ethnologische und archäologische Vergleiche	112			
1.1	Vom Zwirnbinding zum Weben	112			
1.2	Vergleiche	113			
2	Die ersten Textilien	114			
2.1	Die ersten Gewebe in Europa	114			
2.2	Der Webstuhl	115			
2.3	Werkzeuge zur Herstellung von Textilien	118			
2.3.1	Herstellung von Faden	118			

Zum Geleit

Gewebe und Geflechte aus neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen an den Ufern von Zürcher Seen erregten bereits bei der Entdeckung der Pfahlbauten im 19. Jh. Aufmerksamkeit. Vor allem die Ausgrabungen bei Robenhausen am Pfäffikersee lieferten ein Fundensemble, das noch heute herausragt und einen wichtigen Bestand im vorliegenden Katalog ausmacht. Damals wie heute erstaunte die Feinheit und Qualität der Gewebe, weshalb zuerst Zweifel am Alter der Funde aufkamen. Die Gleichzeitigkeit einfachster Geräte mit diesen «Producten einer vorgerückten Industrie» erschien Ferdinand Keller, dem legendären Entdecker der Pfahlbauten, wie er in einem Aufsatz von 1861 schreibt, anfänglich eine «culturhistorische Unmöglichkeit». Rohmaterialien, Herstellungstechniken, Verwendungszweck und die Frage nach dem Aufkommen des Webstuhls waren damals wie heute Themen der Forschung. Ein wesentlicher Teil der Objekte aus Robenhausen gelangte 1898 ins neu gegründete Schweizerische Landesmuseum in Zürich und war für Emil Vogt die hauptsächliche Grundlage für sein 1937 erschienen Standardwerk «Geflechte und Gewebe der Steinzeit».

Vor allem ab den 1970er-Jahren sind im Kanton Zürich wichtige Neufunde aus verschiedenen Seeufersiedlungen hinzugekommen und haben den Bestand wesentlich erweitert. Neufunde wurden mit Ausnahme von Zürich-Mozartstrasse und Zürich-Kanalisation Seefeld nicht vollständig publiziert. So drängte sich vor allem eine Vorlage des gesamten Zürcher Bestands auf und dazu eine neue übergreifende Darstellung. 1991 wurde deshalb vom Schweizerischen Landesmuseum zusammen mit der Kantonsarchäologie die Initiative ergriffen, sämtliche Gewebe und Geflechte aus den Seeufersiedlungen im Kanton Zürich zu dokumentieren und auszuwerten. Unmittelbarer Anlass waren Konservierungsarbeiten an Altbeständen des Schweizerischen Landesmuseums wie auch an Neufunden der Kantonsarchäologie. Dieses Projekt, das 1992 gestartet wurde, war der Ausgangspunkt der vorliegenden Publikation.

Die Bearbeitung der Geflechte wurde Anne Dietrich, jene der Gewebe Antoinette Rast-Eicher übertragen. Die Bestimmung der Rohmaterialien übernahm Werner H. Schoch. 1995 lag ein vorläufiges Manuskript vor, das in den folgenden Jahren überarbeitet und durch eine Mitarbeiterin des Schweizerischen Landesmuseums teilweise bereits redigiert worden war. Damals war geplant, die Manuskripte in der jeweiligen Muttersprache der Autorinnen, den Teil über die Geflechte in französischer Sprache, jenen über die Gewebe in deutscher Sprache, zu veröffentlichen. Von Anfang an war zudem das viersprachige Glossar zu den Fachbegriffen vorgesehen. Von Seiten der Kantonsarchäologie wurden 1998/99 Abklärungen bezüglich der Herausgabe der Publikation in der vorliegenden Monographien-Reihe getroffen, doch zeigte sich, dass gewisse Teile noch nicht in einer redaktionsreifen Fassung vorlagen. Verschiedene Gründe führten schliesslich dazu, dass das Manuskript mit dem Bearbeitungsstand von etwa 1998 fast zehn Jahre liegen blieb.

Erst 2006 wurde es möglich, das Projekt bei der Kantonsarchäologie zu reaktivieren. Anstoss dafür war nicht zuletzt die Präsentation einer Auswahl von Geweben und Geflechten im Rahmen des Nordeuropäischen Symposiums für archäologische Textilien (Braunwald, 18.–20. Mai 2005). Der faszinierende Einblick in die verschiedenen Techniken, aber auch die

überraschende Ästhetik der Objekte und vor allem das grosse Interesse der TeilnehmerInnen verdeutlichten noch einmal den Stellenwert dieser Funde.

Nach der Sichtung des Bearbeitungsstands erhielt Antoinette Rast-Eicher 2007 den Auftrag, das gesamte Manuskript zu überarbeiten und um die bis 2006 hinzugekommenen Funde und die neue Literatur zu ergänzen. Aus praktischen Gründen wurden die zuvor auf Französisch verfassten Texte bei der Überarbeitung ins Deutsche übertragen. Anne Dietrich, mittlerweile längst in Frankreich tätig, begleitete das Projekt aus der Ferne. Werner H. Schoch war bereit, seinen Beitrag auf den neuesten Stand zu bringen. Die Beiträge zur Konservierung (Nicole Gebhard, Susanne Roth) und zur Kultur- und Anbaugeschichte des Leins (Sabine Karg) kamen ergänzend hinzu.

Das Projekt hat allen Beteiligten viel Geduld und Durchhaltevermögen abverlangt. Einzig die beiden Hauptautorinnen, Anne Dietrich und Antoinette Rast-Eicher, waren von Anfang an beteiligt. Die Überzeugung, dass eine Vorlage dieses einmaligen Bestandes an neolithischen und bronzezeitlichen Geweben und Geflechten auch über 20 Jahre nach dem Start des Projekts seine Berechtigung nicht verloren hatte, haben sicher geholfen, dass der Atem nicht ausging, auch wenn er zeitweise stockte. Antoinette Rast-Eicher, die mit dem Neustart des Projekts die Hauptarbeit übernommen hatte, gebührt der grösste Dank. Ein herzliches Dankeschön geht an die weiteren AutorInnen, Nicole Gebhard, Sabine Karg, Susanne Roth, Werner H. Schoch und namentlich auch an Anne Dietrich, die die Überarbeitung des Manuskripts mit Interesse und Verständnis verfolgt hat. Einen wichtigen Anteil an der Publikation haben die Fotos. Für zahlreiche Neuaufnahmen sei Donat Stuppan (Schweizerisches Nationalmuseum) und Martin Bachmann (Kantonsarchäologie Zürich), der darüber hinaus mit grosser Sorgfalt und viel Geduld die Aufbereitung der Fotos übernommen hat, herzlich gedankt. Informationen und Bildmaterial sind zudem der Fachstelle für Unterwasserarchäologie der Stadt Zürich, namentlich Peter Riethmann, zu verdanken. Sibylle Heusser und Marcus Moser, Oculus, Atelier für Illustration, Zürich, fertigten Illustrationen und Zeichnungen an und montierten die Fundtafeln. Wichtige Unterstützung erfuhr das Projekt beim Schweizerischen Nationalmuseum durch Kim Travis, Katharina Schmidt-Ott, Markus Leuthard und Samuel van Willigen sowie bei der Kantonsarchäologie Zürich durch Kathrin Trüllinger und Stefan Schreyer. Ihnen allen und insbesondere Josef Gisler (Kantonsarchäologie Zürich), der Redaktion und Druckbegleitung übernommen hat, sei ganz herzlich gedankt.

Die Ergebnisse eines Projekts, das vor mehr als 20 Jahren gestartet wurde, liegen damit in Buchform vor. Geflechte und Gewebe aus Zürcher Pfahlbausiedlungen haben seit ihrer ersten Entdeckung vor über 150 Jahren nichts von ihrer Faszination verloren. Einige der Fundstellen, darunter die textilreiche von Robenhausen, sind seit 2011 Teil des UNESCO-Weltkulturerbes «Pfahlbauten». Das vorliegende Buch dokumentiert und erschliesst einen Fundbestand, der an dieser Auszeichnung wichtigen Anteil hatte.

*Heidi Amrein, Schweizerisches Nationalmuseum
Renata Windler, Kantonsarchäologie Zürich*

I DIE GEWEBE UND GEFLECHTE AUS DEM KANTON ZÜRICH: FORSCHUNG UND KONTEXT

1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

1.1 Forschungsstand

Im 19. Jh. legten die «Pfahlbaufunde» eine erste Grundlage in der Erforschung der prähistorischen Gewebe und Geflechte. Vor allem die Ausgrabungen des Pfahlbaupioniers Jakob Mesikommer (1828–1917) in Robenhausen lieferten viel Material. Seine Arbeiten sowie diejenigen des Entdeckers der Pfahlbauten, Ferdinand Keller (1800–1881), legten einen Meilenstein in der Erforschung der neolithischen und bronzezeitlichen Gewebe und Geflechte¹. Mit Staunen und Bewunderung nahmen die Leute im 19. Jh. wahr, wie fein und regelmässig diese prähistorischen Gewebe waren. Funde und Befunde wurden diskutiert und erste Abbildungen von Geweben und Geflechten veröffentlicht². Diese organischen Funde fanden grosse Beachtung, sogar in den Vereinigten Staaten, wo William Holmes³ in seinen Werken auf Kellers Publikationen hinwies⁴.

Emil Vogt legte 1937 eine Publikation zu neolithischen Geweben und Geflechten aus verschiedenen Grabungen in der Schweiz⁵ vor. Bei der funktionalen Deutung dieser Objekte setzte er auf ethnologische Vergleiche. Dieses Werk ist auch heute noch das Referenzwerk zu den neolithischen Textilfunden der Schweiz. Vogt veröffentlichte es in einer Zeit, als Textilien sich eines allgemeinen Interesses in der archäologischen Forschung erfreuten und zu Fundobjekten verschiedener Epochen Monographien entstanden, wie 1940 die Publikation von Hans Christian Broholm und Margarete Hald über die bronzezeitlichen Kostüme⁶ oder 1937 das Werk von Agnes Geijer über die frühmittelalterlichen Gewebe aus Birka⁷. In derselben Zeit entstanden auch erste wichtige Arbeiten zur Typologie⁸.

Rege Bautätigkeit führte im Kanton Zürich ab den 1960er-Jahren zu zahlreichen archäologischen Untersuchungen. Der Bau von Tiefgaragen und Untergeschossen aller Art, Hafenerweiterungen, Kanalisationsbauten usw. verursachten Rettungsgrabungen an den Seeufern (vgl. Kap. I,2.1). In Bezug auf die Textilien ist festzustellen, dass bei Tauchgrabungen stets bedeutend mehr Funde geborgen wurden als bei Ausgrabungen an Land. In den 1960er-Jahren wurde durch die Stadtarchäologie Zürich eine archäologische Tauchequipe aufgebaut, die heute im Auftrag des Kantons die Fundstellen in den Zürcher Gewässern betreut und die entsprechenden Untersuchungen durchführt.

In Bezug auf die Auswertung von Textilien trat hingegen seit Vogts Publikation von 1937 bis in die 1980er-Jahre ein Stillstand ein. Die Archäologie beschäftigte sich damals vor allem mit Fragen der Chronologie; die neuen Datierungsmöglichkeiten wie die Dendrochronologie sowie die C14-Datierung und die daraus resultierenden Diskussionen zur Schicht- resp. Kulturabfolge absorbierten die Forscher vollständig. Einige Teilbestände zu Grabungen wurden zwar publiziert, so zum Beispiel jene aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld⁹. Das gleiche gilt für Funde aus der Westschweiz, vom Bieler-, Neuenburger- und Murtensee. Allerdings wurde auch hier Material aus verschiedenen Grabungen ohne Gesamtschau vorgelegt¹⁰.

Einige allgemein gehaltene Artikel zeigten die Bandbreite der neolithischen und bronzezeitlichen Gewebe und Geflechte, eine vollständige Publikation und eine eigentliche Auswertung der Funde blieb jedoch lange aus¹¹. Dies erfolgte erst mit der Arbeit über die Funde aus den Grabungen Zürich-Mo-

zartstrasse (Grabung 1981/82) und Zürich-Kanalisation Seefeld (Grabung 1986–88) aus dem Jahr 1997, in der, um über eine genügende statistische Grundlage zu verfügen, die übrigen Funde aus dem Kanton Zürich mitausgewertet, im betreffenden Katalog jedoch nicht vorgelegt wurden¹². Die Autorin nahm als Vergleich zudem zwei Fundkomplexe aus der Westschweiz mit auf, jene aus Twann und Port-Stüdeli (beide Kanton Bern).

Im Rahmen der Arbeiten zum Fund vom Titzenjoch, dem «Ötzi», diskutierte Josef Winiger die Geflechte und Gewebe in einem grösseren Rahmen¹³. Die Publikation berücksichtigte die Forschungsergebnisse, die Anfang der 1990er-Jahre vorlagen¹⁴, indes nicht. So wurden die Kanten der Kettenstoffe aus Zürich-Mozartstrasse leider falsch interpretiert; es sind Anfangskanten und nicht Seitenkanten. Wie Eckfragmente belegen, sind die Kettenstoffe immer so geflochten, dass der Eintrag die Zwimbildung bildet – es handelt sich also nicht um Kettenzwirn, wie Winiger darstellt (s. Taf. 104, Detail). Interessant sind hingegen seine Vorschläge zu den schmalen Geweben und den möglichen Webverfahren (s. Kap. IV,2.2).

1992 brachte das Auffinden von «Ötzi» im Südtirol eine neue Fundgattung: es gab nebst geflochtenen Kleidern auf einmal auch neolithische Bekleidung aus Leder und Fell¹⁵. Die neuen Funde vom Schnidejoch im Kanton Bern, die 2003 und in den Sommermonaten der folgenden Jahre wegen des rapiden Gletscherschwunds zum Vorschein kamen und etwas jünger datiert sind als «Ötzi», erbrachten einen zweiten Fundkomplex aus dem Eis mit vielen Kleidungsbestandteilen und bestätigten die dortigen Beobachtungen¹⁶.

2003 zeigte eine grosse Ausstellung in Riva del Garda (Italien) erstmals prähistorische Textilien aus ganz Europa und verdeutlichte die kulturhistorische Bedeutung der Funde aus der Schweiz und insbesondere aus dem Kanton Zürich¹⁷. Neuere Arbeiten wie die Dissertation von Fabienne Médard befassen sich mit einzelnen Aspekten wie der Fadenproduktion¹⁸. Im Rahmen eines Nationalfondsprojekts verfasste sie zudem jüngst eine Arbeit über die Weberei im Neolithikum¹⁹. Im Rahmen eines Projekts des dänischen Forschungsfonds, Centre for Textile Research (CTR), wurde eine grosse Publikation mit einem gesamteuropäischen Überblick über die prähistorischen textilen Funde herausgegeben²⁰.

In den 1990er-Jahren kamen die Untersuchungen mit Rasterelektronenmikroskopie auf, die gerade für die Faserbestimmung und darüber hinaus dank grosser Vergrösserungen und dreidimensionaler Ansicht zur genauen Beobachtung der Verarbeitung führte (s. Kap. I,3.1). Einzelne Aspekte flossen schon in Publikationen ein²¹, die Untersuchung neolithischer und bronzezeitlicher Leinenfäden wurde für diese Arbeit 2008/09 jedoch noch erweitert.

Gesamteuropäisch gesehen verfügt der Kanton Zürich über die chronologisch breiteste Sammlung prähistorischer Gewebe und Geflechte, die aus verschiedenen neolithischen und bronzezeitlichen Epochen stammen. Die Lage des Zürichsees mit den überregionalen kulturellen Einflüssen macht dieses Gebiet auch für die Textilarchäologie sehr interessant. Damit kann erstmals eine Entwicklung textiler Techniken des Neolithikums und der Bronzezeit aufgezeigt werden. Weit mehr Objekte wurden zwar am Bodensee, in Hornstaad-Hörnle (D), gefunden; sie stammen aber alle aus der älteren Pfyner Kultur²².

Die Fundlücke der Frühbronzezeit in der Schweiz schliesst das Fundmaterial vom Lago di Ledro in Italien (Provinz Trento)²³. In Österreich wurden die bronzezeitlichen Funde aus Hallstatt in einer Dissertation ausgewertet und belegen die Wollweberei in jener Zeit²⁴. Da die tierischen Fasern in den basischen Böden der Ufersiedlungen fehlen, sind diese Funde in Europa besonders wichtig. Karina Grömer weist nicht nur grobe Wollgewebe in Leinwandbindung nach, wie sie bereits aus Nordeuropa bekannt sind, sondern auch sehr feine, sowie Gewebe in Köperbindung. Chronologisch ist im zirkumalpinen Raum in der Mittelbronzezeit ein Übergang von Leinengeweben zu Wollgeweben festzustellen, darunter auch zu solchen in Köperbindung. In der Urnenfelderzeit kommt zur Leinen- und Köperbindung neu die Panamabindung hinzu²⁵. Gemusterte Gewebe, auch gefärbte (nachgewiesen sind Färberwaid, Wau und wilder Krapp), sind ebenfalls ab der Mittelbronzezeit belegt²⁶. Die Untersuchung der Wollfeinheit bronzezeitlicher Textilien aus dem Hallstätter Salzbergwerk und anderen Fundorten aus Europa wies verschiedene Wollqualitäten sowie sortierte und unsortierte Wolle nach²⁷.

Schaut man noch etwas weiter über die Grenzen der Alpenrandschen hinaus, so sieht man, dass nur punktuell Funde zu registrieren sind, die zufällig in einem feuchten Umfeld zum Vorschein kamen (s. Kap. III,2.2). Grössere neolithische oder bronzezeitliche Fundkomplexe stammen aus Skandinavien, der Türkei (Çatal Hüyük) und aus dem Nahen Osten (wie etwa Nahal Hemar in Israel, s. Kap. IV,3)²⁸. Pflanzliche Fasern wie Bast oder Lein sind aus Skandinavien selten, die berühmten Wollgewebe aus der Bronzezeit jedoch weitherum ein Begriff²⁹. Zu den Wollgeweben aus Europa sind im Rahmen eines EU-Projekts bereits mehrere Arbeiten herausgekommen oder noch im Druck, dazu gibt es eine online-Datenbank der bronzezeitlichen Textilien in Europa³⁰. Einen frühen Überblick, der von den Textilien aus dem Nahen Osten ausging, aber in eine Textilgeschichte mündete, legte Grace Crowfoot³¹ vor. Die grosse Arbeit von Lise Bender Jørgensen über die europäischen Textilien bis 1000 n.Chr. befasst sich nur mit den Geweben, nicht aber mit den Geflechtern³².

Die organischen Funde aus den Seeufersiedlungen müssen als ausserordentlich bezeichnet werden. Sie belegen diese Fundgruppe aus Epochen, für die ansonsten meist keine Textilien vorliegen.

1.2 Begrifflichkeit und Systematik

Für Systematiken von Textilien gibt es verschiedene Ansätze. Gemeinsam ist allen, dass die Beschreibungen grundsätzlich von der einfacheren zur komplizierteren Technik führen.

Schwierigkeiten bilden sprachliche Unterschiede (siehe unten das Problem des Begriffs «Textil»). Zudem ist die benutzte Terminologie stark auf die jeweiligen Textilien und ihre chronologische Einordnung zugeschnitten. Was zur Beschreibung mittelalterlicher Gewebe taugt, ist unter Umständen für ur- oder frühgeschichtliche Gewebe ungeeignet.

Schaut man auf die Geschichte der Systematik, so sieht man, dass im 19. Jh. vor allem Geflechte aus fremden Ländern beschrieben wurden. Generell schien klar, dass es verschiedene Kategorien wie Netze, Körbe und Gewebe gibt. Die Beschreibungen gingen von der Funktion der Objekte aus (z.B. «Tragkorb» oder «Matte») oder von ihrem Dekor³³. So publizierte Otis T. Mason im Jahr 1901 einen Artikel zu den Geflechtern der amerikanischen Indianer, der lange Zeit – besonders im englischsprachigen Raum – als Grundlage für weitere Beschreibungen diente³⁴. Wie die frühen ethnologischen Dar-

stellungen aus dem 19. Jh. ist auch Masons Publikation auf ein bestimmtes geographisches Gebiet beschränkt und vielmehr eine Aufzählung als eine Systematik.

Ferdinand Keller machte einen grossen Schritt, indem er schon 1861 eine erste typologische Einordnung der archäologischen Funde von Wetzikon-Robenhausen vorlegte³⁵. Seine Arbeiten wurden bald auch in den USA zur Kenntnis genommen und als Vergleiche zitiert³⁶.

Keller konnte sich Mitte des 19. Jh. bei seinen Untersuchungen zu den Funden aus Wetzikon-Robenhausen auf erste technologische Beschreibungen stützen. Damals erschienen im Zuge der Mechanisierung grundlegende Arbeiten wie diejenige von Karl Karmarsch, die Keller vermutlich kannte³⁷. Es gab für die Industrie zwar Systematiken zur Weberei, zu den Geflechtern fehlten sie aber bis ins 20. Jh. Erst 1909 publizierte Mary L. Kissell im «Science» im Zusammenhang mit nordamerikanischen Geflechtern der Indianer eine knappe Terminologie. Es handelt sich um eine Art Bestimmungsschlüssel zu den Geflechtern, dies, wie sie schreibt, aus der Notwendigkeit heraus, «that confusion may be avoided, and investigations be so recorded as to make possible scientific deductions, relationships of technics – and possibly of peoples»³⁸.

Eigentliche Systematiken verfassten Autoren indes erst ab den 1930er- und 1940er-Jahren, so zum Beispiel André Leroi-Gourhan, Alfred und Kristin Bühler-Oppenheim, Hélène Balfet, Irene Emery oder Annemarie Seiler-Baldinger³⁹. Eine Arbeit von Emil Vogt und Fritz Iklé von 1935 zählt zu den frühen Untersuchungen dieser Art im deutschen Sprachraum: Basis war hier wie andernorts ethnologisches Material⁴⁰. Schon zwei Jahre später publizierte Vogt die erwähnte Arbeit über die archäologischen Funde⁴¹. Wie eine neue Publikation aus Kopenhagen zeigt, ist die Terminologie – gerade in internationalen Forschungsprojekten mit verschiedenen involvierten Sprachen – ein immer noch viel diskutiertes Thema⁴².

Schon das Wort «Textil» bedarf einer Klärung. Dieser Begriff hat zum Teil reichlich Verwirrung gestiftet. Die Ursache dieser Missverständnisse liegt auf der sprachlichen Ebene: im Deutschen und Französischen kann «Textil» bzw. «textile» als Oberbegriff Gewebe und ebenso Geflechte einbeziehen. Im «British English» bedeutet «textile» nur ein auf dem Webstuhl hergestelltes Gewebe, Geflechte werden «basketry» genannt⁴³. In Nordamerika jedoch kann der Begriff «textile» die flexiblen Geflechte mit einbeziehen⁴⁴; «basketry» wird hingegen nur für die starren Geflechte (auf englisch «inflexible basketry») verwendet. Der Begriff «to weave» kann im Amerikanischen sowohl fürs Flechten gelten – «to weave baskets» – aber auch fürs Weben – «weave a textile». Das Verb «to weave» wird im Deutschen dann falsch als «weben» übersetzt, d.h. als Gewebe verstanden. Ein «gewebtes Textil» bezeichnet deutsch nur ein Gewebe im Sinne der Weberei mit Fachbildung auf einem Webstuhl oder Webrahmen. Diese unterschiedlichen Begrifflichkeiten und damit die falsche Übersetzung des Begriffs «Textil» führten in den letzten Jahren in Artikeln zu einem gehässigen Hin und Her zwischen den Amerikanern James Adovasio, David Hyland, Olga Soffer und den Tschechinnen Milena Bravermanová und Helena Brzeniková⁴⁵. Es ging um die Publikation von «Textil»-Abdrücken auf tonigem Boden aus den paläolithischen Fundorten Pavlov I und Věstonice II (Slowakei). Aus Prag schlug den Amerikanern totales Unverständnis entgegen wegen der Behauptung, es gäbe paläolithische «Textilien». Das Wort «Textil» meint auch im Tschechischen ausschliesslich ein auf einem Webstuhl gewebtes Textil. Die schlechte Qualität der amerikanischen Dokumentation

verbesserte das Verständnis in keiner Weise. Adovasio und Soffer interpretieren diese kaum lesbaren Abdrücke u.a. als mögliche Netze («netting») und Halbgeflechte in Zwirnbindung, die auf einem Rahmen hergestellt wurden («non-heddle-loom-woven twining»).

Aufgrund von Funden aus Lascaux ist klar, dass schon im Paläolithikum mindestens Seile hergestellt wurden (s. Kap. III,2.2.5). Geflechte sind sehr wohl möglich; ob sie allerdings, wie es Adovasio und andere vorschlagen, auf einem Rahmen hergestellt wurden, scheint aufgrund der Kleinheit der Fragmente und der sogar für TextilspezialistInnen schlecht erkennbaren Strukturen dieser Abdrücke allerdings eine gewagte These.

«Textil» als übergreifender Begriff für Gewebe und Geflechte macht im Zusammenhang mit der Auswertung neolithischer und bronzezeitlicher Funde an sich sehr viel Sinn: Gerade in diesen Epochen gibt es eine grosse Anzahl feiner Geflechte, die als flexible Stoffe produziert wurden und wie ein Gewebe verwendet werden konnten.

Eine Systematik, die von Irene Emery entwickelt wurde, geht von flexiblen Strukturen aus. Die festen Strukturen fehlen in ihrer Zusammenstellung. Filz und Papyrus sind hingegen aufgenommen⁴⁶. Ihre Systematik führt von den einfachen zu den komplizierten Strukturen. Ihre Strukturen beschränken sich auf flexible Strukturen («cloth»), die Geflechte (engl. «basketry») sind nicht speziell berücksichtigt⁴⁷. Geflechte (engl. «basketry») sind nach ihrer Definition Objekte, die mit mindestens einem rigiden/festen System hergestellt wurden. Damit würden die flexiblen, stoffartigen Zwirngeflechte zu «cloth» gehören, dieselbe Technik, aber mit einer festen Kettrichtung, zum Beispiel ein feines Ästchen, zu «basketry». Auch wenn Emery an sich strikt nur Strukturen beschreibt, kann sie dabei die Herstellung nicht ausser Acht lassen: Bei den Zwirnbindungen unterscheidet sie zum Beispiel zwischen Zwirnbindung in Kett- und Schussrichtung («warp and weft-twining»), was eigentlich dieselbe Struktur ergibt und bei einem kleinen Fragment nicht zu unterscheiden ist. Nicht zu klären ist mit ihrer Systematik hingegen die Frage nach der Entwicklung bestimmter Techniken. In den Details ist Emery überaus präzise und diskutiert jeweils nach jedem Hauptkapitel auch Probleme der Terminologie.

Die französische Systematik von Hélène Balfet, die auf der Arbeit von André Leroi-Gourhan basiert, ist ein Zwischending zwischen der Beschreibung von Funktion und Technologie und ist unvollständig geblieben, da nur die Geflechte dargestellt sind, jedoch keine Maschenstoffe oder Gewebe⁴⁸. Im Gegensatz zu Emery führte sie aber Anfänge und Abschlüsse auf und definiert zudem die Herstellung auch mit der Richtung des Arbeitsprozesses, ein an sich wichtiges Kriterium, das weder bei Emery noch bei Seiler-Baldinger (s. unten) berücksichtigt wurde.

Ein anderer Ansatz kam aus Basel. Er wurde von Alfred Bühler-Oppenheim in den späten 1930er-Jahren entworfen und von Annemarie Seiler-Baldinger vorläufig zu Ende geführt⁴⁹. Grundlage waren grosse, geographisch breit abgestützte ethnologische Sammlungen. Ihre Systematik geht von der Beschreibung der Techniken aus, vom einfachen Faden bis zum Gewebe. Die fünf Hauptgruppen sind: Faden, Maschenstoff, Halbgeflecht, Geflecht und Gewebe. Die Hauptgruppen sind nach den verschiedenen Techniken streng nach ihrer Herstellung definiert. Diese Hauptgruppen sind mehr oder weniger gleich wie bei Emery benannt (dort jedoch ohne Geflechte im Sinn von «basketry»), bei Seiler-Baldinger aber einfacher nachzuvollziehen. Umgekehrt sind bei Emery Details besser

beschrieben, wie zum Beispiel der Unterschied der verschiedenen Netzknoten, zudem ist die Systematik der Gewebe stärker ausgebaut. Die Grunddefinitionen sind bei Seiler-Baldinger sehr einfach. Jede Gruppe birgt Untergruppen, die nach technologischen Kriterien definiert sind. Ein «Maschenstoff» zum Beispiel wird mit nur einem aktiven Faden hergestellt. In dieser Gruppe gibt es dann die verschiedenen Varianten: Maschenstoff mit Knoten (dann die verschiedenen Knoten), eingehängten Maschen, Gestricke usw. Ein «Halbgeflecht» ist dadurch definiert, dass es ein passives und ein aktives Element aufweist. Auch hier sind dann die Varianten logisch einfügbar. Seiler-Baldingers Systematik kommt der Frage nach der Entwicklung textiler Technologie am nächsten, da sie ihre Systematik auch vom Standpunkt der Herstellung aufgebaut hat. Zudem sind kleine Fragmente gut bestimmbar, da nicht die Funktion, sondern die Technik im Zentrum steht. Auch allenfalls nicht aufgeführte Techniken liessen sich nach dem Grundschemata leicht einteilen. Schlecht anzuwenden blieb diese Systematik bei den Begriffen «Kettenstoff mit Zwirnbindung» und «Halbgeflecht mit Zwirnbindung», da ihre Definition von der Herstellung ausgeht, ebenso bei ihrem Begriff der «Halbgewebe». Ersteres wird an einem Rahmen hergestellt, zweiteres freihändig. Die daraus resultierende Struktur ist für flache Objekte jedoch dieselbe. Da bei unseren sehr fragmentierten Stücken meist nicht bestimmt werden kann, ob es mit oder ohne Rahmen hergestellt wurde, wenden wir den Ausdruck «Halbgeflecht mit Zwirnbindung» resp. «Zwirngeflecht» an (s. Kap. II,1). Ähnlich ist der Unterschied von «Halbgewebe» und «Gewebe» an einem archäologischen Fund meistens nicht anzuwenden – ausser Webfehler zeigen, dass Litzen vorhanden waren. Seiler-Baldingers Systematik beschränkt sich auf die einfacheren Gewebearbeitungen, die komplizierten sind nicht integriert.

James Adovasio hat für seine Auswertung der Geflechte nordamerikanischer Indianer ebenfalls eine Systematik geschaffen⁵⁰. Sie basiert im Wesentlichen auf drei Gruppen, den Wulsthalbgeflechten (coiling), den Halbgeflechten mit Zwirnbindung (twining) und den Geflechten (plaiting). Die sehr genauen Beschreibungen sind auf sein nordamerikanisches Material zugeschnitten und passen nicht unbedingt für andere Objekte.

Einen ganz anderen Ansatz bringt Willemina Wendrich. Sie verwirft Systematiken mit theoretischen Grundeinteilungen der Techniken und schlägt ein System vor, das auf der unmittelbaren Materialaufnahme basiert und detailliert eine Struktur beschreibt. Grundlage sind die Geflechte («basketry»), es fehlen aber wichtige Techniken wie die Zwirnbindung. Umgekehrt sind Knoten vorhanden. Wendrich geht in erster Linie von den Systemen oder Grundelementen aus, mit der Idee, dass nur, wenn Details selbst bei verschiedenen Techniken identisch ausgeführt würden, gleiche Herstellungsmuster herausgearbeitet werden könnten⁵¹. Dies funktioniert vor allem bei kompletten oder nahezu kompletten Objekten, nicht aber bei kleinen Fragmenten. Auch wenn die Anweisungen für die Materialaufnahme nützlich sind, ist das Formular etwas kompliziert gestaltet.

Für mittelalterliche und neuzeitliche Gewebe gibt es die Definitionen des CIETA (Centre International d'Études de Textiles Anciens) in Lyon⁵². Ein Vokabular für Geflechte fehlt dort, da es auf jüngere Gewebetechniken, insbesondere Seidengewebe, zugeschnitten ist. Es fehlen etwa die Fadendurchmesser als Aufnahmekriterium, da sie für Seide nicht wichtig sind, wohl aber bei anderen Materialien. Zudem sind diese Definitionen für ältere Gewebe, etwa aus der römischen Epoche oder dem Frühmittelalter, nicht immer gut anwendbar.

Es fehlt also – zusätzlich zu gewissen Übersetzungsproblemen – bisher eine einheitliche Terminologie und Systematik zur Beschreibung aller Gewebe und Geflechte⁵³.

1.3 Nass und trocken – Gewebe und Geflechte in der Konservierung (Nicole Gebhard, Susanne Roth)

Das Konservierungslabor des Landesmuseums Zürich widmet sich seit seinem Bestehen der Erhaltung von organischen Nassfunden aus den neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen des Kantons Zürich⁵⁴. In diesem Zeitraum sind auch die Konservierungsmethoden durch neue Erkenntnisse stetig verbessert worden. Das Ziel ist bis heute jedoch das gleiche geblieben: die dauerhafte Erhaltung von organischem Material aus der Feuchtbodenarchäologie. Im folgenden Beitrag werden die unterschiedlichen Konservierungsmethoden für trockene und feuchte Funde anhand von Beispielen vorgestellt.

Neben der Konservierung von aktuellen Nassfunden wurde in den letzten Jahren auch die Geschichte der Konservierungstechnologie des Landesmuseums recherchiert⁵⁵. Im Zusammenhang mit dem Umzug ins neue Sammlungszentrum in Affoltern am Albis und der Rückführung von Objekten in die Funddepots der Kantonsarchäologie Zürich wurde von diesen beiden Institutionen ein Nachkonservierungsprojekt lanciert, da viele altkonservierte Objekte für den anstehenden Transport nicht ausreichend stabil waren. Sie befanden sich seit Jahrzehnten in Ausstellungen oder in den Sammlungsbeständen des Landesmuseums und wiesen zum Teil Schäden auf. Die Nachkonservierung beinhaltet darum eine erneute Festigung und eine neue Montage der fragilen und brüchigen Gewebe und Geflechte.

1.3.1 Die Nachkonservierung

Ausgangslage und Konservierungskonzept

Das detaillierte Nachkonservierungsprojekt wurde unter spezieller Berücksichtigung der von der Rückgabe an den Kanton Zürich betroffenen Funde durchgeführt⁵⁶. Die Sammlungsobjekte kamen aus verschiedenen Konservierungsepochen und waren durch lange Ausstellungs- und Lagerphasen zum Teil stark bean-

sprucht worden⁵⁷. Licht, ungünstige klimatische Bedingungen und häufige Handhabung können die Zerfallsprozesse der Objekte beschleunigen. Das Ziel der hier vorgestellten Arbeiten war es daher, die einzigartigen Funde wieder in einen möglichst schadenfreien und stabilen Zustand zu überführen.

Die Sammlungsstücke mussten erneut gereinigt, gefestigt und montiert werden. In Zusammenarbeit mit der Konservierungsforschung des Sammlungszentrums konnten früher benutzte Festigungs- und Konservierungsmittel bestimmt werden. Man konnte eine fast lückenlose Dokumentation der verwendeten Methoden und Materialien rekonstruieren. Das neue Wissen um die Festigungsmittel und Lösungen, mit denen früher konserviert wurde, hilft heute die Objekte besser beurteilen zu können (Abb. 1).

Erhaltungszustand und Schadensbilder von konservierten Geweben und Geflechten

In den 1980er-Jahren wurden die Gewebe und Geflechte für die Präsentation auf Glasplatten geklebt. Dies könnte man als weiterführende Möglichkeit zu den früheren Präparationen (1860–1960) sehen, wo die Objekte zwischen zwei Glasplatten in einem passgenauen Rahmen fixiert wurden (Abb. 2). Die



Abb. 2. Altes Präparat im Glasrahmen mit Platzhalter luftdicht abgeschlossen.

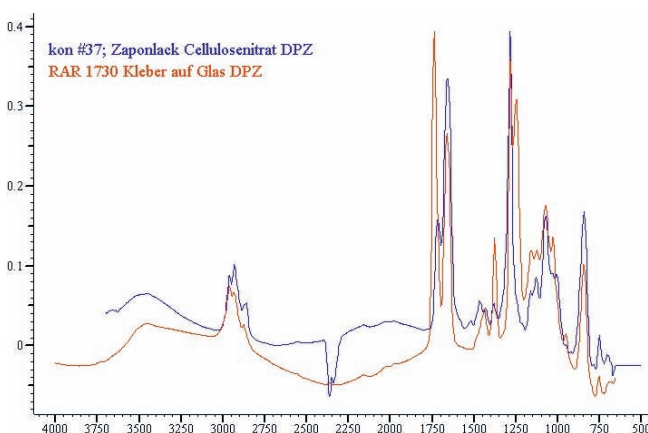


Abb. 1. FTIR-Spektrum des Klebers auf Glas (rot) verglichen mit Cellulosenitratlack (blau). FTIR = Fourier-Transformations-Infrarotspektrum. Analyse durch Erwin Hildbrand, Zentrum für Konservierungsforschung im Sammlungszentrum Affoltern am Albis (SNM).

Fixierung auf der Glasplatte mittels eines Klebstoffs machte es möglich, die Funde in einer vertikalen Position zu präsentieren. In den Ausstellungsräumen kam es über die Jahre zu Lichtintensitäten (direkte Beleuchtung), die zu oxidativen Abbauprozessen der Cellulose und der Festigungsmittel führen konnten. Solche Abbauprozesse zeichnen sich durch Verbräunung und Versprödung der Festigungsmittel aus. Durch die starre Fixierung mit einem Klebemittel direkt auf der Glasplatte wurde auch die Flexibilität der Fasern und der Webverbindungen stark beeinträchtigt. Bei Erschütterungen konnte es daher zu Brüchen kommen. Im schlimmsten Fall konnten Teile des Objekts herabfallen. Die meist mehrere tausend Jahre alten Gewebe und Geflechte sind heute so fragil, dass sie in Zukunft nur noch liegend präsentiert werden sollten.

Rückblick auf die ersten Konservierungsmassnahmen

Zu bemerken ist, dass im Landesmuseum bis zur Anwendung der Gefriertrocknung um 1970 hauptsächlich nur die verkohl-

ten Funde mittels Lufttrocknung konserviert werden konnten⁵⁸. Die Verkohlung bewirkte bereits eine Konservierung. Die Fasern waren karbonisiert und relativ stabil gegenüber äusseren Einflüssen und konnten daher auch luftgetrocknet werden.

Bei den unverkohnten und stark abgebauten Geflechtem und Geweben erforderte es daher eine spezielle Behandlungsweise mit geeigneten Festigungsmitteln. Diese wurden in einem Konservierungsbad zur Stabilisierung des Fasergefüges und deren Zellen in das Objekt eingebracht. War das Objekt genügend gefestigt, konnte der Wasserrest mit der anschließenden Gefriertrocknung sublimiert werden. Es konnte jedoch passieren, dass sich das Festigungsmittel während des Konservierungsbad nicht homogen im Gewebe verteilte, hervorgerufen durch den unterschiedlichen Abbaugrad der Fasern. Dies zeigte sich durch den unterschiedlichen Erhaltungszustand einzelner Partien am Objekt. Zu beobachten waren ausserdem die Unterschiede der physikalischen Eigenschaften der Fasern und Bindemittel, die sich bei Klimaveränderungen verschieden ausdehnten.

Behandlungsschritte bei der Nachkonservierung und der Neumontage

Die Gewebe und Geflechte wurden oberflächlich mittels Mikrostaubsauger und Pinsel gereinigt. Anschliessend folgte das vorsichtige Ablösen des Objekts von der Glasplatte mit einem Skalpell oder einem feinen Spatel. Stück für Stück wurde dann ein Papier zwischen Objekt und Glasplatte geschoben. Nach der Abnahme konnte das Geflecht oder Gewebe umgedreht werden (mit Sandwichtechnik)⁵⁹. Auf der Rückseite wurden nun die Kleberückstände sichtbar (Abb. 3).

Bei den unverkohnten Objekten sah man anhand der dunklen Verfärbung, wie stark der um 1980 benützte Kleber in die Faser eingedrungen war. Der direkte Kontakt mit Wasser oder in Lösemittel gelösten Substanzen führte zu einem Kollabieren und einer Dunkelfärbung des Materials. Verursacht wurde dies einerseits durch das Anlösen des Festigungsmittels, andererseits durch das Aufquellen der Fasern. Es war daher unerlässlich abzuwägen, wie weit die erneute Konservierung durchgeführt werden sollte, ohne dass sich das Schadensbild vergrösserte.



Abb. 3. Zürich. Kleiner Hafner. Verkohltes Gewebe mit Kleberesten auf der Rückseite nach der Abnahme von der Glasplatte.



Abb. 4. Meilen. Schellen. Zwirngeflecht mit dunklen Verfärbungen bei den Klebestellen und einer Lösemittelkompressur zur Entfernung der Kleberückstände.



Abb. 5. Zürich. Kleiner Hafner. Neue Montage des Geflechts.

Mit einem Quelltest wurde an einer kleinen Probe das ideale Lösungsmittel ermittelt. Durch den Erfahrungswert und die Analysen der verschiedenen Kleber im Vorfeld konnte man den Löslichkeitsbereich bereits eingrenzen⁶⁰. Das am häufigsten verwendete Klebemittel war das Acrylharz Paraloid B72 (Ethyl-Methacrylat Copolymer), das mit dem Lösemittelgemisch Toluol/Aceton 83:17 am besten lösbar war.

Bei den verkohlten Objekten war die Anwendung von alkoholhaltigen Lösungen kein Problem. Durch das Einsetzen eines Lösemittelgels mit Klucel H (Hydroxypropylcellulose) als Geliermittel, konnten die Klebungen schonend angelöst und mechanisch entfernt werden⁶¹ (Abb. 4).

Die Rückseite der Objekte hatte in der Regel eine dunklere Farbe, da diese Seite dem Licht abgewandt war und nicht wie die Vorderseite ausbleichen konnte. Durch die Schwerkraft sammelten sich auch Sand- und Sedimentreste an der Rückseite an, welche noch in den Zwischenräumen der Gewebe und Geflechte lagerten. Eine Reinigung der Rückseite war daher erforderlich.

Die spröden und brüchigen Fasern – unverkohlt oder verkohlt – benötigten eine Konsolidierung. An Orten mit Brüchen wurden Brücken und Ergänzungen (mit Fäden aus Seide oder einer eingefärbten Paste aus Zellstoff und Methocel) angebracht, um die Stabilität wieder herzustellen. Die Festigung mit Methocel A4C (reine Methylcellulose) gelöst in deionisiertem Wasser oder mit einem Wasser-Ethanol-Gemisch in verschiedenen Verdünnungen – hat sich am besten bewährt. Eine Dunkelfärbung bei Kontakt mit alkoholhaltigen oder wässrigen Substanzen konnte vermindert werden, indem man die Fasern vorher etwas mit Wasser benetzte⁶².

Die stabilisierten Objekte bekamen anschliessend eine neue Unterlage (Montage). Diese wurde speziell im nassorganischen Labor entwickelt und besteht aus einem auf die Masse des Fundes zugeschnittenen Museumskartons, welcher mit einem eingefärbten Polyesterelvelours überzogen ist. Durch diesen und dem darüber liegenden Tüll, welcher direkt unter dem Objekt liegt, entsteht somit eine rutschfeste Klettsicherung. Da die Stücke nur noch aufgelegt und kaum fixiert sind, ist eine sehr sorgfältige Handhabung notwendig. Erschütterungen müssen in Zukunft unbedingt vermieden werden. Bei Geweben und Geflechten, wo der Zusammenhalt der Fäden gefährdet war oder die eine erhöhte Partie aufwiesen, wurden daher dreidimensionale Unterlagen konzipiert (Abb. 5). Die Montage wurde so gestaltet, dass das Objekt durch eine Vertiefung, wie bei einem Rahmen, seitlich geschützt war. Zukünftige Transporte und die Verwendung der Objekte als Leihgaben sollten nur noch in Ausnahmefällen gestattet werden.

1.3.2 Die Konservierung/Restauration eines nassorganischen Siebes aus Uetikon-Schiffflände (Taf. 43)

Nach der archäologischen Ausgrabung durch die Tauchequipe der Stadt Zürich in Uetikon-Schiffflände im Jahr 2007 wurde das nassorganische Objekt en bloc in die Konservierungslabors des Sammlungszentrums gebracht.

Bis zur Bearbeitung wurde die Blockbergung feucht und unter Luftabschluss im Kühlraum bei einer Temperatur von 0 °C gelagert. Mit der kühlen und dunklen Lagerung des noch feuchten Objekts konnte das Wachstum von Schimmelpilzen und Mikroorganismen begrenzt werden. Zusätzlich wurde das nassorganische Objekt in eine Polyethylen-Folie (PE-Folie) mit Sauerstoffabsorbieren eingeschweisst und bis zu seiner Bearbeitung wöchentlich auf Feuchtigkeit und Schimmel kontrolliert. Somit liessen sich irreversible Folgeschäden wie Schrumpfung und Kollabieren von Zellen verhindern.

Freilegung der Oberseite

Die Oberseite der Blockbergung war mit einer ca. 1 cm dicken Erdschicht bedeckt. Ein erster Hinweis bildete die Präsenz eines Textilfragments am linken oberen Rand des Blocks (Abb. 6).

Bei einer 3,6-fachen Vergrösserung wurde die mechanische Freilegung behutsam vorgenommen. Als geeignete Methode für die Entfernung der Erde zeigte sich eine Kombination aus



Abb. 6. Textilfragment am oberen linken Rand.



Abb. 7. Detail der Oberseite mit den drei Geflechten.

Freispülen mit destilliertem H₂O in einer Sprühflasche und Werkzeugen aus Holz, Pinsel und Pinzetten. Das Fundspektrum der abgetragenen Schichten war sehr vielseitig: Es bestand aus Pflanzenresten wie Samen, Nussschalen, Blättern sowie Holzkohleresten. Durch das Vorhandensein der Holzkohle war die Wahrscheinlichkeit gross, ein verkohltes oder teilverkohltes Geflecht vorzufinden. Mit der fortschreitenden Freilegung präsentierte sich ein flaches, kreisförmiges Geflecht mit gezwirnten und teilverkohlten Fäden. Sofort zu erkennen waren zwei verschiedene Flechttechniken. Der innere Teil bestand aus gezwirnten, feinen Fäden, die netzartig geflochten waren. Anschliessend wurde mit breiteren Fäden/Schnüren in

einer anderen Flechttechnik gearbeitet, um die Randpartie zu stabilisieren. Der Randabschluss ist auch verstärkt gestaltet worden (Abb. 7). Erst jetzt wurde sichtbar, dass es sich bei diesem Objekt vermutlich um ein Sieb handelte. Allerdings war die dreidimensionale Form nicht mehr erhalten und der Rand des Siebs hatte sich durch den Druck des Erdreichs etwas verformt. Von allen drei Partien («Sieb», verstärkte Randpartie, Randabschluss) wurde Probenmaterial für die wissenschaftliche Untersuchung entnommen (Kat. 374), um genauere Hinweise auf die vorhandenen Materialien zu erhalten. Zudem wurden die einzelnen Vorgehensschritte fotografisch dokumentiert.

Wenden des Blocks

Für die Freilegung der Unterseite war ein Wenden des Blocks unumgänglich. Hierfür wurde eine Stützform mit nassen Gipsbinden angefertigt, nachdem die Oberseite zum Schutz des Geflechts zuvor mit Haushaltfolie abgedeckt worden war (Abb. 8).

Freilegung der Unterseite

Nach dem Wenden des Blocks lag auf dem Geflecht eine ca. 3 cm dicke Erdschicht. Zu beobachten war, dass die Erde um das Geflecht herum deutlich dunkler war. Im Bereich des Zwirngflechts häufte sich ausserdem die Präsenz von Samen, die später noch analysiert wurden. Durch das abgetragene Erdreich wurden auch Fehlstellen im Zwirngeflecht sichtbar, der Zusammenhalt war jedoch gut. Insgesamt musste der Block viermal gewendet werden, bis der Freilegungsvorgang des Objekts abgeschlossen war.

Anforderungen an das Konservierungsmittel

Das Ziel der Konservierung von nassorganischen archäologischen Textilien ist, deren Fasern zu festigen, die Faserstruktur zu stabilisieren und dabei die Elastizität der Fasern zu erhal-

ten. Die Fasern sollten weder schrumpfen noch während der Tränkung quellen. Die nassorganischen Funde können in verschiedenen Erhaltungszuständen vorliegen. Diese können verkohlt, teilverkohlt oder unverkohlt sein. Je nach Zustand der Fasern werden unterschiedlich viskose Lösungen verwendet. Bei verkohlten und dadurch kompakten Fasern werden niedrigviskose Lösungen verwendet, bei unverkohlten Fasern hingegen hochviskose Lösungen.

Beim vorliegenden Objekt wurde ein Celluloseether-Gemisch⁶³ als Konservierungsmittel mit anschliessender Gefriertrocknung angewandt. Chemisch gesehen sind Celluloseetherderivate ähnlich wie Cellulose, weshalb ihnen dieselbe festigende Wirkung zugeschrieben wird⁶⁴.

Das Konservierungsbad wurde angesetzt und das Geflecht darin während dreier Wochen belassen. Zuvor war das Objekt mit Kleenex-Tüchern (Zellstoff) abgedeckt und mit einer zusätzlichen Gipskappe lose auf die Oberseite gelegt worden. Fixiert wurde das Ganze mit einem PE-Lochfolienband, welches um das Objekt gewickelt wurde.

Trocknung

Das Objekt musste nach dem Einbringen des Konservierungsmittels in den trockenen Zustand überführt werden. Hierzu ist die Gefriertrocknung, welche seit den 1970er-Jahren im Landesmuseum angewandt wird, geeignet. Die Gefriertrocknung kann als ein objektschonendes Verfahren betrachtet werden, da das Risiko eines Kollapses der Zellen des Gewebes sowie Formveränderungen gering sind⁶⁵. Das Prinzip der Gefriertrocknung beruht darauf, das im Objekt vorhandene gefrorene Wasser von der soliden Phase in den gasförmigen Aggregatzustand umzuwandeln. Dieser Prozess wird als Sublimation bezeichnet. Das Objekt wurde in der Kühltruhe während 24 Stunden vorgekühlt und anschliessend weitere 24 Stunden bei -30°C schockgefroren. Durch das Vorkühlen sollte erreicht werden, dass sich beim anschliessenden Einfrieren möglichst kleine Eiskristalle bildeten. Die Dauer der Gefriertrocknung beträgt 32 Stunden, der Druck 0,63 mbar. Das Ergebnis ist ein trockenes und formstabiles Objekt. Festigkeit und Farbe der Fasern hatten sich kaum verändert.



Abb. 8. Anfertigung der Stützform mit nassen Gipsbinden.



Abb. 9. Sieb nach der Restaurierung.

Stützform

Damit das Handling des sehr fragilen Geflechts auch für die Zukunft gewährleistet ist, wurde eine der Objektform angepasste Stützform hergestellt. Im Idealfall werden solche Konstruktionen bei einer allfälligen Ausstellung als Stützform belassen. Sie sollte möglichst unauffällig und neutral sein, und daher keine Gefahr für das Objekt durch chemische oder elektrostatische Eigenschaften der Materialien darstellen⁶⁶.

Im Jahr 2006 wurde im Landesmuseum eine Untersuchung bezüglich des Langzeitverhaltens von Materialien zur Herstellung von Stützformen durchgeführt⁶⁷. Gestützt auf diese Untersuchung wurde beschlossen, eine Form aus Papiermaché herzustellen. Diese ist leicht, besitzt jedoch genügend stabilisierende Funktionen fürs Objekt. Nachdem die Stützform aus Papiermaché vollständig getrocknet war, wurde sie mit der provisorischen Stützform aus Gips ausgetauscht (Abb. 9). Das Geflecht präsentiert sich heute in einem ausgezeichneten Zustand und kann durch die Stützform sicher gehandhabt werden.

2 ARCHÄOLOGISCHER KONTEXT

2.1 Die Fundorte

Seit der Entdeckung der ersten Pfahlbaufundstelle in Obermeilen 1863/64 konnten bis heute über 70 Fundplätze an den Zürcher Seen lokalisiert werden. Die neolithischen und bron-

zezeitlichen Dörfer wurden jeweils auf den trocken gefallen, flachen Strandplatten angelegt. Abhängig von den jeweiligen kleintopographischen Begebenheiten und den späteren Ereignissen befinden sich die Siedlungsreste heute zum Teil in verlandeten Zonen weitab des heutigen Sees (z.B. Wetzikon-Robenhausen), andere in erosionsgefährdeten Flachwasserzonen (z.B. Wädenswil-Vorder Au, Meilen-Schellen), weitere unter mächtigen Aufschüttungen irgendwo auf Stadtgebiet (z.B. Zürich-AKAD/Pressehaus) oder wegen sukzessiver Rutschungen im recht tiefen Wasser (z.B. Zürich-Grosser Hafner, Randpartien). An den meisten Fundplätzen liegen zahlreiche Siedlungsphasen, teils vom Jungneolithikum bis in die Spätbronzezeit dicht übereinander (z.B. Erlenbach-Winkel, Zürich-Mozartstrasse), seltener sind bloss wenige Phasen an einer Stelle anzutreffen (z.B. Pfäffikon-Burg, Greifensee-Böschen). Weil die drei grösseren Zürcher Seen nie gravierende Veränderungen im Wasserhaushalt erlebten, gab es eigentlich auch keine massiven Erosionsvorgänge, die beispielsweise an Bieler-, Zuger- oder Bodensee zu stärkeren Auswaschungen oder Abrutschungen der Siedlungsschichten führten. Dank dieser überdurchschnittlich guten Erhaltungsbedingungen wie auch dank der seit über 40 Jahren praktizierten Taucharchäologie konnten bis heute an insgesamt 30 Fundplätzen an Zürich-, Greifen- und Pfäffikersee Geflechte und Gewebe geborgen werden (Abb. 10 und 11)⁶⁸.

Etliche dieser Funde stammen aus nicht oder nur unzureichend dokumentierten Altgrabungen. Sie sind damit nicht oder nur über andere Wege ungefähr datierbar. Objekte aus

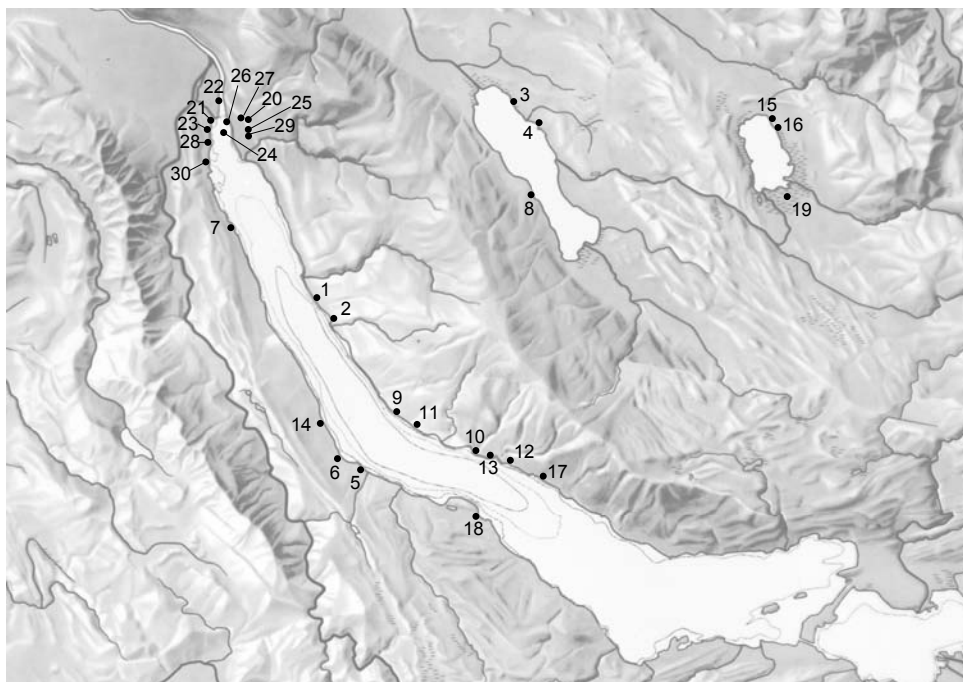


Abb. 10. Die Fundorte der Gewebe und Geflechte. Stumme Karte des Kantons Zürich. Lehrmittelverlag des Kantons Zürich. M. 1:250000.

1 Erlenbach-Widen; **2** Erlenbach-Winkel; **3** Greifensee-Böschen; **4** Greifensee-Storen/Wildsberg; **5** Horgen-Dampfschiffsteg; **6** Horgen-Scheller; **7** Kilchberg-Mönchhof; **8** Maur-Schiffplände; **9** Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld; **10** Meilen-Im Grund; **11** Meilen-Plätzli; **12** Meilen-Obermeilen/Rorenhaab; **13** Meilen-Schellen; **14** Oberrieden-Riet; **15** Pfäffikon-Burg; **16** Pfäffikon-Irgenhausen; **17** Uetikon-Schiffplände; **18** Wädenswil-Vorder Au; **19** Wetzikon-Robenhausen; **20** Zürich-AKAD/Pressehaus; **21** Zürich-Alpenquai; **22** Zürich-Bauschanze/Quaibrücke; **23** Zürich-Breitingerstrasse; **24** Zürich-Grosser Hafner; **25** Zürich-Kanalisation Seefeld; **26** Zürich-Kleiner Hafner; **27** Zürich-Mozartstrasse; **28** Zürich-Mythenschloss; **29** Zürich-Utoquai/Färberstrasse; **30** Zürich-Wollishofen/Bad.

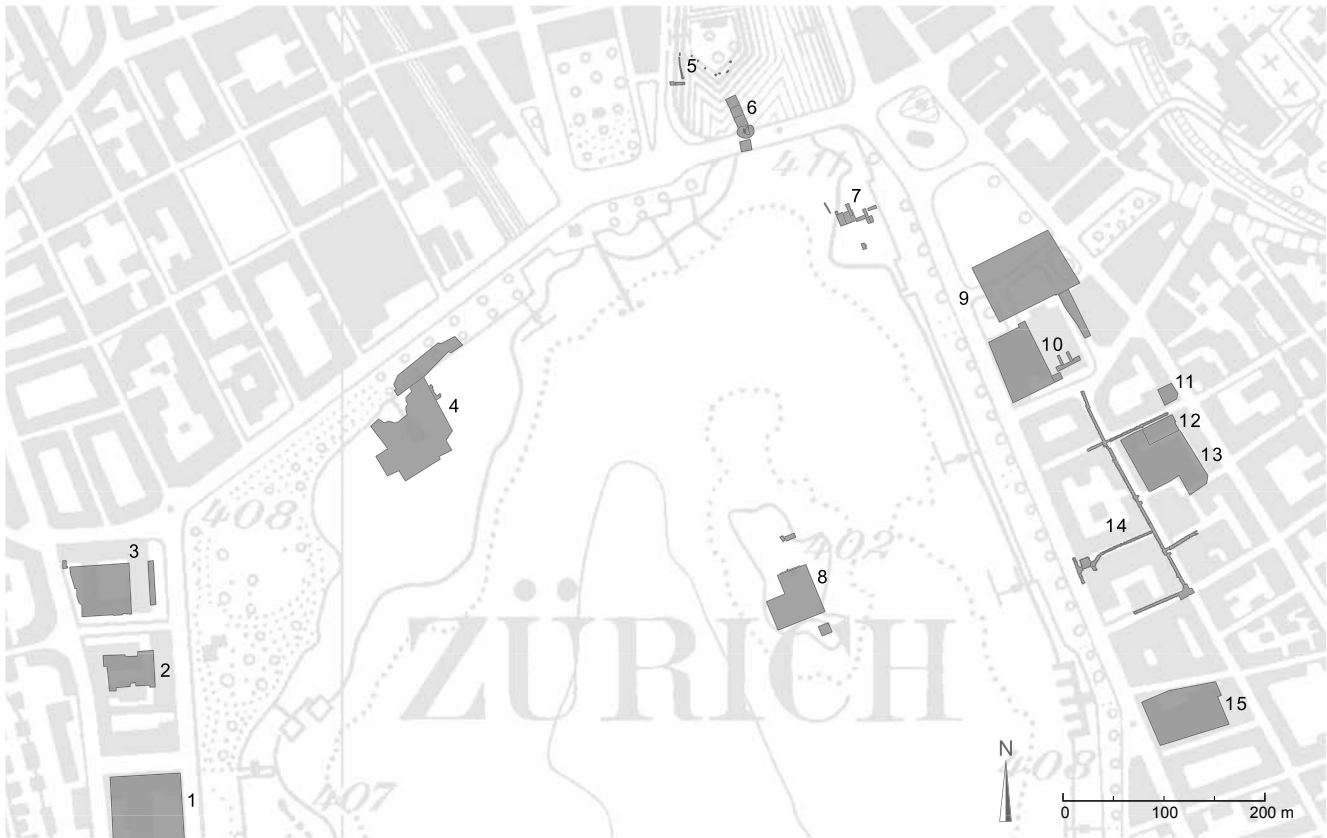


Abb. 11. Die Fundorte der Gewebe und Geflechte am Zürcher Seeausfluss.

1 Mythenschloss; 2 Breitingenstrasse/Zürich-Versicherung; 3 Breitingenstrasse/Rentenanstalt; 4 Alpenquai; 5 Bauschanze; 6 Quaibrücke; 7 Kleiner Hafner; 8 Grosser Hafner; 9 Parkhaus Opéra; 10 Mozartstrasse; 11 Seehofstrasse; 12 AKAD; 13 Pressehaus; 14 Kanalisation Seefeld (KANSAN); 15 Utoquai/Färberstrasse.

jüngeren Grabungen sind hingegen in der Regel ausreichend dokumentiert, so dass sie sich stratigraphisch zweifelsfrei einordnen lassen; zudem konnten die Schichten häufig naturwissenschaftlich datiert werden.

Die Entdeckung von Textilfunden wird sehr stark von ganz verschiedenen Faktoren beeinflusst. So lassen sich insbesondere in Brandschichten überdurchschnittlich viele textile Reste finden, aber auch stark reduzierte Ablagerungen beinhalten überraschend oft noch Fragmente von Geweben oder Geflechten. Überdies spielt die Erfahrung der Grabungssequipe eine wesentliche Rolle, ebenso die gewählte Grabungstechnik. So fällt die Entdeckung und Bergung im Wasser, wo oft viertelquadratmeterweise abgebaut wird, viel einfacher, als wenn man es mit völlig durchnässten und schweren Schichten auf einer Grabung an Land zu tun hat.

Mit Ausnahme der ganz frühen Grabungen durch Laien und der ersten Tauchversuche in den 1960er-Jahren ist heute das Einsatzgebiet für die Erforschung der Seeufersiedlungen mehrheitlich fremdbestimmt vorgegeben. Nach der umfassenden Inventarisierung aller Zürcher Fundstellen im Jahr 1996 wurden sämtliche archäologischen Zonenpläne («Funderwartungsgebiete») überarbeitet und aktualisiert. Bauvorhaben in diesen Zonen werden damit im Normalfall vorgängig und rechtzeitig der Kantonsarchäologie angezeigt. Daneben besteht die Aufgabe der Stadtzürcher Tauchsequipe darin – dies eine weitere Erkenntnis aus der damaligen Inventarisierungsaktion – periodisch die besonders exponierten Fundstellen zu kontrollieren und die aktuelle Situation mit früheren Zustän-

den zu vergleichen. Insbesondere im Bereich von Hafenanlagen, an Stellen mit Blockschüttungen und Uferverbauungen, entlang der Kanten von Hafeneinfahrten und Sprunggruben erodieren die freigespülten Siedlungsschichten schneller als andernorts, wo Deckschichten schützend über den prähistorischen Hinterlassenschaften lagern. Diese Ausgangslage führt dazu, dass nur bedingt an jenen Orten archäologische Untersuchungen durchgeführt werden können, die wissenschaftlich betrachtet aufschlussreich wären – sondern man reagiert auf Bauvorhaben und versucht aktiv mit Schutzmassnahmen exponierte Zonen nachhaltig zu sichern.

Bei einer kritischen Würdigung der vorhandenen Dokumentationen zu den textilen Funden stellt man unschwer fest, dass zur Hauptsache zwei Faktoren dafür verantwortlich sind, ob eine sichere Zuweisung der Objekte zu den vorhandenen Informationen möglich ist oder nicht. Auf archäologischer Seite war der Qualitätssprung in Grabungstechnik und Dokumentationsstandards, eingeführt mit den taucharchäologischen Untersuchungen in Zürich-Kleiner Hafner von 1981–84 und der Landgrabung Zürich-Mozartstrasse von 1982. Aus der Zeit davor vermisst man etliche Angaben schmerzlich. Auf restauratorischer Seite war es der Umstand, dass man erst anfangs der 1990er-Jahre damit begann, die Objekte zusammen mit lösungsmittelresistenten Fundzetteln während des PEG-Bades mit feinen Netzen einzuschweissen. Vorher war es vielfach so, dass es mangels vorgängiger Dokumentation und wegen ausgelöschter Fundzettelbeschriftung reihenweise zu Verwechslungen kam.

Textilien gehören mit zu den empfindlichsten Fundgattungen. Auf der Grabung sind es noch amorphe schwarze Klumpen; eine fotografische, zeichnerische oder beschreibende Dokumentation ist entsprechend unbrauchbar. Ein Objekt, das vom Ausgräber mangels detaillierter Kenntnisse vorschnell als Gewebe bezeichnet wird, erweist sich mit der Reinigung vor der Konservierung unter Umständen als Schnur oder als Netz. Von eminenter Bedeutung ist deshalb, dass das Objekt und der dazugehörige Fundzettel unbedingt zusammen bleiben, da auch der verantwortliche Archäologe trotz allfälliger sporadischer Begleitung der Konservierung nicht in der Lage ist, die Wandlung eines Fundes vom «Gewebe»-Klumpen zur Schnur oder umgekehrt nachzuvollziehen.

Vorhandene Zuweisungen wurden belassen und soweit möglich nachkontrolliert. Für die Rekonstruktion früher verlorener Informationen wurde sehr viel Zeit investiert. In einigen Fällen gelang es tatsächlich, Korrekturen anzubringen oder weitere Angaben hinzuzufügen. In einigen wenigen Fällen sind Objekte einer anderen Grabung zugewiesen worden. Solche Änderungen sind im Katalog vermerkt.

Die nachfolgenden Informationen zu den Grabungen wurden der Datenbank der Unterwasserarchäologie der Stadt Zürich entnommen und sind im Wesentlichen im UNESCO-Nominationsdossier enthalten.

2.1.1 Erlenbach-Widen

Entdeckung: 1886.

Grabungen: 1966 durch Tauchklub, dann 1971, 1972/73, 1991, 1994, 1996 durch die Tauchequipe der Stadt Zürich.

Epochen: HO (mehrere Schichten), SK-Funde und Dendrodaten.
Datierung: HO, nur typologische Datierung; SK-Dendrodaten.

Literatur: Ruoff 1981; Ruoff 1975.

2.1.2 Erlenbach-Winkel

Entdeckung: 1854 bei tiefem Seestand.

Grabungen: Baggerungen 1886, verschiedene Grabungen ab 1966.

Epochen: Funde von CO bis SBZ; HO (z.T. SK): Schichten 1–3, PF (z.T. 3OK): Schichten 4–6.

Datierung: Dendrodaten: PF 3767 v.Chr., ohne Waldkante und Splint (*terminus post quem*), SK ab 2766 v.Chr. diverse Belegungsphasen; FBZ und SBZ durch Funde nachgewiesen (keine Hölzer).

Literatur: Ruoff 1981; Tobler 2002.

2.1.3 Greifensee-Bösch

Entdeckung: 1975, am Ufer SBZ-Schichten freigelegt.

Grabungen: 1975/76, 1980, 1982, 1984–96.

Epochen: SBZ (Ha B1); wenig FBZ und HO; OK Mittelalter.

Datierung: Dendro 1057–1042 v.Chr. (Waldkante); C14-Daten.

Literatur: Eberschweiler et al. 2007.

2.1.4 Greifensee-Storen/Wildsberg

Entdeckung: 1876 anlässlich Niedrigwasserstand.

Grabungen: 1920 Grabung SLM (HO, PF, SK); 1967–1974 div. Abschwimmaktionen durch Sporttaucher; Grabung 1979/80.

Epochen: PF, HO, SK.

Datierung: PF (3780 und 3752 Waldkante), SK (2707–2686 Waldkante).

Literatur: Ruoff 1981; Eberschweiler/Riethmann/Ruoff 1987; Tobler 1998.

2.1.5 Horgen-Dampfschiffsteg

Entdeckung: 1950 bei Baggerung neben Dampfschiffsteg.

Grabungen: 1966, 1973, danach kleine Untersuchungen.

Epochen: PF, SK, SBZ (aus SBZ kein Textil).

Datierung: Schlagdaten 3713 Waldkante und typologisch Schichten nach 3700 v.Chr. Dendrodaten aus SK kurz nach 2700 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1981; JbSGUF 1989, 300; Achour-Uster/Eberli et al. 2002.

2.1.6 Horgen-Scheller

Entdeckung: 1914.

Grabungen: 1923 Baggerungen durch das SLM, 1934 von E. Vogt erstmals als «Horgener Kultur» benannt, Grabungen 1987–90.

Epochen: HO (typologisch bis spät), SK.

Datierung: Dendrodaten HO: 3051–37 v.Chr.; SK: 2481–57 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1981; Achour-Uster et al. 2002.

2.1.7 Kilchberg-Mönchhof

Entdeckung: 1978.

Grabungen: nur Sondierbohrungen 2002.

Epochen: HO, evtl. FBZ.

Datierung: –

Literatur: Fundmeldung JbSGUF 2004, 340.

2.1.8 Maur-Schiffflände

Entdeckung: 1870 erste Funde.

Grabungen: 1926, 1933 durch SLM; div. Tauchsondierungen ab 1970, Grabungen 1991, 2004.

Epochen: PF, (HO unsicher), SK, MBZ (FZ, SBZ unsicher).

Datierung: Dendrodaten für SK um 2676 (Waldkante) v.Chr.; C14-Daten für FBZ.

Literatur: de Capitani 1993a; Fundmeldung der Grabungen 1989–91: JbSGUF 88, 2005, 319.

2.1.9 Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld

Entdeckung: vor 1924.

Grabungen: 1970/71 (Land- und Tauchgrabung).

Epochen: HO: Schichten I–IV, PF: Schichten V–IX, (SK, FBZ ohne Textilien).

Datierung: PF 3852 v.Chr. (ohne Splint und Waldkante); HO drei deutliche Schlagphasen um 3200 und 1–2 Phasen um 3030; SK zwischen 2779 und 2652.

Literatur: Winiger 1981; Ruoff 1981; Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995, 310.

2.1.10 Meilen-Im Grund

Entdeckung: 1936.

Grabungen: diverse Tauchgänge und Sondierungen ab 1966.

Epochen: CO (Schicht 3), PF, HO (Schicht 1), SK.

Datierung: PF 3750 v.Chr., 3689 v.Chr.; HO: Hölzer enden fast alle nach 3000 v.Chr.; SK 2595 v.Chr. (Splint); SBZ: 1132 v.Chr. (Kernholz).

Literatur: Ruoff 1981; Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995, 315; Conscience 1998.

2.1.11 Meilen-Plätzli

Entdeckung: 1937.

Grabungen: kleinere Grabungen und Sondierungen ab 1970.

Epochen: PF, HO.

Datierung: Dendrodaten aus PF ohne Splint und Waldkante 3799 v.Chr.

Literatur: Fundmeldung JbSGUF 82, 1999, 253f.

2.1.12 Meilen-Obermeilen/Rorenhabb

Entdeckung: 1829/30 erste Funde; 1853/54, Pfahlbautheorie durch Ferdinand Keller.

Grabungen: Tauchgrabungen 1974/75, 1983.

Epochen: CO, PF, HO, SK, FBZ, SBZ.

Datierung: Dendro für PF 3741–3689 v.Chr. (Waldkante), HO 2998–2890 v.Chr. (Waldkante); 2698–2618 v.Chr. (Waldkante); FBZ 1663–1604 v.Chr. (Waldkante).

Literatur: Ruoff 1981; Riethmann 1984; Hügi 2000.

Entdeckung des Fundorts 1853/54, Pfahlbautheorie durch Ferdinand Keller; weitere Baggerungen zwischen 1858 und 1862, 1909 und 1933, 1962, 1965.

Tauchgrabungen 1974/75 und 1983; Sondierungen 1989, 1990, 1991.

Schichten: CO, PF, HO (Dendro: 2992 v.Chr.), SK und FBZ stark erodiert, nicht mehr überall greifbar.

Dendrodaten: PF 3741 v.Chr. (WK), HO 2896, 2890 v.Chr., div. WK-Daten zwischen 2698 und 2618 v.Chr., FBZ 1604 v.Chr. evtl. 1663 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1981; Riethmann 1984; Hügi 2000.

2.1.13 Meilen-Schellen

Entdeckung: 1932 vom SLM.

Grabungen: 1935 (SLM), 1975–77, 1985; ab 1971 kleinere Sondierungen.

Epochen: CO, PF, HO, SK, FBZ, SBZ.

Datierung: Schlagdaten für CO um 3874 v.Chr., PF mit Waldkanten 3756–3738; HO 3135/3136 und 2890/2894 v.Chr., SK um 2720 und 2510 v.Chr.; FBZ um 1640 v.Chr., SBZ um 959 und 931 v.Chr., evtl. auch 1025 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1981; Francuz/Seifert/Kustermann 1986; Ruoff 1987; Altdorfer/Conscience 2005.

2.1.14 Oberrieden-Riet

Entdeckung: 1969.

Grabungen: Sondierung 1973, 2001; kleinere Sondierungen ab 1969.

Epochen: HO.

Datierung: vor allem typologisch.

Literatur: Ruoff 1981; Hügi/Michel-Tobler 2004.

2.1.15 Pfäffikon-Burg

Entdeckung: 1925.

Grabungen: 1997.

Epochen: HO.

Datierung: 31. Jh. v.Chr.; Typologie.

Literatur: Eberli 2010.

2.1.16 Pfäffikon-Irgenhausen

Entdeckung: 1865.

Grabungen: Untersuchung im 19. Jh. durch J. Messikommer, Messikommers Fundschicht rutschte 1882 in den See ab.

Epochen: SK, FBZ.

Datierung: Typologisch, Dendro 2765 v.Chr. (WK), Gewebe C14-datiert (FBZ), dazu aus den Altgrabungen möglicherweise bronzzeitliche Hirseklumpen.

Literatur: Eberschweiler 1990; Altorfer 2010.

2.1.17 Uetikon-Schifflande

Entdeckung: 1870 bei Baggerungen.

Grabungen: 1886, 1933 Baggerungen, ab 1970 kleine Sondierungen, Grabung 2007.

Epochen: PF, HO, SK, FBZ, SBZ.

Datierung: SBZ 891 v.Chr., 966 (ohne Splint und Waldkante); FBZ 1644 (ohne WK), SK 2747 v.Chr. (ohne Funde); HO typologisch.

Literatur: unpubliziert.

2.1.18 Wädenswil-Vorder Au

Entdeckung: 1970 bei Bauarbeiten.

Grabungen: Tauchgrabungen 1996–98, 2004; 1996 kleine Aktionen.

Epochen: HO, SK, Glockenbecher, FBZ.

Datierung: FBZ (Schicht 1; 1607–1598 v.Chr.), SK (Schichten 2 und 3); Dendrodaten 2571–69 v.Chr. (WK), 2526 v.Chr. (Waldkante), um 2440 v.Chr. (ohne WK), Glockenbecher-Scherben (typologisch).

Literatur: Eberschweiler 1999; Conscience 2000; Conscience 2005.

2.1.19 Wetzikon-Robenhausen

Entdeckung: 1858.

Grabungen: 1858–1917 durch J. Messikommer, Funde mehrheitlich unstratifiziert. Ab 1991 kleinere Untersuchungen/Sondierungen.

Epochen: PF, HO, SK, FBZ (nur Daten), SBZ.

Datierung: SK, um 2707–2682 v.Chr.; ein Gewebe mit C14 datiert.

Literatur: Eberschweiler 1990; Altdorfer/Médard 2000; Altdorfer 2010.

2.1.20 Zürich-AKAD/Pressehaus

Entdeckung: 1979 (AKAD), 1975/76 (Pressehaus) durch Bauprojekt.

Grabungen: Landgrabung Pressehaus 1975/76, AKAD 1979.

Epochen: PF, HO, SK, von CO nur Dendrodaten (Pressehaus).

Datierung: PF: Schicht L: Dendro um 3827, 3804 v.Chr. Schicht J: Dendro 3728–3681 v.Chr., Pfähle einer erodierten Schicht um 3472 v.Chr.; HO: Schicht G? 3239–3201 v.Chr. Schicht E?, 3179–3158 v.Chr.; ohne Schichtzuweisung: 2791 v.Chr. SK, Schicht C2, 2719–2713 v.Chr. und 2690–2683 v.Chr. (Splint).

Literatur: Ruoff 1981; Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995, 336.

2.1.21 Zürich-Alpenquai

Entdeckung: 1913.

Grabungen: 1916 und 1919 anlässlich grossflächiger Baggerungen (grosse Fundmengen); Tauchsondierungen ab 1964, Grabung 1999–2001.

Epochen: SBZ.

Datierung: Ununterbrochene Siedlungstätigkeit, Dendrodaten 1041–844 v.Chr. (Waldkante).

Literatur: Ruoff 1981, Ruoff 1990; Mäder 2001a/b; Künzler Wagner 2005; Huber 2005.

2.1.22 Zürich-Bauschanze/Quaibrücke

Entdeckung: 1850.

Grabungen: Sondierungen ab 1966, Grabungen 1979/80, 1983.

Epochen: CO, PF, HO, SK, FZ, SBZ.

Datierung: PF Dendrodaten 3713–3707 v.Chr., sowie nach 3702 v.Chr.; FBZ-Dendrodatum 1648 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1979b; Ruoff 1981; Ruoff 1990; Suter 1984; Weber 2000.

2.1.23 Zürich-Breiteringerstrasse

Entdeckung: Bauarbeiten 1994 der Zürich-Versicherung (Tiefgarage).

Grabungen: 1994.

Epochen: HO, SK.

Datierung: 2724–2703 und 2683–2681 v.Chr.

Literatur: Lassau 1998.

2.1.24 Zürich-Grosser Hafner

Entdeckung: 1860er-Jahre, Baggerungen.

Grabungen: Tauchgrabungen 1969/70, 1978–80, ansonsten kleine Sondierungen bis 2001.

Epochen: CO, PF, HO, FBZ (unsicher), SBZ, römisch.

Datierung: 3199–3196 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1979a; Ruoff 1981; Primas/Ruoff 1981; Eberschweiler/Käch 2006.

2.1.25 Zürich-Kanalisation Seefeld

Entdeckung: 1986 bei Kanalisationserneuerung, Verbindung der älteren Fundstellen im Seefeld (Mozartstrasse, AKAD/Pressehaus u.a.) durch lange Profile, Untersuchung der Ausdehnung einzelner Dörfer.

Grabungen: 1986–88.

Epochen: PF, HO, SK.

Datierung: PF 3816–3612 v.Chr.; HO 3239–3078 v.Chr.; 2887–2882 v.Chr.; SK: Dendro 2718–2675 v.Chr.

Literatur: Ritzmann 1989; Gross/Ritzmann 1990; Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995; Schibler et al. 1997, 22.

2.1.26 Zürich-Kleiner Hafner

Entdeckung: 1860.

Grabungen: Tauchgrabungen 1967–69, 1981–84, ab 1995 div. Sondierungen.

Epochen: EG, CO, PF, HO, SK, FBZ, SBZ.

Datierung: SBZ Schicht 1, Reduktionshorizont, Dendrodatum mit liegendem Holz 1016 v.Chr.; SK erodiert; HO: Schichten 2a–d: Dendro 2801–2781 v.Chr.; 3a+b: Dendro 3242–3201 v.Chr.; PF: Schicht 4g; CO: Schicht 4a–c, Daten 4200–4000 C14 cal.; 4d–f: 3900–3750 C14 cal. (4e); EG: Schicht 5: ca. 4400–4200 C14 cal. (Stöckli 2009⁶⁹: Schicht 5 um 4300; 4B–C: um 4100 BC; 4E: um 3875 v.Chr.; 4F: 3850–3800 v.Chr.).

Literatur: Suter 1987; Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995; Schibler et al. 1997, 22; Stöckli 2009.

2.1.27 Zürich-Mozartstrasse

Entdeckung: 1981.

Grabungen: 1981/82, grosse Fläche (2700 m²).

Epochen: CO, PF, HO, SK, FBZ, MBZ, SBZ.

Datierung: SBZ (Reduktionshorizont).

FBZ: Baubefunde, Dendro: Phase A ca. 20./Anfang 19. Jh. v.Chr., Phase B 1. H. 19. Jh. v.Chr., Phase C1 mit Endjahr

(Splint) 1776 v.Chr., Phase C2 ca. 1750–1503 v.Chr.

MBZ: Baubefunde, Dendro: 1504/1503 v.Chr. (Phase C3).

SK: Schichten 2A, 2u, 2o, 1A, Dendro 2705–2498 v.Chr. (mit Unterbrüchen).

HO: Schichten 3, 2B, 2C, Dendro 3119–3098, 2943–2929?, 2888–2882 v.Chr.

PF: Schicht 4, Dendro 3714?, ca. 3670–3540 v.Chr.

CO: Schicht 5+6, Cortailod classique, typologisch.

Literatur: Gross et al. 1987; Schibler et al. 1997; Schmidheiny 2007; Schmidheiny 2011.

2.1.28 Zürich-Mythenschloss (früher: Mythenquai)

Entdeckung: 1983, Neubau Mythenschloss.

Grabungen: Landgrabung 1983.

Epochen: CO, PF, HO, SK, SBZ.

Datierung: HO: Schicht 3, typologisch; SK: Schicht 2 Dendro: 2548 v.Chr. (Schicht 2.1); 2680 v.Chr. (Schicht 2.2–2.4); Schicht 1: typologisch.

Literatur: Graf 1984; Graf 1987, Grabung weitgehend unpubliziert.

2.1.29 Zürich-Utoquai/Färberstrasse

Entdeckung: 1928.

Grabungen: 1928–30; 1962–64.

Epochen: HO, SK.

Datierung: Drei Horgener Schichten, Schicht 3: ca. 3362–3001 C14 cal.

Literatur: Ruoff 1966/67; Itten 1970; Strahm 1971; Ruoff 1981.

2.1.30 Zürich-Wollishofen/Bad

Entdeckung: 19. Jh. (Keller).

Grabungen: 1969/70, 1971, 1991; ab 1982 div. Sondierungen.

Epochen: SK.

Datierung: Dendrodaten: 2749, 2725–2722 v.Chr.

Literatur: Ruoff 1981; Hardmeyer/Ruoff 1983; de Capitani 1993b.

2.2 Grabungsproblematik (mit Peter Rietmann)

Gewebe und Geflechte sind äusserst empfindliche Fundobjekte, die je nach Grabungsart in verschiedener Anzahl und in verschiedenem Zustand zum Vorschein kommen. Die Bedingungen für die Erhaltung sind am Zürich-, Greifen- und Pfäfersee mehr oder weniger dieselben: Durch periodische Überschwemmungen des Sees wurden Kulturschichten feucht und luftdicht abgeschlossen. Die Gewebe und Geflechte konnten so einige Jahrtausende überdauern. An einem Textil aus Zürich-Mozartstrasse wurde bei der Faserbestimmung verkohlter Schimmelpilz beobachtet, d.h. dass das Stück schon eine Weile im Feuchten gelegen hatte, bevor es während einem Siedlungsbrand verkohlte. Funde aus Brandschichten wie verkohlte Gewebe und Geflechte, Knäuel und Schnüre scheinen verhältnismässig gut erhalten und sind durch den Druck der Schichten weniger beschädigt als unverkohltes Fundmaterial.

Die Voraussetzungen sind nicht bei jeder Grabung dieselben. Es gibt die kleinen Unterwasser- und/oder Landgrabungen, die mit kleinen Equipen von Spezialisten ausgeführt werden, andererseits wurden v.a. in den 1980er-Jahren mehrere Grossprojekte durchgeführt, stets Rettungsgrabungen, die unter beträchtlichem Zeitdruck und mit vielen zusätzlichen Aus-



Abb. 12. Zürich. Mozartstrasse. Grabung 1982.



Abb. 14. Erlenbach. Widen. Profil der Tauchgrabung.

gräbern erfolgten. Im See konnte oft erst kurz vor Beginn oder z.T. erst während der Bauarbeiten eine gefährdete Stelle von der Tauchequipe abgeschwommen und untersucht werden. Auch an Land (speziell im Seefeldquartier in Zürich, vgl. Abb. 11) wurden in den 1980er-Jahren wegen Neubauten mit Untergeschossen und der Kanalisationssanierung grossflächige Rettungsgrabungen notwendig (Abb. 12). Die guten Erhaltungsbedingungen sowie die z.T. mächtigen Schichtabfolgen dieser neueren Grabungen mit Dendrodaten, besonders von Zürich-Mozartstrasse, sind für die chronologische Abfolge und Entwicklung der Gewebe und Geflechte sehr wichtig geworden (Abb. 13). Die Grabungsfläche beeinflusst natürlich auch die Anzahl der gefundenen Gewebe und Geflechte. Etliche,

mittels kleinen Sondierungen erforschte Fundorte, die im Katalog aufgeführt sind und nur vereinzelte Textilfunde aufweisen, können deshalb bei einer späteren, ausgedehnteren Grabung noch mehr Funde ergeben.

Die einen Fundorte liegen heute, wie das Zürcher Seefeldquartier, an Land, andere müssen im Wasser gegraben werden (Abb. 14). Die zwei Grabungsarten, Land- und Unterwassergrabungen, ergeben verschiedene Bedingungen für die Bergung von Geweben und Geflechten. Im Wasser sind die Schichten weniger dicht gepresst. Taucher benötigen bei der



Abb. 13. Zürich. Mozartstrasse. Profil mit den verschiedenen Kulturschichten.

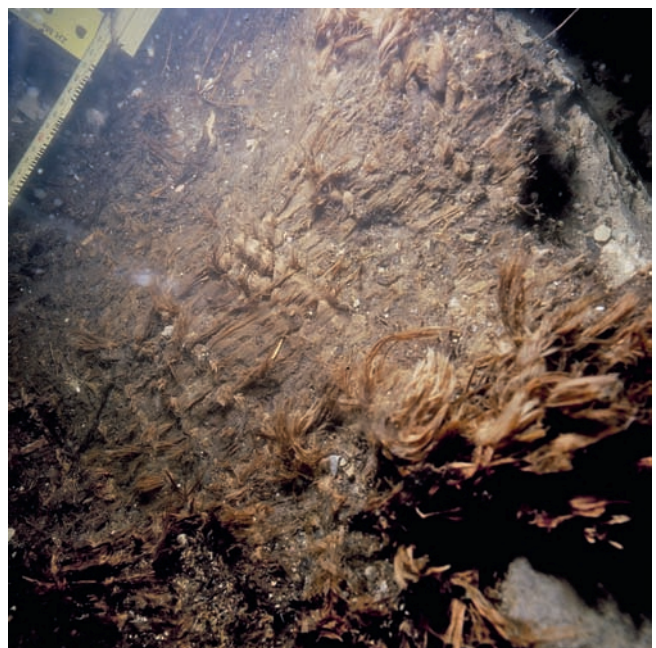


Abb. 15. Maur. Schiffflände. Grosses Geflecht (Kat. 119) unter Wasser.



Abb. 16. Zürich. Alpenquai. Dokumentation des Korbes (FK 727) unter Wasser.

Feingrabung kaum Werkzeuge, sondern wedeln so weit wie möglich eine Schicht mit der Hand weg. Unter Wasser sind die Gewebe und Geflechte durch den leichten Vergrösserungseffekt besser sichtbar, die Fäden stehen senkrecht auf, sobald sie freigewedelt werden (Abb. 15). Die Fundmenge ist bei solchen Tauchgrabungen, wie zum Beispiel dem Kleinen Hafner, sehr gross. Ideal wäre eine homogene Tauchequipe, die mit dieser Fundgattung Erfahrung hat.



Abb. 17. Zürich. Alpenquai. Dokumentation des Korbes (FK 727) nach der Tauchgrabung.

Anders verhielt es sich bei Rettungsgrabungen an Land, wo oft auch Leute ohne Grabungserfahrung mitwirkten (seit 1997 ist die Fluktuation der doch recht grossen Stammequipe gering; das Gesagte gilt für die Zeit davor). Je nach Gruppe und deren Informationsstand kann hier ein beträchtlicher Unterschied bei den Fundmengen festgestellt werden. Die Geflechte und Gewebe sind häufig nicht auf den ersten Blick erkennbar. Sie sind zum Teil vom restlichen organischen Material kaum zu unterscheiden. Allzu rasch sind Funde mit den Werkzeugen weggeschabt. Das System der Meter-Grabung begünstigt noch den Verlust von Geweben und Geflechten, da manche Objekte angeschnitten oder zerschnitten werden. Die Rettungsgrabung Zürich-Mozartstrasse hat zudem gezeigt, dass etliche Funde im Bereich der Grobgrabung und nicht im Areal der Feingrabung gemacht wurden. Dies ist einerseits damit zu erklären, dass im Grobbereich mit der Schaufel grössere Stücke herausgehoben wurden, die jeweils beim Geflecht/Gewebe auseinander brachen und somit schnell erkannt werden konnten. Andererseits könnte auch die Lage innerhalb der Siedlung eine Rolle spielen: Im Zentrum der Siedlung sind wegen des ständigen Begehens und Bewohnens keine grösseren Mengen zu erwarten – ausser, wenn die Siedlung einem Brand zum Opfer fiel und Objekte noch in situ gefunden wurden. In Palisadennähe wurden schon Fundansammlungen (Abfälle? angeschwemmtes Material?) beobachtet.

Auch die Fundbergung ist je nach Grabung verschieden. Besonders bei den nur schmalen Sondierschnitten ist die Bergung eines grösseren Geflechtes schwierig. Im Wasser wie zu Land bewährt sich die Blockbergung von heiklem Material, allerdings wird dadurch eine Stratifizierung erschwert. Der Vorteil ist, dass das empfindliche organische Material, besonders wenn es unverkohlt ist, nicht zerfällt. Es kann anschliessend unter guten Bedingungen im Labor freigelegt werden (s. Kap. 1.3).

Am Beispiel des Fundes (Kat. 623) aus der Grabung Zürich-Alpenquai soll eine Blockbergung unter Wasser illustriert werden. Zuerst wird das Objekt im Wasser dokumentiert (Abb. 16), dann wird der Block mit einem Blech unterfangen, abgezogen (Abb. 17) und anschliessend gut verpackt, allenfalls noch zusätzlich in einem Gipsbett stabilisiert, ins Konservierungslabor geliefert.

Die Anzahl der Objekte kann bei den verschiedenen Grabungen stark variieren. Sie ist abhängig von der Erhaltung, die auch rein zufällig sein kann, und von den oben beschriebenen Grabungssituationen. Aussagen zu einzelnen Fundorten müssen wegen der Erhaltungs- und Grabungsproblematik besonders bei organischen Resten relativiert werden. Nur durch die Auswertung einer grösseren Anzahl Objekte aus verschiedenen Ausgrabungen können die oben beschriebenen Unterschiede etwas ausgeglichen werden.

Ein weiteres Problem kann die Datierung sein. Fundstücke aus Kulturschichten, deren Seekreideüberdeckung nur noch spärlich vorhanden oder gänzlich erodiert ist, sind schwierig zu datieren. C14-Datierungen von Seilen aus der obersten Schicht von Greifensee-Böschchen zum Beispiel ergaben Daten im Mittelalter, so dass dieses ganze Material weggelassen werden musste.

3 MATERIALIEN ZUR HERSTELLUNG VON GEWEBEN UND GEFLECHTEN

3.1 Die Bastfasern

3.1.1 Die botanische Bestimmung (Werner H. Schoch)

Textile Funde und ihre botanische Bestimmung

Die für Gewebe und Geflechte verwendeten Fasern

Im vorliegenden Fundmaterial haben sich Fäden, Schnüre, Gewebe und Geflechte, die aus pflanzlichen Fasern gewonnen wurden, erhalten. Nach den bisherigen Untersuchungen konnten Lein (*Linum usitatissimum*) und Gehölzbaste von Eiche (*Quercus sp.*), Linde (*Tilia sp.*) und Weide (*Salix sp.*) nachgewiesen werden. In diesem Kapitel werden die Baumbaste eingehender besprochen (zum Lein s. Kap. 3.1.2).

Die Gehölzbaste

Als Bast bezeichnet man die in der Regel hell gefärbte, faserige Schicht, die sich bei verholzten Pflanzen zwischen dem Holzteil und der äusseren Rinde befindet. Botanisch ist es das sekundäre Phloem, ein Produkt des sekundären Dickenwachstums, und besteht aus den vom Kambium nach aussen produzierten Zellen. Es wird zwischen Leit-, Speicher- und Festigungselementen unterschieden. Siebröhren, Bastfasern, Fasersklereiden und Kristallzellen weisen unterschiedliche Formen auf und können arttypische Merkmale darstellen. Die mittlere Breite der Bastschicht liegt bei einheimischen Holzarten zwischen 3 und 10 mm. Für eine technische Verwendung sind aber die Bastschichten vieler Gehölze, obwohl sie sich leicht gewinnen lassen, nicht geeignet. Die Fasern sind zu dünn, zu kurz oder werden brüchig und spröde. Verschiedene Arbeiten lassen erkennen, dass Linde und Eiche wohl die beiden am häufigsten verwendeten Bastlieferanten waren. Noch im 20. Jh. wurden die im Mai (zur Zeit des Saftstroms) gefällten Linden geschält, die Rinde geklopft und einer anschliessenden Wasserröste bis Oktober unterzogen, dann gewaschen und getrocknet⁷⁰. Die Dicke der Bastlagen nimmt mit dem Alter des Holzes zu, bei einem stärkeren Eichenzweig beträgt sie etwa 2 mm, während ein alter Ei-



Abb. 18. Seil aus Weidenrinde, neuzeitlich, aus dem Onsernonetal TI.



Abb. 19. Traggurte aus Lindenbast für eine Chrätze, aus einem Laden in Rüschlikon, um 1970.

chenstamm eine gut 10 mm dicke Bastlage aufweisen kann. Die jüngsten, dem Holz nahe stehenden Bastlagen sind die feinsten, die äusseren Lagen werden zunehmend gröber und rauer. Je nach vorgesehenem Verwendungszweck sind die feinen Innenlagen bevorzugt worden. Um Netze oder feinere Stoffe herzustellen, konnten die gröberen Aussenlagen nicht gebraucht werden. Diese findet man eher an Seilen und Flechtwerk, für die häufig breitere Baststreifen verarbeitet wurden.

Die Artbestimmung von Bastfasern

Als Grundlage für die Bestimmung pflanzlicher Fasern dient entsprechendes rezentes Pflanzenmaterial als Vergleich. Zu diesem Zweck sind von den zur Bastgewinnung geeigneten Holzarten Rindenproben gesammelt worden. Dabei ist es wichtig, Rinde von alten Stämmen wie auch von jungen Zweigen zu betrachten, da sich jüngere und ältere Bastlagen deutlich unterscheiden können. Die unterschiedliche Beschaffenheit von inneren und äusseren Bastlagen erschwert die Bestimmung der Bastarten unter Umständen stark. In den holznahen, feinen Bastlagen ist die Möglichkeit, die arttypischen anatomischen Merkmale zu erkennen, deutlich geringer



Abb. 20. Seil aus Lindenbast, Bronzezeit.

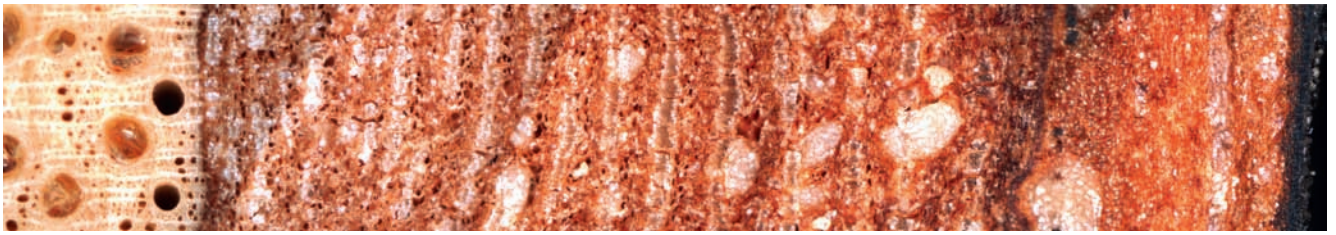


Abb. 21. Rinde von Eiche, rezent. Links Holz, rechts anschliessend gut erkennbare Bastlagen.

als in den älteren Bastlagen. Das mikroskopische Bild einer älteren Bastlage kann in der Tangentialansicht bereits die Art erkennen lassen, während bei feinen Bastlagen oft die Dimensionen der Fasern (Länge, Dicke) erfasst werden müssen. Dies bedingt einen speziellen chemischen Aufschluss des Bastes, die Mazeration, in dem die einzelnen Fasern aus dem Verband gelöst werden, einzeln betrachtet und vermessen werden können. Diagnostisch wichtige Merkmale stellen auch Zellinhaltsstoffe wie Kristalle dar. Diese können in besonderen Zellen in grosser Menge vorhanden und je nach Bastart in unterschiedlichen, typischen Kristallformen vorhanden sein. Mit all diesen Merkmalen lassen sich rezente, unverarbeitete Gehölzbaste unterscheiden. Schwieriger wird eine Bestimmung, wenn die Bastlagen einer Roste unterzogen wurden; besonders gut verarbeitet, d.h. in feine Faserpartien aufgetrennt oder zu feinen Schnüren verdreht sind. In solchem Material können viele arttypische Merkmale verloren sein, Reste der Markstrahlen oder Kristalle fehlen.

Eichenbast

Die dicke basthaltige Rinde der Eiche erlaubt eine gute Ausbeute an Bast, die Rinde lässt sich im Frühjahr gut abziehen. Die Bastlagen sind als mehr oder weniger breite und unterschiedlich dicke Faserbündel deutlich längsfaserig, bei einer Breite von einigen Millimetern sind immer breite, hohe Markstrahlen erkennbar. Bei fossilem Bast sind die Markstrahlzellen oft beinahe vollständig herausgefallen, die Spalten bleiben aber erkennbar. Im mikroskopischen Bild sind einreihige und vielreihige Markstrahlen erkennbar. Noch erhaltene Markstrahlzellen sind rundlich, in breiten Markstrahlen sind sie oft kollabiert und als klumpige, dunkle Zellhaufen sichtbar. In den breiten Markstrahlen haben sich manchmal Steinzellkonglomerate erhalten, die im polarisierten Licht leuchtend hell erscheinen können. Ein arttypisches Merkmal stellen die kurzen, rechteckigen bis quadratischen Parenchymzellen dar, die auch bei starkem Abbau noch lange erkennbar bleiben (Abb. 21, 22, 23).

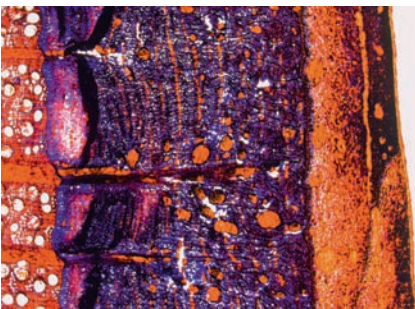


Abb. 22. Eichenrinde, mikroskopisches Bild, gefärbt. Links Holz, rechts davon Bastlagen, sklerotische Zellen und Borke orange.

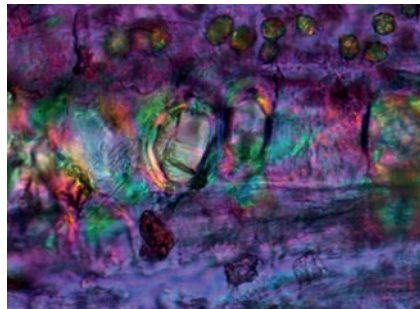


Abb. 23. Kristalle in rezentem Eichenbast.



Abb. 24. Lindenrinde, Dilatationsfugen (hell) und Bastlagen (in dunklem Teil).

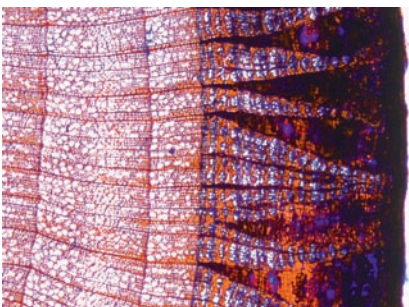


Abb. 25. Lindenrinde, mikroskopisches Bild, gefärbt, linke Hälfte Holz, Bastlagen orange.

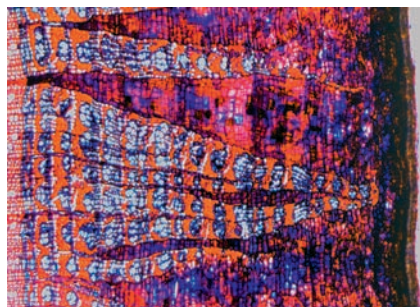


Abb. 26. Lindenrinde, mikroskopisches Bild, gefärbt, Bastlagen orange.

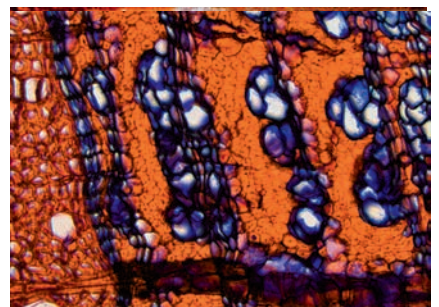


Abb. 27. Faser-Lagen in Lindenbast, links Holz, orange die halbjährlichen Faserbündel.

Lindenbast

Die Rinde dieser Gattung lässt sich sehr leicht in meterlangen Streifen abziehen. Noch bis vor wenigen Jahrzehnten ist auch in unserer Gegend Lindenbast für die Herstellung von Seilen und Stricken verwendet worden (Abb. 19). Die holznahen Bastlagen sind sehr fein, die Oberfläche wirkt glatt und glänzend; die der Borke näheren Schichten werden grobmaschig, verantwortlich dafür sind die im Rindenquerschnitt von blossen Auge deutlich erkennbaren Dilatationsfugen. Die Markstrahlen verbreitern sich bandartig gegen aussen. Die Markstrahlen sind denn auch bei gut erhaltenem und nicht allzu fein verarbeitetem Lindenbast ein einfaches und sicheres Bestimmungsmerkmal. Die Markstrahlzellen kollabieren im Bast zu streifenförmigen Resten, die im Markstrahl wie Leitersprossen stehen bleiben. In den äusseren Bastlagen sind diese bereits von Auge erkennbar. Deutlich wird dieses Merkmal auch in den feinen Innenlagen im mikroskopischen Bild sichtbar. Rezentem Lindenbast enthält gattungstypische, grosse hexagonale Kristalle in grosser Menge. Im polarisierten Licht leuchten sie in auffälliger roter, blauer oder grüner Farbe. Diese grossen Kalziumoxalatkristalle kommen nur bei *Tilia* vor und stellen ein sicheres gattungstypisches Merkmal dar (Abb. 20, 24–32).

Weidenbast

Im Frühjahr lässt sich Weidenrinde in langen Streifen von Stämmen und Ästen abziehen und ist damit für eine Bastgewinnung geeignet. Die Bastlagen sind feiner als bei Linde, zeichnen sich aber dennoch durch eine gute Reissfestigkeit

aus. Bereits unter der Lupe fallen deutliche Längsrisse auf, die in der Rinde durch sklerotische Einlagerungen verursacht werden. Die Markstrahlen werden erst im mikroskopischen Bild sichtbar, sie sind ausschliesslich einreihig. In den äusseren Bastlagen finden sich häufig Kristalldrüsen; alle Bastschichten enthalten lange Reihen von kleinen polyedrischen Kristallen. Bei Weiden ist für die Herstellung von Seilen und Stricken oft die ganze Rinde von etwa fingerdicken Zweigen verwendet und mit den Bastlagen zusammen verdreht worden. An solchen Stücken fällt eine Bestimmung leicht, wenn Knospennarben oder gar noch Knospen mit eingedreht gefunden werden (Abb. 18, 33, 34).

Probleme bei der Bestimmung fossiler Textilien

Bei den fossilen Objekten ist der Vergleich mit rezentem Bast oft nur sehr eingeschränkt anwendbar. Häufig sind die pflanzlichen Fasern sehr fein verarbeitet. Wie beim rezenten Material sind dadurch etliche Merkmale nicht mehr sichtbar. Im Sediment sind durch biologischen Abbau einzelne Komponenten wie Markstrahlzellen oder ursprünglich eingelagerte Kristalle zerstört worden und nicht mehr vorhanden. Einzelne Fasern lassen sich kaum mehr isolieren, um Dicke, Länge und Form einer grösseren Anzahl erkennen zu können. So scheiden in der Regel Faserlänge und Faserdicke als Bestimmungsmerkmal aus, weil diese Grössen im fossilisierten Material meist nicht mehr messbar sind. Für die Bestimmung einer Bastart ist es von Vorteil, das ganze Textilobjekt oder ein möglichst grosses Fragment davon im Fundzustand zur Verfügung zu haben. Beim Betrachten unter dem Binokular können so Stellen mit gröberen Bastlagen erkannt und – von diesen Partien ausge-



Abb. 28. Lindenbast, rezent, makroskopisch.

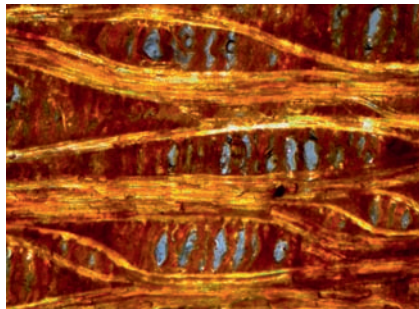


Abb. 29. Lindenbast, rezent, mikroskopisch, grobe (äussere) Lagen.

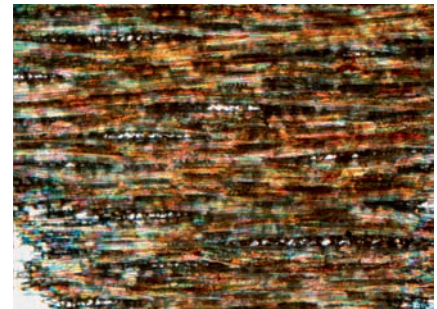


Abb. 30. Lindenbast, rezent, mikroskopisch, feine (holznah, innere) Lagen.

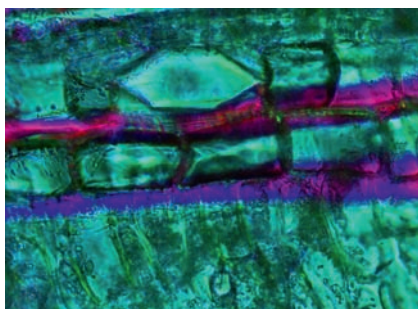


Abb. 31. Kristalle in rezentem Lindenbast.

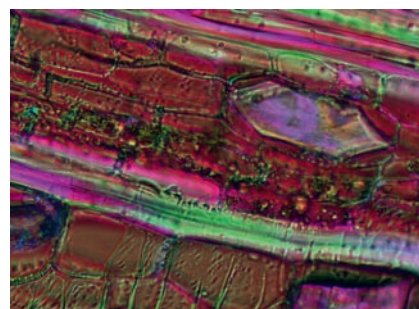


Abb. 32. Kristall in rezentem Lindenbast.

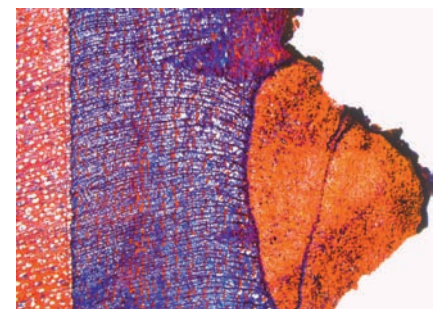


Abb. 33. Weidenrinde, mikroskopisches Bild, links Holz, Bastlagen und Borke orange.

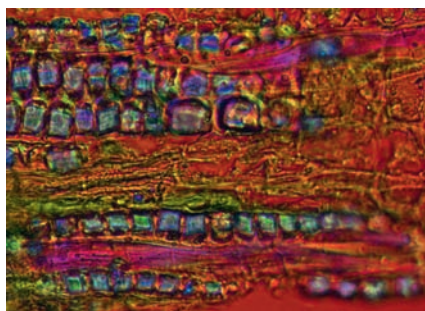


Abb. 34. Kristalle in rezentem Weidenbast.



Abb. 35. Lindenbast, verkohlt, noch sind die kollabierten Markstrahlen erkennbar.

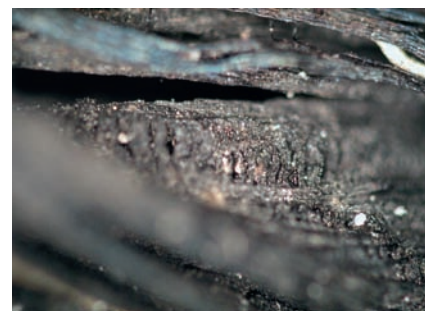


Abb. 36. Lindenbast, verkohlt, deutlich sind die kollabierten Markstrahlen einer größeren Bastlage erkennbar.



Abb. 37. Lindenbast, konserviert, kollabierte Markstrahlen sind an dieser Stelle noch erkennbar.

hend – auch an den schlechter geeigneten Stellen spezifisch nach noch vorhandenen Merkmalen gesucht und da überprüft werden. So erübrigt sich eine spätere Probenentnahme am konservierten Objekt, die dann einen eher sichtbaren Schaden anrichten kann und weniger erfolgversprechend ist. Für die mikroskopische Untersuchung wird, wenn immer möglich, auch versucht, einzelne Bastlagen im Durchlicht zu betrachten, eine Mazeration und die Bestimmung der Faserdimensionen ist in der Regel an fossilem, abgebautem Material nur in seltenen Einzelfällen möglich. Trotzdem ist auf diese Weise eine Gattungsbestimmung selbst an schlecht erhaltenen Objekten mit nur noch einzelnen oder wenigen vorhandenen Merkmalen häufig machbar. Da die Fasern von verkohlten Objekten spröde und brüchig geworden sind, ist es nicht mehr möglich, verdrehte Bastlagen zurückzudrehen und eine Flächenansicht zu erhalten.

Im Gegensatz zu rezentem Vergleichsmaterial sind bei prähistorisch verarbeitetem Eichenbast kaum Fasern und Faserklereiden einzeln isolierbar. Dadurch entfällt auch die Betrachtung von deren Feinbau und, wie bereits erwähnt, ein Messen dieser Elemente. Sehr selten nur sind kleine polyedrische Kristalle, die in rezentem Eichenbast sehr häufig sind, erhalten geblieben. Da die meisten bearbeiteten Funde aus Seeufersiedlungen stammen und dadurch stets mit Seekreide und Sand in Berührung kamen, sind sehr häufig Quarzpartikel und Konglomerate von Kalziumkarbonatkristallen eingelagert, die zum Teil korrodierten Kristallen des Basts ähnlich sehen können. Zwar lassen sich diese theoretisch von den im Bast gebildeten organischen Kalziumoxalatkristallen leicht durch chemische Behandlung trennen, in der Praxis ist dies aber aufgrund des wenigen zur Verfügung stehenden Probenmaterials selten möglich. Bei größeren Lagen sind bei Eichenbast allenfalls die erwähnten Steinzellenkonglomerate als Bestimmungselement verwendbar, bei besonders fein verar-

beitetem Eichenbast aus den inneren Bastlagen wird eine Artzuweisung äusserst schwierig. In der Regel sind die Markstrahlen nicht mehr nachweisbar. Die Faserbündel weisen eine sehr feine Längsfaserung auf und können dadurch einem Leinenfaden ähnlich sehen. Im Gegensatz zu Lein sind aber die Fasern von Eichenbast deutlich kürzer, nie sind wie bei Lein lange Einzelfasern feststellbar. Die im Lindenbast deutlich erkennbaren Dilatationsfugen mit den Resten der Markstrahlzellen können bei der Röste herausfallen und sind in fossilem Material meist ausgewaschen. Sind diese aber noch vorhanden, ist eine Bestimmung von Lindenbast sicher (Abb. 35, 36). Die prismatischen Kristalle, die in rezentem Lindenbast in den die Markstrahlen begleitenden Zellen liegen, fehlen in fossilem Material fast immer, nur sehr selten sind sie vereinzelt erhalten geblieben. Die langrechteckige Form der Zellen, in denen diese Kristalle eingelagert waren, ist aber entlang der Markstrahlen in fossilem Material oft noch deutlich zu beobachten. Das eine oder andere dieser Merkmale ist im fossilen Material wenigstens rudimentär noch vorhanden und erlaubt eine Bestimmung des verwendeten Rohmaterials (Abb. 37).

Kristalldrüsen der äusseren Bastlagen und die in allen Bast-schichten enthaltenen langen Reihen von kleinen polyedrischen Kristallen von Weidenbast fehlen in fossilen Proben. Im rezenten Bast stellen diese Kristalle das auffälligste Merkmal dar, im fossilen Material lassen sich die leeren Zellen mit ihrer beinahe quadratischen Form erkennen, mit dem gleichzeitigen Fehlen breiter Markstrahlen lässt sich der Bast der Gattung *Salix* zuordnen.

Besondere Probleme bei der Bestimmung an Museumsobjekten

Sind Textilfunde einmal konserviert und haben einen Platz in einer Sammlung oder gar in einer Ausstellung erhalten, werden sie als Schätze gehütet. Verständlicherweise stehen solche fragilen Objekte für wissenschaftliche Untersuchungen kaum oder dann doch nur sehr eingeschränkt zur Verfügung. Müssen Proben entnommen werden, darf das nur geschehen, wenn das Artefakt dadurch nicht sichtbar geschädigt wird. In der Praxis heisst das, die Entnahme von Material hat sich auf kleinste Mengen zu beschränken, bei Textilien sind das dann oft winzige Faserbündel. Altfunde sind luftgetrocknet, mit Leinöl oder diversen Kunststoffen «konserviert» worden. Eine neuere Methode hat die Textilien gar mit Kunstharz (wie Araldit) gefestigt. Sehr oft sind die Objekte wegen ihrem problematischen Erhaltungszustand ungenügend gereinigt worden, so dass bei der mikroskopischen Untersuchung Schmutzbestandteile und der Kunstharzfilm die ohnehin spärlich vor-

handenen, für eine Bestimmung unerlässlichen Merkmale überdecken. Die Konservierungsmittel oder die Verkohlung erlauben nur noch die Betrachtung im Mikroskop mit Auflichtbeleuchtung, wodurch diagnostisch wichtige Merkmale, wenn überhaupt noch vorhanden, verborgen bleiben. Aus diesen Gründen ist es eigentlich nicht erstaunlich, wenn bei einer Serie von Proben, von denen insgesamt drei unabhängige Bestimmungen durchgeführt wurden, nicht dreimal dasselbe Resultat herauskam. Die Resultate sind, auch bei Analysen von erfahrenen Spezialisten, nicht immer absolut sicher – man muss sich eingestehen, dass die heute angewandten Methoden bei dem besprochenen Material und dessen Erhaltungszustand nicht immer zum Ziel, der Artbestimmung der Fasern, führen können.

Fazit

Die Analysen von vielen Bast- und Textilproben aus prähistorischen Siedlungen hat gezeigt, dass neben Lein häufig Linden-, auch Eichen- und gelegentlich Weidenbast verarbeitet worden sind. Andere Baumarten sind bisher kaum nachgewiesen worden. Die für eine sichere Bestimmung notwendigen makroskopischen und mikroskopischen Merkmale lassen sich an rezentem Vergleichsmaterial unschwer erkennen. Fossile Proben, die biologisch in unterschiedlichem Mass abgebaut sind, haben viele dieser diagnostisch wichtigen Eigenschaften verloren. Bei fundfrischem Material ist eine mikroskopische Bestimmung dennoch meist möglich. Sie wird aber sehr erschwert, im Extremfall sogar verunmöglicht, wenn die strukturellen Feinheiten durch Verkohlung oder ungenügender Reinigung und Konservierungsmittel, die sich nicht mehr entfernen lassen, verdeckt und überlagert sind. Für eine sichere Bestimmung ist es wünschenswert, dass der Bearbeiter die Proben am bodenfrischen Fundgut direkt entnehmen kann. Im Idealfall geschieht das im Labor, unter dem Binokular, so ist die Probenahme für das Objekt am schonendsten und ein sicheres Resultat am wahrscheinlichsten.

3.1.2 Überlegungen zur Kultur- und Anbaugeschichte des Leins⁷¹ (Sabine Karg)

Der Begründer der Archäobotanik, Oswald Heer (1809–1883)⁷², hatte bereits vor mehr als 140 Jahren vermutet, dass der von ihm erstmals bezeichnete Pfahlbau-Lein vor allem wegen seiner Eigenschaften als Faserlieferant und nicht so sehr wegen seiner ölhaltigen Samen von den Pfahlbauern genutzt wurde. Zur Frage nach der Herkunft des Kultur-Leins veröffentlichte Hans Helbæk⁷³ vor 56 Jahren in der renommierten Zeitschrift «Science» die heute noch akzeptierte Lehrmeinung, dass Lein erstmals im Vorderen Orient kultiviert wurde. Neue genetische Untersuchungen stellen die These auf, dass der erste Kultur-Lein wegen der ölhaltigen Samen angebaut worden ist⁷⁴. Die Unterscheidung von Wild- und domestiziertem Lein im archäologischen Fundmaterial erfolgt allgemein anerkannt mit Hilfe der Grösse der Leinsamen⁷⁵ sowie der beim Wild-Lein sich öffnenden Kapseln, die dagegen beim Kultur-Lein verschlossen bleiben⁷⁶. Im Folgenden wird eine Aufstellung der ältesten Leinfunde aus dem Alpenvorland und deren Kultivierung und Nutzung diskutiert.

Lein – seit mehr als 10 000 Jahren eine wichtige Kulturpflanze

Lein gehört zu einer der neun Pflanzen, die im euroasiatischen Grundpaket des jungsteinzeitlichen Kulturpflanzeninventars enthalten ist (Abb. 38). Diese sog. *founder crops* werden im Lauf des 9. Jt. v.Chr. im Gebiet des Fruchtbaren Halbmonds im Vorderen Orient in zahlreichen archäologischen Fundstellen nachgewiesen⁷⁷. Die Berggebiete der Levante und Anatoliens weisen eine ausserordentliche Diversität an Wachstumsvoraussetzungen auf. Dadurch konnten sich in den einzelnen Habitaten zahlreiche verschiedene morphologische und physiologische Flachstypen entwickeln⁷⁸. Als der «wilde Vorfahre» des Kultur-Leins gilt *Linum angustifolium* (syn. *biene*) (Abb. 39). Dieser Lein keimt im Herbst aus, die Jungpflanzen überwintern und sind im darauffolgenden Frühsommer reif⁷⁹.

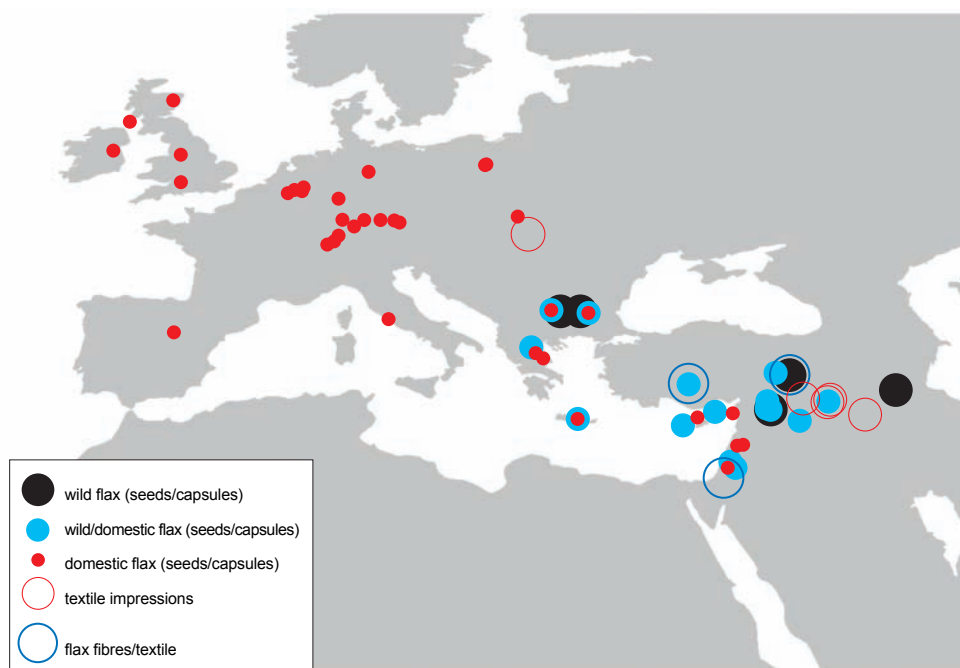


Abb. 38. Karte der ältesten Leinfunde, zusammengestellt von Sue Colledge (University College London) und James Conolly (Trent University Ontario). Siehe: http://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/neoplants_ahrb_2005.



Abb. 39. Herbarbeleg von Helbæk: *Linum bienne* (Foto: Henrik Laur- sen, Kopenhagen).

Vom Gebiet des Fruchtbaren Halbmonds, den *nuclear areas*, gelangte der Lein bereits im Altneolithikum während des 6. Jt. v. Chr. zusammen mit dem Getreideanbau nach Mitteleuropa⁸⁰. Nach wie vor ungeklärt ist die Frage, ob es verschiedene Einwanderungswege gegeben hat. Vorstellbar ist zum Beispiel die Einführung des sogenannten Winter-Leins im Verlauf des Jungneolithikums über Italien in das Alpenvorland⁸¹.

Nachweismöglichkeiten des Leins im archäologischen Befund

Da sich die Blüten der zarten Leinpflanze (Abb. 40) selbst bestäuben, produziert der Lein nur sehr wenig Blütenstaub. Dies bedeutet, dass Leinpollen normalerweise nur als Einzelfund in pollenstratigraphisch untersuchten Ablagerungen nachgewiesen werden kann. Moderne Untersuchungen zeigen sogar, dass es nicht einmal direkt auf der Anbaufläche eines Leinfeldes zur Pollenablagerung kommt⁸². Pflanzliche Makroreste wie z.B. Samen, Kapsel-, Stängel- und Textilfragmente vom Lein haben hingegen eine sehr viel grössere Überlieferungschance und sind in vielen archäologischen Siedlungen erhalten geblieben, wobei betont werden muss, dass die Feuchtbodensiedlungen erheblich höhere Fundzahlen aufweisen, als die Mineralbodensiedlungen. Leinsamen enthalten einen hohen Ölgehalt und verbrennen bei Feuerkontakt sehr schnell. Sie haben daher eine geringere Chance, im archäologischen Befund überliefert zu werden⁸³. Kapselfragmente wurden mei-



Abb. 40. Blühende Leinpflanze.

nes Wissens noch nie in Mineralbodensiedlungen entdeckt. Sobald jedoch feuchte Erhaltungsbedingungen vorliegen, wie dies zum Beispiel bei bandkeramischen Brunnenfunden in Deutschland der Fall ist, lassen sich auch bereits für das Frühneolithikum hohe Fundzahlen von Leinsamen und Leinkapselfragmenten nachweisen⁸⁴.

Leinfunde aus der Schweiz und den angrenzenden Gebieten

Der älteste Leinsamenfund aus der Schweiz stammt aus einem Seeprofil von Wallisellen-Langachermoos und datiert ins späte 7. Jt. v. Chr.⁸⁵ Ob hier ein Zeugnis von in der Nähe angebautem Lein vorliegt oder ob es sich um einen regionalen Eintrag handelt, sei hier wegen des Fehlens eines archäologischen Kontexts dahingestellt. Weitere Indizien für einen frühen Ackerbau im südlichen Zentraleuropa wurden von Tinner et al. vorgelegt⁸⁶. Der Nachweis von Lein bereits im 7. Jt. ist allerdings deutlich älter als die bekannte regionale Neolithisierung im Schweizer Alpenvorland und wirft Fragen auf, die vorläufig nicht befriedigend beantwortet werden können⁸⁷.

Hinweise auf mittelnolithische Kulturphasen mit intensivem Getreidebau im Zürichseegebiet lieferten die Pollenanalysen von Erny-Rodmann⁸⁸. Im St. Galler Rheintal wurde erst kürzlich die Fundstelle Sevelen-Pfäfersbüel entdeckt. Aufgrund der Keramikfunde und der C14-Daten können die ältesten Fundschichten ins Epi-Rössen datiert werden (4450–4040 v. Chr.). Diese Schichten enthielten unter anderem verkohlte Samen vom Lein⁸⁹. Gesamteuropäisch betrachtet, stellen die Funde keine Sensation dar. In Ost- und Mitteleuropa wurde Lein bereits in der Bandkeramik, d.h. während des 6. und 5. Jt. v. Chr. kultiviert⁹⁰. Aus dem nördlichen Alpenvorland so-

wie dem Gebiet des heutigen Österreich liegen verkohlte Leinsamenfunde aus mehreren frühneolithischen Siedlungen vor. Diese Funde datieren in das 5. Jt. v.Chr. Eine Übersicht veröffentlichten Jacomet und Kohler-Schneider⁹¹.

Trotz der extrem schlechten Erhaltungsbedingungen für Leinsamen und Leinkapselfragmente in den Mineralboden-siedlungen des Alt- und Mittelneolithikums lassen die stetigen Funde unserer Meinung nach auf einen kontinuierlichen Anbau von Flachs schliessen.

Frühneolithische Leinfunde gibt es auch aus Norditalien. In der Fundstelle Sammardenchia (Friuli) datieren sie zwischen 5600 und 5100/4500 v.Chr.⁹² Die stetig vorhandenen Funde in den mittel- und endneolithischen Siedlungen (ca. 5100/4500–3500 v.Chr.) lassen auf einen zunehmenden Flachs-anbau in Norditalien schliessen.

Import oder lokaler Anbau von Lein?

In allen neolithischen Seeufersiedlungen rund um den Zürichsee sowie in der klassischen Fundstelle Robenhausen am Pfä-fikersee wurde Lein in Form von Samen, Kapseln bzw. Kapsel-fragmenten und auch als Stängel, selten als ganze ausgeraufte Leinpflanzen nachgewiesen⁹³. In der Siedlung Egolzwil 3 enthielten 50% aller untersuchten Bodenproben Funde vom Lein (Kulturschicht, Lehm und Seekreideschichten)⁹⁴. Die ökologischen Zeigerwerte der allermeisten Unkrautsamen, die zusammen mit den Leinfunden regelmässig auftreten, lassen auf einen Anbau vor Ort schliessen.

Regelmässiger Bezug von Saatgut aus dem Mittelmeergebiet

Aufgrund des Vorkommens von einigen nichteinheimischen Unkräutern in den Leinproben wird vermutet, dass das Saatgut für die Leinfelder immer wieder erneut aus dem Mittelmeerraum eingeführt wurde⁹⁵. Diese Feststellung konstatierte bereits Oswald Heer⁹⁶ aufgrund des Vorhandenseins von mediterranen Ackerunkräutern wie der Kretischen Flachsnelke (*Silene cretica* L.) in den Leinproben.

Im Gebiet der heutigen Schweiz zeugen zahlreiche Leinsamen- und -kapselfunde in den Kulturschichten der frühen Pfahlbausiedlungen von einem regelmässigen Leinanbau während der Egolzwiler und frühen Cortaillod-Kultur (ca. 4300 v.Chr.)⁹⁷. Leinsamen und Kapselfragmente wurden in Egolzwil 3 im Wauwilermoos von Bollinger⁹⁸ beschrieben sowie von Jacomet et al.⁹⁹ aus der egolzwilzeitlichen Kulturschicht der Seeufersiedlung Kleiner Hafner am Zürichsee. Stetig und in grosser Anzahl kommt Lein ab dem 4. Jt. v.Chr. in ausnahmslos allen Fundstellen im Alpenvorland vor. In Siedlungen, die der Pfyn-Kultur zugeordnet werden können, treten hohe Fundzahlen auf¹⁰⁰. In der kulturell zum Endneolithikum vermittelnden Fundstelle Arbon Bleiche 3, am südöstlichen Bodensee gelegen, nahm die Textilherstellung während der Besiedlungszeit von 3384–3370 v.Chr. ebenfalls einen hohen Stellenwert ein¹⁰¹. Die dort angewandte Spinn-technik mit tönernen doppelkonischen Spinnwirteln dürfte dabei von östlichen Kulturgruppen stark geprägt und beeinflusst worden sein¹⁰². Ab der zweiten Hälfte des 4. Jt. sind im archäologischen Fundmaterial des nördlichen Alpenvorlands kulturelle Einflüsse aus Osteuropa nachweisbar, um nur die spektakulären Radfunde zu nennen¹⁰³. Die unterschiedliche Grösse der Leinsamen aus dieser Periode deuten auf neues Saatgut von eventuell nun vermehrt angebaute-m Öl-Lein hin¹⁰⁴.

Frühe Spezialisierung auf Leinanbau und -verarbeitung im Gebiet des nördlichen Alpenvorlands

Während des 4. und 3. Jt. bis hin zur Schnurkeramik nehmen die Leinnachweise im archäobotanischen Fundmaterial stetig zu¹⁰⁵. Die Befunde aus Robenhausen und der jungneolithischen Moorsiedlung Alleshausen-Grundwiesen im Federsee-gebiet in Süddeutschland lassen auf spezialisierte Siedlungen schliessen, die auf Leinanbau ausgerichtet waren¹⁰⁶. Neue dendrochronologische Analysen der endneolithischen Fundstellen am Federsee legen die Vermutung nahe, dass es sich bei diesen Siedlungen um saisonal genutzte Sommerlager handeln könnte¹⁰⁷.

In Arbon-Bleiche 3 sowie in der süddeutschen Fundstelle Torwiesen II zeigt die Verteilung der Spinnwirtel und Webgewichte, dass in fast allen Häusern Textilfasern verarbeitet wurden¹⁰⁸. Diese Beobachtung hatte bereits Jakob Messikommer in der Fundstelle Robenhausen gemacht¹⁰⁹.

Nutzung von Lein als Öl- oder Faserpflanze?

Bislang liegen aus den neolithischen Seeufersiedlungen nur wenige direkte Beweise für den Anbau von Lein als Ölpflanze vor. Leinsamen dienten sowohl im Neolithikum wie auch in der Bronzezeit ohne Zweifel der menschlichen Ernährung. Aus der Pfyn-Kulturschicht J von Zürich-AKAD/Pressehaus bezeugt dies eine Kruste von verkohlten Leinsamen an einer Keramikscherbe¹¹⁰. Aus der endneolithischen Siedlung Yverdon-Avenue des Sports am Neuenburgersee liegt ein in einer Kruste zusammengebackener Leinsamenfund vor. Eine primitive Art der Ölgewinnung, indem geschroteter Leinsamen in Wasser gekocht und nach dem Erkalten und Absinken des Pflanzenschleims und der Gewebeteile das Fett abgeschöpft wird, beschreibt Helmut Schlichtherle¹¹¹. Aus der bronzezeitlichen Ufersiedlung Bodman am Bodensee liegt der Befund eines Gefässinhalts mit «grobzerstossenen Leinsamen ohne jegliche Beimischung vor», aus dem «unwahrscheinliche Mengen an Fettsäuren» extrahiert werden konnten¹¹². Der Autor schliesst daher auf eine Ölgewinnung, wie sie oben beschrieben wurde. Archäologische Gerätschaften, die auf eine Ölherstellung schliessen lassen, fehlen, ebenso wenig konnten bislang Ölrückstände in Gefässen festgestellt werden. Direkte Beweise für die Gewinnung von Fasern und die Produktion von Textilien aus Leinfasern liegen dagegen aus mehreren Seeufer- und Moorsiedlungen in Form von Leinscheben, Kämmen, Spinnwirteln, Webgewichten und Textilien vor (vgl. Kap. III,2.2).

Winter- oder Sommeranbau?

Pfahlbau-Lein wird von Heer¹¹³ und später auch von Hegi¹¹⁴ als ausdauernder, mehrjähriger Winter-Lein beschrieben. Diese Pflanzen weisen an der Basis Ansatzstellen für mehrere Stängel auf, wohingegen einjähriger Sommer-Lein in der Regel nur einen einzigen Stängel bildet und nur gelegentlich verzweigt, dann, wenn der Lein früh ausgesät wurde und sich die Pflanzen in lockerem Bestand entwickeln konnten. Interessanterweise besitzen die subfossilen Stängelfunde aus den pfynzeitlichen Siedlungen Niederwil TG und Robenhausen ZH (Abb. 41) mehrere Stängelansätze und stimmen somit morphologisch gesehen ausgezeichnet mit den Herbarbelegen vom Wild-Lein überein, die in den 1950er-Jahren von Hans Helbæk in der Umgebung der frühneolithischen Fundstelle



Abb. 41. Zürich. Mozartstrasse. Leinenfunde.

Jarmo im heutigen Irak gesammelt wurden. Sollte es sich demnach beim Pfahlbau-Lein um eine winterannuelle Sorte gehandelt haben, die bis ins 20. Jh. in den mitteleuropäischen Berggebieten angebauten Alpenwinter-Lein geähnelte haben dürfte¹¹⁵, so ergeben sich daraus weitreichende Konsequenzen für die Rekonstruktion der jahreszeitlichen Arbeiten der jungsteinzeitlichen Siedler. Die Leinfelder hätten dann im Herbst angesät und im kommenden Frühjahr und -sommer gejätet werden müssen. Die Leinsaat musste gepflegt, gehegt und regelmässig gejätet werden, um eine lohnende Ernte zu gewährleisten. Winter-Lein wird nach Heer¹¹⁶ «am 1. September geschnitten (...) da die Stängel am Grunde im Bogen von dem Wurzelstock anstehen, könnten sie dort leicht mit einem Messer abgeschnitten werden (...)». Soweit der publizierten Literatur zu entnehmen ist, haften den meisten neolithischen Leinstängeln- bzw. Stängelfragmenten keine Wurzeln an. Heer beschreibt, dass es aus Niederwil und Robenhausen nur relativ wenige Stängel mit anhaftenden Wurzeln gibt, dagegen aber umso mehr abgeschnittene Stängel. Er deutet diese Funde als einen Hinweis auf das Vorhandensein eines mehrjährigen Leins¹¹⁷. «Wurde der Flachs geschnitten und nicht ausgeraut, werden die, in der Erde zurückgelassenen Rhizome im nächsten Jahr wieder austreiben und wahrscheinlich stärkere Stängel geliefert haben, als im ersten Jahr.»¹¹⁸ Den neuesten jungneolithischen Leinstängelfunden aus Hornstaad¹¹⁹, Oedenahlen¹²⁰ sowie Arbon-Bleiche 3¹²¹ haften, den Beschreibungen der AutorInnen nach zu urteilen, ebenfalls nur selten Wurzeln an. Eigene Anbau- und Ernteversuche sowohl in Dänemark wie auch in der Schweiz konnten diese Vermutung von Heer leider nicht bestätigen.

Die Pflege der Leinfelder und die Verarbeitung der Stängel zur gewünschten Faser

Zuallererst muss Lein ausgesät werden, was die Vorbereitung einer geeigneten Ackerfläche voraussetzt. Sandige Lehmböden stellen ideale Voraussetzungen dar. Zahlreiche Leinunkräuter versuchen dann die gewünschte Kulturpflanze zu verdrängen und müssen daher gejätet werden. Nach drei bis vier Monaten können beim Öl-Lein die Samen geerntet werden. Möchte man die reifen Samen aufbewahren, sei es als Saatgut

für das kommende Jahr oder für den Gebrauch in der Küche oder für technische, medizinische oder kultische Zwecke, so sollten die Kapseln gleich nach der Ernte von den Stängeln entfernt werden. Dies kann mit Hilfe eines groben Kamms geschehen (Abb. 42). Durch Zerquetschen der Kapseln und anschließendem Sieben gelangt man an die ölhaltigen Samen.

Um ein Vielfaches aufwendiger ist die Herstellung eines feinen Leinfadens aus den Stängeln des Faser-Leins. Der Vorgang des Röstens kann nach Körber-Grohne/Feldtkeller¹²² für das Neolithikum vermutet werden. Neuerdings wurde eine überzeugende Rekonstruktion der Verarbeitung von Lein im Neolithikum vorgestellt¹²³ (s. auch Kap. I,3.1.3 und 3.4). Bei diesem Vorgang verrotten die Stängel, das heisst das Pektin, das sich im Bast der Stängel befindet, wird mit Hilfe von Bakterien in einem feuchten Milieu aufgebrochen. Die Mittellamellen des Rindengewebes, in dem die Fasern verlaufen, lösen sich hierbei auf. Noch in historischer Zeit wurden hierfür flache offene Wasserbecken benutzt. In einer eigens hierzu geschaffenen Grube verrotten die Leinstängel in guter Sonnenlage sehr schnell. Ein hoher Kalk- oder Eisengehalt des Wassers ist für die Faser schädlich. Toniger Grund dagegen, mit etwas Schlamm, galt als vorteilhaft. Zu diesem Zweck wurde das abgeriffelte Flachsstroh mit Weidenbändern oder mit Getreidestroh zusammengehalten und zu Bündeln vereinigt. Diese Garben mussten mit Steinen beschwert werden, damit sie nicht an die Wasseroberfläche aufschwammen (Abb. 43). Bei einem Röstvorgang, der bei kaltem Wetter bis zu drei Wochen dauert, entsteht meistens ein stinkender Geruch, was der Grund für ein Anlegen der Röstgruben in einiger Entfernung der Wohnsiedlungen darstellte. Wird das Wasser in einer Röstgrube nicht gewechselt, so führt ein mehrmaliger Gebrauch zu einem unbrauchbaren Endprodukt, die gewünschten Fasern



Abb. 42. Riffelbank.



Abb. 43. Röstbecken in Sedrun GR (Foto: Emil Brunner, Schweizerische Gesellschaft für Volkskunde, Basel).

sind dann schlecht und schwarz verfärbt. In den Alpen wurde zum Teil mit fließendem Wasser geröstet. Das Röstbecken in Abb. 43 hat einen Frischwasserzulauf. Alternativ kann der Röstprozess auch durch einfaches Hinlegen der Leingarben auf eine Krautschicht oder ein Stoppelfeld erfolgen. Nach der Röste wird der Flachs getrocknet und anschliessend müssen die verholzten Stängel von den Bastfasern getrennt werden. Dies geschah in historischer Zeit durch Schlagen mit hölzernen Schlägeln, wodurch die Stängel plattgedrückt werden und durch Brechen mit einem hölzernen Gerät, das auf und zu gemacht werden kann. Durch das Schwingen mit Hilfe eines hölzernen Messers oder mit einem Schwingstock werden alle Holzteile vom Bast entfernt. Zum Schluss werden die Fasern gehechelt und hierbei die langen Faserbündel isoliert und parallel nebeneinander gelegt, während die kurzen, groben Fasern ausgeschieden werden. Erst danach ist der Rohflachs zum Spinnen verwendbar.

Aufgrund der Faseranalyse von neolithischen Fäden, wo noch ganze Bündel von Fasern zusammenkleben, muss man annehmen, dass die Leinenfasern geröstet, nicht aber gehechelt worden sind (s. Kap. I,3.1.3).

Schlussbetrachtung zur Kultur- und Anbaugeschichte des Leins

Mit den Überlegungen über die Kultur- und Anbaugeschichte des Leins sollte die gängige Vorstellung, dass es sich beim Kultur-Lein um eine sommerannuelle Kulturpflanze handelt, die vorzugsweise zur Gewinnung der ölhaltigen Samen angepflanzt wurde, in Frage gestellt werden. Laut Angaben in der Literatur des 19. und 20. Jh.¹²⁴ könnte es sich um einen Winter-Lein, der vor allem zur Textilfasergewinnung produziert worden ist, gehandelt haben. Leinunkräuter sprechen ebenfalls für einen Winteranbau des Leins im Jungneolithikum (Egolzwil und Pfyn). Das Saatgut für die Leinfelder wurde mit

ziemlicher Sicherheit immer wieder erneut aus dem Mittelmeergebiet eingeführt. Erst ab dem Spätneolithikum (spätes Horgen) ist ein Wechsel im Anbau sichtbar. Sommerunkräuter nehmen zu und Unkräuter, die im Mittelmeergebiet heimisch sind, verschwinden¹²⁵. Vermutlich wurde nun auch ein Sommer-Lein, eventuell zum Gebrauch als Ölpflanze, angebaut.

3.1.3 Die Faserverarbeitung

Generell kann zwischen Bastfasern (Baumbasten oder Leinenfasern) und ganzen Stängeln oder Ästen unterschieden werden. Die Bastfasern, eine faserige Schicht, die unter der Rinde der Stängelpflanzen und Bäume wächst, bestehen aus langen, mit Pektin und Lignin zusammengehaltenen Faserbündeln. Dünne Stängel wie Leinenstängel weisen 30 bis 40 solcher Bündel auf¹²⁶, während das Parenchymgewebe eines Baums – der Bast – aus viel mehr Faserbündeln besteht. Diese langgezogenen, dickwandigen Zellen haben zwei wichtige Eigenschaften: Sie sind leicht und sehr biegsam.

Zur Herstellung der Gewebe und Geflechte wurden folgende Fasern verwendet: Eichenbast (*Quercus* sp.), Lindenbast (*Tilia* sp.), Weidenbast (*Salix* sp.) und Lein (*Linum usitatissimum*); als Stängel wurden Schneeball (*Viburnum* sp.), Weide (*Salix* sp.), Hasel (*Corylus avellana*), Birke (*Betula* sp.), Hartriegel (*Cornus* sp.) und verschiedene Gräser (*Gramineae* sp.), allen voran Getreidestroh, verwendet. Die ganze Fasergewinnung und -verarbeitung ist in vielen Arbeiten beschrieben worden, zuletzt ausführlich von Fabienne Médard¹²⁷; hier soll deshalb nur das Wesentliche zusammengefasst und Neues ergänzt werden.

Baumbaste

Die Baumbaste werden von Bäumen gewonnen und verarbeitet. Die Bastriemen können sehr lang sein. Sie werden von grossen Waldbäumen abgezogen, Ästen oder nicht allzu jungen Stockausschlägen – von 15 bis 30 Jahren bei der Linde¹²⁸ (Abb. 44). Die Waldverjüngung erfolgt durch Stockausschläge (nach dem Hieb), bei Linde noch besser durch Stecklinge. Botanische Untersuchungen weisen für das Spätneolithikum am Zürichsee auf diese Niederwaldbewirtschaftung mit Umtriebs-



Abb. 44. Gewinnung von Lindenbast.

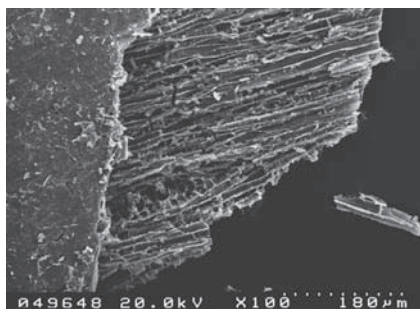


Abb. 45. Risch ZG. Schnur mit Resten der Rinde. REM-Aufnahme.

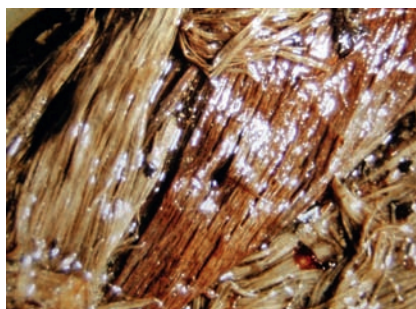


Abb. 46. Sutzelatrigger BE. Zwei Baumbaste (Linde und Weide) in derselben Schnur.

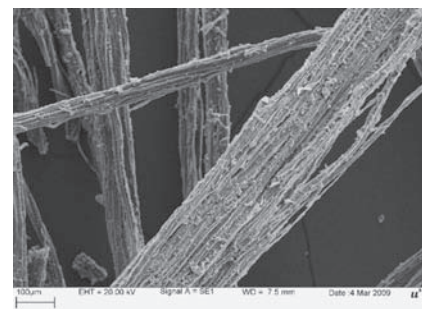


Abb. 47. Zürich. Kleiner Hafner. Faden der Zwirnbinding. Die Markstrahlen weisen auf Baumbast (Kat. 845).

zeiten von 20 bis 30 Jahren¹²⁹. Die Ernte erfolgt im Frühling, wenn der Saft steigt und sich deshalb der Bast gut löst.

Lindenbast scheint besonders geeignet und beliebt gewesen zu sein. In der Überlieferung des 19. und 20. Jh. gibt es manchen Hinweis für die Verwendung von Lindenbast, vor allem in Nordeuropa¹³⁰. Aber auch die Römer kannten den Lindenbast und seine Anwendung. Tertullian schreibt über Netze und Mäntel, die aus Lindenbast gefertigt wurden¹³¹. Bis in die jüngste Zeit scheinen sich Bastschnüre und -seile bewährt zu haben, wie der eigene Fund eines rezenten Seils aus Weidenbast im Onsernonetal TI von 1994 belegt (s. auch Abb. 18).

Aufgrund der volkskundlichen Beschreibungen werden die Streifen nach der Abnahme von den Bäumen für das Fertigen von feineren Schnüren und Fäden geröstet (Wasserröste), zum Teil gekocht und dann geklopft bis sich die einzelnen Fasern lösen¹³². Mit dem Klopfen wurde zudem die restliche Rinde entfernt.

Wie unverarbeiteter Rohstoff aus den Seeufersiedlungen zeigt, wurde der Bast in Streifen von den Bäumen abgenommen und gerollt aufbewahrt (s. Taf. 45,414). Faseranalysen zeigen, dass nicht unbedingt Bast von dickeren Bäumen verwendet wurde, sondern auch von dünneren Ästen, da an fertigen Fäden immer wieder Reste der Rinde vorhanden sind (Abb. 45). Rinde von älteren Bäumen wäre viel zu hart, um mitverarbeitet zu werden. Aus den Seeufersiedlungen sind beide Varianten belegt. Udelgard Körber-Grohne weist darauf hin, dass beim Material vom Bodensee (Hornstaad, Allensbach und Sipplingen, D) je nach Objekt dünner Bast von Ästen oder dicker Bast von Bäumen verwendet wurde¹³³. Es gibt zudem Beispiele, bei denen mit der Farbe des Basts gespielt wurde. Lindenbast ist sehr hell, Weidenbast rötlich. In einer Schnur von Sutzelatrigger BE wurden beide Arten miteinander zu einer Schnur verarbeitet, die dadurch zweifarbig wurde (Abb. 46). Mit dem Trocknen oxidierte der Bast und wurde einheitlich braun. Dass Bast auch mit der Spindel verarbeitet wurde, zeigt die Spindel aus Arbon TG mit noch aufgerolltem Faden aus Lindenbast¹³⁴. Mit Bastfasern wurden feinste Fäden verarbeitet. Wie schwierig eine Bestimmung und eine sichere Abgrenzung von Lein sind, zeigt ein feiner Faden aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 845; Probe vom Faden der Zwirnbinding), der 2009 am REM untersucht wurde. Dabei sind Markstrahlen sichtbar, so dass der nur 1 mm dünne Faden als Bast- und nicht als Leinenfaden bestimmt werden kann (Abb. 47).

Lein

In Europa stammen die frühesten gesicherten Leinfunde aus der Linearbandkeramik-Kultur (s. Kap. I,3.1.2). Kürzlich ver-

öffentlichte das Journal «Science» Funde von paläolithischem Flachs in Georgien¹³⁵. Die Fotos zeigen mehrere Fasern, wobei diese zum Teil für Flachs (wilden Flachs) mit 40–50 µ einen zu grossen Durchmesser aufweisen. Weiter sind die postulierte Drehung der Fasern (interpretiert als versponnen) und die interpretierte Färbung mehr als fraglich. Da Pflanzenfasern grundsätzlich schwierig zu unterscheiden sind, geschweige denn schlecht erhaltene, müssen unter Umständen für solche Proben, die kulturgeschichtlich von grosser Bedeutung sind, andere, aufwendige Untersuchungen vorgenommen werden, mit denen solches Material aber eindeutig bestimmt werden kann. Dabei wird am Teilchenbeschleuniger die Molekularstruktur sichtbar gemacht, die für jede Pflanze ein eindeutiges Muster ergibt¹³⁶.

Die Faserlänge des prähistorischen Leins war bedeutend kürzer als jene des heutigen Leins. Udelgard Körber-Grohne geht von Längen von 21–31 cm aus, gegenüber 60–90 cm bei heutigem Lein¹³⁷. Welche Leinensorte tatsächlich angebaut wurde, ist noch Gegenstand von Diskussionen (s. Kap. I,3.1.2). Erhalten sind nur verkohlte Leinenstängel, da der kalkreiche Boden der Ufersiedlungen die leicht zersetzliche Zellulose aufgelöst hat¹³⁸. Der Lein wächst als Stängel und seine Bastfasern sind so lang wie der Stängel selber. Die Leinenfasern sind feiner und biegsamer als Baumbaste; sie sind deshalb besser zu schönen Produkten zu verarbeiten.

Während Baumbaste im Wald geerntet werden konnten, musste Lein angebaut werden. Ohne intensive Arbeit im Feld (jäten!) und Zäunen, kann er kaum gedeihen (s. auch Kap. I,3.1.2)¹³⁹. Anbau und Ernte von modernem Lein erfolgt innerhalb dreier Monate: Aussaat (Keimen nach 8–15 Tagen), Blüte (nach mindestens 70 Tagen), Reifen (ca. 30 Tage später). Wenn die Pflanzen eng stehen, wachsen längere Stängel (= längere Fasern); eine Aussaat im Frühling ergibt eine bessere Faserqualität als die Aussaat im Herbst¹⁴⁰.

Leinenfasern müssen grundsätzlich aufgeschlossen und von der Rinde getrennt werden (Abb. 48). In historischer Zeit geschah dies sicher mit einer Röste und anschliessendem Brechen und Hecheln (s. Kap. I,3.1.2). Für das Neolithikum müssen andere mögliche Verarbeitungsarten in Betracht gezogen werden. Wie Funde belegen, wurden Leinenstängel gelagert, ob geröstet oder ungeröstet ist nicht klar. Am archäologischen Material können gespleisste Leinenfäden ohne Epidermiszellen beobachtet werden (s. Kap. I,3.4)¹⁴¹. Dazu scheinen die Fäden für Netze aus besser gerösteten Fasern gesponnen worden zu sein. Die spätbronzezeitlichen Fäden aus Greifensee-Böschen sind anders hergestellt (gehechelt?), die Fasern sind besser voneinander gelöst als bei den neolithischen Fäden (Abb. 49). Sie sahen schon am Binokular ganz anders aus als die neolithischen Fäden. Sie erscheinen durch das gute

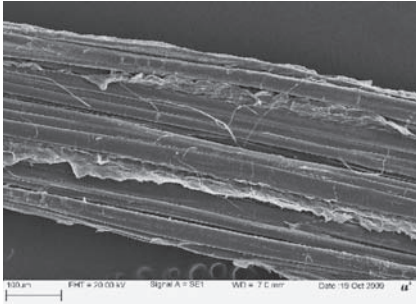


Abb. 48. Angeröstete Leinenfasern von getrockneten Stängeln.

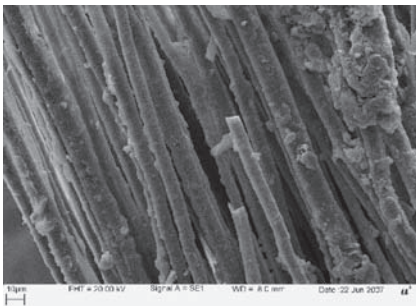


Abb. 49. Greifensee. Böschen. Spätbronzezeitliches Gewebe mit gut gelösten Leinenfasern. REM-Aufnahme (Kat. 34).

Rösten (und Hecheln?) der Fäden viel weicher und luftiger. Bei den neolithischen Netzfäden muss man sich grundsätzlich fragen, ob das häufige Wässern auch ein Lösen der Fasern zur Folge hatte oder ein zusätzliches Rösten des fertigen Fadens erfolgte.

Da die meisten relevanten Objekte konserviert waren, konnten zu dieser Frage nachträglich nur punktuell und mit Neufunden REM-Analysen gemacht werden. Die Konservierung verhindert in den meisten Fällen eine gute Beurteilung der Faserverarbeitung, da die Oberfläche mit PEG zugedeckt wird. Es können deshalb zur Frage der Faseraufbereitung keine statistischen Angaben gemacht werden.

Sonstige pflanzliche Fasern

Die Brennnessel (*Urtica dioica*) kann auf gleiche Art wie Lein verarbeitet werden, da der Stängel ebenfalls reichlich Bastfasern aufweist. Nessel wurde aber bisher bei unseren neolithischen und bronzezeitlichen Geweben und Geflechten nicht nachgewiesen. Die Faser unterscheidet sich mikroskopisch von Lein (die Faser ist meist breiter und flacher, bricht eher), ist aber viel schwieriger zu verarbeiten, wie Versuche im Museum in Lejre (DK) gezeigt haben¹⁴². Die Verwendung der Brennnessel wurde bei einem bronzezeitlichen Fund von Voldtofte (DK, mit C14 auf 940–750 BC datiert) bestimmt¹⁴³. Eine neue Bestimmung hat an Hand der eingelagerten Kristalle Nessel (*Urtica dioica*) bestätigt¹⁴⁴.

In Frage kommen noch weitere Fasern wie zum Beispiel Clematis oder Ginster – keine wurde hier aber bisher nachgewiesen – sie wurden aber in Europa in verschiedenen Epochen verarbeitet¹⁴⁵.

Einige Objekte aus dem Kanton Zürich wurden aus Bastbahnen zusammen mit andern Fasern wie Gramineen hergestellt. Letztere konnten häufig nicht näher bestimmt werden. Die Verarbeitung der Gramineen mit Stängeln von bis zu 1 m Höhe, z.B. Weizen (*Triticum sp.*), ist derjenigen von Lein ähnlich. Diese Stängel enthalten viel Silicium, was die Reissfestigkeit der Fasern erhöht, ohne sie brüchiger zu machen¹⁴⁶. Die Stängel werden getrocknet in kleinen, mit Bast zusammengeschnürten Bündeln aufbewahrt, um sie dann später zu Geflechten zu verarbeiten. Feine Äste wie die von Schneeball (*Viburnum sp.*) oder Weide (*Salix sp.*) werden im Herbst geschnitten und vor Gebrauch in warmes Wasser eingelegt; so sind sie wieder biegsam und können geflochten werden.

3.2 Wolle

Generell muss man davon ausgehen, dass spätestens vom Ende des 4. Jt. an in Mitteleuropa Schafe nicht nur als Lieferanten von Fleisch oder Milch, sondern auch von Wolle gehalten wurden¹⁴⁷. Ein spätneolithischer Fund aus Wiepenkathen (D/Kreis Stade) weist auf ein typisches Haarschaf: sichtbare Grannen und feine Unterhaare (s. Kap. III,2.2.4; III,2.2.12). Sie ist nicht mit moderner Schafwolle zu vergleichen. Der eigentliche Wollanteil war noch sehr gering, dafür gab es noch grobe Deck- und feine Unterhaare¹⁴⁸. Die Zucht von kurzer pigmentierter Wolle hin zu einer langfaserigen weissen Wolle im Lauf der Bronzezeit stellt einen Meilenstein in der Textilgeschichte dar: auf einmal war auch Farbe als Gestaltungselement möglich¹⁴⁹. Die Domestizierung der Schafe erfolgte im 8. Jt. v.Chr. im PPNB (Pre-Pottery-Neolithic B), nach der Ziege, aber vor dem Schwein und dem Rind¹⁵⁰. Erste Wolltextilien sind aus dem 4. Jt. im Kaukasus belegt¹⁵¹. Jüngst konnte auch Wolle an einem Gewebe aus Aslantepe (Türkei), das um 3000 v.Chr. datiert ist, bestimmt werden¹⁵². Inwiefern kleine Tonfiguren aus der Bandkeramik, die Schafe darstellen, schon die Wollnutzung belegen, bleibt unklar¹⁵³. Archäozoologisch sind die Knochen von Schaf und Ziege nur selten sicher zu unterscheiden, sodass hier methodisch ein Problem besteht. Erfolg versprechender ist die Untersuchung des Schlachalters. Tiere, die für die Fleischnutzung vorgesehen sind, werden früh geschlachtet. Bei Milch- und Wollnutzung steigt das Schlachalter. Die Knochenfunde aus neolithischen Siedlungen in der Schweiz zeigen, dass im Vergleich zu Material aus den Pfyn- und Horgener Schichten das Schlachalter in der Schnurkeramik höher ist. Die Zunahme der Risthöhe von



Abb. 50. Zürich. Alpenquai. Sichel mit Geweberest.

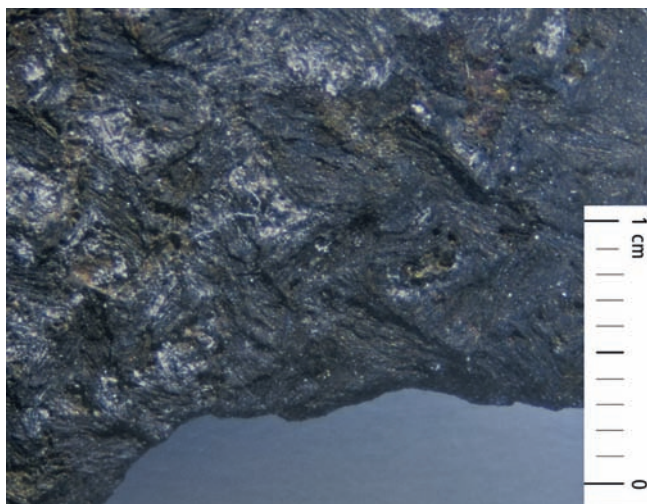


Abb. 51. Zürich. Alpenquai. Sichel mit Geweberest, Detail.

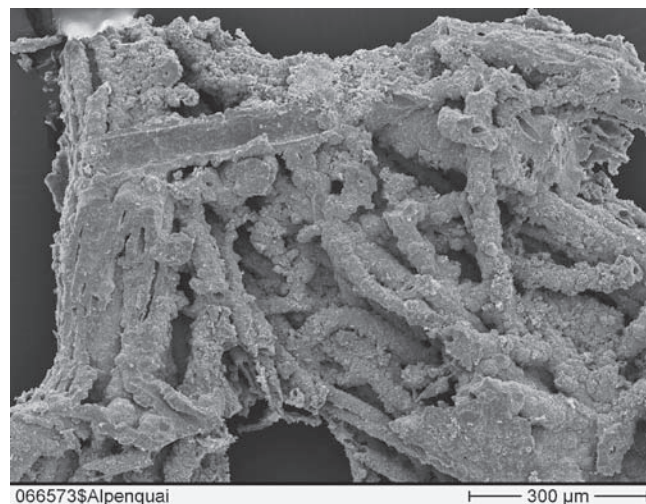


Abb. 52. Zürich. Alpenquai. Fasern, REM-Aufnahme.

Schafen aus Zürcher Seeufersiedlungen während der Schnurkeramik wird als weiteres Kriterium für eine mögliche Wollnutzung gewertet¹⁵⁴. Die Auswertung der Schafknochenfunde von Knossos zeigen zum Beispiel eine klare Verschiebung des Schlachters während des frühen Neolithikums bis zur Bronzezeit: Das Schlachters der Tiere aus der Palastzeit liegt deutlich näher bei der idealen «Wollkurve» als bei der «Milch- oder Fleischkurve»¹⁵⁵.

In den Seeufersiedlungen erhalten sich tierische Fasern aus bodenchemischen Gründen im Prinzip nicht. Doch sobald Metall unter den Funden vorhanden ist, können sich durch dessen Oxidation noch andere Fasern erhalten, allen voran die Wolle. Aus dem Neuenburgersee wurde ein Faden dokumentiert, der in einem Bronzeröhrchen lag¹⁵⁶. Vor einigen Jahren wurde aus der Grabung von Zürich-Alpenquai an einer spätbronzezeitlichen Sichel (Streufund) ein Gewebe nachgewiesen, das sehr wahrscheinlich aus Wolle besteht¹⁵⁷. Die REM-Untersuchung der Faser ergab röhrenartige, mit Kupferkristallen durchsetzte Fasern von rund 30–40 µ in einer Dimension, die für Lein nicht möglich ist, zu Wolle hingegen gut passt (Abb. 50–52). Zudem weisen die Fasern Grössenunterschiede auf, die für pflanzliche Fasern unüblich wären. Die Bindung ist nicht eindeutig bestimmbar, da die Fäden weggebrochen sind. In Frage kommt die Leinwand- bzw. Tuchbindung oder die Körperbindung. Das Gewebe zieht über die Kanten und hatte so die Sichel eingewickelt.

Nebst Hinweisen aus der Archäozoologie ändern sich auch Geräte und passen sich der neuen Faser – der Wolle – an. So kommen im ausgehenden 4. Jt. doppelkonische Spinnwirtel auf, die in der Spätbronzezeit die Norm darstellen; im 3. Jt. in der Schnurkeramik setzen deutlich leichtere Webgewichte ein (s. auch Kap. IV)¹⁵⁸. Jüngst wurde aus einem frühbronzezeitlichen Grab von Spiez-Einigen BE Wolle nachgewiesen. Sie ist an der Unterseite eines Kopfschmucks aus Bronzeröhrchen ankorrodiert; diese Fasern sind als Reste eines Schaffells bestimmt worden¹⁵⁹.

3.3 Die Eigenschaften der Fasern

Die wichtigsten technischen Eigenschaften von Fasern können zur Klärung der Funktion der Objekte beitragen. Pflanzli-

che Fasern wie Baumbaste und Lein sind nass viel fester als trocken. Lein ist je nach Angaben in nassem Zustand rund 20–40% reissfester als in trockenem, Lindenbast rund 47%¹⁶⁰. Bastfasern nehmen fast kein Wasser auf, sind sehr dauerhaft, unempfindlich gegenüber Laugen und sehr gute Wärmeleiter. Letzteres hat zur Folge, dass Leinen die Körperwärme schnell ableitet und sich als Gewebe auf der Haut kühl anfühlt. Für alles, was nass wird, wie zum Beispiel Fischnetze, Käsesiebe, Hüte oder Mäntel eignen sich Leinen- oder Baumbastfasern dementsprechend gut.

Tierische Fasern wie Wolle hingegen weisen eine geringe Festigkeit auf, haben jedoch ein grosses Wärmerückhaltevermögen. Auch nass fühlt sich Wolle noch warm an, da durch die Kräuselung der Faser eine dreidimensionale Struktur entsteht und mehr Luft als Fasermasse vorhanden ist¹⁶¹. Tierische Fasern eignen sich also sehr gut für eine Bekleidung bei niedrigen Temperaturen.

3.4 Die Fadenproduktion

Feine Baststreifen, die durch die Röste aufgetrennt wurden, können im feuchten Zustand zwischen den Fingern oder auf dem Oberschenkel verdreht werden. Das Verfahren konnte auch experimentell gut nachgearbeitet werden¹⁶². Will man mehr als die Länge des Baststreifens erhalten, müssen mehrere Baststreifen aneinander gefügt werden. Dieses Verfahren nennt man Spleissen. Bei dickeren Fäden oder Schnüren sind im neolithischen Material immer wieder solche Stellen auszumachen, bei denen ein neuer Baststreifen angefügt wurde (Abb. 53). Sie weisen entweder halbe Knoten auf oder der auslaufende Baststreifen steht heraus. Die Untersuchungen zeigten zudem, dass Bast für feinere Schnüre oder sogar für Fäden in feine Bänder geteilt wurde (Abb. 54). Größere Bastfäden wurden so in einem Arbeitsgang zu einem Zwirn verdreht.

Bei feinen Fäden wird die Sache schon etwas komplizierter. Auf den ersten Blick erscheinen manche Fäden normal gewirnt – auch am Binokular. Erst mit der Faserbestimmung am REM erwiesen sich gewisse Fäden aufgrund der Markstrahlen als Bast in feinen Bahnen und nicht als Leinen; diese Bastfäden sind gespleisst¹⁶³. Ein besonders schönes Beispiel ist der Faden aus Lindenbast des Gewebes von Zürich-Mythen-schloss (Abb. 55). Erkennbar sind Bastbahnen, die im «Einzel-

faden» nicht gedreht sind, sondern flach aufliegen. Diese Bastbahnen sind mit einem zweiten Bündel Bastbahnen so zusammengefügt, d.h. gespleisst, dass zwei Bündel miteinander verdreht wurden, der Faden aber auf den ersten Blick wie gezwirnt aussieht. Wir können die Hypothese aufstellen, dass auch dieser Faden in einem Arbeitsgang hergestellt werden konnte und nicht wie beim normalen Verzwirnen von zwei gesponnenen Fäden in zwei Arbeitsgängen. Solches Drillen wird in ethnologischen Untersuchungen beschrieben¹⁶⁴.

Andere Fäden wie die des Netzes aus Greifensee-Storen/Wildsberg (Kat. 53) haben gut aufgeschlossene Fasern, und jeder Teilfaden scheint für sich gesponnen zu sein. Ob dieser Vorgang von Hand erfolgte oder mit der Spindel, ist in solchen Fällen nicht mehr zu beurteilen. Aus volkswissenschaftlichen Beschreibungen gibt es aber Berichte über das Spinnen von

Lindenbast (mit der Spindel)¹⁶⁵. Zudem gibt es Spindelfragmente mit Bastfäden, aus der Schweiz allerdings nur das Objekt aus Arbon-Bleiche 3 TG mit einem gezwirnten Faden aus Lindenbast¹⁶⁶.

Bei Leinenfäden aus dem Neolithikum können wir zum Teil ebenfalls von gespleisssten Fäden ausgehen; andere wurden aus gerösteten Fasern gesponnen und dann gezwirnt (siehe Kap. I.3.1.3). Die Merkmale der gespleisssten Leinenfäden sind ähnlich wie jene der Fäden aus Baumbasten: Die Leinenfasern wurden nicht ganz gelöst und erscheinen am REM als ganze Faserbündeln mit aneinander liegenden Verschiebungsknoten. Dies war besonders an einem Faden aus Risch ZG sehr gut erkennbar (Abb. 56). Dieser Faden ist wegen der Grösse und mehrrecksigen Form der Fasern und dem Fehlen von Markstrahlen eindeutig aus Leinen und nicht aus Baumbast



Abb. 53. Zürich. Mozartstrasse. Ansatzstelle des neuen Baststreifens (Kat. 961).

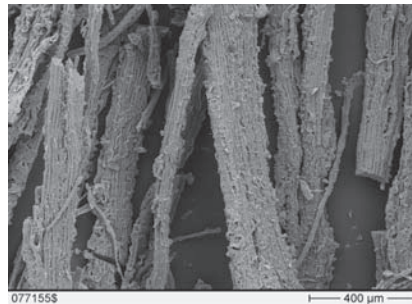


Abb. 54. Meilen. Schellen. REM-Aufnahme der Bastbahnen, die für das Zwirngeflecht verwendet wurden (Kat. 340).

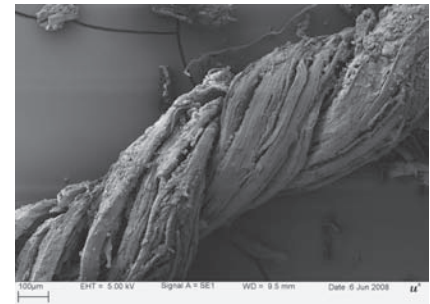


Abb. 55. Zürich. Mythenschloss. Gespleissster Faden aus Lindenbast. REM-Aufnahme (Kat. 1001)

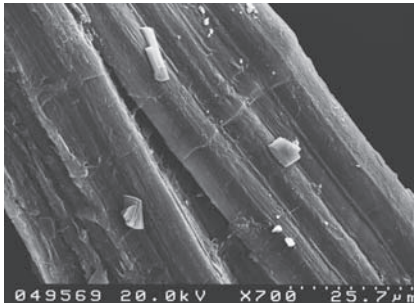


Abb. 56. Risch ZG. Leinenfaden aus Bastbahnen gespleisst. REM-Aufnahme (FK 2367).

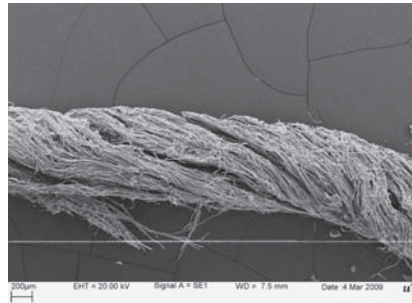


Abb. 57. Zürich. AKAD/Pressehaus. Der Lein erscheint in Bahnen, die Fasern sind aber recht gut gelöst. REM-Aufnahme (Kat. 603).

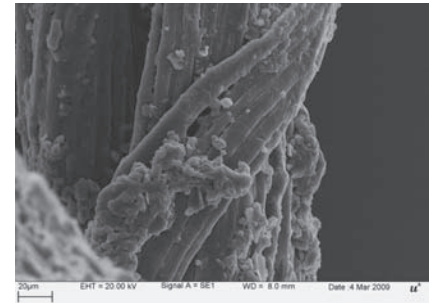


Abb. 58. Zürich. Kanalisation Seefeld. Leinenfaden aus Bastbahnen. REM-Aufnahme (Kat. 648).

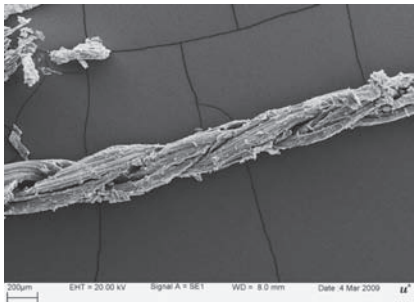


Abb. 59. Zürich. Breiterstrasse. Gespleissster Leinenfaden. REM-Aufnahme (Kat. 636).



Abb. 60. Zürich. Breiterstrasse. Gespleissster Leinenfaden (Kat. 636, Detail).

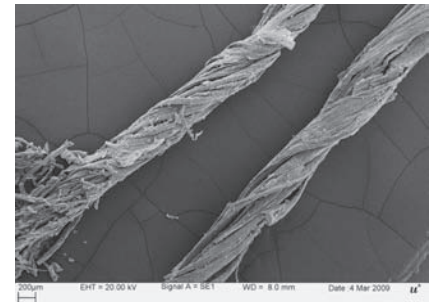


Abb. 61. Zürich. Kanalisation Seefeld. Kat. 649, feiner Bast(?)faden. REM-Aufnahme.

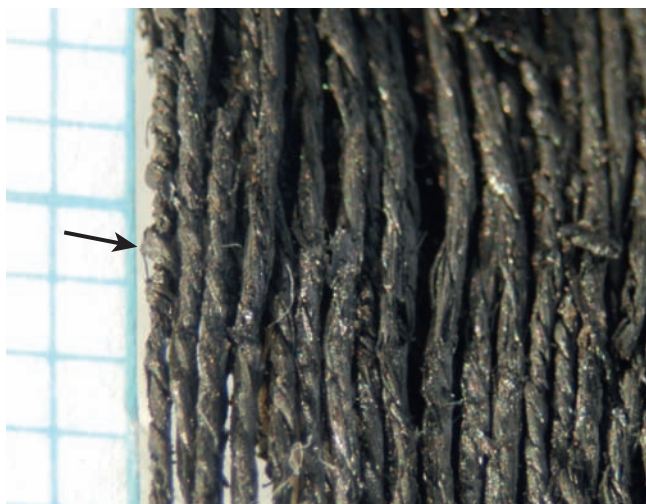


Abb. 62. Zürich. Breitingenstrasse. Gespleisster Leinenfaden, Detail mit möglicher Ansatzstelle (Kat. 636).

hergestellt worden. Nach den ersten vielversprechenden Resultaten wurden Anfang 2009 aus dem Zürcher Material nochmals einige Proben genommen, um sie hinsichtlich der Verarbeitung zu untersuchen¹⁶⁷. Es handelt sich durchwegs um feine Fäden, die ursprünglich alle als Leinen galten, ausser einer Probe aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 845), die als Bast bestimmt wurde. Trotz Konservierungsmitteln war bei den meisten klar erkennbar, dass die Leinenfäden aus Leinenbast-Bahnen hergestellt worden und die Fasern nicht einzeln zu erkennen waren, sondern immer als breite Gruppe (Abb. 57–61). Die Verschiebungsknoten liegen wie bei dem Faden aus Zürich-Kanalisation Seefeld (s. Abb. 58) parallel nebeneinander. Die Fasern scheinen sich im Lauf der Verwendung zu lösen: Beim Faden aus Zürich-Presserhaus (s. Abb. 57) sind die Leinenbahnen noch zu erahnen, die Fasern kleben aber nicht

mehr zusammen. Beim Faden aus Zürich-Breitingenstrasse (s. Abb. 59 und 60) mit einem Durchmesser von etwa 0,3 mm sind die ganzen Bastbahnen besonders schön sichtbar. Am rechten Bildrand könnte man den Ansatz einer weiteren Bastbahn vermuten. Der obere Strang ist zudem leicht in die andere Richtung verdreht. Auch hier erhalten wir wie beim Lindenbastfaden aus Zürich-Mythenschloss (s. Abb. 55) das Bild eines Zwirns. Die Fasern sind schlecht geröstet, aber doch so, dass keine Oberhaut von Lein sichtbar ist. Der feine Faden aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 649, s. Abb. 61) ist im Gegensatz zum Faden von Zürich-Breitingenstrasse z-gedreht und besteht möglicherweise nicht aus Lein, sondern aus Bast. Es gibt einzelne Ansätze von Markstrahlen, wie sie beim Faden von Zürich-Breitingenstrasse nicht vorhanden sind. Solche Befunde erschweren die ganze Ansprache, zeigen jedoch auf, wie komplex die neolithische Fadenherstellung war. Es ist zudem sehr schwierig, am Faden von Zürich-Breitingenstrasse eine Ansatzstelle der Leinenstreifen zu finden. Teilstücke sind viel stärker gedreht, so dass hier die Ansatzstelle mit der neuen Faserbahn liegen könnte (Abb. 62). Die Schwierigkeit, solche Ansatzstellen an einem aufgerollten Faden wie demjenigen von Zürich-Breitingenstrasse überhaupt zu finden, zeigt, dass die einzelnen Faserbahnen sehr lang gewesen sein mussten.

Eine genauere Untersuchung von feinen Fäden mit dem REM scheint unumgänglich, nicht nur für die Bestimmung, sondern auch, um die Herstellung zu begreifen. Da bisher nur wenige Objekte auf diese Weise untersucht wurden, möchte ich vorderhand beim Begriff der Zwirnung (z.B. «Sz») bleiben, füge den gespleissten Fäden jedoch die Signatur * an und im Katalog den Vermerk «gespleisst». Der Faden aus Zürich-Mythenschloss wird so zu «Sz*».

Nach der Analyse dieser neolithischen Proben konnten zwei Proben aus bronzezeitlichem Material aus Hallstatt (Grünerwerk, A) untersucht werden¹⁶⁸. Diese Fäden sind gut erhalten, also nicht verkohlt und nicht oxidiert. Sie weisen interessanterweise parallel liegende Knoten auf und voneinander gelöste Fasern. Man kann deshalb vermuten, dass die Fäden noch wie im Neolithikum produziert wurden, die Fasern sich



Abb. 63. Leinenverarbeitung im alten Ägypten: Raufen und Bündeln, Riffeln, Brechen, Spleissen, Spinnen.

aber durch die lange Lagerung im Salzbergwerk langsam gelöst haben, quasi in einem sehr langen Röstprozess. Wäre dieser bronzezeitliche Lein gehechelt worden, wie dies im Mittelalter sicher üblich war, so würden die Knoten nicht mehr so parallel liegen, sondern wären verschoben.

Die Probe eines spätbronzezeitlichen Gewebes aus Greifensee-Bösch zeigt (Kat. 34), dass diese Fasern besser gelöst waren und keine Leinenstreifen mehr sichtbar sind (s. Abb. 49). Auch fehlen Stellen mit parallel liegenden Knoten. Viel mehr Hinweise auf eine veränderte Faseraufbereitung und Fadenproduktion in der Spätbronzezeit gibt es im Moment jedoch nicht.

Das Spleissen hatte in Ägypten eine lange Tradition. Noch bis 600 v.Chr. wurden Fäden auf diese Weise hergestellt¹⁶⁹. Es ging dabei nicht nur um Fäden für grobe Gewebe, sondern auch um ganz feine Fäden von 30, 35, 70 μ Durchmesser. Dabei wurde aufgrund von Darstellungen aus dem alten Ägypten Lein sicher gerauft, getrocknet, geriffelt, gebrochen, als Vorgarn gespleisst und dann gesponnen resp. gewirnt (Abb. 63). Ob und wie geröstet wurde, bleibt unklar. Gillian Vogel-sang-Eastwood weist dafür keine Bildquelle nach. Ein Arbeitsgang, das Hecheln, wurde in Ägypten nicht dargestellt. Es fragt sich, ob dieser quellenmässig nicht dokumentierte Arbeitsgang, bei dem die gerösteten Fasern noch vollständig voneinander getrennt werden, solche Faserbündel zur Folge haben, wie wir sie am neolithischen Material nachweisen können. Die Fäden aus Ägypten sind zum Teil feiner, als eine moderne Spinnmaschine zu spinnen vermöchte. Die Untersuchung konnte die Fäden als gespleisst identifizieren, aber den genauen Herstellungsprozess nicht klären. Schliesslich vermuteten die Autoren, dass eventuell sogar grüne Fasern verarbeitet wurden¹⁷⁰. Grünholzentbastung war noch in der Neuzeit bekannt. Diese Verarbeitung hat, wie eigene Versuche gezeigt haben, durchaus Vorteile: Die Faserbündeln kleben durch den Pflanzensaft gut aneinander und sind leicht zu verdrehen. Die REM-Aufnahme eines solchen Fadens entspricht aber nicht einem neolithischen Faden. In einem anderen Kulturgebiet, nämlich im alten Japan, sind für feine Gewebe aus Bastfasern ebenfalls gespleiste Fäden hergestellt worden. Die feinen Faserbahnen wurden mit Daumen und Zeigefinger miteinander verdreht¹⁷¹.

2009 wurde ein weiterer Versuch gestartet, diesmal mit einer alten Leinensorte der «Pro Specie Rara» (Sorte: Marbod). Der Anbau sollte zudem zeigen, ob sie, wenn die Stängel geschnit-

ten werden statt gerauft, nachwächst. Diese Sorte war aber nur einjährig und wuchs im nachfolgenden Jahr nicht mehr nach. Die im August geschnittenen Stängel wurden verschieden weiterverarbeitet:

- a) ein knapp reifer Teil (einige Samenkapseln noch grün, Stängel noch grün) wurde während rund zweier Monate getrocknet, später dann in Wasser eingelegt, gebrochen, die Faserbahnen abgezogen und zu Faden verarbeitet.
- b) ein Teil wurde drei Stunden gekocht, Faserbahnen wie bei (a) gewonnen und zu Faden verarbeitet.
- c) ein weiterer Teil wurde im Herbst auf der Wiese ausgebreitet und verschieden lang geröstet (10 und 20 Tage).

Die Resultate zeigten, dass die Versuche in die richtige Richtung weisen. Die Leinenfasern sind grundsätzlich wie Baum-baste verarbeitet worden:

- Ein Faden aus Gruppe a (in Wasser eingelegte, knapp reife Leinenstängel, von denen die Fasern in Bahnen abgezogen und verdreht wurden) zeigte nicht genau das Bild der neolithischen Originale. Die Aussenhaut der Leinenbahnen hatte eine noch völlig geschlossene Oberfläche. Bei den Originalen sind die einzelnen Fasern sichtbar. Was hingegen auch bei archäologischen Beispielen sichtbar ist, sind rechteckige Zellen von der Innenseite, d.h. der dem Stängel zugewandten Seite der Leinenfasern (Abb. 64).
- Gruppe b wurde mit Kochen einer Art Schnellröste unterzogen. Die Stängel wurden danach getrocknet und für die Fadenherstellung in Wasser eingelegt. Der Leinenbast liess sich ohne Probleme sehr gut abziehen und konnte zu schmäleren Bahnen gerissen und gespleisst werden. Der so hergestellte Faden kommt dem Original schon sehr nahe (Abb. 65).

Klar wurde, dass die Leinenstängel sicher feucht sein müssen, um die Fasern abzuziehen. Der Stängel kann in Abständen von etwa 1 cm gebrochen werden; die Faserbahnen lassen sich dann gut herausnehmen. Trockene Fasern würden beim Brechen des Stängels reissen. Auch die Faserbahnen müssen feucht sein, um sie zu spleissen. Zudem ergab sich, dass das Verdrehen mit den Fingern von zwei gespleisssten Bahnen nicht genug Drall bringt. Erst das Verspinnen mit der Spindel bringt den richtigen Drall.

- Die Stängel der Gruppe c wurden nach 10 und 20 Tagen von der Wiese genommen und die Fasern von den feuchten Stän-

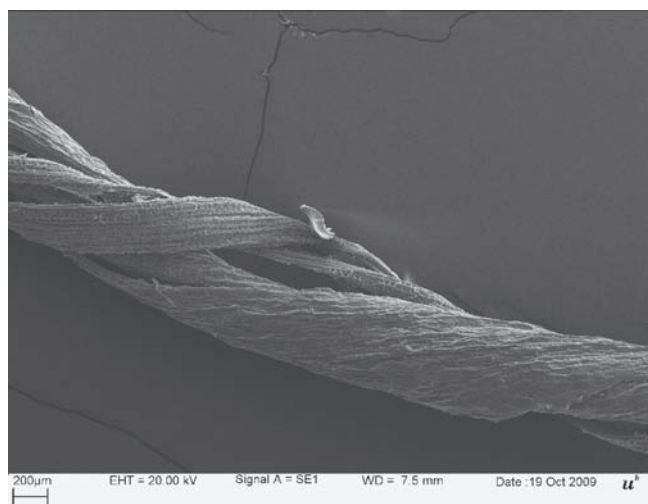


Abb. 64. Experiment: Leinenfasern ungeröstet und gespleisst.

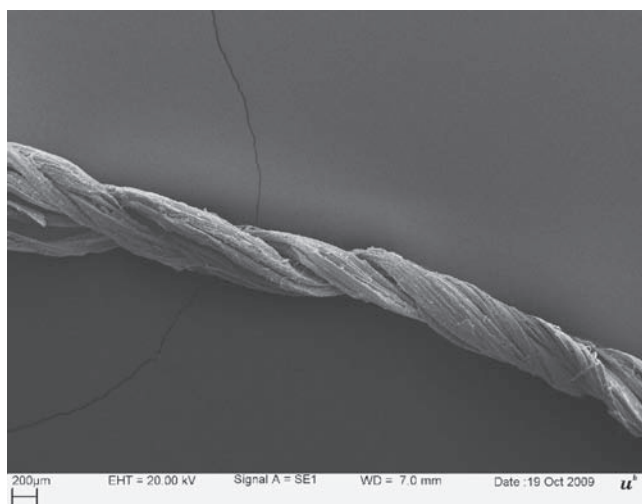


Abb. 65. Experiment: Leinenfasern geröstet und gespleisst.



Abb. 66. Brechen der Stängel von Hand und Herausziehen der Fasern.

geln von Hand wie bei b abgezogen (Abb. 66), mit den Fingernägeln zu feinen Bahnen geteilt (Abb. 67) und die so gewonnenen feinen Faserbahnen eine an die andere miteinander gespleisst (Abb. 68). Die Stängel, die 20 Tage draussen lagen, waren fast zu stark geröstet. Diese gespleisssten Leinenbahnen wurden getrocknet (dafür auf einen Zapfen gewickelt), dann für die Weiterverarbeitung kurz ins Wasser eingelegt, was sich als fatal erwies. Die gespleisssten Stellen lösten sich so auf. Die ägyptische Darstellung der «Wasserschale» mit Öse (s. auf



Abb. 67. Auftrennen der Faserbahnen in feine Bahnen.

Abb. 63) ist vielleicht nicht eine Wasserschale, sondern eine Schale mit Leim. Oder wurde dank der Öse der Faden nur kurz durch das Wasser gezogen und nicht durchgefeuchtet? Bei Faserbahnen, die feiner sind als hier im Experiment, kann man sich durchaus einen Festiger wie Fischleim oder Ähnliches vorstellen.

Die Faserbahnen im eigenen Experiment wurden wieder getrocknet und trocken versponnen (Abb. 69). Das Resultat war gut – die Fäden sehen den Originalen aus dem Neolithikum sehr ähnlich (Abb. 70). Gearbeitet wurde mit der Fallspindel, was ergonomisch eine Zs-Drehung ergibt. Da aber alle neolithischen Fäden aus dem Kanton Zürich Sz-Drehung aufweisen, ist die Haltung der Spindel vermutlich anders gewesen. In Frage kommt eine Spindel (einfacher Stab), die vom Körper weg gedreht wird, ohne sie loszulassen. Eine andere Möglichkeit wäre ein System, wie sie die Ägypter hatten mit dem Wirtel oben. Das Andrehen vom Körper weg, das so am besten von der Hand geht (bei Rechtshändern), ergibt einen S-Drall (Abb. 71). Die benutzte Spindel auf Abb. 71 hatte noch einen Wirtel, was die Arbeit nicht störte. Man kann aber auch einen einfachen, leeren Stab benutzen.

Das Experiment zeigte, dass Lein wie Baumbast verarbeitet wurde. Er wurde geröstet, damit sich die Fasern gut vom Stängel lösen und in Bahnen auftrennen liessen. Die weiteren Arbeitsschritte jedoch, Brechen und Hecheln, die wir noch aus dem 20. Jh. kennen, konnten weggelassen werden. Von Hand lassen sich die Faserbahnen gewinnen und verarbeiten, ohne dass weitere Geräte gebraucht werden.

Diese Erkenntnisse über das Spleissen von Fäden wurden erst mit REM-Untersuchungen möglich. Wir stehen am Anfang der genauen Untersuchungen, denn alle schon restaurierten Objekte eignen sich dafür häufig nicht mehr. Mit dem REM erkennt man eindeutig viel mehr als mit dem Binokular oder dem optischen Mikroskop. Verkohlte Fasern lassen sich nur so genau untersuchen.

Aufgrund dieser Resultate kann man sogar vermuten, dass das Spleissen vor dem Anbau von Lein an wildem Lein oder andern Stängelpflanzen wie Brennnessel schon angewendet wurde. Bei Schnüren aus Baumbasten ist dieses Aneinanderfügen von Faserbahnen klar erkennbar. Diese Technik wurde offensichtlich lange beibehalten und noch bei angebautem Lein und feinen Fäden im Neolithikum immer noch praktiziert.



Abb. 68. Spleissen der Faserbahnen-Enden mit Daumen und Zeigefinger.



Abb. 69. Spinnen von zwei aneinander gespleissten Faserbahnen.

Die festeren Fäden bestehen aus mehreren zusammenge- drehten Einzelfäden; dies trifft sowohl auf die gezopften Fä- den zu, die aus drei Strängen geflochten wurden, als auch auf gezwirnte Fäden aus zwei oder drei Einzelfäden.

Die gezopften Fäden – für sich allein gesehen eigentlich schon ein Geflecht – wurden aus Baumbasten so hergestellt, dass sie nicht mit Verdrillen gespleisst wurden, sondern mit Zopfflechten. Dies hatte womöglich den Vorteil, dass solche Fäden etwas einfacher herzustellen waren als die gedrellten Fä-



Abb. 70. Makroaufnahme des Fadens mit gerösteten und gespleissten Fasern.

den. Die Bastbahnen konnten so problemlos aneinander ge- fügt und zu einem ziemlich reissfesten Faden verarbeitet wer- den (s. unten). Solche gezopften Fäden wurden vor allem als Kettfäden von Halbgeflechten verwendet.

Das Spinnen hat zum Ziel, Fasern in einen festen, geschmei- digen und glatten Faden zu verwandeln. Die Geschmeidigkeit der Fäden hängt im Wesentlichen von der Feinheit und der Gleitfähigkeit der Fasern ab. Spinnwirtel und Spindeln aus den archäologischen Schichten belegen die Verarbeitung zu Faden mit diesem Gerät¹⁷². Dabei wurde vermutlich die Spin- del als Fallspindel verwendet. Doch das oben beschriebene Experiment zeigte, dass möglicherweise noch eine andere Hal- tung der Spindel möglich ist (s. Abb. 71). Interessant ist dabei die Tatsache, dass spätneolithische Leinenfäden aus der West- schweiz in die andere Richtung gedreht sind, nämlich Zs¹⁷³.

Für das Spinnen mussten die Fasern im Idealfall gut aufge- schlossen und gehechelt worden sein, d.h. sie müssen alle schön parallel liegen. Im Neolithikum gibt es aufgrund der Untersuchung der Fasern eine andere Faserzubereitung, das Spleissen – wie dies auch auf den altägyptischen Malereien dargestellt ist – und in einem zweiten Durchgang die Weiter- verarbeitung mit der Spindel (s. Abb. 66–69). Die wenigen untersuchten Fäden aus der Spätbronzezeit scheinen anders und waren möglicherweise aus gehechelten Fasern gesponnen. Auf Spindeln wurden bei uns Leinen- aber auch Bastfasern gefunden. Gesponnene Fäden wurden – wenigstens im Neoli- thikum – auf den Spindeln gelassen und ohne Wirtel wie eine Fadenspule eingesetzt oder zu Knäueln aufgerollt. Fäden, die auf einem Stab gefunden werden, belegen nicht zwingend die Herstellung mit der Spindel; es kann sich um eine Aufbewah- rung handeln, damit sich feine Fäden nicht wieder aufdrehen. Sogenannte «Tonspulen» treten erst in der Frühbronzezeit auf und sind womöglich nicht nur zum Aufspulen von Faden verwendet worden, sondern auch als kleine Webgewichte (s. Kap. IV,2.3).

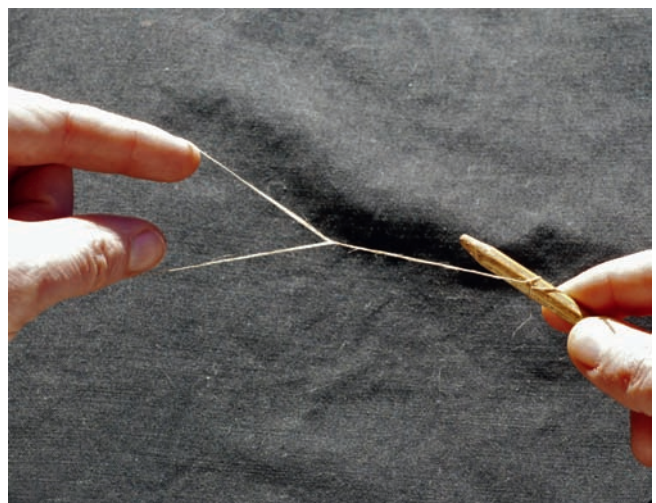


Abb. 71. Halten der Spindel ohne Wirtel.

II TECHNOLOGIE

1 DEFINITIONEN

Die vorliegende Auswertung wurde 1992 unter den zwei Bearbeiterinnen in einen Teil «Geflechte» und einen Teil «Gewebe» aufgeteilt. Für die Geflechte zeichnete die französischsprachige Autorin, für die Gewebe die deutschsprachige verantwortlich, was zu einer intensiven Diskussion der Begriffe und Definitionen führte. Dabei wurde die unterschiedliche Art und Weise bewusst, wie solche Objekte grundsätzlich benannt werden können. Die Übersetzungsschwierigkeiten waren durch fehlendes Vokabular und/oder durch die Verwendung verschiedener Systematiken gegeben. Einig waren wir uns dahingehend, dass die verwendete Typologie von der Herstellung ausgehen sollte und nicht etwa von der Funktion, die bei neolithischen und bronzezeitlichen Funden meist nicht zu bestimmen ist. Die Grundeinteilung der Textilien mit den deutschen Begriffen Faden, Maschenstoff, Halbgeflecht, Geflecht und Gewebe erfolgte nach der Typologie von Annemarie Seiler-Baldinger, wurde jedoch in einigen Punkten etwas abgeändert¹⁷⁴. Bei den Geflechten in Zwirnbindung oder den Kettenstoffen haben wir den Begriff «Kettenstoff» im Katalog nicht verwendet, da der Begriff «Halbgeflechte mit Zwirnbindung (oder Zwirngeflecht)» sowohl für Objekte zutrifft, die freihändig und/oder als dreidimensionales Objekt geplant sind, als auch für solche, die an einem Rahmen hergestellt wurden und immer eine Fläche ergeben. Bei den meisten Fragmenten – auch den flachen/zweidimensionalen – ist nicht klar, ob sie auf einem Rahmen produziert wurden. Im Folgenden, vor allem in der Diskussion über die Entwicklung von den Geflechten zu den Geweben in Kapitel IV, wird der Begriff «Kettenstoff» verwendet.

Aus der französischen Terminologie nach Hélène Balfet – sie arbeitete nach der Einteilung von A. Leroi-Gourhan – wurden einige Begriffe wie zum Beispiel «nappe lâche» bei den Halbgeflechten mit Zwirnbindung übernommen¹⁷⁵.

Bei den Geweben mit zusätzlichem Mustereintrag schlagen wir den Begriff «Musterschuss» vor, auch wenn die ganze Breite des Gewebes von diesem Schuss eingenommen würde. Der sonst in diesem Fall nach der CIETA-Terminologie gebräuchliche Terminus «Lancier» ist für neolithische und bronzezeitliche Gewebe nicht zu verwenden.

Bei den Geflechten gibt es zwei Gruppen, die starren Geflechte aus Ästchen (Körbe) und die biegsamen Geflechte (technisch «Halbgeflechte») aus gut verarbeiteten Fäden, die eher einem Stoff ähnlich sind. Die Faserverarbeitung zu gerösteten und fein verarbeiteten Fasern muss sowohl für die biegsamen Geflechte als auch die Gewebe angewendet werden. Diese gemeinsame Charakteristik ist bei den neolithischen Funden wichtig.

Die Wulsthalbgeflechte («vannerie spirale»), die mehr oder weniger starr sind, können sich in der Form etwas dem Inhalt anpassen. Sie bestehen aus Stängeln oder feinen Ästchen, manchmal auch aus Bast; die Naht besteht aus einem flexiblen Faden oder Band aus verarbeiteten Fasern. Der Wulst und die Naht können aber auch aus gut gelösten Fasern hergestellt werden, was die Flexibilität des Objekts erhöht. Die echten Geflechte («vannerie tissée») bestehen aus leicht verarbeiteten Fasern, meist Bastbahnen. Die starren Geflechte («vannerie clayonnée») mit Leinwandbindung, die technisch zu den echten Geflechten gehören, erscheinen eigenartigerweise erst in der Bronzezeit. Wir schliessen daraus, dass ein bestimmtes Bedürfnis die neue Technik entstehen und entwickeln liess.

Diese starren Geflechte sind hier alle technisch Stangengeflechte.

Die Produktion von Maschenstoffen, Halbgeflechten mit Zwirnbindung oder von Geweben bedingt einen ersten Arbeitsschritt zur Herstellung der Fäden (einfache Fäden, Zwirne – auch Mehrfachzwirne – oder gezopfte Fäden; vgl. Kap. I,3.1.3).

Nach dem ersten Schritt – von der Ernte des Rohmaterials bis zum fertigen Faden – folgen die technischen Prozesse der Verbindung der Fäden, des Verknotens, der Herstellung eines Objekts aus festeren Elementen.

2 TYPOLOGIE: GEFLECHTE

2.1 Die Fäden

2.1.1 Faden (*fil*)



Abb. 72. Faden/Schnur ungesponnen/offen. *Brin simple*.
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 99,910).

Abb. 73. Faden gesponnen/gedrillt. *Brin torsadé/filé*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 195).

Abb. 74. Faden/Schnur gezwirnt, aus zwei einfachen Fäden oder Strängen, «Sz», «Zs». *Brin câblé à deux torons*, «Sz», «Zs».
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 16,178).

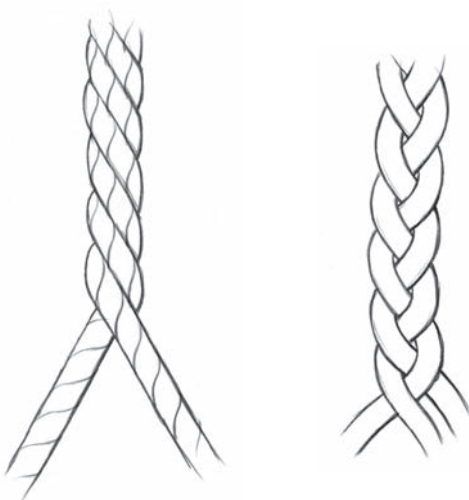


Abb. 75. Dreifach gezwirnter Faden oder Schnur «Z3s», «S3z». *Brin câblé à trois torons* «s» ou «z», «Z3s», «S3z».
Horgen-Scheller (Taf. 10,87).

Abb. 76. Zopf. *Tresse*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 15,182).

2.1.2 Verbindungen zwischen zwei Fäden (*Les nœuds et liaisons entre deux brins*)

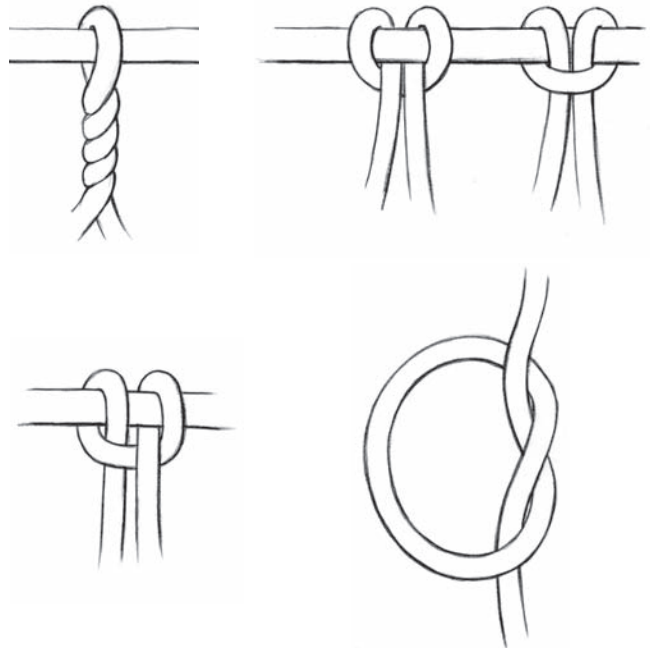


Abb. 77. Überschlagen verdreht. *Renversé câblé*.
Maur-Schiffände (Taf. 14,119).

Abb. 78. Türkischer Knoten/halber symmetrischer Knoten. *Nœud turc*.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 104,963).

Abb. 79. Asymmetrischer Knoten. *Nœud mi-turc*.
Meilen-Schellen (Taf. 39,348).

Abb. 80. Flachknoten/Fingerknoten/einfacher Knoten. *Nœud simple*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 157; Taf. 15,201).

2.2 Maschenstoffe (*filets*)

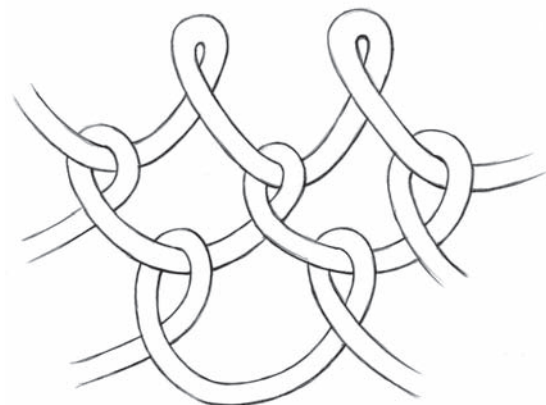


Abb. 81. Maschenstoff mit einfach verschlungenen Maschen/einfaches Einhängen. *Filet à boucle simple* (aussi appelé à maille cueillie, réseau bouclé).
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 81,816).

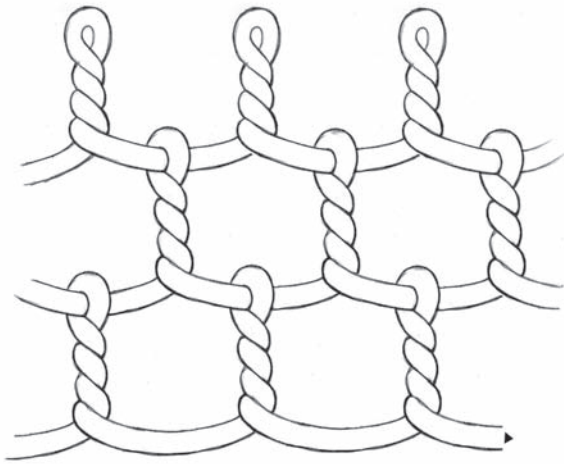


Abb. 82. Maschenstoff mit mehrfach verschlungenen Maschen. *Filet à boucle tournée*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 17,206).

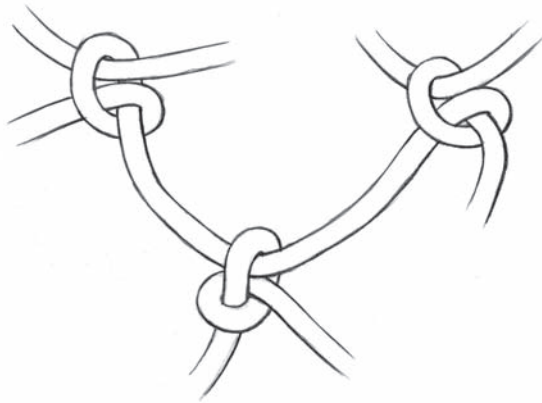


Abb. 83. Einfacher Knoten, Pfahlbauknoten. *Nœud néolithique*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 19,209)

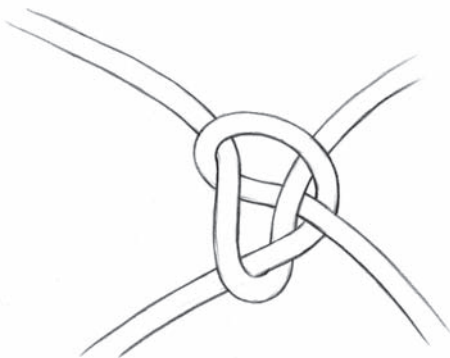


Abb. 84. Fischerknoten. *Nœud à filet*.
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 78,804).

2.3 Halbgeflechte

2.3.1 Wulsthalbgeflechte (*Vannerie spiralee*)

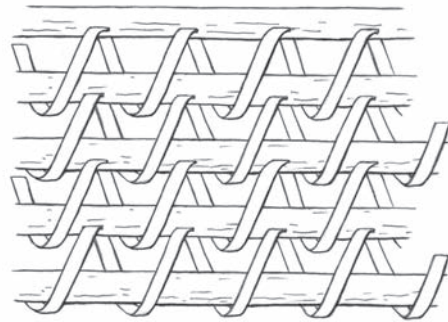


Abb. 85. Einfach durchstechendes Wulsthalbgeflecht. *Couture simple*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 20,215).

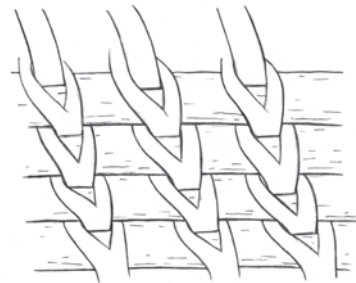


Abb. 86. Durchstechendes Wulsthalbgeflecht mit Durchstich des letzten Stiches. *Couture avec transpercement du point précédent*.
Meilen-Rorensaab (Taf. 36,304).

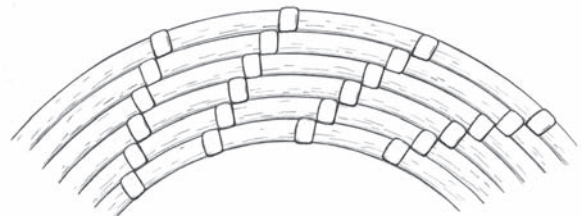


Abb. 87. Durchstechendes Wulsthalbgeflecht mit anliegender und/oder spiralförmiger oder vertikaler Naht. *Couture le long du point avec liaison verticale ou en hélice*.
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 85,832).

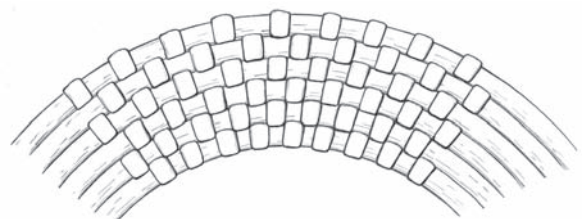


Abb. 88. Wulsthalbgeflecht mit Naht zwischen den vorhergehenden Stichen. *Couture entre ou au milieu des points précédants*.
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 84,834).

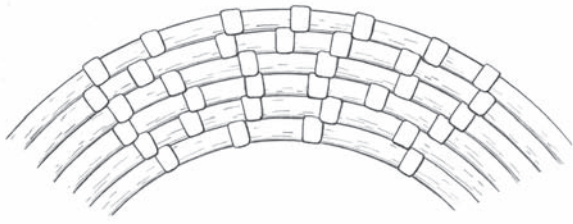


Abb. 89. Unregelmässige Naht/zufälliges Stichmuster. *Couture au hasard*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 20,221).

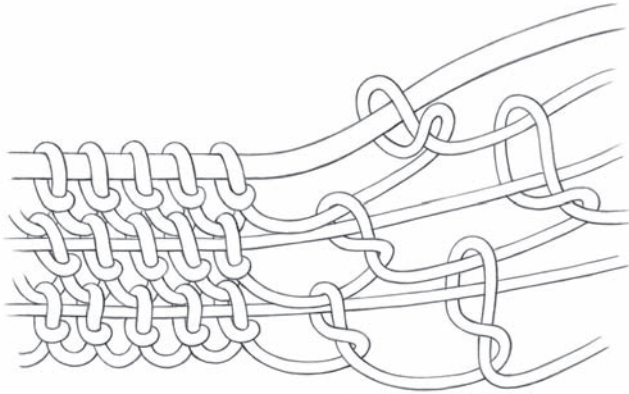


Abb. 90. Zweifach verschlungenes Wulsthalbflechten. *Vannerie spiralée enlacée*.
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 83,828).



Abb. 91. Verstärkung/doppelte Stiche. *Renforcement*.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 102,946).

2.3.2 Halbgeflechte in Körper

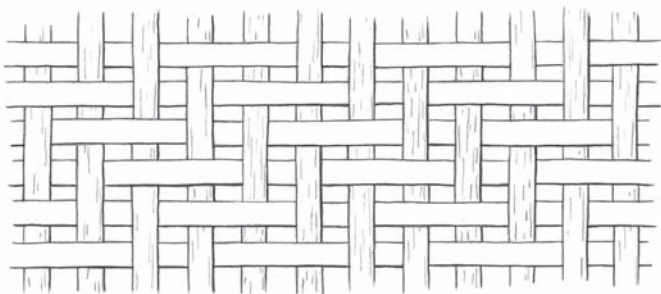


Abb. 92. Halbgeflecht in Körper 2/2. *Vannerie à liaison sergée 2/2*.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 101,937).

2.4 Geflechte mit Zwirnbindung/Zwirngeflechte und Kettenstoffe

2.4.1 Kette und Einträge

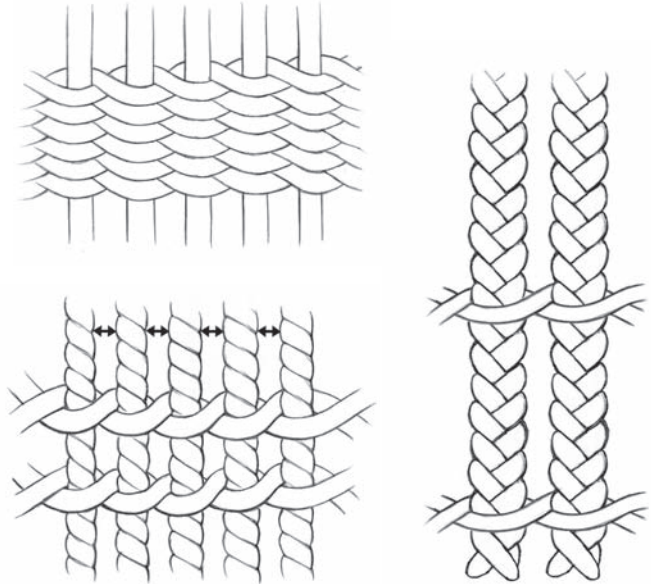


Abb. 93–95. Kettfäden eng anliegend, Kette offen, gezwirnt oder gezopft. *Montants serrés, ouverts, retors ou tressés*.
Zürich-Kanalisation Seefeld (Taf. 71,694).

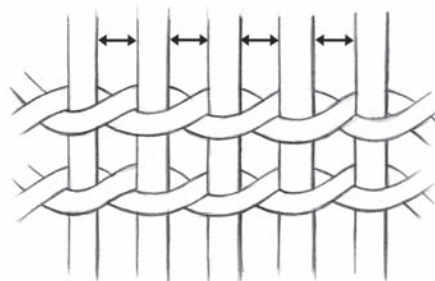


Abb. 96. Kette mit Zwischenraum zwischen den Kettfäden. *Montants espacés*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 50,514).

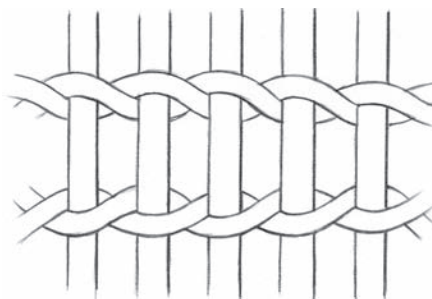


Abb. 97. Zwirnbindung «S» und «Z». *Points montants «S» et descendants «Z»*.
Maur-Schiff lände (Taf. 14,119).

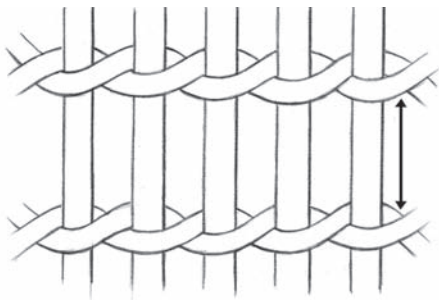


Abb. 98. Zwirngeflechte mit grossem Zwischenraum zwischen den Einträgen ($ZD > 14 \text{ mm}$). *Trame espacée*.
Maur-Schiff lände (Taf. 14,119).

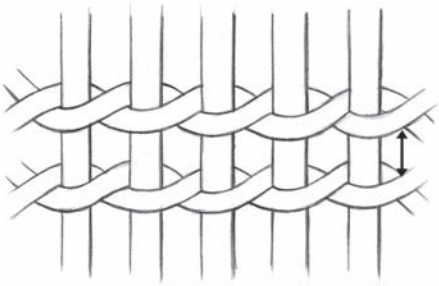


Abb. 99. Lockerer Stoff mit offener oder gezwirneter Kette ($14 \text{ mm} \geq ZD \geq 5 \text{ mm}$). *Nappe lâche*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 53,561).

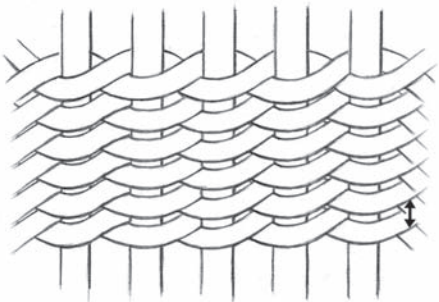


Abb. 100. Zwirngeflecht mit kleiner Zwiirndistanz ($ZD < 5 \text{ mm}$). *Nappe serrée, couvrante*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 52,545).

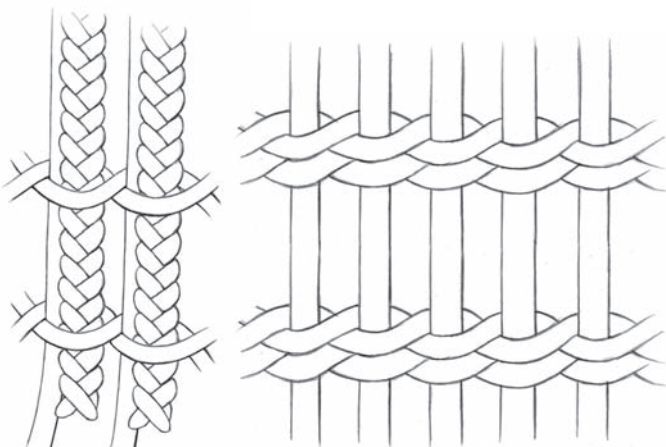


Abb. 101. Doppelkette. *Chaîne à double nappe*.
Zürich-Wollishofen/Bad (Kat. 1028).

Abb. 102. Doppelter Zwiirneintrag. *Cordon double*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 49,512).

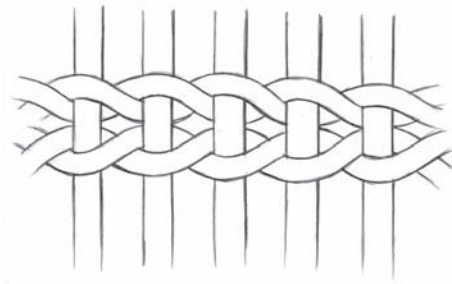


Abb. 103. Zwiirnbinding mit Fischgrat. *Cordon en arête de poisson ou chevrons imbriqués*.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 103,960).

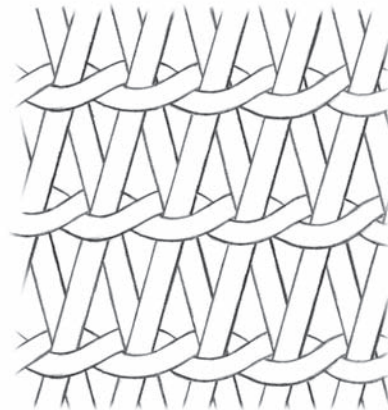


Abb. 104. Zwiirnbinding mit transponierter Kette (vertikale Fischgrat). *Chaîne dédoublée, chevrons verticaux*.
Uetikon-Schiff lände (Taf. 43,374).

2.4.2 Anfangs- und Endkanten

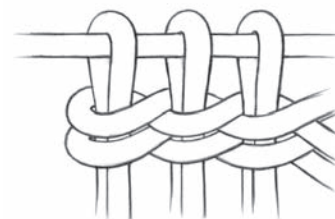


Abb. 105. Kettfäden über Schnur geschlagen. *Bord renversé sur cordelette*.
Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Taf. 109,1022).

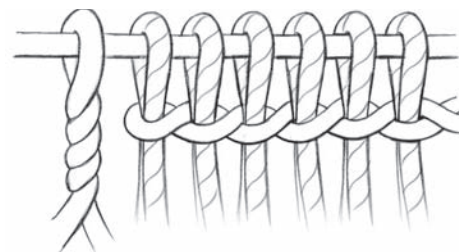


Abb. 106. Anfang mit einfacher und gezwirneter Kette. *Montage de chaîne câblée et simple*.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 102,960).

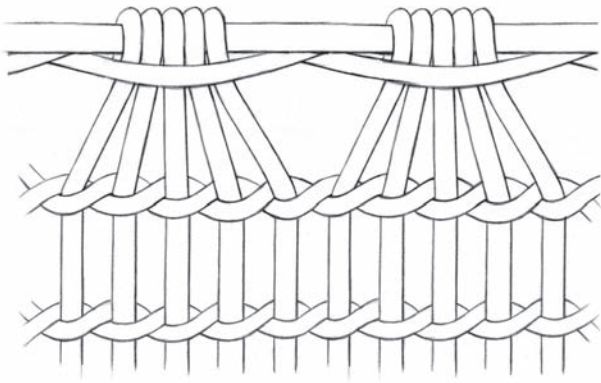


Abb. 107. Anfang mit mehreren zusammengebundenen Kettenfäden.
Montage avec regroupement de plusieurs montants.
Zürich-Alpenquai (Taf. 63,618).

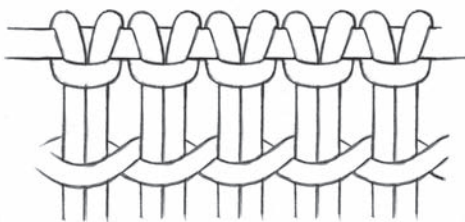


Abb. 108. Anfangskante mit türkischem oder halbem asymmetrischem Knoten. *Montage avec nœud turc et mi-turc.*
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 87,866).



Abb. 109. Befestigung mit einfachem Knoten/Flachknoten. *Fixation par nœud simple.*
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 55,517).

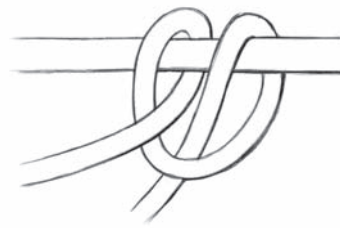


Abb. 110. Befestigung durch Verkeilen/Klemmknoten. *Fixation par coinçage.*
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 92,890).

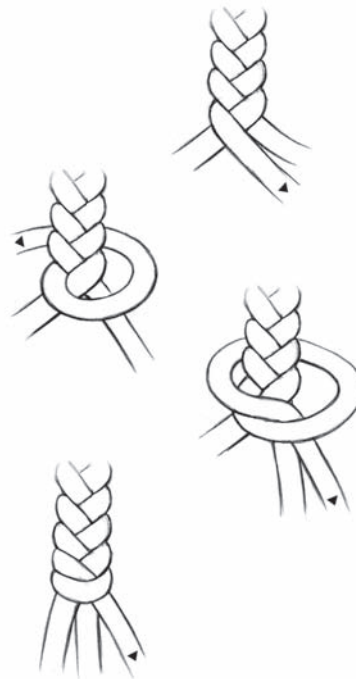


Abb. 111. Ende mit gezopfter Kette. *Bord final tressé.*
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 27,264).

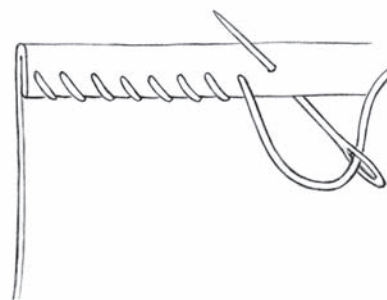


Abb. 112. Genähter Saum. *Ourllet cousu.*
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 102,950).

2.4.3 Seitenkanten

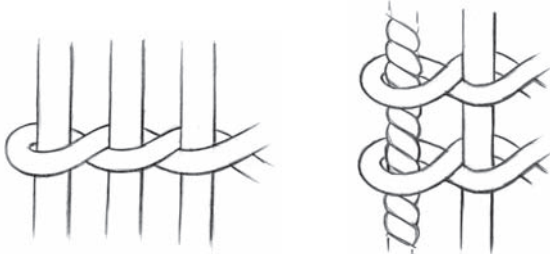


Abb. 113. Einfache Seitenkante. *Lisière standard*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 27,266).

Abb. 114. Seitenkante mit Verstärkungsfaden (Detail). *Renfort d'une cordelette*.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 104,963).

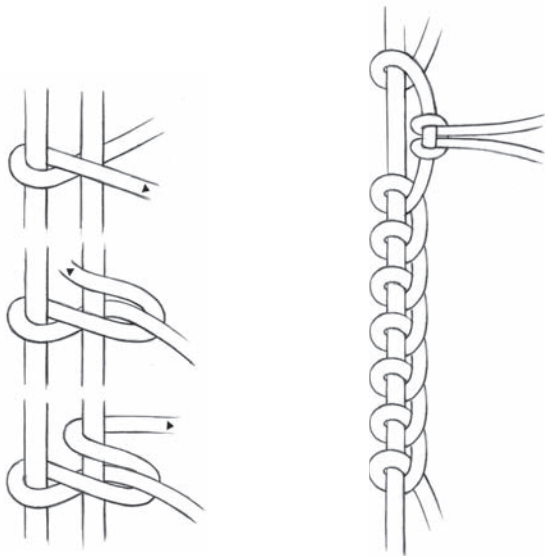


Abb. 115. Kante mit eingeknüpften Eintragsfäden. *Nouage des rangs de trame*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 52,523).

Abb. 116. Kante mit geknüpfter Schlinge. *Feston ou boucle passée*.
Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Taf. 109,1022).

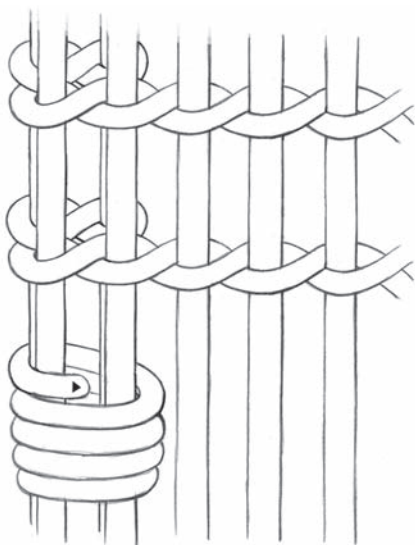


Abb. 117. Verstärkung und Naht. *Renforcement et couture*.
Maur-Schiffllände (Taf. 13,116).

2.4.4 Fransen und Flor

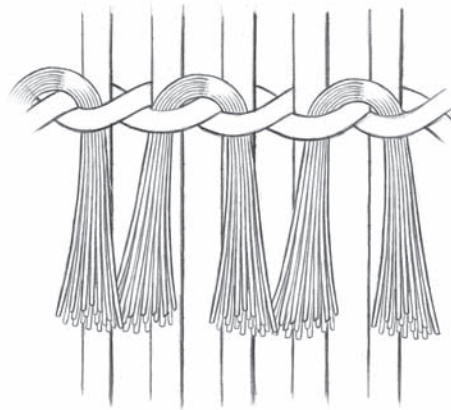


Abb. 118. Fixierung Typ 1. *Fixation type 1*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 51,519).

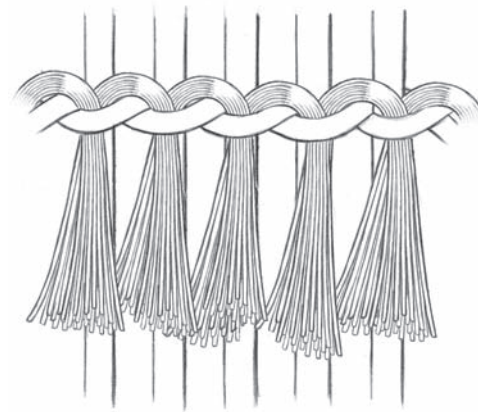


Abb. 119. Fixierung Typ 2. *Fixation type 2*.
Horgen-Scheller (Taf. 11,92).

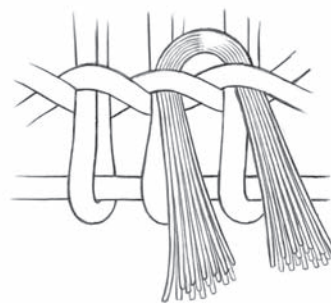


Abb. 120. Flor an der Endkante (nach aussen). *Franges de bordure vers l'extérieur*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 54,546).

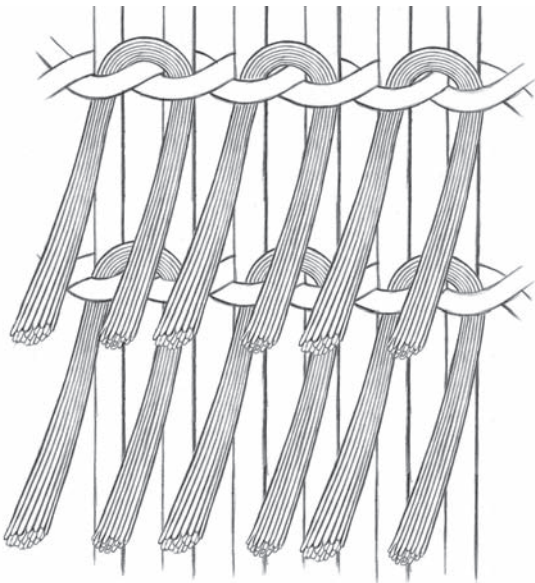


Abb. 121. Flor in jeder Zwirnreihe. *Mèches courtes à tous les rangs.*
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 51,528).

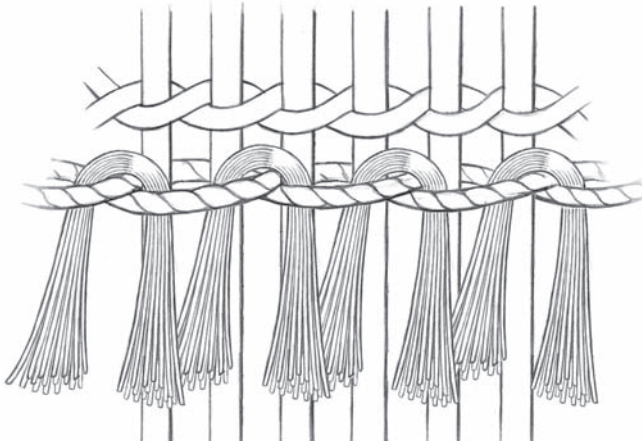


Abb. 122. Flor auf zusätzlichen Fäden gebunden und als einfache Reihe eingeflochten. *Mèches montées sur corde et rajoutées au travail.*
Horgen-Scheller (Kat. 90).

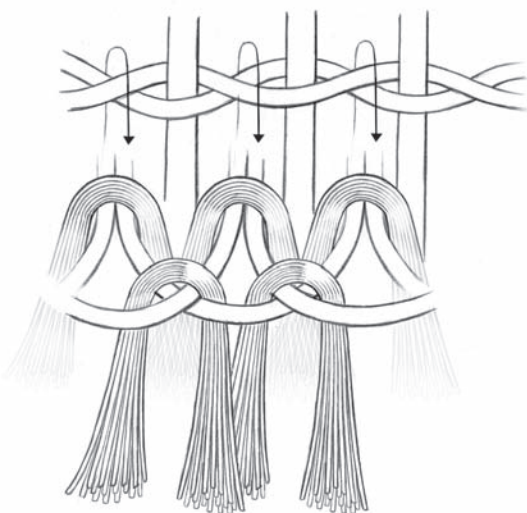


Abb. 123. Flor auf zusätzlichen Fäden gebunden und eingeflochten. Doppelte Reihe, Flor deckend. *Mèches montées sur corde, surabondance de mèches.*
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 24,237).

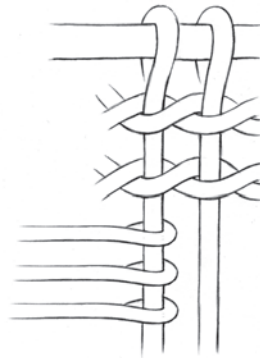


Abb. 124. Zugabe von Schnüren in der Kette. *Ajout de cordelettes sur la chaîne.*
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 89,873).

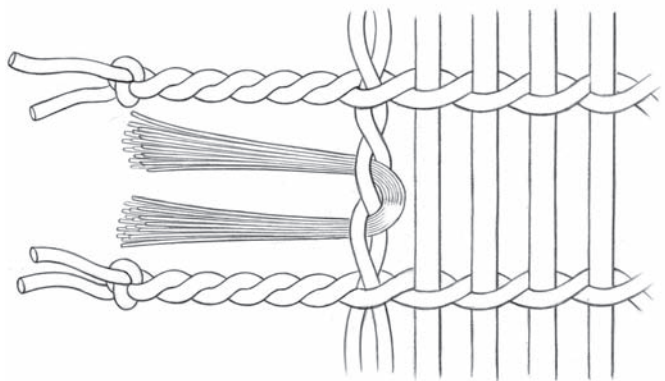


Abb. 125. Seitliche Fransen. *Lisière frangée.*
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 52,523).

2.4.5 Veränderung der Form

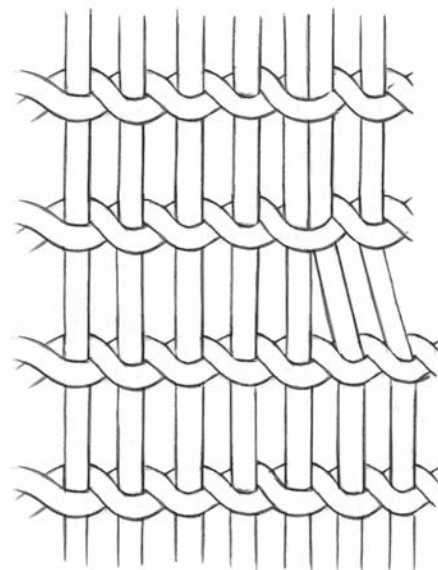


Abb. 126. Verbreiterung in Kettrichtung. *Elargissement de la chaîne.*
Meilen-Schellen (Taf. 38,340).

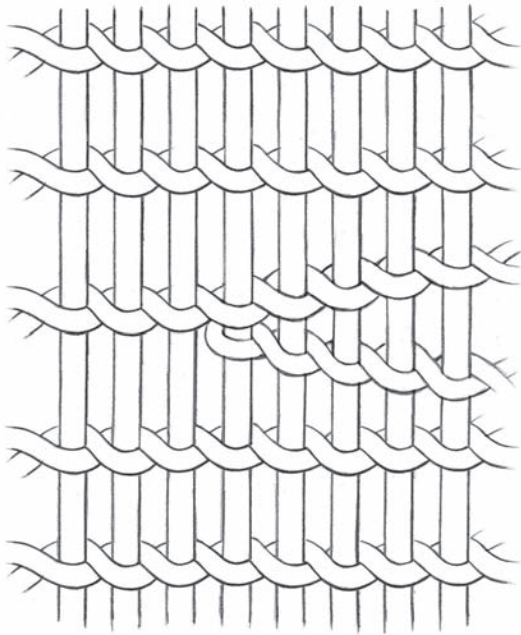


Abb. 127. Verbreiterung in Richtung des Eintrags. *Elargissement de la trame*.
Horgen-Scheller (Taf. 10,89).

2.5 Geflechte

2.5.1 Zopf



Abb. 128. Geflecht/Band gezopft. *Bande tressée*.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 56,570).

2.5.2 Matten

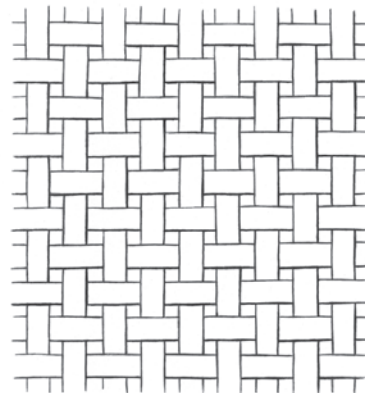


Abb. 129. Mattengeflecht in Leinwandbindung. *Vannerie tissée en armure toile (nappe)*.
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 29,274).

2.5.3 Stangengeflecht

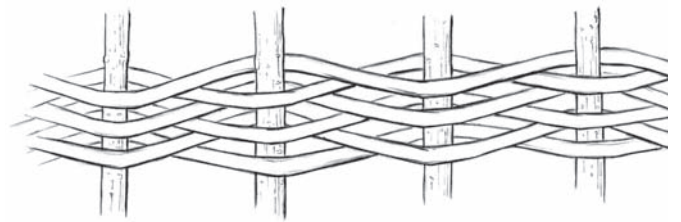


Abb. 130. Leinwandbindung (Zäunen). *Armure toile, vannerie clayonnée*.
Greifensee-Böschen (Taf. 4,25).

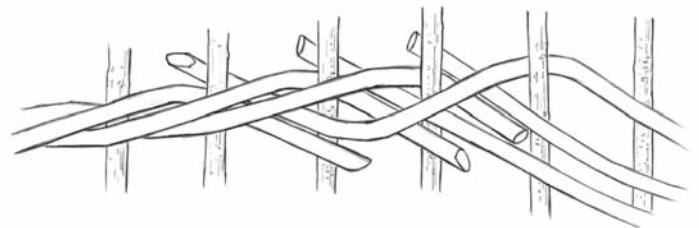


Abb. 131. Kimmen. *Tressé*.
Zürich-Alpenquai (Taf. 66,623).

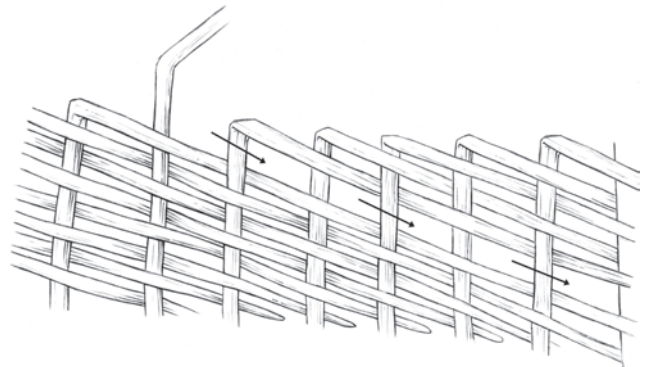


Abb. 132. Rand geflochten. *Bord tressé*.
Zürich-Alpenquai (Taf. 65,627).

3 GEWEBE

3.1 Die Bindung

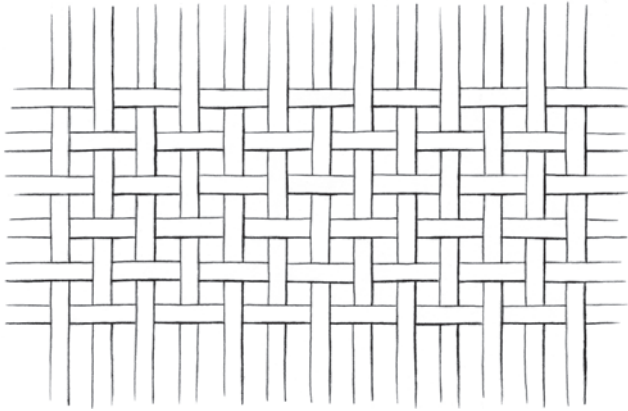


Abb. 133. Leinwandbindung. *Armure toile*.
Die Leinwandbindung ist die einzige Grundbindung im Neolithikum und in der Bronzezeit.
Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 100,912).

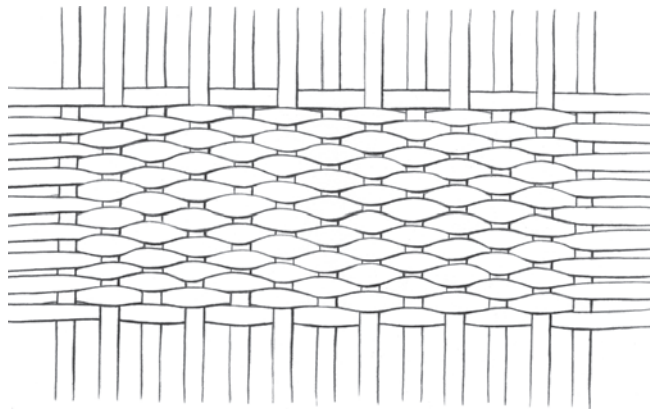


Abb. 134. Rips (Reps). *Armure reps*.
Variante der Leinwandbindung, bei der nur eine Fadenrichtung sichtbar ist. Man spricht daher von Kett- oder Schussrips. Rips erscheint bei neolithischen Geweben hauptsächlich bei Rändern (s. Kap. III,1.3.8), vereinzelt aber auch als Hauptbindung, Kett- oder Schussrips.
Zürich-Kanalisation Seefeld (Taf. 73,695).

3.2 Die Ränder

3.2.1 Gewebte Ränder

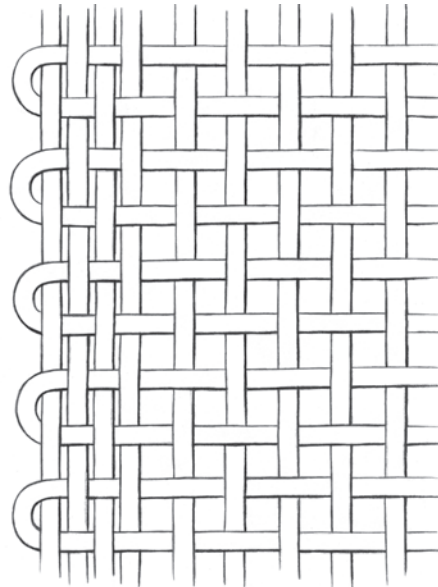


Abb. 135. Einfache Webkante. *Lisière simple*.
Sie entstehen, wenn Schussfäden nach dem Fachwechsel in die andere Richtung durch das Fach genommen werden.
Zürich-Mythenschloss (Taf. 107,1001).

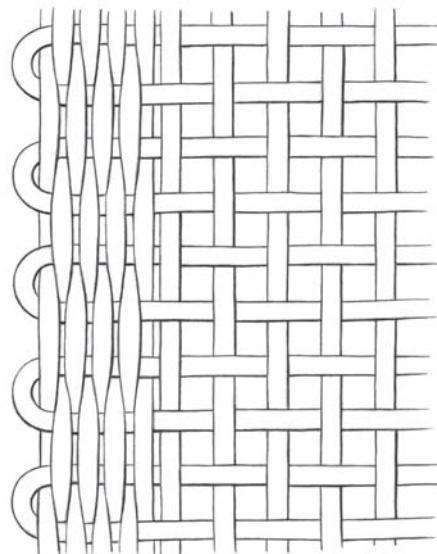


Abb. 136. Ripskante. *Lisière à armure reps*.
Sie bestehen aus sechs bis 14 Fäden. Sie bilden Anfangs-, Seiten- oder Abschlusskanten. Der Repsrand hat meist zwei Eintragsfäden in jedem Fach.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 58,576).

3.2.2 Fransen

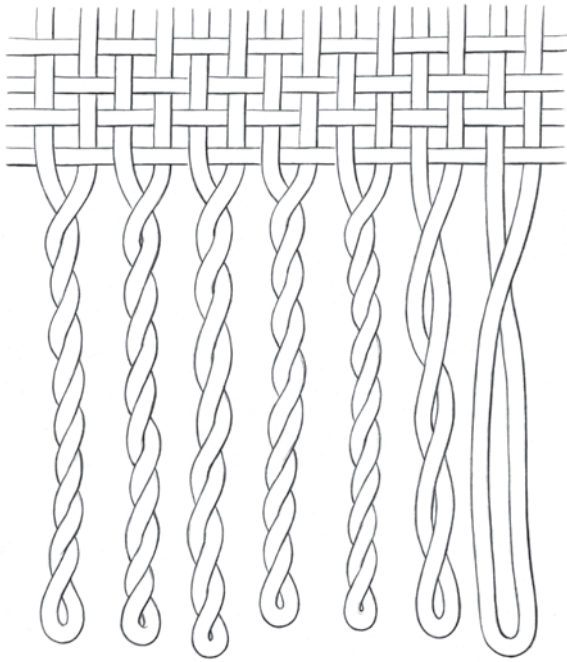


Abb. 137. Gedrillt. *Câblé*.
Die Kettfäden werden aus mehreren Teilfäden verdrillt.
Zürich-Mozartstrasse (Taf. 105,970).

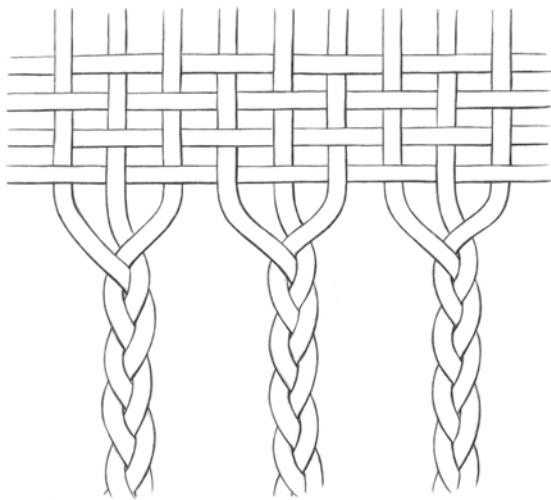


Abb. 138. Gezopft. *Tressé*.
Die Kettfäden werden zu einem dreibindigen Zopf geflochten.
Wetzikon-Robenhausen (Kat. 590).

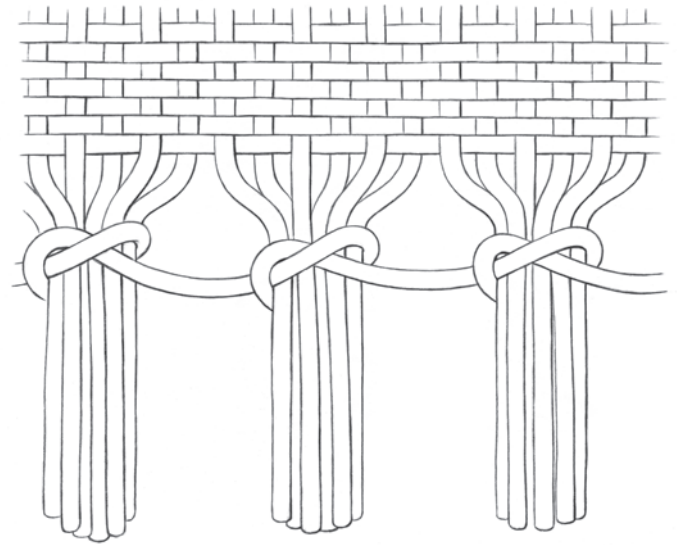


Abb. 139. Geknotet gewickelt. *Frange nouée et entrelacée*.
Ein aktiver Faden fasst eine Anzahl Kettfäden und knüpft sie fortlaufend zu Büscheln.
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 59,582).

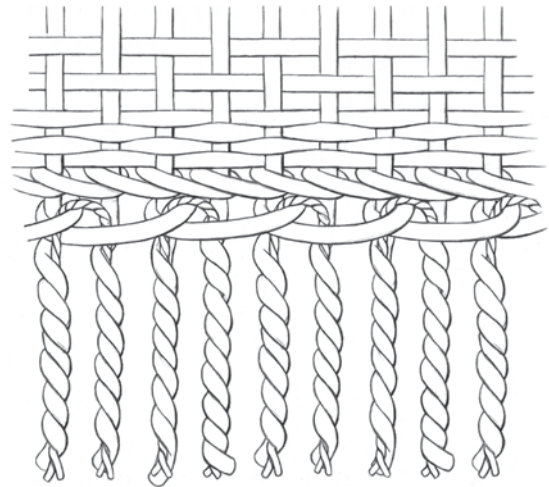


Abb. 140. Eingeknüpft Fransen (Gewebe-Ende). *Franges ajoutées*.
Eine Franse wird sekundär an die Kante angebracht.
Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Taf. 110,1025).

3.3 Verzierungen

Bei den Stoffverzierungen handelt es sich um zusätzliche Techniken während der Stoffbildung oder nach dem Webvorgang. Verzierungen, die während dem Weben zusätzlich zu der Grundbindung in einer beliebigen andern Bindung angebracht werden, nennt man Zierschusseinträge¹⁷⁶. Unter den neolithischen Stoffen können zwei Arten unterschieden werden:

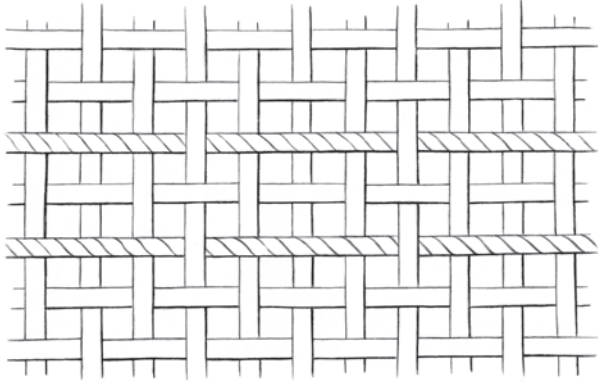


Abb. 141. Musterschuss in Körper. *Décor avec fil supplémentaire en armure sergée.*
Ein zusätzlicher Faden wird (meist in Körperbindung) auf der ganzen Gewebebreite eingetragen.
Meilen-Schellen (Taf. 41,353).

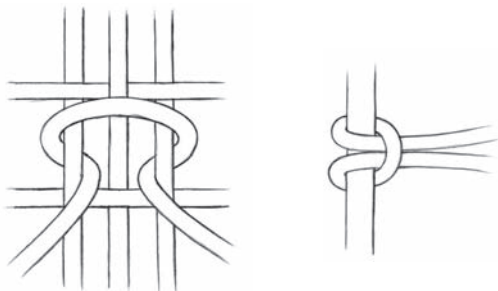


Abb. 142. Flor mit türkischem Knoten. *Mèches à nœuds turques.*
Wie bei den Stoffen mit Zwirnbindung kann während dem Weben Flor eingeknüpft werden. Es handelt sich dabei um den türkischen Knoten (auch: symmetrischer oder Smyrnaknoten).
Zürich-Mythenschloss (Taf. 106,1001).

Abb. 143. Fransen (sekundär angebrachte). *Franges.*
An Randfaden geknüpft/gezopft.
Zürich-Mythenschloss (Taf. 107,1001).

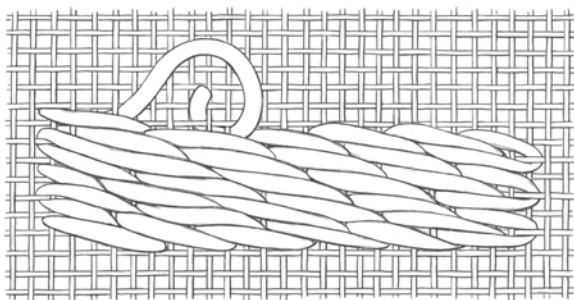


Abb. 144. Stickerei. *Broderie; Stielstich/Füllstich. Point de tige/remplissage.*
Pfäffikon-Irgenhausen (Taf. 42,368).

3.4 Säume und Nähte

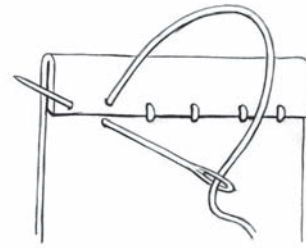


Abb. 145. Heftstich. *Couture simple.*
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 57,575).

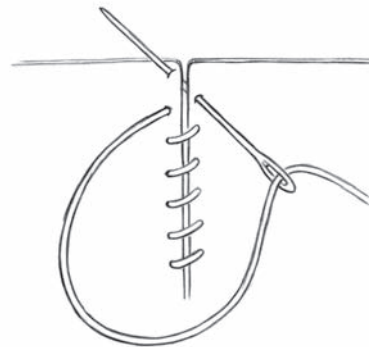


Abb. 146. Einfache Verbindungsnaht mit Heftstich. *Point surpiquage.*
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 32,281).

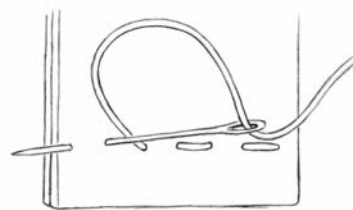


Abb. 147. Einfache Verbindung zwischen zwei Flächen mit Vorstich. *Couture simple entre deux nappes.*

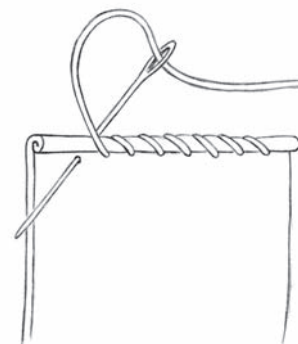


Abb. 148. Rollnaht. *Ourlet roulé.*
Wetzikon-Robenhausen (Taf. 61,589).

III DIE NEOLITHISCHEN UND BRONZEZEITLICHEN FUNDE

1 DIE FUNDORTE

1.1 Vorbemerkungen zu den Fundorten

Die Funde aus dem Kanton Zürich stammen aus 30 Ufersiedlungen (s. Abb. 10). Diese Fundorte weisen jeweils verschiedene Besiedlungsphasen und spezifische Erhaltungsbedingungen auf, weshalb das Material nicht homogen ist. Gewisse Fundorte haben eine spezielle Bedeutung – manchmal sogar eine Schlüsselposition – in Bezug auf die Chronologie oder auf die Anzahl der Funde. So gilt Zürich-Mozartstrasse als wichtigster Fundort: Hier wurden ausser aus der Egolzwiler Kultur aus allen neolithischen Kulturen Gewebe und Geflechte gefunden. Die Auswertung dieses Materials lieferte erstmals Resultate über die chronologische Entwicklung der Geflechtstypen aus einer einzigen Fundstelle¹⁷⁷. Aus Zürich-Kleiner Hafner stammen die meisten Funde aus der Cortaillod-Kultur, aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld hingegen nur aus der Pfyn- und Horgener Kultur. Zudem sind einige Funde aus Zürich-Kleiner Hafner der Egolzwiler Kultur zuzuweisen, einer Kulturschicht, die im Kanton Zürich bisher nur dort vorhanden ist. Die grosse Anzahl Objekte aus diesen zwei Fundorten definiert die Geflechtstypen der jeweiligen Kulturen; für Zürich-Kleiner Hafner ist es die Cortaillod-Kultur, für Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld die Horgener Kultur (es hat nur wenig Funde aus der Pfyn- Kultur). Zudem lieferte kein Fundort so viele gut erhaltene, d.h. nicht verkohlte Gewebe und Geflechte wie Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld. So gibt es hier auch am meisten Geflechte in Leinwandbindung, die sonst fast nicht erhalten sind.

Aus Zürich-Alpenquai, Zürich-Grosser Hafner und Greifensee-Böschchen sind die bisher einzigen Funde der Spätbronzezeit belegt. Abgesehen davon, dass ein neuer Geflechtstyp aufkommt – die Stangengeflechte –, ist die Anzahl dieser Funde jedoch so klein, dass es schwierig ist, eine allgemeingültige Beschreibung und Entwicklung aufzuzeigen.

Unter den Altfunden ist der Bestand aus Wetzikon-Robenhausen besonders hervorzuheben; die Objekte sind ausserordentliche Stücke, leider aber, mit Ausnahme einer einzigen C14-Datierung (s. Kap. III,1.2.19) nicht datiert resp. nur im Vergleich mit den übrigen (datierten) Funden aus dem Kanton Zürich chronologisch einzuordnen¹⁷⁸. Wetzikon-Robenhausen war seit Jakob und Heinrich Messikommers sowie Ferdinand Kellers Publikationen, später erst recht durch Emil Vogts Werk, international über Jahrzehnte der Referenzort für steinzeitliche Gewebe und Geflechte¹⁷⁹.

1.2 Überblick über die Objekte aus den verschiedenen Fundorten

1.2.1 Erlenbach-Widen (Taf. 1)

Es gibt nur vier Objekte aus Erlenbach-Widen, drei Knäuel (Faden/Seil) und ein Zwirngeflecht. Alle sind horgenzeitlich (Abb. 149).

1.2.2 Erlenbach-Winkel (Taf. 2 und 3)

Die Fäden/Seile stammen aus zwei Kulturen. Horgenzeitlich datiert sind von drei Objekten zwei gezopfte Schnüre. Es gibt



Abb. 149. Erlenbach. Widen. Knäuel unter Wasser (Kat. 3).

auch Zwirngeflechte mit kleinem Abstand der Einträge und ein Fund mit weiter auseinander liegenden Zwiereinträgen (Kat. 17). Kein Objekt ist verziert, aber es sind verschiedene Fadentypen vorhanden. Die zwei Maschenstoffe sind mit einfachem Einhängen (sehr locker) hergestellt. Aus der Pfyn- Kultur sind zwei mehrfach gezwirnte dicke Fäden/Seile erhalten und zwei feinere. Es gibt nur ein Gewebe (Horgen), ohne Anfangs- oder Seitenkante; die Qualität ist mittel.

1.2.3 Greifensee-Böschchen (Taf. 4–6)

Acht Stangengeflechte sind aus diesem Fundort zu verzeichnen. Sie bestehen aus Hasel, Weide, Birke oder Schneeball. Die meisten Schnur- und Seilfragmente aus Schicht 1OK datieren ins Mittelalter und wurden deshalb hier nicht berücksichtigt¹⁸⁰. Sie lagen nicht eindeutig in der Kulturschicht, sondern an der Oberkante von Schicht 1. Ein Netzfragment ist seit der Ausstellung «Die ersten Bauern» (1990) im Landesmuseum Zürich verschollen¹⁸¹. Die Gewebefragmente (Kat. 33–35) sind die einzigen Belege der spätbronzezeitlichen Leinweberei im Kanton Zürich und entsprechen webtechnisch den neolithischen Geweben (Sz-Zwirne, Leinwandbindung).

1.2.4 GreifenseeStoren/Wildsberg (Taf. 7)

Die Objekte datieren mehrheitlich in die Schnurkeramik und weisen nebst Fäden/Schnüren (aus gezopf- oder zwei- oder dreifach gezwirnten Fäden) drei Geflechte, ein Wulsthalbgeflecht, zwei Netze und ein Halbgeflecht mit Zwirnbinding auf. Die Netze sind mit dem einfachen Knoten geknüpft.

1.2.5 Horgen-Dampfschiffsteg (Taf. 8 und 9)

Es gibt hier vier Schnüre, zwei davon Zwirne. Zwei Netze (Maschenstoffe) wurden mit einfachem Knoten aus feinen Zs-Zwirnen (Eichenbast) geknüpft. Das eine hat eine kleine Knotendistanz, das andere eine grosse. Im einen befanden sich zudem noch Bucheckern (Kat. 64). Ein echtes Geflecht in Leinwandbindung rundet diesen kleinen Komplex ab.

Eine in der Dokumentation festgehaltene Schnur an einer Harpune, ist nicht mehr erhalten (Abb. 150).



Abb. 150. Horgen. Dampfschiffsteg. Harpune mit Rückholschnur.

1.2.6 Horgen-Scheller (Taf. 10 und 11)

Zwei echte Geflechte wurden hier gefunden (Leinwandbindung, Eichenbaststreifen von 1,2 resp. 1,3 cm). Die sechs Zwirngeflechte bestehen aus Eichenbast, Schilf oder Lein.



Abb. 151. Horgen. Scheller. Axt mit Schnurumwicklung.

Trotz der kleinen Anzahl Objekte sind spezielle Fertigungen nachweisbar, so Verbreiterungen in der Richtung des Eintrags (Kat. 89), Flor Typ 1 und 2 und Ränder mit einem doppelten Randfaden (Kat. 90, 92). 23 Fäden/Seile zeigen die breite Palette dieses Typs mit offenen, einfach gesponnen/verdrillten oder gezwirnten Bastschnüren (die bestimmbar bestehen aus Eichenbast) (Abb. 151). Zwei Gewebe wurden während der Grabung von 1988 aufgenommen, sind aber leider nicht mehr vorhanden. Sie stammten aus der Schicht 6 (Horgen). Die Fäden waren 0,8–1 mm dick und das Gewebe wies 10/8–9 Fäden pro Zentimeter auf. Sie sind entsprechend nicht im Katalog aufgelistet. Das einzige noch überlieferte Gewebe ist schlecht erhalten, aber vermutlich mit Fransen verziert (wie Zürich-Utoquai/Färberstrasse, Kat. 1025).

1.2.7 Kilchberg-Prospektion (Kilchberg Bendlikon/Mönchhof/Schoren)

Aus Kilchberg (Prospektion 2002) gibt es nur Rohmaterial (ein Objekt).

1.2.8 Maur-Schiffflände (Taf. 12–14)

Unter den 21 Fragmenten gibt es Fäden/Seile, einen Maschenstoff (Netz mit einfachem Knoten) (Kat. 109), Wulsthalbgeflechte, Halbgeflechte in Körperbindung und Zwirngeflechte. Die Halbgeflechte mit Zwirnbindung wurden mit einem (Linden-?) Baststreifen gebunden. Drei der vier Zwirngeflechte sind mit weit auseinander liegenden Einträgen aus einfachen Fäden hergestellt; sie sehen sehr regelmässig aus. Es gibt eine Anfangskante (Kat. 119) und Seitenkanten (Kat. 116). Diese Zwirngeflechte wurden offensichtlich als grössere Stücke verwendet, da hier sogar eine Naht (in Vorstich) belegt ist (Kat. 117). Das vierte Objekt mit Zwirnbindung weist sehr eng anliegende Einträge auf und könnte durchaus auch als Stoff im Sinn eines Gewebeersatzes bezeichnet werden (Taf. 13)

1.2.9 Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Taf. 15–32)

Die Grabung war aufgeteilt in einen Sektor Landgrabung und einen Unterwassersektor. Auffallend ist an diesem Fundort der hohe Anteil an unverkohltem Material, so liegt hier das einzige nicht verkohlte neolithische Gewebe aus dem Kanton Zürich vor.

Chronologisch lassen sich die Funde auf zwei Phasen aufteilen: Horgener und Pfynzer Kultur, wobei die Horgener Kultur sehr viel mehr Funde aufweist. Von 166 Objekten sind nur sieben pfynzeitlich datiert. 50 Objekte konnten aber nicht mehr einer Kulturschicht zugewiesen werden.

Die Fäden/Seile sind meist gezwirnt, zwei- oder mehrfach; es gibt aber auch gezopfte oder einfache Fäden. Eichenbast ist das häufigste Material.

Unter den Maschenstoffen sind fünf Netze (einfacher Knoten oder Fischernetzknoten) und sieben Objekte mit einfachem Einhängen zu verzeichnen. Es gibt rechteckige Maschen und sie sind meistens recht gross.

Bei den Zwirngeflechten wurde Eichenbast am häufigsten bestimmt, gefolgt von Lein und Lindenbast. Die Kettfäden sind gesponnen oder Sz-gezwirnt. Es gibt Zwirngeflechte mit sehr engen bis zu solchen mit sehr weiten Einträgen; einige haben Flor des Typs 1 oder 2. Die zwei Zwirngeflechte, die in

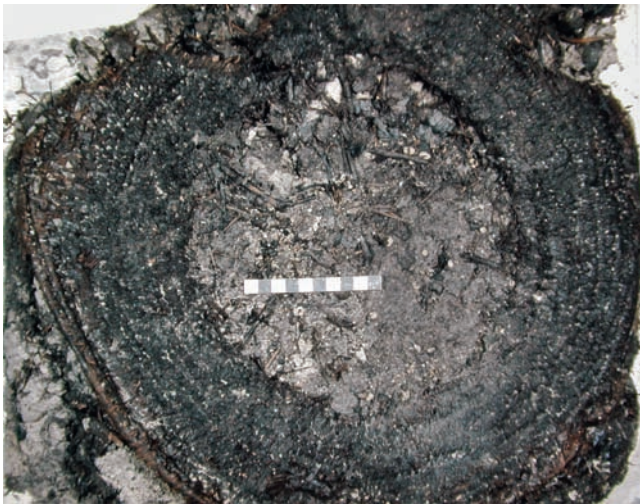


Abb. 152. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld. Korb vor der Konservierung (Kat. 223).

die Pfynner Kultur datiert wurden (Kat. 254, 255), sind sehr verschieden.

Bei den Wulsthalbgeflechten wurden nur Nähfäden aus Lindenbast verwendet, der Wulst besteht jeweils aus Gramineen oder Schilf. Die Naht verläuft immer vertikal übereinander.

Beim grossen Wulsthalbgeflecht (Kat. 223) ist der Rand noch erhalten, nicht aber die zentrale Partie; Fotos vor der Konservierung zeigen, dass die jetzt fehlende Mitte ebenfalls



Abb. 153. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld. Detail des aufgerollten Gewebes (Taf. 31, 279).

in derselben Technik gefertigt worden war. Es sind noch kleine Fragmente genähter Wulstfragmente erkennbar (Abb. 152), (s. Taf. 21).

Die echten Geflechte bestehen aus Eichenbast-Streifen und wurden alle in Leinwandbindung geflochten. Bis auf Kat. 269 (Taf. 28) sind die Objekte sehr homogen mit Baststreifen von jeweils etwa 1 cm Breite. Die Pfynner Fragmente sind etwas feiner als die Horgener.

Die sieben Gewebe wurden aus Lein, zwei aber aus Lindenbast hergestellt. Ein Gewebe ist, wie angeführt, unverkohlt erhalten. Ein anderes wurde gerollt aufgefunden (Abb. 153). Es gibt Ränder (Anfang/Seite [Abb. 153]) und eine Naht, die drei Gewebe verbindet (s. Abb. 258, 259; Taf. 32).

1.2.10 Meilen-Im Grund (Taf. 33)

Nur ein Faden/Seil aus Eichenbast und ein unverkohlt es Zwirngeflecht (Kat. 287) sind hier nachgewiesen. Letzteres ist recht locker gebunden, dazu mit Flor versehen (Abb. 154).

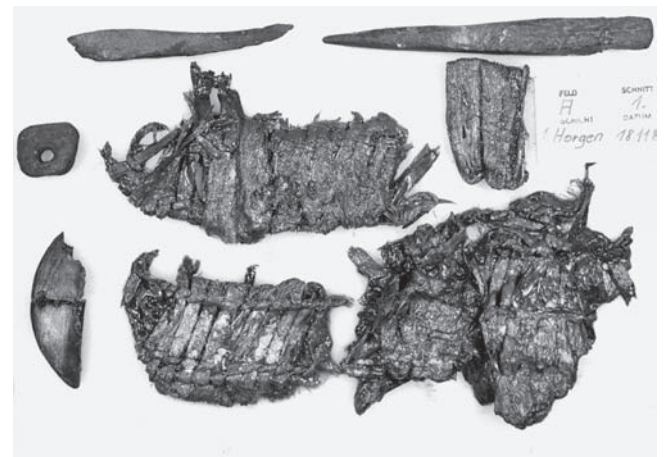


Abb. 154. Meilen. Im Grund. Zwirngeflecht kurz nach der Grabung im Nasszustand. Dazu auf dem Bild ein Netzschwimmer und eine Knochenahle (Kat. 287).

1.2.11 Meilen-Plätzli

Es gibt nur drei Bastschnüre von diesem Fundort.

1.2.12 Meilen-Obermeilen/Rorensaab (Taf. 33–36)

Mit 23 Fundobjekten ist dieser Komplex relativ klein, aber abgesehen von den Fäden/Seilen sind vier Techniken belegt. Viele Funde sind unverkohlt erhalten, nur die Netze sind verkohlt. Einige Zwirngeflechte sind sehr feine und komplexe Stoffe. Die Kette von Kat. 310 ist speziell, da sie mit Verbreiterungen in der Kettrichtung einen dreieckigen Stoff vorgibt (Taf. 36). Kat. 308 ist mit Flor verziert, der als zweite dichte Schicht eingebunden wurde. Zwei Florbüschel sind jeweils in einer Umdrehung des Zwirneintrags eingehängt. Die Wulsthalbgeflechte und die echten Geflechte sind hingegen auf einfache Art geflochten. Die Netze aus Lein sind mit einfachem Knoten oder Fischernetzknoten geknüpft.

1.2.13 Meilen-Schellen (Taf. 36–41)

Von den 43 Objekten aus diesem Fundort stellen die Fäden/Seile und die Zwirngeflechte die häufigsten Typen dar. Sie datieren grösstenteils in die Pfyn-Kultur, nur ein Objekt stammt aus der Horgener Kultur. Die Mehrheit ist gut/unverkohlt erhalten, allenfalls ein wenig angebrannt. Bei den Fäden sind die Schnüre, die um den Hals einer Keramik gebunden sind (s. Taf. 37) zu erwähnen (Kat. 324). Die 14 Zwirngeflechte wurden aus Eichenbast, Lindenbast oder Lein geflochten. Dabei wurden vier Fadentypen verwendet: gezopfte Kettfäden, gezwirnte, gesponnene/verdillte Fäden oder offene Bastbahnen. Drei sind mit engen Zwirneinträgen hergestellt (Kat. 340, 343 und 352; s. Taf. 38 und 40), und zwei verfügen über Anfangskanten. Ein Fragment ist besonders erwähnenswert, da es in Kettrichtung mit Verbreiterungen geflochten wurde (Kat. 340). Das Objekt ist von einem Zentrum aus rund geflochten (Taschenboden), mit den Verbreiterungen nimmt es die Taschenform an; es ist fächerförmig erhalten.

Die Naht eines Wulsthalbgeflechts weist ein vertikales Muster auf (Kat. 335). Die drei Maschenstoffe sind auf drei verschiedene Arten und aus drei verschiedenen Fasern geknüpft: eines mit eingehängten Maschen (Eichenbast), ein Netz mit einfachem Knoten (Lindenbast) und ein Netz mit Fischer-netzknoten (Lein) (Abb. 155; s. Taf. 38).

Die vier Gewebe stammen vermutlich alle aus Pfyn-Schichten, bei einem ist die klare Zuweisung an eine Schicht indes nicht möglich. Das Streifenmuster, das bei einem Fragment sichtbar ist (Kat. 353), kann auch bei Geweben von Wetzikon-Robenhausen nachgewiesen werden (Taf. 61; s. Kap. III,1.3.8). Die Gewebe haben keine Kanten, eines ist aber mit einer Rollnaht versehen (Kat. 354).

1.2.14 Oberrieden-Riet

Es gibt nur ein Fragment eines Zwirngeflechts aus Lein mit offenen/auseinander gefallen und gesponnenen Fäden.

1.2.15 Pfäffikon-Burg (Taf. 41)

Erhalten sind sechs Faden-/Schnurfragmente und vier Zwirngeflechte.

1.2.16 Pfäffikon-Irgenhausen (Taf. 42)

Aus diesem Fundort gibt es keine Geflechte, sondern nur ein Gewebe mit gestickter Verzierung (Kat. 368). Das Grundgewebe in Leinwandbindung besteht wie der Stickfaden aus Lein. Die C14-Datierung setzt dieses – früher neolithisch datierte – Objekt in die frühe Bronzezeit im Übergang zur Mittelbronzezeit (UZ – 3596/ETH-11627: 3305±60 BP): 1700-1440 BC cal. (2σ 91,7%).

1.2.17 Uetikon-Schifflande (Taf. 43)

Abgesehen von vier Fadenfragmenten gibt es aus diesem Fundort ein fast vollständiges Objekt (Kat. 374). Es besteht aus zwei Flechttechniken: In der Mitte wurde ein Zwirngeflecht mit verkreuzten Kettfäden geflochten, aussen ein Rand in Wulsthalbflechttechnik (s. auch Kap. I,1.3).



Abb. 155. Meilen. Schellen. Netz im Wasser während der Tauchgrabung (Kat. 331).

1.2.18 Wädenswil-Vorder Au (Taf. 44)

In diesem Bestand dominieren die Halbgeflechte, keine Wulsthalbgeflechte, sondern Matten mit Körperbindung. Der Befund zeigt grosse Fragmente, die vermutlich von einem Wandversturz stammen und nur zu einem kleinen Teil geborgen wurden (Abb. 156). Aus der obersten, bronzezeitlich datierten Schicht sind zwei Fäden/Seilfragmente erhalten.

1.2.19 Wetzikon-Robenhausen (Taf. 45–62)

Die Funde aus Wetzikon-Robenhausen sind in zwei Gruppen aufzuteilen, die Altfunde aus dem 19. Jh. und die Neufunde von 1999. Dieser Fundort ist einer der wichtigsten für neolithische Gewebe und Geflechte. Die Altfunde sind zum Teil immer noch zwischen Glas oder in Glasröhrchen aufbewahrt (Abb. 157). Ferdinand Keller erhoffte sich, mit versiegelten Glasröhrchen unverkohltes Material zu erhalten, das an der Luft schrumpfte und zerfiel. Die Objekte, die jetzt im SNM aufbewahrt werden, widerspiegeln nicht die Verhältnisse der verschiedenen Typen, die auf der Grabung gefunden wurden. Einerseits zerfielen die meisten nicht verkohlten Objekte, andererseits sind etliche Objekte zur Finanzierung der Grabung verkauft worden und befinden sich überall auf der Welt in Museumsschubladen oder in privaten Sammlungen. Man kann sogar vermuten, dass die Objekte in Zürich genau die waren, die damals nicht verkauft wurden, da sie besonders schön oder interessant waren¹⁸².

Diese Altfunde sind schöne Objekte, die in verschiedenen Techniken hergestellt wurden. Die meisten Funde sind verkohlt und im 19. Jh. mit Wachs oder Leinöl behandelt worden. Die nicht verkohlten Objekte sind nicht mehr erhalten, da Mitte des 19. Jh. keine tauglichen Konservierungsmethoden für solche Funde bekannt waren¹⁸³. Besonders schmerzlich ist der Verlust eines offenbar grösseren Kleidungsstücks mit Näh-

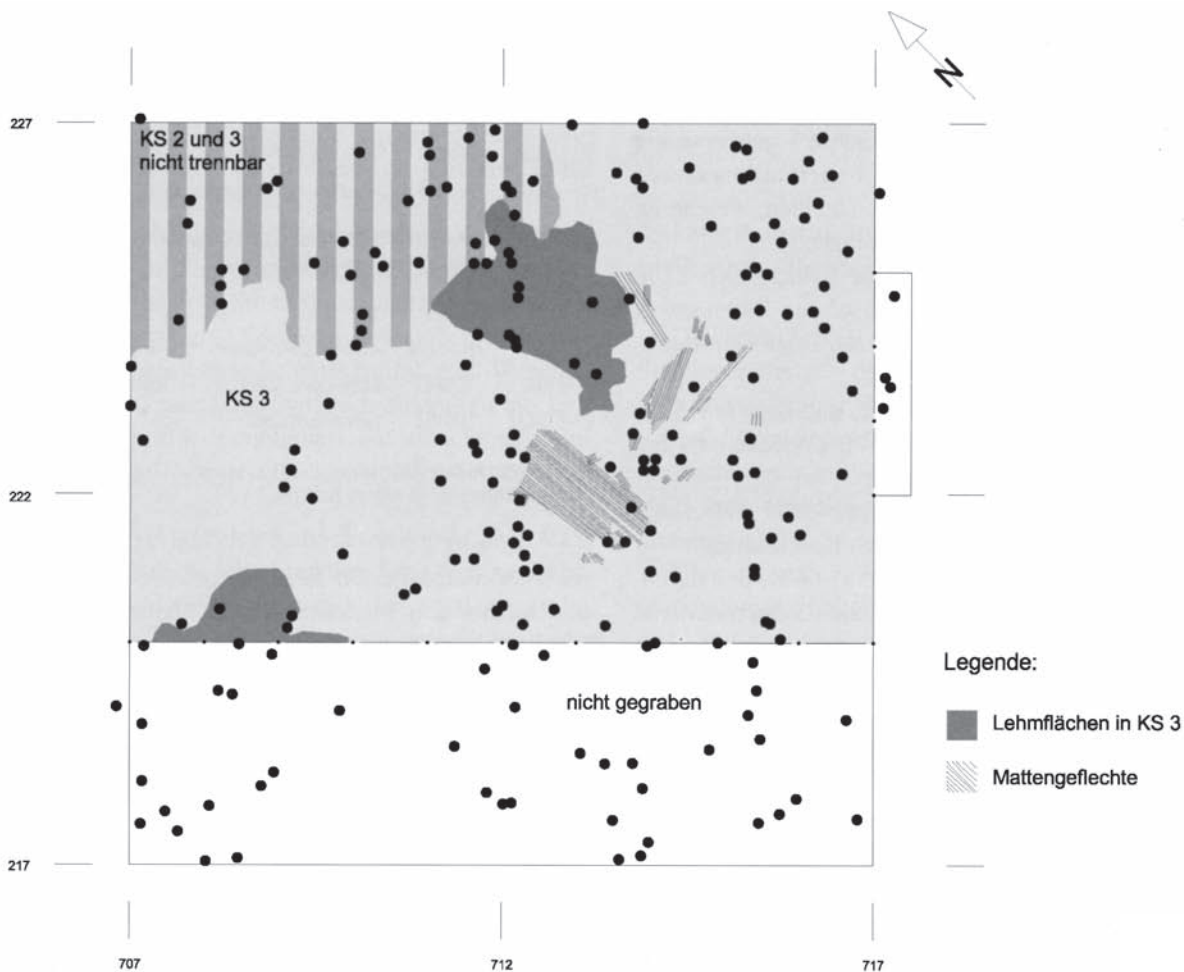


Abb. 156. Wädenswil. Vorder Au. Befund des grossen Geflechts (aus: JbSGUF 1999, Abb. 12).

ten, das 1883 im Aakanal gefunden wurde. Ein weiteres «Gewebe mit Flickarbeit» von 1864 wurde an die Staatlichen Museen in Berlin verkauft und ging im Zweiten Weltkrieg verloren¹⁸⁴. Die Faserbestimmung war durch die alte Behandlung schwie-



Abb. 157. Wetzikon. Robenhausen. Aufbewahrung von Objekten aus der Altgrabung in Glasröhrchen.

rig, ja zum Teil unmöglich. Viele Objekte bestehen aus Leinen; es gibt aber auch Linden- und Eichenbast.

Aufgrund der neuen Grabungen mit datierten Schichten lassen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auch die Funde aus den Altgrabungen der Pfyn-Kultur zuweisen¹⁸⁵. Ein Geflechtstyp, ein Fragment in Stangenflechtei, fällt typologisch völlig aus dem Rahmen und könnte aus einer bronzezeitlichen Schicht stammen (Kat. 571).

Zusammengefasst ergibt sich folgendes Bild: Die Fäden/Seile (54 Objekte, davon zehn, evtl. zwölf Knäuel) sind in verschiedenen Typen vorhanden. Die Netze wurden in den verschiedenen Varianten gefertigt: einfache Knoten, Fischer-netzknoten und einfaches Einhängen. Die Fäden sind gewirrt und fein, die Maschen unterschiedlich gross und zum Teil rechteckig.

Die Stangengeflechte bestehen möglicherweise aus Weide. Die Wulsthalbgeflechte wurden mit Bast oder Gramineen ohne besondere Motive hergestellt.

59 Zwirngeflechte sind erhalten. Zusammen mit den Geweben (28 Objekte) ergibt sich eine überproportionale Vertretung der flexiblen Stoffe. Viele dieser Zwirngeflechte bestehen vermutlich aus Lein; es gibt keine gezopften Fäden, aber mehrheitlich Zwirne. Die Feinheit der Fäden und die feine Faser tragen zum allgemeinen Eindruck bei, dass diese Objekte sehr sorgfältig und gut verarbeitet wurden. Die Zwirnbinding wurde «S» oder «Z» geflochten, die Einträge sind eng bis

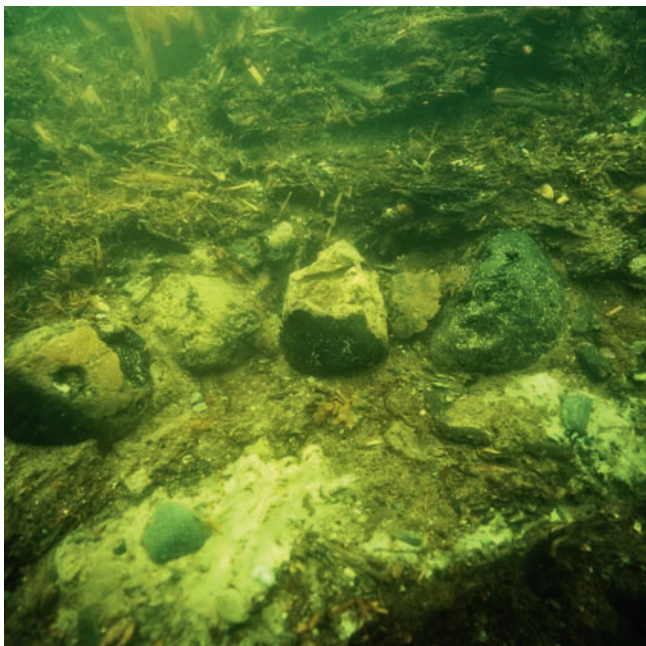


Abb. 158. Wetzikon. Robenhausen. Zwirngeflecht mit den Webgewichten in situ, Grabung 1999.

sehr weit und der Flor in Typ 1 oder 2 eingearbeitet, meist aber Typ 1 bei den Stoffen mit mittelweiten Einträgen (Zwirnabstand um 0,6 cm). Bei der neuen Grabung von 1999 ist ein sehr feiner Stoff in Zwirnbinding gefunden worden, der zusammen mit Webgewichten lag und die feinen Zwirngeflechte aus der Altgrabung bestätigt (Abb. 158). Dieser Fund belegt zudem die Vermutung – sofern Webgewichte und Stoff wirklich zusammengehören, was ihre Lage eigentlich impliziert –, dass solche feinen und flachen Geflechte mit Zwirnbinding aufgrund der Anfangskanten auf einem Rahmen hergestellt wurden (s. Kap. IV,2)¹⁸⁶.

Aus Wetzikon-Robenhausen gibt es anteilmässig viele Gewebe (aufgrund der Entstehung der Sammlung im SNM, s. oben), die in ihrer Machart und Erhaltung aussergewöhnlich sind. Fast alle verfügen über eine Anfangs-, Seiten- oder Endkante; die Vielfalt der Gewebe setzt einen überregionalen Schwerpunkt für die Geschichte der Weberei. Ein Objekt (Kat. 582) kann aufgrund einer C14-Analyse in die Pfyn-Kultur datiert werden (UZ-3597/ETH-11628: 4980±65 y BP: 3950–3650 BC cal.; 2σ 95,4%) (s. Taf. 59). Die charakteristischen Kanten dieses Stücks finden sich auch bei anderen Geweben, ein Grund, warum diese chronologisch in die Pfyn, allenfalls in die Horgener Kultur, gehören, denn von der Schnurkeramik an fehlen bisher solche Kanten an Leinengeweben (s. Kap. III,1.3.8).

1.2.20 Zürich-AKAD/Pressehaus

Von den zehn Objekten sind hier sechs Fäden/Seile zu verzeichnen, davon drei Knäuel aus Lein oder Bast.

1.2.21 Zürich-Alpenquai

Aus dieser spätbronzezeitlichen Siedlung sind von 18 Objekten zehn Stangengeflechte aus Weide, Hasel oder Birke (Abb.

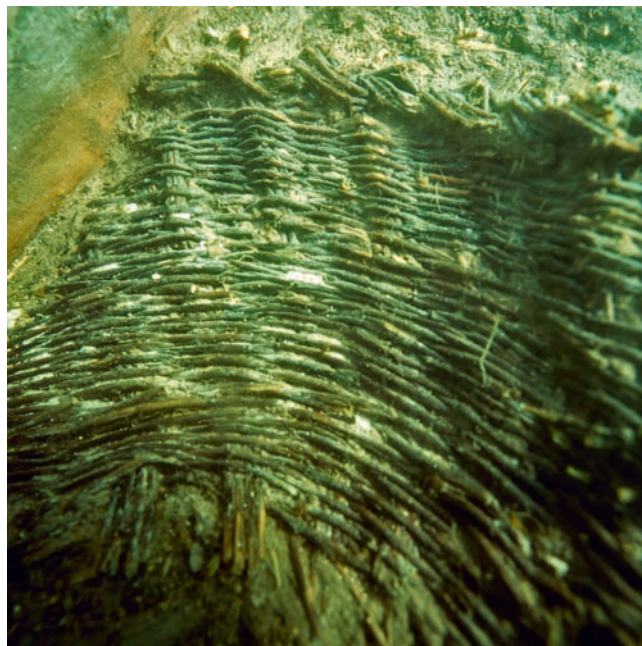


Abb. 159. Zürich. Alpenquai. Ein Geflecht im Wasser während der Grabung (Kat. 622).

159). Die erhaltenen Zentren sind rund oder oval; die Stangen wurden dafür sternförmig oder parallel übereinander gelegt und nicht wie häufig bei heutiger Stangenflechterei durch Spalten und Einflechten. Zwei weitere Geflechte wurden umwickelt geflochten (Kat. 626) und sind vermutlich Fragmente eines Rahmengeflechts. Nebst der Leinwandbindung ist auch das Kimmen (s. Kap. II) belegt.

Eine Sichel (Streufund) war mit einem Gewebe eingepackt. Wie die REM-Aufnahmen zeigen, besteht das Gewebe mit grosser Wahrscheinlichkeit aus Wolle (vgl. Kap. IV)¹⁸⁷. Es wäre das früheste – dank Metalloxydation – nachgewiesene Wollgewebe aus dem Kanton Zürich.

1.2.22 Zürich-Bauschanze/Quaibrücke (Taf. 67)

Fünf Fäden/Seile in unterschiedlichen Dicken, aber alle gleich gedreht (Sz und S*), und ein Zwirngeflecht aus Lein wurden gefunden.

1.2.23 Zürich-Breitingerstrasse (Taf. 67)

Aus der Breitingerstrasse gibt es nur einen textilen Fund, eine schöne Spindel mit feinem Leinenfaden (Kat. 636; s. Abb. 59, 60, 62)¹⁸⁸.

1.2.24 Zürich-Grosser Hafner (Taf. 68)

Hier gibt es zwei Objekte aus der Cortaillod-Schicht (Schnur und Netz) und einen Korb (Stangengeflecht) aus der Spätbronzezeit.

1.2.25 Zürich-Kanalisation Seefeld (Taf. 69–73)

Die meisten Funde stammen aus der Horgener und Schnurkeramik-Kultur, nur eines aus der Pfyn-Kultur. Unter den Fäden/Seilen sind die Knäuel (Kat. 652), ein Spindelfragment mit feinem Faden (Kat. 654) und eine aufgewickelte Schnur zu erwähnen (Kat. 666). Die Länge des langen Knäuels beträgt 57 cm. Aus der Horgener Kultur sind mehrere Techniken belegt: drei Zwirngeflechte aus feinen Lindenbast- oder Leinenfäden mit eng anliegenden Einträgen, Halbgeflechte mit Körperbindung aus Lindenbast, vier Maschenstoffe (geknüpfte Netze) mit eher kleinen Maschen. Die Aufnahme der Matten in Körper während der Ausgrabung zeigt eine grosse, links durch einen Stab(?) begrenzte Fläche; dies ist wie in Wädenswil-Vorder Au vermutlich eine umgestürzte Wand (Abb. 160). Heute ist diese Fläche nur noch in Form von mehreren kleinen Fragmenten erhalten. Bei einem Wulsthalbgeflecht ist lediglich noch der Wulst überliefert, das Objekt konnte aber nach der Grabung noch richtig angesprochen werden.

Aus der Schnurkeramik-Kultur gibt es wie im Horgen Fäden/Seile (alle Typen) und Zwirngeflechte mit häufig kleiner Zwirmdistanz. Die Kettfäden sind meist «Sz»-gezwirnt, die Einträge in Zwirnbindung «S».

Die vier Gewebe (drei aus der Horgener Kultur, eines aus der Schnurkeramik) wurden aus Lein hergestellt; eines ist ausserordentlich fein, verfügt noch über eine Anfangskante, eine Seitenkante und ein angenähtes Band mit Öse (Kat. 695).

1.2.26 Zürich-Kleiner Hafner (Taf. 73–100)

Vom Kleinen Hafner stammen die ältesten Schichten mit Textilfunden. Es handelt sich um die Egozweiler und die frühe Cortaillod-Kultur, die man im Kanton Zürich nur hier vorfindet. Es ist leider auch der Fundort, aus dem am meisten Objekte nicht mehr sicher zugewiesen werden konnten (s. Kap. III.1.1). Dennoch gibt es, vor allem für das Cortaillod, eine statistische Grundlage, die wohl einmalig ist.

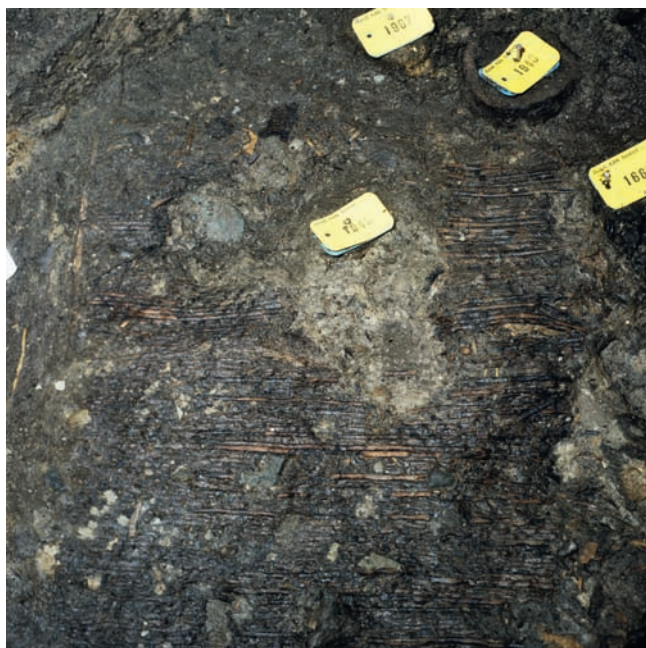


Abb. 160. Zürich. Kanalisation Seefeld. Matte in Körperbindung, in-situ-Befund mit grosser Fläche der Matte.



Abb. 161. Zürich. Kleiner Hafner. Ein Geflecht im Block vor der Konservierung (Kat. 873, Grabung 1967/69).

Bei den Objekten der Egozweiler Kultur handelt es sich um zwei Fäden/Seile und vier Zwirngeflechte aus Bastfasern (zwei aus Eichenbast). Technisch betrachtet sind gezopfte Kettfäden, offene, gesponnene und gezwirnte Fäden vorhanden; die Einträge wurden in Zwirnbindung «Z», bei einem Objekt «Z» und «S» geflochten. Obwohl sie verkohlt sind, weisen diese früh datierten Objekte verschiedene Varianten und eine schon sehr fortgeschrittene Qualität auf. Ein Objekt weist Flor auf und eine Verbreiterung in der Kette (Kat. 887–890; s. Taf. 92, 94, 97). Sie könnten Hüte gewesen sein.

Am meisten Objekte sind in die Cortaillod-Kultur zu datieren: 92 (Halb-)Geflechte und Maschenstoffe und 49 Fäden/Seile. Die Fäden/Seile sind meistens gezwirnt und bestehen meist aus Eichenbast. Zu erwähnen ist auch ein verkohlter Knäuel (Taf. 73,707).

Die 34 Maschenstoffe sind mehrheitlich geknüpft (Netze), mit Ausnahme von zwei evtl. drei Funden mit eingehängten Maschen. Die Maschengrösse der Netze ist sehr regelmässig, sie schwankt aber zum Teil stark (1–3,8 cm). Die Fäden sind «Sz» oder «Zs»-gedreht.

Die 16 Wulsthalbgeflechte wurden mit Linden- oder Eichenbast genäht. Bei den meisten bildet die Naht kein spezielles Muster, bei einzelnen liegt sie vertikal oder spiralförmig.

Weiter sind aus dieser Kultur vier echte Geflechte in Leinwandbindung aus Eichen- oder Lindenbast erhalten (drei weitere sind nicht zugewiesen).

Zu erwähnen ist das Fragment einer Naht, das in Schicht 1 (Reduktionshorizont) gefunden wurde, die in die Bronzezeit datiert wird. Diese Naht eines Wulsthalbgeflechts (Kat. 828; s. Taf. 83) durchsticht nicht nur den nächsten Wulst, sondern wurde zweifach verschlungen gearbeitet, wodurch ein kleiner Nahtpunkt zwischen den Wülsten entsteht. Diese Nahtvariante ist nur in diesem Fundort nachgewiesen.

Die 42 Zwirngeflechte zeigen die Qualität und Variabilität der Faserverarbeitung und Fadenbildung am besten. Ihre Fäden sind offen, gesponnen, gezwirnt oder gezopft, die Kette mehrheitlich «Zs» (Abb. 161). Eichenbast ist dabei dominant, zum Teil in Kombination mit anderen Fasern, so bei Kat. 850 und 877 mit Lein. Andere oft verwendete Fasern sind Lindenbast und Lein. Die Zwirnbindung wurde mehrheitlich in «Z»-Richtung geflochten, bei wenigen Exemplaren sind beide Richtungen der Einträge vorhanden (z. B. Kat. 860). Aus den

Cortaillod-Schichten sind vorwiegend lockere Stoffe mit weit auseinander liegenden Einträgen nachgewiesen. Gewisse Zwirnstoffe (Kat. 846, 891) weisen spezielle Motive auf, bei denen einzelne Fäden zu zwei Kettfäden geteilt und verkreuzt wurden («Zwirnbindung mit transponierter Kette») (Taf. 86). So entstehen Flächen mit Löchern (Sieb?), und die Kettfäden können mit der Zwirnbindung nicht verrutschen (s. auch Uetikon-Schiffblände). Zwirngeflechte mit Flor (Typ 1) sind lockere Stoffe, was auf eine ähnliche Funktion deuten könnte.

Zahlreiche Funde konnten leider keiner Kulturschicht mehr zugewiesen werden (so 42 Fäden/Seile), sodass eine Auswertung nicht möglich war.

Von Zürich-Kleiner Hafner stammt nur ein Gewebe, nämlich aus der Grabung 1967/69, Schicht 4 (Kat. 912; Taf. 100). Die Grabung 1981–84 lieferte keine Gewebe aus dieser Schicht, die ein älteres Cortaillod zu beinhalten scheint, dazu aber auch Pfynner Material, wie die Keramik belegt¹⁸⁹. Wenn dieses Gewebe tatsächlich cortailloidezeitlich ist (älteres Cortaillod!), wäre es das erste und bisher einzige aus dieser Kulturstufe im Kanton Zürich – datiert vor 3800 v.Chr. Es ist aber anzunehmen, dass es eher zum Pfynner Material gehört.

1.2.27 Zürich-Mozartstrasse (Taf. 101–105)

Zürich-Mozartstrasse ist der einzige Fundort im Kanton Zürich, aus dem Textilien aller neolithischen Kulturen vom Cortaillod bis zur Schnurkeramik vertreten sind.

Die häufigsten Techniken sind die Wulsthalbgeflechte und die Zwirngeflechte, die dank Verkohlungen erhalten blieben. Ein Maschenstoff (geknüpftes Netz) und ein Wulsthalbgeflecht belegen diese Techniken in der Cortaillod-Kultur.

13 Objekte stammen aus der Pfynner Schicht, darunter ein geknüpftes Netz mit rechteckigen Maschen, vier Wulsthalbgeflechte ohne spezielles Muster der Naht oder mit vertikaler Naht und vier Zwirngeflechte, wovon eines mit doppelter Kette (eine gezopfte Kette und eine Kette mit einfachen Fäden). Die Einträge dieser Zwirngeflechte sind alle «Z»-gedreht. Flor wurde während der Herstellung des Geflechts eingehängt. Ein gezwirnter Faden aus Lein ist als Knäuel erhalten.

Aus der Horgener Kultur gibt es ein Wulsthalbgeflecht aus Lindenbast mit einer spiralförmigen Naht und zwei Zwirngeflechte aus Eichenbast. Letztere weisen einen Eintrag in Fischgratmuster auf (Kat. 960), resp. sehr eng anliegende Einträge. Zudem sind feine Fäden, auch hier in einem Fall als Knäuel, erhalten.

Die Schnurkeramik-Kultur ist mit einem Maschenstoff (geknüpftes Netz), Geflechten in Körperbindung, Zwirngeflechtem und Fäden/Seilen am besten vertreten. Die Zwirngeflechte sind feine Qualitäten mit dichten Einträgen (z.B. Kat. 950) oder auch lockere Stoffe mit grosser Zwirndistanz.

Es sind fünf Gewebe belegt, davon vier aus der Horgener Kultur. Im Vergleich zum Material anderer Siedlungen haben sie recht grobe Fäden; einige bestehen aus Bast. Eine Endkante mit Fransen (Kat. 970) und eine andere mit vernähten Fäden an einer Rips-Endkante konnten nachgewiesen werden (Kat. 967). Am Gewebe aus der Schnurkeramik (Kat. 966) wurde verkohlter Schimmelpilz beobachtet, was auf eine Pilzbildung schon vor dem Dorfbrand hinweist.

1.2.28 Zürich-Mythenschloss (Taf. 106 und 107)

Hier stammen alle Funde aus der Schnurkeramik und der Horgener Kultur. Die teilweise aus Eichenbast gefertigten

Zwirngeflechte beider Kulturen sind in Zwirnbindung «S» mit dichten Einträgen hergestellt worden. Das Gewebe aus der Schnurkeramik, das in recht grossen Fragmenten erhalten ist, wurde aus gespleisstem Lindenbast produziert. Es ist – abgesehen von einem ähnlichen Objekt aus dem Lac de Charavines (F) – bisher ein Einzelstück und weist einfache Seitenkanten und eingeknüpften Flor mit türkischem Knoten auf (Kat. 1001; s. Kap. IV,1.2). Bei den anderen Objekten mit Flor aus den Zürcher Fundstellen ist der Flor anders eingearbeitet.

1.2.29 Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Taf. 108–110)

Das Material der Grabung von 1962 ist mit Skizzen und Beschreibungen gut dokumentiert. Diese Dokumentation wurde während der Konservierung von Ulrich Ruoff angefertigt. So konnten – was bei den älteren Grabungen häufig nicht mehr der Fall war – die Objekte gut zugewiesen werden. Bis auf ein Objekt sind alle verkohlt. Auffallend häufig sind hier Knäuel. Es gibt verschiedene Fadentypen, offene, gezwirnte und ge-



Abb. 162. Zürich. Utoquai/Färberstrasse. Zwirngeflecht vor der Konservierung (Taf. 108,1019).



Abb. 163. Zürich. Utoquai/Färberstrasse. Blick auf die Schicht mit Webgewichten und Keramik.

zopfte. Bei den Zwirngeflechtern sind alle Kettfäden gezwirnt (alle «Sz»). Sie erscheinen technisch sehr homogen, auch wenn kleine und grosse Zwirnabstände vorkommen (Abb. 162).

Die vorhandenen Kanten und eine Ecke sind jenen aus Zürich-Mozartstrasse sehr ähnlich.

Bei einem grossen Gewebefragment handelt es sich um ein langes, verkohltes Stück mit einer Seitenkante in Rips und einer Endkante mit Fransen. Die Gewebe und vielleicht auch die feinen Zwirngeflechte wurden mit einem vertikalen System mit Webgewichten hergestellt (Abb. 163).

1.2.30 Zürich-Wollishofen/Bad

Von dieser Fundstelle liegen bisher nur zwei evtl. drei Zwirngeflechte aus Bast, eines mit doppelter Kette aus gezopften und einfachen Fäden sowie ein kleines Fragment eines echten Geflechts in Leinwandbindung vor.

1.3 Techniken (Abb. 164–179)

Die tabellarischen Darstellungen nach Technik (ohne Rohmaterial) und Kulturschicht der Objekte aus den 16 Fundstellen mit den meisten Funden zeigen bei Fundorten mit rund 15 bis 20 Objekten, wie wenig – abgesehen von den Fäden – dann tatsächlich von einer bestimmten Technik pro Schicht vorhanden ist; bei anderen Fundorten mit an sich grossen Fundmengen sind die undatierten Objekte zu vermerken (Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Wetzikon-Robenhausen und Zürich-Kleiner Hafner).

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ							
SK							
HO	3	2		2	1	1	9
PF	4						4
CO							
?	1			1			2
Total	8	2		3	1	1	15

Abb. 164. Erlenbach. Winkel. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ	5				8	3	16
SK							
HO							
PF							
CO							
Total	5				8	3	16

Abb. 165. Greifensee. Böschen. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ							
SK	14	2	1	1	3		21
HO	1						1
PF							
CO							
Total	15	2	1	1	3		22

Abb. 166. Greifensee. Storen/Wildsberg. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ							
SK							
HO	23			6	2	1	32
PF							
CO							
Total	23			6	2	1	32

Abb. 167. Horgen. Scheller. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ							
SK	9	1	6	4			20
HO							
PF							
CO							
Total	9	1	6	4			20

Abb. 168. Maur. Schifflande. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ								
SK								
HO	49	8	9	27	8	7	1	109
PF	4			2	1			7
CO								
?	29	4	3	11	3			50
Total	82	12	12	40	12	7	1	166

Abb. 169. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ								
SK								
HO	2			5				7
PF	2	1		1	3		1	8
CO	2							2
?	1	3	1				1	6
Total	7	4	1	6	3		2	23

Abb. 170. Meilen. Obermeilen/Rorenhaab. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ							
SK							
HO				1			1
PF	16	3	5	11		3	38
CO							
?	1			2		1	4
Total	17	3	5	14		4	43

Abb. 171. Meilen. Schellen. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ	2						2
SK	14		14	3	2		33
HO	3						3
PF							
CO							
Total	19		14	3	2		38

Abb. 172. Wädenswil. Vorder Au. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ								
SK								
HO								
PF						1		1
CO								
?	54	19	7	59	5	27	16	187
Total	54	19	7	59	5	27	16	188

Abb. 173. Wetzikon. Robenhausen. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ	3	3		1	9			16
SK								
HO								
PF								
CO								
Total	3	3		1	9			16

Abb. 174. Zürich. Alpenquai. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Total
BZ							
SK	9		3	13		1	26
HO	21	4	1	3		3	32
PF			1				1
CO							
Total	30	4	5	16		4	59

Abb. 175. Zürich. Kanalisation Seefeld. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ			1					1
SK								
HO	1	2						3
PF								
CO	49	23	12	43	4	1	2	134
EG	2			4				6
?	40	9	3	14	3		1	70
Total	92	34	16	61	7	1	3	214

Abb. 176. Zürich. Kleiner Hafner. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ								
SK	3	1	18	9		1		32
HO	3		1	3		4		11
PF	2	1	4	4			2	13
CO		1	1					2
Total	8	3	24	16		5	2	58

Abb. 177. Zürich. Mozartstrasse. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ								
SK	6		2	9	1	5	7	30
HO	4			1				5
PF								
CO								
Total	10		2	10	1	5	7	35

Abb. 178. Zürich. Mythenschloss. Anzahl Objekte pro Technik.

	Faden/ Seil	Maschen- stoff	Halb- geflecht	Zwirn- geflecht	Geflecht	Gewebe	Roh- material	Total
BZ								
SK							1	1
HO	6			6	1	3	3	19
PF								
CO								
?	1						2	3
Total	7			6	1	3	6	23

Abb. 179. Zürich. Utoquai/Färberstrasse. Anzahl Objekte pro Technik.

1.3.1 Faden/Schnur

Rohmaterial

Von den 424 Fäden/Seil-Fragmenten sind 116 nicht datierbar (nicht in Tabelle); die datierten zeigen, dass vor allem Eiche und Linde verwendet wurden, Weide selten und eine starke Zunahme von Lein in der Pfyn Kultur zu verzeichnen ist (Abb. 180). Eichenbast weist einen Schwerpunkt im Cortailod auf, bleibt aber bis in die Bronzezeit in Gebrauch. Lindenbast wurde in allen Epochen verwendet, konnte aber in der Egozweiler Kultur erst durch wenige Funde dokumentiert werden. Anteilsmässig gibt es in der Horgener und Pfyn Kultur mehr Lindenbast als Eichenbast. Lein gibt es vom Cortailod an, aber wenig zahlreich und generell weniger häufig als Baumbaste. Diese Fäden/Seile wurden meistens als solche verwendet und sind nicht Fragmente von Geflechten oder Geweben. Durchmesser und Qualität dieser Objekte hängen mit der verwendeten Faser zusammen. So wurden Seile mit einem Durchmesser von mehr als einem Zentimeter häufig aus Eichenbast geschlagen.

Fadentypen

Es gibt vier Fadentypen, die für Geflechte und Maschenstoffe verwendet wurden (Abb. 181). Als offene Fäden werden solche bezeichnet, die nicht verdreht wurden; es handelt sich hier also um unverarbeitete Bastbahnen. Bastfäden können aber auch als «offen» erscheinen, wenn sie sich – möglicherweise auch durch die Lagerung im Boden – wieder aufgedreht haben. Offene Fäden wurden für Geflechte oder Zwirngeflechte verwendet.

Der zweite Fadentyp ist der einfache Faden, «s»- oder «z»-gedreht. Dieser kann als erstes Zwischenprodukt für einen Zwirn hergestellt werden. Er entsteht durch Verdrillen oder Verspinnen von Einzelfasern oder Faserbahnen.

Der häufigste Typ ist der Zwirn. Er entsteht durch Verdrehen von Strängen, die ihrerseits schon verdrillt/gesponnen sein können. Im Französischen gibt es die Unterscheidung zwischen «câblé» und «torsadé», die nur als «Zwirn» übersetzt wird. «Câblé» wird bei der Herstellung von Seilen verwendet und bedeutet dann «geschlagen». Die Zwirnung erfolgt in die andere Drehrichtung als der Einzelfaden, so wird aus einem «s»-gedrehten Einzelfaden ein «Zs»-Zwirn. Gespleisste Fäden, die bei der neuen Untersuchung nachgewiesen wurden, werden mit einem * gekennzeichnet (s. Kap. I,3.4; Abb. 182).

Gezopfte Fäden stellen den vierten Typ dar und sind recht häufig. Sie bilden eine Alternative zu den gezwirnten Schnüren. Streng genommen gehört ein gezopfter Faden zu den Geflechten (Zopfplechten). Da sie jedoch im Neolithikum als eigentlicher Faden oder Strang in einem Geflecht benutzt

	Eiche	%	Linde	%	Weide	%	Lein	%	Bast unbest.	%	andere	%	Total	%
BZ	1	9,09	3	27,28	1	9,09			4	36,36	2	18,18	11	100
SK	5	9,09	5	9,09			4	7,27	41	74,55			55	100
HO	28	20,74	36	26,67			24	17,77	47	34,82			135	100
PF	4	7,54	15	28,30	2	3,78	12	22,65	19	35,84	1	1,89	53	100
CO	31	59,61	6	11,54			3	5,77	12	23,08			52	100
EG	2	100,00											2	100
Total	71		65		3		43		123		3		308	100

Abb. 180. Faserbestimmung der datierten Faden/Seile.

	offen	s	z	Zs	Sz	Z3s	S3z	gezopft	Total
BZ	5		1	2		2			10
SK	4	6	3	16	9	10	1	5	54
HO	9	17	12	24	33	15	7	11	128
PF	5		6	13	25	2	1		52
CO	3	1	3	17	18	2	7	3	54
EG			1	1					2
Total	26	24	26	73	85	31	16	19	300

Abb. 181. Die verschiedenen Faden/Seile.

werden, sind sie hier bei den Fäden aufgeführt. Das Anfügen von Bastbahnen ist bei gezopften Fäden viel einfacher als beim Zwirnen und könnte als Vorstufe zu einem fortlaufenden Faden betrachtet werden.

Faden, Schnur oder Seil sind durch Unterschiede in der Zugfestigkeit, der Elastizität, der Biegsamkeit und des Reibungswiderstands gekennzeichnet. Die beste Qualität mit grösster Zugfestigkeit entsteht durch das Verdrehen von mehreren Strängen. So sind dreifache Zwirne stärker als zweifache. Die Verdrehung der Fasern erhöht ebenfalls die Festigkeit; einfache Fäden sind deshalb fester als offene Bastbahnen. Die dreifachen Zwirne sind zudem weniger elastisch als gezopfte Fäden; das Zwirnen ergibt zugfestere Fäden. Ein Zwirn ist rund, ein gezopfter Faden flach.

Die nicht verdrehten/offenen Fäden

Die offenen Fäden sind schwierig zu interpretieren, da sie entweder als unverarbeitete Bastbahn verwendet werden oder noch unfertige Fäden sein können, die noch versponnen resp. gezwirnt werden. Es gibt zudem Fälle, wie die Florbüschel in den Zwirngeflechten, die mit solchen fein verarbeiteten, möglicherweise auch gehechelten Bastfasern hergestellt wurden. Für statistisch gesicherte Aussagen liegt zu wenig Material vor. Es gibt 26 Objekte von der Cortaillod-Kultur bis in die Spätbronzezeit.

Einfache Fäden/Schnüre («z» oder «s»)

Einfach gedrehte Fäden oder Schnüre gibt es mit feinem wie grobem Durchmesser von 0,2 mm bis 8 mm. Von den 35 «s»-gedrehten Fäden weisen nur zwei einen Durchmesser unter 1 mm auf, die meisten sind sogar über 3 mm anzusedeln. Bei den «z»-gedrehten Fäden haben sechs von 33 Objekten einen Durchmesser von weniger als 1 mm, zwei davon sogar nur von 0,2 mm (Zürich-Kanalisation Seefeld, Kat. 648, und Erlenbach-Winkel, Kat. 10), wobei es sich jeweils um Zwischenprodukte handeln dürfte, d.h. um Fäden, die noch gezwirnt werden sollten. Feine Fäden aus Lein wurden im Neolithikum für die weitere Verwendung stets gezwirnt (zum Splessen s. Kap. I,3.4).

Die dickeren Fäden sind in dem Zustand erhalten, in dem sie z.B. für Zwirngeflechte oder Maschenstoffe verwendet wurden. Diese einfachen Fäden hätten als Zwirne die umgekehrte Drehrichtung; aus einem «z»-gesponnenen/verdrillten Faden würde ein «Sz»-Zwirn entstehen.

Ein feiner Faden aus Meilen-Schellen, der um ein Stäbchen gewickelt ist, war möglicherweise der Rest einer Spindel mit Garn (Kat. 317); ein anderer Faden auf einer Spindel stammt von Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 648). Ein weiterer Faden wurde als Knäuel aufgewickelt, dazu aussen herum mit ein paar gezwirnten Fäden umwickelt (Horgen-Dampfschiffsteg, Kat. 62; siehe dazu auch unten den Abschnitt «Komplexe Fäden»).

Die Zwirne

Zwirne können einerseits von Hand, durch das Verdrillen von zwei oder mehreren Bastbahnen (Abb. 182), andererseits mit der Spindel durch das Verspinnen von zwei schon einmal gesponnenen/verdrillten Fäden hergestellt werden. Während Bastschnüre meist ersterem zuzuweisen sind, ist die Herstellungstechnik bei Zwirnen mit feineren Durchmessern nicht immer klar. Abb. 183 kann dazu einige Hinweise geben. Die feinen Durchmesser unter 1 mm sind mehrheitlich Sz-gezwirnt. Diese Fäden wurden vermutlich mit der Spindel gesponnen, «z» gesponnen oder gespleisst, dann «Sz» gezwirnt. Für die grösseren Durchmesser sind beide Spinnrichtungen möglich: Beim Verdrillen, z.B. auf dem Oberschenkel, gibt es keine Richtung, die sich wie mit der Spindel durch die Arbeitshaltung ergeben würde. Dasselbe gilt für Dreifach-Zwirne.

Die erhaltene Länge dieser Fäden/Seile ist – bei grösseren Durchmessern – generell relativ gering. Einzelne aufgerollte Schnüre weisen allerdings darauf hin, dass auch lange Schnüre produziert wurden (Zürich-Kanalisation Seefeld, Kat. 666). Bei diesem Fund sind beide Spinnrichtungen vorhanden; hier wurde offensichtlich die Schnur aufgerollt, um ihr Aufdrehen während der Lagerung zu verhindern.

Grundsätzlich sind Zwirne aus Baumbasten mit zwei oder drei Strängen vorhanden, und dies schon von der Egozlwiler Kultur an. Sie können auch extrem fein sein, bis zu weniger als 1 mm, was aber in der Cortaillod-Kultur selten belegt ist.

Lein ist meist zu feinen Fäden verarbeitet und gezwirnt, wobei die Anzahl Drehungen bei kleiner werdendem Durchmesser zunimmt. Es sind immer zweifache Zwirne. Generell liegen die Durchmesser der Zwirne – vom Faden bis zum Seil – zwischen 0,3 mm und 2 cm. Seile wurden häufig aus drei Strängen und aus Eichenbast geschlagen (z.B. Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Kat. 140, oder Zürich-Grosser Hafner, Kat. 637). Bisher wurden im Kanton Zürich keine Schnüre oder Seile aus mehr als einer Bastart bestimmt. Es gibt auch keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl Stränge und dem Durchmesser. In der Egozlwiler Kultur gibt es zu wenig Objekte, um eine abschliessende Beurteilung vorzunehmen, aber vom Cortaillod an sind Seile aus drei Strängen belegt, von de-

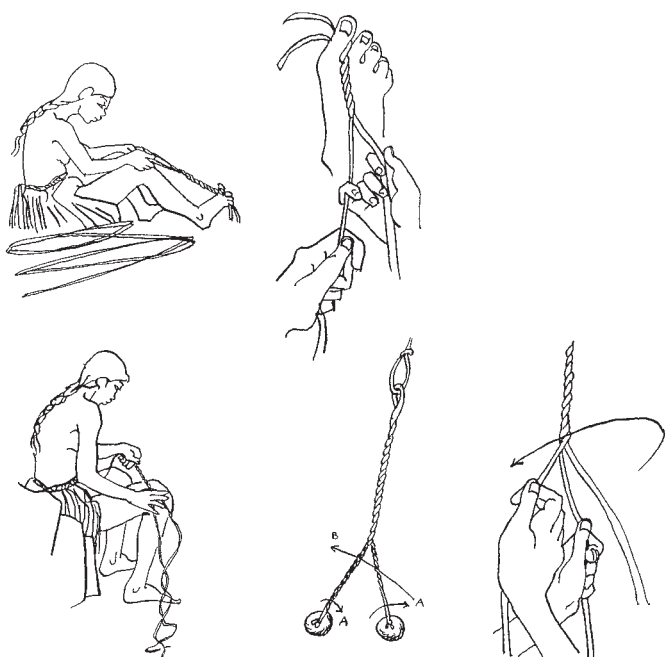


Abb. 182. Das Verdrillen von Baumbasten.

nen die meisten «Z3s» gedreht wurden. Zweifach gedrehte Schnüre oder Seile sind in allen Kulturen und in den verschiedensten Durchmessern mit «Zs» und «Sz» - Drehung belegt.

Die gezopften Fäden/Seile

Die 19 gezopften Fäden stammen aus allen neolithischen Kulturen (ausser der Egozweiler Kultur, die im Kanton Zürich nur in Zürich-Kleiner Hafner vertreten ist). Sieben weitere gezopfte Fäden sind undatiert. Ihre Durchmesser sind recht homogen: 3–7 mm im Cortaillod (Zürich-Kleiner Hafner), 8–12 mm im Horgen (Erlenbach-Winkel), 2–5 mm in Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Horgener Kultur). Aus der Schnurkeramik gibt es eine gezopfte Schnur von 9 mm Durchmesser aus Zürich-Mozartstrasse und eine von 7 mm aus Zürich-Kanalisation Seefeld.

Es gibt keine sicher datierten gezopften Fäden aus der Pfyn-Kultur, doch sind zwei undatierte Altfunde aus Wetzikon-Robenhausen wahrscheinlich pfyn- oder horgenzzeitlich zu datieren (Kat. 441, 461).

Die Funktion der gezopften Fäden entspricht jener der gewirnten Schnüre, die bei Zwirngeflechten als Kettfaden verwendet wurden. Es geht wie beim Zwirnen um die Herstellung eines fortlaufenden Fadens.

Knoten

Es gibt einige Knoten im Zürcher Material, die sich dank der zusätzlichen Festigkeit gut erhalten haben. Sie datieren vom Cortaillod bis in die Schnurkeramik und lassen sich in zwei Typen unterteilen:

Typ A. Der einfache Knoten ist gut belegt, häufig einzeln vorhanden und befindet sich manchmal am Ende einer Schnur

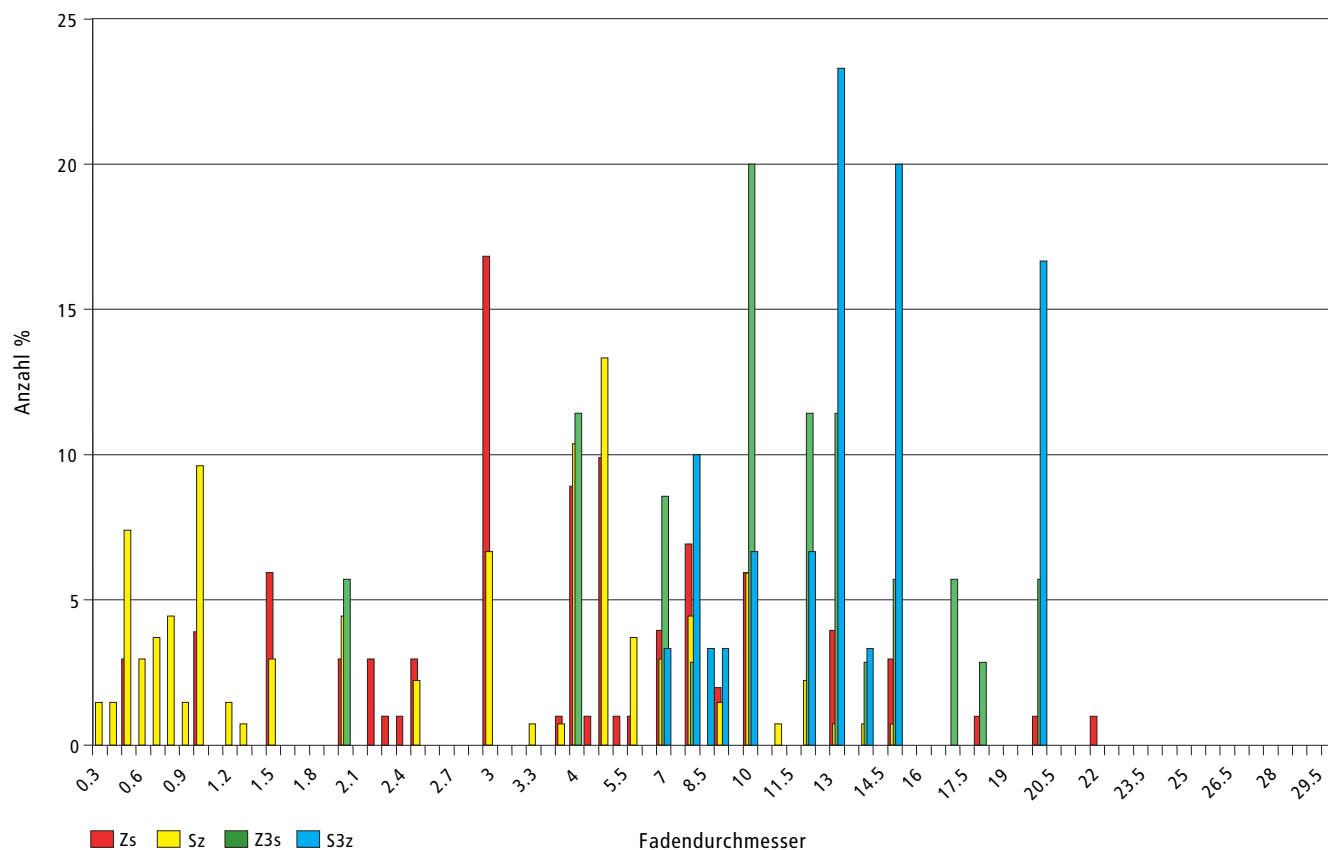


Abb. 183. Durchmesser und Spinnrichtung der Zwirne.

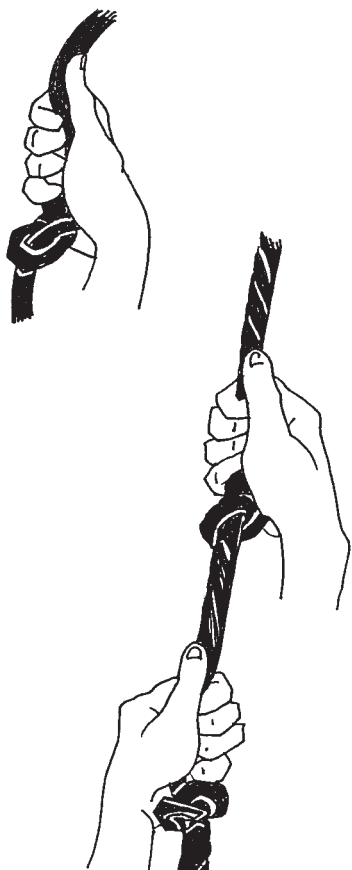


Abb. 184. Die mögliche Funktion von Schnüren oder Seilen mit mehreren Knoten.

oder eines Seils (z.B. Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Kat. 122). In einem solchen Fall handelt es sich sicher um den Abschluss eines Seils, damit sich der Zwirn nicht aufdrehte. Man findet solche Endknoten an den einfach gedrehten, gezwirnten oder gezopften Schnüren oder Seilen. Einfache Knoten an feinen Fäden können allenfalls auch Fragmente von Netzen darstellen. Andere Objekte verfügen über zwei Knoten in kurzem Abstand (Meilen-Obermeilen/Rorenhaab, Kat. 318; Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Kat. 157; Zürich-Kanalisation Seefeld, Kat. 653).

Diese können folgende Funktionen haben:

- die Blockierung für eine Hand oder einen Fuss beim Klettern, um etwas zusammenzuhalten oder Holz zu ziehen usw. (Abb. 184).

- Skala. Diese konnte zum Zählen oder Vermessen dienen. Der «Knoten» (Schiffgeschwindigkeit) basiert auf dem Zählen von definierten Längen zwischen zwei Knoten. Zudem kann ein rechter Winkel einfach mit einer durch zwölf in regelmäßigen Abständen angebrachten Knoten unterteilte Schnur (sog. Zwölfknotenschnur) gelegt werden. Wird das Seil am ersten, vierten und achten Knoten festgehalten und gespannt, entsteht am vierten Knoten ein rechter Winkel¹⁹⁰.

Typ B. Verknoten von zwei Elementen. Es gibt einfache Knoten bei den Netzen oder türkische Knoten (oder halber türkischer Knoten) als Elemente, die an einen anderen Strang geknüpft wurden. Bei den türkischen Knoten (oder halben türkischen Knoten) handelt es sich um Anfangskanten, Verzierungungen oder fragmentierte Seitenkanten von Zwirngeflech-

ten (Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Kat. 130). Diese Knoten sind jeweils stark zusammengezogen und offensichtlich nicht darauf ausgerichtet, wieder geöffnet zu werden.

Spulen und Knäuel

Wie die Knoten sind auch die Knäuel oder Spulen besser erhalten als lose Fäden. Es gibt Knäuel, die gleich nach dem Verspinnen oder Verzwirnen des Fadens entstanden; sie stellen ein Zwischenprodukt dar und sollten später weiterverarbeitet werden. Stränge, Knäuel oder Spulen bestehen vorwiegend aus feinen Fäden. Die richtigen Knäuel sind rund und der Faden wurde in alle Richtungen aufgerollt, damit die runde Form erhalten bleibt und der Knäuel gut abgespult werden kann (Abb. 185). Andere Knäuel sind oval mit dem Aufrollen in Achterform; der Faden verläuft beim Abspulen in der Längsachse des Knäuels hinauf und hinunter. Es handelt sich vermutlich um Spulen, die einen harten Kern, den Rest eines Stabes oder Spindels, aufweisen. Gute Beispiele dazu sind die länglichen Knäuel aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse (s. Taf. 108). Aus diesem Fundort gibt es zudem einen Knäuel aus unversponnenem Bast, quasi eine aufgerollte Rohstoffreserve (Kat. 1007).

Bei einzelnen Objekten ist der Stab der ehemaligen Spindel immer noch zu sehen, so im auseinander gefallenen Stück aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 654) oder aus Wetzikon-Robenhausen (Grabung 1999; Kat. 478). Bei Letzterem wurde die Spindel aus grünem Holz gefertigt (Taf. 46). Ein besonders schönes Objekt bildet der Fund von Zürich-Breitingerstrasse (Kat. 636; Taf. 67).

Die Stränge bestehen aus einem fortlaufenden Faden, der eine lockere Struktur bildet. Er ist so gewickelt, dass der Faden herausgezogen werden kann, ohne dass das Ganze auseinander fällt. Andere aufgerollte Fäden erinnern an den Anfang eines Knäuels, bei denen der erste Teil des Fadens um die Hand aufgewickelt wird, dort abgenommen und danach im rechten Winkel dazu umwickelt wird. Diese Technik wurde vermutlich bei der Schnur Kat. 666 oder bei Kat. 644 aus Zürich-Kanalisation Seefeld angewendet (Taf. 70). Ganz ähnlich wurde auch Rohmaterial aufgerollt, so aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 414; Taf. 45). Bei einigen dieser länglichen Knäuel mit feinem Faden könnte es sich um einen als Eintragsfaden vorbereiteten Knäuel handeln (Wetzikon-Robenhausen Kat. 431 und 446; Taf. 45).

Komplexe Fäden

Es gibt Fäden, die mit Umwickeln verstärkt wurden. Die sog. «Seele», um die der andere Faden aufgerollt ist, kann dicker oder feiner sein als der umgebende Faden. Der spiralförmig aufgewickelte Faden bedeckt vollständig die Seele. Diese Technik ist beim cortaillozeitlichen Objekt aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 724) nachgewiesen, des Weiteren auch in Meilen-Schellen aus der Pfyn-Kultur (Kat. 327; Taf. 37).

Mögliche Funktion der verschiedenen Fäden/Seile

Die Funde belegen Fäden, Schnüre oder Seile für ganz verschiedene Zwecke. Viele sind ganz einfach Fragmente von grösseren Objekten wie z.B. Zürich-Kleiner Hafner, Kat. 792, ein Fragment eines Zwirngeflechts, oder ein mögliches Fragment eines Netzes. Doch es gibt auch eine ganze Reihe Objek-

Fundort	Kat.	Grösse	Form	Kultur	Erhaltung	Faden
Zürich-Kanalisation Seefeld	645	8,5 × 2,5 cm		Schnurkeramik	verkohlt	Sz / 0,08
Zürich-Kanalisation Seefeld	644	L. 5,5 cm		Schnurkeramik	verkohlt	S / 0,05
Zürich-Mythenschloss	979	L. 6,5; 7,5; 5,5; 4,5 cm	Strang	Schnurkeramik	gut	Zs / 1,5
Zürich-Breitingerstrasse	636	L. 8 cm + 6 abgefallene Stücke	länglich mit Stab	SK/HO	verkohlt	Sz / 0,03
Horgen-Scheller	70	4 × 2,5 cm		Horgen	verkohlt	Sz / 0,06
Erlenbach-Widen	1	13 × 8 cm		Horgen	verkohlt	Sz / 0,1
Erlenbach-Widen	2	Dm. 4,5 cm		Horgen	verkohlt	Zs / 0,05
Horgen-Scheller	67	6,5 × 3,5 cm		Horgen	angebrannt	Sz / 1,3
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	126	6,5 × 4 cm		Horgen	angebrannt	Sz / 0,7
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	153	L. 6,5; 2,5 cm		Horgen	gut/unverkohlt	Sz / 2,5
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	159	19 × 4 cm		Horgen	gut	Z3s / 1
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	162	8,5 × 5 cm		Horgen	unverkohlt	Zs / 0,5
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	163	6 × 3 cm		Horgen	verkohlt	Sz / 0,08
Zürich-Kanalisation Seefeld	652	Dm. ca. 6 cm		Horgen	verkohlt	Sz / 0,06
Zürich-Kanalisation Seefeld	659	3,8 × 5,5 cm		Horgen	verkohlt	z / 0,05
Zürich-Kanalisation Seefeld	649	Dm. 8 cm		Horgen	verkohlt	z / 0,05
Zürich-Kanalisation Seefeld	662	Haufen		Horgen	verkohlt	Sz / 0,9
Zürich-Kanalisation Seefeld	666	L. 57 cm, Dm. 3,5 cm		Horgen	verkohlt	Zs, Sz / 0,35
Zürich-Kanalisation Seefeld	654	13 × 1; 2 × 3,5; 2 × 3 cm	länglich mit Stab	Horgen	verkohlt	Sz / 0,05
Zürich-Mozartstrasse	920	9 × 2 × 2 cm	rund	Horgen	verkohlt	Sz / 0,15
Zürich-Pressehaus	605	Dm. 4 × 2 cm	rund	Horgen	verkohlt	Sz / 0,04
Zürich-Utoquai/Färberstrasse	1011	8 × 2,5 cm	länglich	Horgen	verkohlt	Sz / 0,07
Zürich-Utoquai/Färberstrasse	1012	9 × 3 cm	länglich	Horgen	verkohlt	Sz / 1
Zürich-Utoquai/Färberstrasse	1014	6,5 × 2 cm	länglich	Horgen	verkohlt	Sz / 0,012
Horgen-Dampfschiffsteg	62	Knäuel-Dm. 4,8 cm	rund	Pfyn	verkohlt	z / 0,04
Wetzikon-Robenhausen	478	7 × 2 cm	länglich mit Stab	Pfyn	verkohlt	Sz / 0,04
Wetzikon-Robenhausen	476	8,5 × 3,2 cm		Pfyn	verkohlt	Sz / 0,05
Zürich-Mozartstrasse	921	7 × 3 cm	Strang	Pfyn	verkohlt	Sz / 0,1
Zürich-Pressehaus	607	Haufen 11 × 8 cm		Pfyn	verkohlt	Sz / 0,1
Zürich-Pressehaus	606	ca. 11 × 4 cm		Pfyn	verkohlt	Sz / 0,03
Zürich-Kleiner Hafner	707	Dm. 6,5 cm	rund	Cortailod	verkohlt	Zs / 0,15
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	200	9 × 4 cm		?	verkohlt	Sz / 0,06
Wetzikon-Robenhausen	460	5 × 1,7 cm		?	verkohlt	Sz / 0,1
Wetzikon-Robenhausen	461	7 × 0,8 cm		?	verkohlt	Sz / 0,1
Wetzikon-Robenhausen	431	L. 13 cm	länglich	?	verkohlt	Zs / 0,18
Wetzikon-Robenhausen	442	12,5 × 6,5 cm		?	verkohlt	Sz / 0,2
Wetzikon-Robenhausen	444	7 × 5 cm		?	verkohlt	Sz / 0,05
Wetzikon-Robenhausen	452	6,5 × 2,5 cm		?	verkohlt	Sz / 0,07
Wetzikon-Robenhausen	453	11,5 × 4,5 cm		?	verkohlt	Sz / 0,1
Wetzikon-Robenhausen	454	8 × 5,5 cm		?	verkohlt	Sz / 0,07
Wetzikon-Robenhausen	456	11 × 5,5 cm		?	verkohlt	Zs / 0,15
Wetzikon-Robenhausen	457	11 × 5,5 cm	rund	?	verkohlt	Zs / 0,15

Abb. 185. Erhaltene Knäuel und Spulen.

te, die als Fäden/Seile gebraucht wurden. Dabei geht es um Seile, die für Verbindungen aller Art, zum Beispiel im Hausbau, um Schnüre, die für Nähte von Rindenschachteln oder für das Binden von Äxten verwendet wurden. Rohmaterialien solcher Fäden/Seile sind im Wesentlichen Eichen- und Lindenbast sowie Lein, die gleichermassen für die verschiedenen Fadentypen verwendet wurden. Der benötigte Durchmesser bestimmt die Wahl des Rohstoffs: Feine Zwirne bestehen vorwiegend aus Lein, dicke Seile hingegen aus Eichenbast.

Auch die am wenigsten verarbeiteten Fäden, die offenen oder verdrehten Fäden, bilden nicht unbedingt eine Zwischen-

stufe in der Verarbeitung zu Geflechten, sie sind nicht notwendigerweise aufgedrehte Zwirne.

1.3.2 Maschenstoffe

In die Gruppe der Maschenstoffe fallen sowohl die lockeren, verschlungenen oder eingehängten Maschenstoffe (franz. «filet à boucle» oder «réseau bouclé»), als auch geknüpft Maschenstoffe (Netze, franz. «filet» oder «réseau noué») (Abb. 186). Gemeinsam ist ihnen, dass die Maschen durch einen

Kultur	einfaches Einhängen	Fischernetzknoten	Knoten einfach	Total
BZ		3		3
SK			4	4
HO	9	4	3	16
PF	1	3	7	11
CO	3	16	6	25
EG				
?	6	11	14	31
Total	19	37	34	90

Abb. 186. Die verschiedenen Maschenstoffe.

fortlaufenden und biegsamen Faden gebildet werden. Die Verbindungsstellen entstehen durch Verschlingen oder Verknüpfen in regelmässigen Abständen.

Unterscheidungsmerkmale zwischen den verschiedenen Typen liegen bei den Verbindungsstellen der Maschen. Bei den geknüpften Netzen – mit einfachem oder Fischernetzknoten – hängen die Knoten an den Fäden fest; bei den eingehängten Maschen geht es um ein einfaches Einhängen, wobei dem Faden ein gewisser Spielraum für eine Verschiebung bleibt. Aus diesem Grund weisen die beiden Typen völlig verschiedene Eigenschaften auf. Ein geknüpft Netz ist fix wie andere hier besprochene textile Flächen. Das Textil mit eingehängten Maschen ist hingegen elastisch: Die Maschen werden bei Belastung grösser und bei Entlastung wieder kleiner.

Die meisten erhaltenen Fragmente aus dem Kanton Zürich sind verkohlt oder zumindest angebrannt, was den Vergleich der Fadendurchmesser erschwert. Die Faserbestimmung wies häufig Leinen bei feinen Fäden nach, auch bei den älteren aus der Cortaillod-Kultur.

Während die Netze mit Knoten in allen Kulturen zu finden sind, wurden Netze mit eingehängten Maschen nur in den älteren Kulturen nachgewiesen (Cortaillod bis Horgen). Wie bei anderen Objekten bleibt uns auch hier die Grösse eines vollständigen Maschenstoffs unbekannt, doch gibt es vor al-

lem bei den geknüpften Netzen sehr grosse Fragmente. Diese sind zum Teil noch als Haufen aufbewahrt und nicht auseinander genommen, denn gerade bei solchen verkohlten Objekten ist das Entfalten sehr schwierig.

Einfaches Einhängen

Bei Maschenstoffen mit einfach eingehängten Maschen sind meistens nur wenige Reihen erhalten. Für ihre genauere Beschreibung sind die Maschengrösse, der Fadentyp und der Maschentyp von Bedeutung (Abb. 187).

Die Maschen sind in ihrer vertikalen Ansicht recht gross, das heisst höher als breit. Dies lässt vermuten, dass die Ausdehnung vertikal stattfand und nicht horizontal. Die Maschen weisen kleine Unterschiede auf, je nachdem wie viele Drehungen vor der nächsten Masche vorhanden sind. Diese Objekte mit hohen Maschen sind in Erlenbach-Winkel (Kat. 13) und in Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 205) deutlich nachgewiesen.

Der Maschentyp beeinflusst die Grösse der Maschen überhaupt nicht, weder die kleinen wie in Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 206), noch die grossen wie Erlenbach-Winkel (Kat. 13). Mit zusätzlichen Drehungen vor jeder neuen Masche entsteht ein Typ mit rechteckigen Maschen. Der dafür benutzte Faden ist auch dicker als bei den anderen Maschenstoffen mit einfachem Einhängen.

Maschenstoffe mit Knoten (Netze)

Die zwei vorgefundenen Knoten, der einfache Knoten und der Fischernetzknoten, unterscheiden sich dadurch, dass der einfache Knoten rutscht, der Fischernetzknoten hingegen nicht (Abb. 188 und 189). Dazu zeigen die Tabellen (Abb. 190 und 191), dass bei den Netzen mit einfachem Knoten die Maschengrösse nur in zwei Fällen über 2,5 cm hinausgeht. Die

Fundort	Kat.	Kultur	Spin	Fdm.	Material	Maschen-grösse (cm)	Bemerkungen
Zürich-Kleiner Hafner	825	?	Zs	1,5	Bast	2 × 1,6	
Wetzikon-Robenhausen	486	?	Zs	1	Eichenbast?	0,4 × 0,4	Masche verdreht
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	212	?	z	4	Eichenbast	?	mind. 2 Drehungen
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	213	?	Zs	4	Bast	?	schlecht erhalten
Wetzikon-Robenhausen	495	?	Zs	2	Bast	ca. 1 × ?	
Wetzikon-Robenhausen	496	?	Zs	3	Bast?	0,5 × 0,3	Masche verdreht
Zürich-Kleiner Hafner	799	CO	Sz	1	Eichenbast	1 × 1	Masche verdreht
Zürich-Kleiner Hafner	815	CO	Zs	2	Bast?	?	schlecht erhalten
Zürich-Kleiner Hafner	816	CO	Zs	3	Bast	1,2 × 0,8	
Meilen-Schellen	333	PF	Sz	5	Eichenbast	mind. 5 × ?	mind. 6 Drehungen
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	205	HO	Zs	1,5	Eichenbast	1,3 × 1,3	Masche verdreht
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	206	HO	Zs	1,5	Bast	1,3 × 0,7	Drehung, Anfang, zusammengezogen
Erlenbach-Winkel	13	HO	z	5	Lindenbast	7 × 4,5	Masche 2 × verdreht
Zürich-Kleiner Hafner	794	HO	Zs	1	Bast?	2,5 × 1	Masche verdreht
Zürich-Kleiner Hafner	795	HO	Zs	1,5	Bast?	2 × 2	Masche verdreht
Erlenbach-Winkel	14	HO	offen	8	Bast	7 × 7	3 Drehungen
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	210	HO	Sz	3	Eichenbast	?	mehrere Drehungen zwischen Einhängen
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	211	HO	Zs	4	Lein	?	13 Drehungen
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	204	HO	Sz	3	Lein	?	Drehung zwischen Maschen

Abb. 187. Die Maschenstoffe mit eingehängten Maschen.



Abb. 188. Zürich. Kleiner Hafner. Netz mit einfachen Knoten, Detailaufnahme (Kat. 826).



Abb. 189. Zürich. Kleiner Hafner. Netz mit Fischernetzknoten, Detailaufnahme (Kat. 820).

Fundort	Kat.	Kultur	Spin	Fdm.	Material	Maschen (cm)
Zürich-Mozartstrasse	923	SK	Sz	2	Lein	2,4 × ?
Greifensee-Storen/Wildsberg	53	SK	Zs	3	Bast	1,3 × 1,3
Greifensee-Storen/Wildsberg	52	SK	Zs	2,5	Bast?	1,5 × 1,8
Maur-Schiffflände	109	SK	Zs	1,5	Lindenbast	1,3 × 1
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	203	HO	Zs	3	Eichenbast	0,9 × 0,7
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	209	HO	Zs	3	Bast	1,5 × 1,5
Zürich-Kanalisation Seefeld	670	HO	Sz	1,3	Lindenbast	?
Meilen-Schellen	332	PF	Sz	2	Lindenbast	0,4 × 0,4
Horgen-Dampfschiffsteg	64	PF	Zs	1,5	Eichenbast	3,5 × 4,5
Meilen-Röhrenhaab	303	PF	Zs	2	Lein?	0,9 × 0,9
Horgen-Dampfschiffsteg	63	PF	Zs	1,5	Eichenbast	0,8 × 0,8
Wetzikon-Robenhausen	498	PF	Zs	2	Bast	2 × ?
Wetzikon-Robenhausen	500	PF	Zs	2,3	Lindenbast	2,5 × 1,7
Wetzikon-Robenhausen	501	PF	Zs	3	Lindenbast	2,2 × 2,5
Zürich-Kleiner Hafner	798	CO	Zs	2	Lein	1,3 × 1,3
Zürich-Kleiner Hafner	800	CO	Zs	2,5	Lein	1,3 × 1,3
Zürich-Kleiner Hafner	801	CO	Zs	1	Lein	1,8 × 1,8
Zürich-Kleiner Hafner	808	CO	Zs	2	Lein	2,3 × 2,3
Zürich-Kleiner Hafner	811	CO	Zs	2	Eichenbast	0,7 × 0,8
Zürich-Kleiner Hafner	818	CO	Zs	2,5	Bast	?
Zürich-Kleiner Hafner	827	?	Zs	2	Eichenbast?	1,2 × 1,2
Zürich-Kleiner Hafner	826	?	Zs	2	Bast	0,6 × 0,6
Wetzikon-Robenhausen	484	?	Zs	1,5	Lein?	0,6 × 0,6
Wetzikon-Robenhausen	485	?	Zs	2	Eichenbast?	1,1 × 0,7
Wetzikon-Robenhausen	487	?	Zs	1	Lein	0,8 × 0,5
Wetzikon-Robenhausen	489	?	Zs	2	Lein?	1,2 × 2
Wetzikon-Robenhausen	492	?	Zs	1,5	Lein	4,7 × 4,7
Zürich-Kleiner Hafner	823	?	Zs	2,5	Eichenbast	?
Zürich-Kleiner Hafner	824	?	Zs	1,5	Bast?	1 × 0,7
Wetzikon-Robenhausen	494	?	Zs	2	Bast	2,5 × 1,5
Wetzikon-Robenhausen	488	?	Zs	2	Bast	1 × 1,5
Wetzikon-Robenhausen	497	?	Sz	1	Lein?	1,7 × 1,7

Abb. 190. Netze mit einfachem Knoten.

Fundort	Kat.	Kultur	Spin	Fdm.	Material	Maschen (cm)
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	208	?	s	2	Bast?	4,5 × 4,5
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	214	?	Sz	3	Lindenbast	3,5 × 4
Meilen-Rohrenhaab	302	?	Zs	2,3	Bast	1,5 × 1,5
Meilen-Rohrenhaab	301	?	Zs	0,5	Lein	4,0 × 3,8
Meilen-Rohrenhaab	300	?	Sz	0,7	Lein	4,0 × 4,5
Wetzikon-Robenhausen	491	?	Sz	1,5	Lein	2 × 2
Wetzikon-Robenhausen	493	?	Sz	0,5	Lein	1,6 × 1,6
Zürich-Kleiner Hafner	822	?	Sz	0,7	Lein?	3,0 × ?
Zürich-Kleiner Hafner?	821	?	Sz	1	Lein?	3,5 × 4,0
Zürich-Kleiner Hafner	819	?	Sz	0,5	Lein	4 × 4
Zürich-Kleiner Hafner	820	?	Sz	2	Lein	3 × 3
Zürich-Alpenquai	615	SBZ	Sz	2	Lein	mind. 6 × 6
Zürich-Alpenquai	616	SBZ	Sz	2	Lein	mind. 8 × 8
Zürich-Alpenquai	617	SBZ	Sz	2	Lein	mind. 8 × 8
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	207	HO	s	2	Eichenbast	6 × 6
Zürich-Kanalisation Seefeld	671	HO	Sz, Zs	1	Lein	1 × 0,5
Zürich-Kanalisation Seefeld	672	HO	Sz	0,5	Lein	3,5 × 3,5
Zürich-Kanalisation Seefeld	673	HO	Sz	0,7	Lein	2,6 × 2,6 ?
Meilen-Schellen	331	PF	Sz	1	Lein	0,40 × ?
Zürich-Mozartstrasse	924	PF	Zs	2	Bast?	4,5 × 3,7
Wetzikon-Robenhausen	499	PF	Sz	0,5	Lein	1,5 × ?
Zürich-Grosser Hafner	638	CO	Zs	3	Bast?	4 × 4
Zürich-Mozartstrasse	925	CO	Sz	1,5	Lein	2 × ?
Zürich-Kleiner Hafner	796	CO	Zs	1	Lein?	3,8 × 3,8
Zürich-Kleiner Hafner	797	CO	Zs	1,5	Eichenbast	1,6 × 1,6
Zürich-Kleiner Hafner	802	CO	Zs	2	Eichenbast	1,8 × 1,8
Zürich-Kleiner Hafner	803	CO	Sz	0,8	Lein	4,5 × 4,5
Zürich-Kleiner Hafner	804	CO	Zs	1,5	Lein	1,2 × 1,2
Zürich-Kleiner Hafner	805	CO	Sz	0,7	Lein	3 × 3
Zürich-Kleiner Hafner	807	CO	Zs	1	Eichenbast	2 × 2
Zürich-Kleiner Hafner	809	CO	Sz	0,5	Lein	2,3 × ?
Zürich-Kleiner Hafner	810	CO	Zs	1	Lein	6 × ?
Zürich-Kleiner Hafner	812	CO	Sz	0,5	Lein	3,0 × 2,0 ?
Zürich-Kleiner Hafner	813	CO	Sz	0,7	Lein	3,5 × 3,2
Zürich-Kleiner Hafner	814	CO	Sz	0,5	Lein	3,8 × 3,2
Zürich-Kleiner Hafner	806	CO	Zs	1	Lein?	3,5 × 3,5
Zürich-Kleiner Hafner	817	CO	Sz	0,8	Lein	?

Abb. 191. Netze mit Fischernetzknoten.

meisten dieser Netze bleiben bei den Maschengrößen unter 2 cm. Bei den Netzen mit Fischernetzknoten sind die Fäden generell feiner, der Leinenanteil höher und die Maschenweite grösser (Abb. 192). Die Grösse der Maschen und der Durchmesser des Fadens genügen, um die Netze (Maschenstoffe mit Knoten) zu definieren. Gewisse Fragmente verfügen praktisch nur noch über Knoten, weil dort der Faden dichter ist und sich deshalb besser erhält. Die Maschengrösse ist in diesen Fällen unbekannt.

Die grössten Maschen erscheinen in Kombination mit den feinsten Fäden. Das Verhältnis zwischen Faden und Maschengrösse ist umgekehrt proportional (Abb. 193)¹⁹¹. Diese klare Trennung kann wohl funktional erklärt werden: Die feineren Netze mit den unverschiebbaren Knoten (Fischernetzknoten)

und der grösseren Knotendistanz sind als Fischernetze zu interpretieren, die gröberen mit einfachem Knoten als Hand- oder kleine Tragnetze (s. Kap. V,1.1). Die Netze mit Fischernetzknoten haben eher quadratische Maschen.

Netze mit einfachem Faden sind selten. Die zwei Fragmente aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 203, 209) wurden aus grob verarbeitetem Bast hergestellt. Zwei Spinnrichtungen wie im Fragment aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 670) deuten auf Flicke, die mit einem anderen Faden hergestellt wurden. Zwei Netzfragmente aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 812, 813; Taf. 76) weisen eine zusätzliche Schnur auf, den Rand des Netzes, in den die feinen Fäden des Netzes eingeschlaucht sind. Die Schnur ist bei beiden Sz-gedreht und 4 bzw. 5 mm dick (Abb. 194; s. Abb. 305)

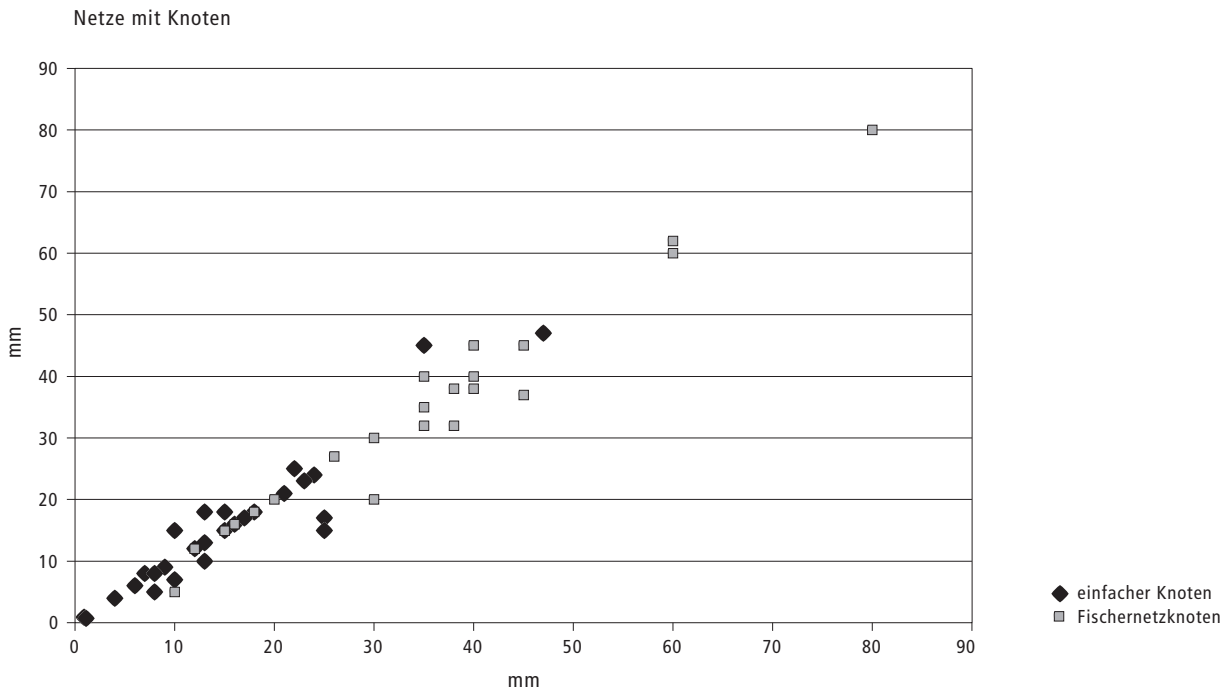


Abb. 192. Die verschiedenen Netztypen mit Knoten.

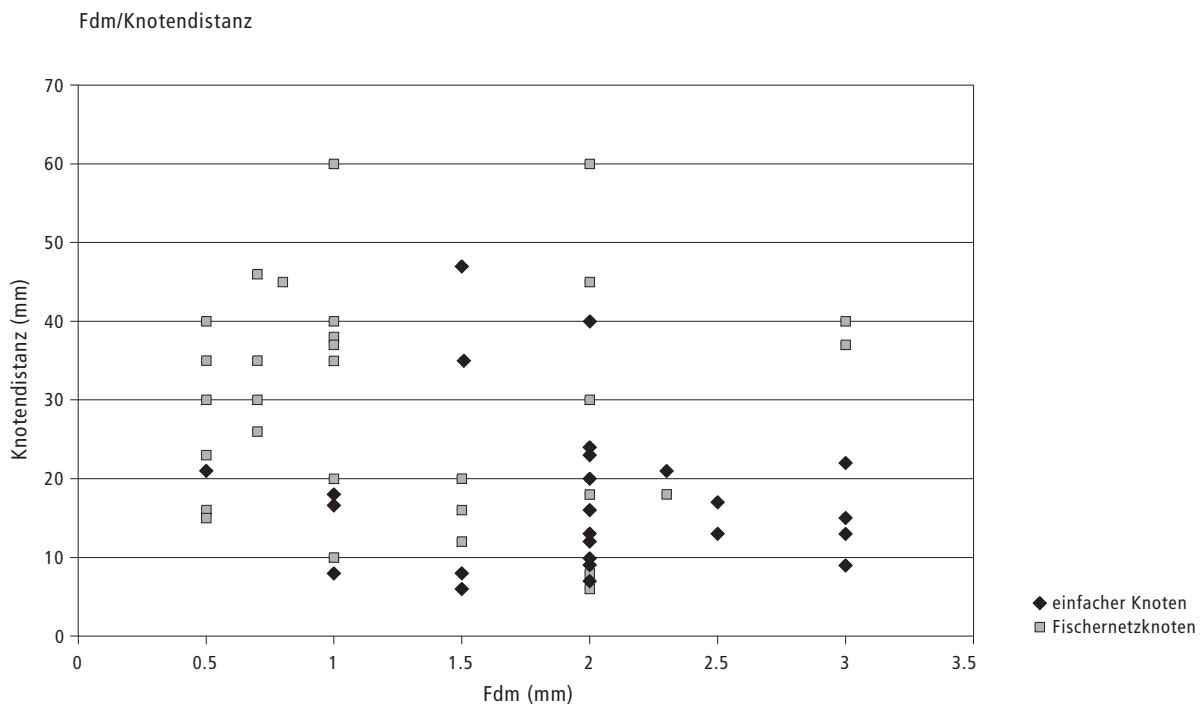


Abb. 193. Verhältnis Knotendistanz zu Fadendurchmesser bei den Netzen.

Zwei Elemente fallen auf: 14 Fragmente – mehr als die Hälfte der datierten Netze mit Fischernetzknoten – stammen aus Zürich-Kleiner Hafner und datieren in die Cortailod-Kultur. Zudem wurden alle Netze aus der Schnurkeramik mit einfachem Knoten geknüpft. Darüber, weshalb am Kleinen Hafner so viele Fischernetze gefunden wurden, kann nur spekuliert werden. Ein Grund könnte die Tauchgrabung sein,

die ein besonders gutes Auffinden von Netzen ermöglichte. Andererseits sind solche Netze sehr gross, weshalb nicht völlig ausgeschlossen werden kann, dass es sich um mehrere Fragmente desselben Netzes handelt. So weisen die in benachbarten Quadratmetern gefundenen Stücke Kat. 797 und 802 oder 448 und 813 technisch betrachtet grosse Ähnlichkeiten auf.



Abb. 194. Zürich. Kleiner Hafner. Dicke Schnur, die zu einem Netzrand gehört. (Kat. 734, Detailaufnahme).

1.3.3 Wulsthalbgeflechte

Aus dem Kanton Zürich sind 54 Wulsthalbgeflechte dokumentiert, die alle sehr ähnlich hergestellt wurden. Unterschiede zeigen sich jedoch bei der Faserwahl und bei dem durch die Naht gebildeten Muster (Abb. 195). Mit einer Ausnahme durchsticht das bindende Element den Wulst (Wulsthalbgeflechte durchstechend). Nur beim bronzezeitlichen Objekt Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 828, Taf. 83) wird die Naht im vorhergehenden Stich eingehängt. Dies ist besonders gut sichtbar, da das Stück auseinander gefallen ist und die Zwischenräume zwischen den Wülsten sichtbar sind. Der spiralförmig aufgewinkelte Wulst besteht fast immer aus Gräsern oder Schilf, selten aus weniger biegsamen Materialien. Dies ist bei dem Fragment aus Zürich-Mozartstrasse Kat. 946 der Fall, wo Schneeball bestimmt wurde.

Kultur	Wulsthalbgeflechte durchstechend	Wulsthalbgeflechte umwickelnd	Halbgeflechte mit Körperbindung	Total
BZ				
SK	6	1	38	45
HO	9		2	11
PF	10			10
CO	13			13
EG				
?	15			15
Total	53	1	40	94

Abb. 195. Die Halbgeflechte und ihre Bindungen.

Die Naht besteht aus Lindenbaststreifen. Diese Halbgeflechte sind in allen Zeitepochen gut belegt, was die Konstanz dieser Technik und der Verwendung solcher Objekte beweist.

Die meist verkohlten Funde weisen verschiedene Muster auf, die durch eine unterschiedliche Naht entstanden. Die Masse von Wulst und Nahtstich sind hingegen sehr homogen, wobei für den Wulst eine Breite von 0,5 cm, für den Nahtstich eine Länge von 0,4 cm die Regel ist. Der Abstand zwischen den Nahtpunkten ist unter anderem davon abhängig, wie nahe am Zentrum des Wulsthalbgeflechts sich die Naht befindet.

Cortaillod

Die Funde, die in die Cortaillod-Kultur datiert werden, stammen aus Zürich-Kleiner Hafner und Zürich-Mozartstrasse. Aus Zürich-Kleiner Hafner sind drei Untertypen belegt, denn bei gewissen Objekten formt die Naht ein Muster, das jeweils systematisch angewendet wird (Zürich-Kleiner Hafner: Kat. 831, 833, 834, 837). Bei Kat. 833, 834 (Taf. 84) und 837 bildet die Naht ein Schachbrettmuster, indem sie jeweils genau zwischen zwei Nahtpunkten der Reihe weiter innen eingestochen wird (s. Abb. 88). Die Naht von Kat. 831 hingegen schliesst am Stich der inneren Reihe an.

Das zweite Motiv ist die Anlage der Nahtpunkte in der Vertikalen wie bei Kat. 835 und 843 (Taf. 84), wo die Naht am unteren Stich anliegt. Das Motiv mit der spiralförmigen Naht wurde bei Kat. 829, 830, 832 und 836 aus Zürich-Kleiner Hafner dokumentiert. Die Punkte setzen den Stich der unteren Reihe fort. Mit zunehmenden Wülsten wird die Spirale breiter und offener, wodurch sich die Nahtstiche immer mehr voneinander entfernen.

Die undatierten Objekte sind gut mit datierten Objekten zu vergleichen: so gleicht die Naht von Kat. 841 derjenigen von Kat. 840 und die vertikale Anordnung von Kat. 842 dem Objekt Kat. 838 (alle Zürich-Kleiner Hafner).

Pfyn

Aus dem Pfyn stammen vier Funde aus Zürich-Mozartstrasse, wobei bei dreien – Kat. 945, 947 (mit Zentrum) und 948 – eine Naht mit zufälligem Stichmuster dokumentiert ist. Die Naht von Kat. 946 bleibt auf einer Linie mit den Stichen des vorderen Wulsts (vertikale Naht, s. Kap. II,2.3.1). Eine vertikale Naht ist ebenfalls bei Meilen-Schellen Kat. 334 mit sehr feinem Wulst zu beobachten. Ein spiralförmiges Nahtmuster kann bei Zürich-Kanalisation Seefeld Kat. 678 nachgewiesen werden.

Horgen

Neun Objekte aus der Horgener Kultur mit vertikalem Nahtmuster stammen aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 215–218, 220–222). Nur bei Kat. 219 ist ein zufälliges Nahtmuster vorhanden. Es gibt darunter solche mit kleinem Wulstdurchmesser (221) und solche mit breitem Wulst (Kat. 215, 220). Leider kann man aus den kleinen Fragmenten nicht erkennen, ob der Wulst über das ganze Objekt regelmässig ist.

Schnurkeramik

Die Objekte aus dieser Periode sind zum Teil nicht ganz einfach einzuordnen und zum Teil sehr schlecht erhalten. Bei Kat. 674 aus Zürich-Kanalisation Seefeld ist die Naht nicht erhalten; zurück blieb hier einzig die nackte Spirale des Wulstes, die nach der Konservierung noch abgeschabter erschien. Das Bild dieses Objekts kurz nach der Grabung zeigt ganz schwach noch die Naht (s. Kap. III,1.2.26).

Zürich-Mythenschloss Kat. 988 ist schlecht erhalten; es könnte sich hier vielleicht um eine Rindenschachtel handeln resp. um deren Nahtrest. Die beiden Stücke aus Maur-Schiff-lände (Kat. 111 und 112) sind ebenfalls sehr schlecht erhalten.

1.3.4 Halbgeflechte mit Körperbindung

Bei diesen Halbgeflechten besteht die eine Richtung aus starrem Material, vorwiegend Schilf und Schneeball, die andere meistens aus Lindenbaststreifen. Der Eintrag bindet jeweils zwei Stangen. Die Objekte sind flach und nicht gekrümmt. Einzelne Funde haben sich jedoch durch die Verkohlung verformt.

Die meisten Fragmente dieser Technik stammen aus Zürich-Mozartstrasse und zwar aus der Schnurkeramik-Kultur, nur deren zwei aus der Horgener Kultur (s. Abb. 195). Die anderen Fragmente stammen aus Maur-Schiff-lände oder Wädenswil-Vorder Au. Am letzteren Fundort wurden so grosse Fragmente gefunden (z.B. Kat. 403), dass sie nicht als Ganzes geborgen werden konnten (s. Abb. 156). Die Einträge bilden zum Teil ein Zickzackmuster (Abb. 196). Diese grossen Matten können aufgrund des Befunds als Teil der Hauswand interpretiert werden, wobei unklar ist, ob sie innen oder aussen angebracht waren. Die Fragmente aus den übrigen Fundorten können aufgrund der technischen Ähnlichkeit ebenfalls als solche Matten betrachtet werden. Aufgrund des Befunds könnte es sich in Zürich-Mozartstrasse um eine ähnlich grosse Matte wie in Wädenswil gehandelt haben. Acht Fragmente befinden sich neben einem Haus¹⁹².

1.3.5 Geflechte mit Zwirnbinding

Die Zwirnbinding ist im Neolithikum die wichtigste Bindungsart für Geflechte (Abb. 197). Insgesamt sind aus dem Kanton Zürich 259 Geflechte mit Zwirnbinding erhalten, was rund ein Viertel aller Objekte (inkl. Schnüre) ausmacht. Technisch können wir bei Fragmenten häufig nicht zwischen einem Zwirngeflecht und einem Kettenstoff mit Zwirnbinding unterscheiden; die beiden Herstellungsweisen – ersteres ohne Rahmen, zweiteres auf einem Rahmen gefertigt – werden deshalb vorerst nicht separat behandelt. Die Diskussion erfolgt dann in Kapitel IV.



Abb. 197. Zwirnflechten mit Gramineen.

Diese Geflechte mit Zwirnbinding werden aufgrund der Abstände zwischen den Einträgen (sog. Zwirndistanzen) in drei Hauptgruppen aufgeteilt (Abb. 198). Die Struktur des Geflechts ändert sich stark, je nachdem, ob die Einträge sehr weit auseinander liegen oder sich berühren¹⁹³. Stellt man die wichtigsten Kombinationen zusammen, so fällt auf, dass gezopfte Ketten eher mit grossen Abständen zwischen den Einträgen kombiniert sind; es gibt viel weniger Objekte mit mittleren Zwirndistanzen (Abb. 199). Kette und Eintrag mit offenen Fäden, d.h. ungesponnenen bzw. ungezwirnten, scheinen ein Merkmal der Geflechte mit grossen Zwirndistanzen zu sein. Umgekehrt sind offene Fäden als Eintrag bei den Geflechten mit eng anliegenden Einträgen häufig. In der technischen Beschreibung werden ausser den Zwirndistanzen auch die Anfangs- und Seitenkanten sowie die Verzierungen und Floreinträge erläutert.

Zwirngeflechte mit grosser Zwirndistanz (über 1,4 cm)

Bei den Zwirngeflechten mit grossem Zwischenraum (insgesamt 87 Objekte) fallen zwei Varianten auf.

Die erste besteht aus Zwirngeflechten, die folgende Merkmale aufweisen und – das sei vorweggenommen – als Hutfragmente interpretiert werden können:

- kegelförmig durch Verbreiterungen in der Kette
- die Kette kann doppelt sein (zwei Schichten)
- Flor Typ 1 oder 2 (s. Kap. II; Abb. 118, 119)
- Endkante, die vom Flor bedeckt wird
- ein zusammengebundenes spitzes Ende.

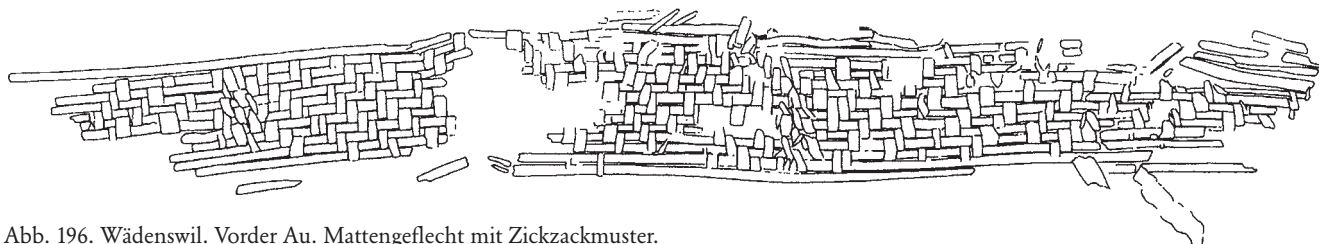


Abb. 196. Wädenswil. Vorder Au. Mattengeflecht mit Zickzackmuster.

Kultur	Grosse Zwirndistanz ZD ≥ 14 mm	Mittlere Zwirndistanz 14 > ZD > 5	Kleine Zwirndistanz ZD ≤ 5	Total
BZ	1	-	-	1
SK	13	1	21	35
HO	24	18	10	52
PF	14	2	8	24
CO	15	11	5	31
EG	2	1	1	4
?	18	13	29	60
Total	87	46	74	207

Abb. 198. Die Anteile der verschiedenen Typen Zwirngeflechte nach Distanz der Einträge.

Kette/Eintrag	Grosse Zwirndistanz ZD ≥ 14 mm (in %)	Mittlere Zwirndistanz 14 > ZD > 5 (in %)	Kleine Zwirndistanz ZD ≤ 5 (in %)
gezopft / offen	3,09	-	-
gezopft / Zs, Sz	11,34	4,08	-
offen / offen	29,89	19,10	4,08
offen / z, s oder Sz, Zs	19,58	8,10	14,86
z, s / z, s	4,12	6,10	4,05
Zs, Sz / offen	3,09	14,20	29,72
Zs, Sz / z, s	4,12	10,20	18,91
Zs, Sz / Zs, Sz	12,37	*24,48	28,37
andere	12,37	14,20	-
Total	100,00	100,00	100,00

Abb. 199. Die Fadentypen der Zwirngeflechte. * = alle Sz.

Die zweite Variante beinhaltet rechteckige Fragmente mit sehr weiten Zwirneinträgen. Gemeinsam ist beiden Gruppen, dass die Fäden, sei es Kette oder Zwirneintrag, nicht für sehr grosse Zugbelastungen gemacht sind. Es gibt einfache Bastbahnen, gezopfte, gedrillte und wenig gezwirnte Fäden (s. Abb. 199). Der Anteil der gezopften und offenen Kettfäden beträgt hier zusammen rund 40% und ist von allen Typen der grösste. 35 Objekte wurden mit Zwirnbinding «S» geflochten.

Zur ersten Variante gehören Objekte aus allen Epochen, angefangen mit einem Fragment aus der Egozwiler Schicht von Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 888, Taf. 97), dann jüngere Objekte aus der Cortaillod-Kultur vom selben Fundort (Kat. 847) oder der Pfyner Kultur aus Meilen-Obermeilen/Rorenhaab mit Zwirndistanzen bis 2,8 cm (Kat. 310, Taf. 36). Aus der Horgener Kultur sind solche Objekte gut belegt, so aus Meilen-Im Grund (Kat. 287) oder aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 227). Auch aus der Spätbronzezeit, aus der generell fast nur Stangengeflechte und Schnüre erhalten sind, kann ebenfalls ein solches Zwirngeflecht beigebracht werden. Dieses Fragment aus Zürich-Alpenquai (Kat. 618, Taf. 63) ist schlecht erhalten, der zusammengebundene Spitz und die Verbreiterungen sind aber noch erkennbar. Bei Fragmenten erscheint der Kegel allgemein eher als flache Fächerform. Die ursprüngliche konische Form ist besonders am Fragment aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 888 oder 877 (Taf. 91) gut erkennbar, das in drei dreieckige Stücke auseinander gefallen ist. Die einzelnen Stücke sind mit einer Schnur verbunden, die die untere Endkante darstellt. Flor ist so eingebunden, dass die Büschel zu dieser Kante fallen und nicht in umgekehrter Richtung. Sie reichen meist einen halben Zentimeter über die Kante hinaus (z.B. Kat. 847 aus Zürich-Kleiner Hafner).

Die zweite Variante beinhaltet rechteckige Objekte. Eines der ältesten, leider nicht genau datierten Fragmente mit gezopften Kettfäden stammt aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 894). Die Kettfäden enden als Fransen, die mit den letzten

zwei Reihen mit eng anliegenden Zwirneinträgen fixiert wurden. In einem Fall (Meilen-Schellen, Kat. 346; Taf. 40) ist auch die Anfangskante erhalten. Ein zweites auffallendes und grosses Objekt stammt aus Maur-Schifflande (Kat. 119, Taf. 14). Es wurde bei einer Sondierung gefunden und deshalb möglicherweise nicht einmal vollständig geborgen. Für die Anfangskante wurde eine dicke Schnur benutzt. Über diese sind als Kette Bahnen aus Lindenbast geschlagen, die mit weit auseinander liegenden Einträgen gebunden wurden (Zwirndistanz 2,3 bis 4 cm).

Lockere Zwirngeflechte (Zwirndistanz 0,5 und 1,4 cm)

Dieser Typ wurde mit anderen Fadentypen geflochten als der oben beschriebene (s. Abb. 199). Mehr als die Hälfte der Kettfäden sind hier gezwirnt, also als stärkere Fäden hergestellt als die gezopften oder offenen der ersten Kategorie. Konische Geflechte fehlen, hingegen finden wir grössere flache Textilien, die als Stoff geplant wurden. Sie haben ein netzartiges Aussehen. Rund drei Viertel der Objekte wurden mit Zwirnbinding «Z» geflochten; drei haben beides, Zwirnbinding «S» und «Z», dies vor allem als Abschlüsse wie Kat. 89 (Taf. 10) aus Horgen-Scheller (s. unten). Wenn Flor vorhanden ist, ist er meist gemäss Typ 2 gebunden. Lockere Zwirngeflechte sind in allen Kulturen ausser der Bronzezeit vertreten, im Cortaillod z.B. Zürich-Kleiner Hafner, Kat. 891 (Taf. 92).

Ein charakteristisches Objekt stammt aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Horgener Kultur) und wurde kurz nach der Konservierung dokumentiert; es war damals besser erhalten als heute (Kat. 1022; s. Abb. 206). Das Objekt weist Kanten auf, eine Anfangs- und eine Seitenkante (s. den Abschnitt «Kanten») sowie eine Ecke. Der Kettfaden besteht aus Bast, der Zwirneintrag möglicherweise aus Lein. Ein sehr schönes, ebenfalls horgenzeitliches Fragment stammt aus Horgen-Scheller (Kat. 89, Taf. 10). Es wurde aus Eichenbast und

Lein geflochten, besitzt eine Seitenkante und eine Endkante (mit Fransen). In der Richtung des Eintrags sind vier Verbreiterungen zu beobachten, das Objekt weist zudem vor der Endkante (mit Fransen) zwei anliegende Reihen auf. Die Seitenkante wurde mit einem zusätzlichen Faden verstärkt und umwickelt.

Ein spezielles Objekt aus Meilen-Schellen (Kat. 352, Pfynner Kultur) ist unverkohlt und wurde mit mittleren Zwirnabständen geflochten (Taf. 40). Ein Teil zeigt, dass das Objekt eigentlich von einem Zentrum aus rund geflochten wurde, was auf ein dreidimensionales Objekt wie eine Tasche schliessen lässt. Technisch ähnlich ist der Taschenboden aus Zürich-Kanalisation Seefeld, Kat. 684 (s. Abb. 202), nur dass dort der Boden nicht rund, sondern oval geflochten wurde. Auch bei der Gruppe mit mittlerer Zwirndistanz gibt es Objekte, die die gleichen Merkmale wie die erste Gruppe der Zwirngeflechte mit grosser Zwirndistanz aufweisen: dreidimensional, konisch, mit Verbreiterungen und Flor. Es handelt sich u.a. um einen Fund aus Zürich-Kleiner Hafner, Kat. 877, ein besonders schönes, sehr sorgfältig hergestelltes Objekt mit unterer Kante (Taf. 91). Das Geflecht wurde ähnlich wie bei Kat. 894 (s. oben) in der Schicht flachgedrückt und brach auseinander. Selten sind unverkohlte Objekte, doch ein solches Hutfragment (auch mit unterer Kante) liegt aus Wetzikon-Robenhausen vor (Kat. 546). Da im 19. Jh. die Gefriertrocknung noch nicht bekannt war, sind die Fäden stark geschrumpft. Ein verkohltes Fragment aus demselben Fundort zeigt ebenfalls die untere Kante (Kat. 519, Taf. 51).

Aus der Schnurkeramik-Kultur gibt es nur ein Stück mit lockerer Zwirndistanz, und zwar aus Wädenswil-Vorder Au, Kat. 411.

Zwirngeflechte mit kleiner Zwirndistanz (Zwirndistanz unter 0,5 cm)

Wie beim ersten Typ mit sehr weiten Einträgen kristallisieren sich auch hier vor allem zwei Varianten heraus: Die erste ist ein dichter, sehr flexibler Stoff, der sich ohne Lupe oder Binokular kaum von einem Gewebe unterscheiden lässt und vorwiegend in Pfynner Schichten gefunden wurde (s. auch regionale Vergleiche, Kap. III,2.2). Die Kettfäden berühren sich, die



Abb. 200. Wetzikon. Robenhausen. Detail eines Zwirngeflechts mit sehr feinen Zwirneinträgen und eng anliegenden Kettfäden (Kat. 564).



Abb. 201. Zürich. Kanalisation Seefeld. Detail eines Zwirngeflechts mit eng anliegenden Zwirneinträgen (Kat. 686).

Zwirneinträge bestehen aus sehr feinen Fäden (zum Teil Lein) und liegen einen knappen halben Zentimeter auseinander (Abb. 200). Die zweite Variante ist durch Geflechte aus der Schnurkeramik-Kultur belegt, bei denen die Kettfäden einige Millimeter auseinander liegen, die Zwirneinträge sich aber berühren. Diese Geflechte wurden aber nicht wie bei der ersten Variante flach, sondern dreidimensional geflochten (Abb. 201).

Aus der ersten Variante sind mehrere Fragmente erhalten, dazu ein grosses Fragment aus Wetzikon-Robenhausen (Grabung von 1999). Dieses Geflecht lag bei Webgewichten, so dass eine Herstellung auf einem Rahmen vermutet werden kann (s. Kap. IV,2.2). Dieses Stück ist als grosses Fragment ohne Kanten erhalten. Das heisst, dass von diesem Geflechtstyp grosse Stoffe hergestellt wurden, möglicherweise sogar als Gewebeersatz. Aus dieser neueren Grabung gibt es mehrere solche Objekte (Kat. 564, 565 und 567), ebenso ein Stück aus Meilen-Schellen (Kat. 344); des Weiteren gehören chronologisch nicht zuweisbare Objekte aus der alten Grabung von Wetzikon-Robenhausen dazu (Kat. 545). Die Fäden dieser Variante sind sehr schön verarbeitet, die Eintragsfäden sind jeweils sehr fein, so dass ihre Drehung zwischen den Kettfäden, die für Zwirngeflechte typisch ist und sie von den Geweben unterscheidet, kaum erkennbar ist.

Die zweite Variante besteht aus Fragmenten mit Zwirneinträgen, die sich berühren und als flaches oder als dreidimensionales Objekt geflochten wurden. Die Eintragsfäden sind als fast unverarbeitete Bastfäden erkennbar, die Kette ist meist gezwirnt und solid. Es entsteht ein Geflecht, bei dem die Eintragsfäden die Kettfäden völlig überdecken. Eines der möglicherweise ältesten Fragmente in dieser Technik stellt Kat. 266 aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld dar (Taf. 27), bei dem zwei Seitenkanten und die Anfangskante erhalten ist. Zu den flachen Objekten mit deckender Zwirnbinding kann der Fund aus Maur-Schifflande (Kat. 116; s. Taf. 13) gezählt werden. Es ist eines der grössten Fragmente aus dem Kanton Zürich und nicht verkohlt. Die Zwirneinträge sind sehr schön und regelmässig geflochten. Es weist eine umgelegte und vernähte Kante auf. Die Nahtstiche mit Bastbahnen erscheinen recht grob im Vergleich zum Rest des Geflechts.

Zwei Beispiele, die auf eine bestimmte Funktion hinweisen, stammen aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 684, Taf. 72) und Meilen-Schellen (Kat. 340, Taf. 38). Das Fragment aus

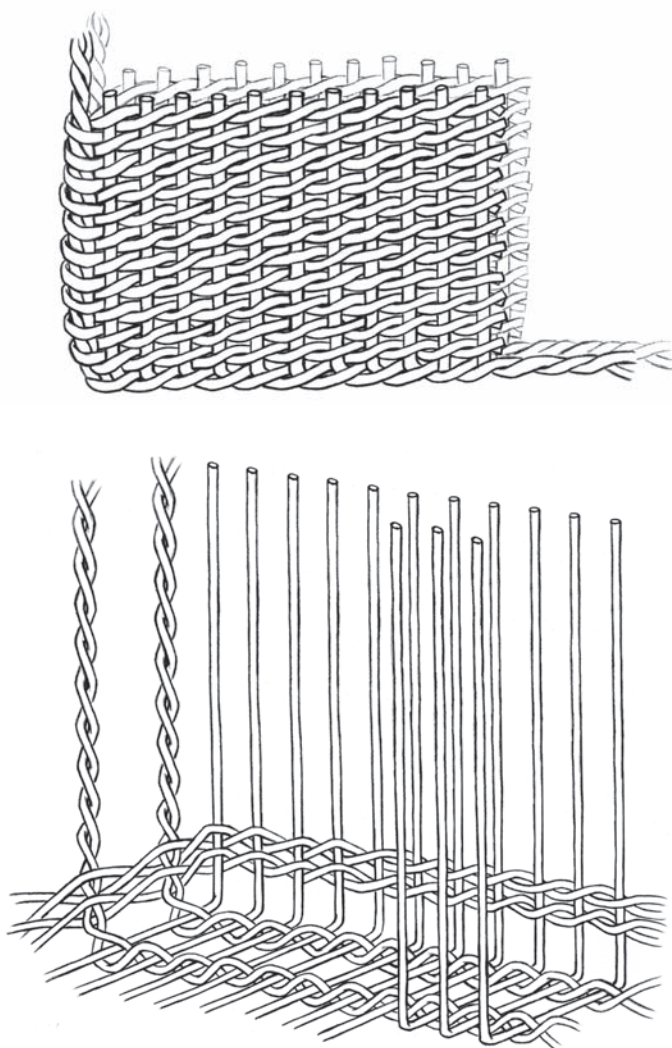


Abb. 202. Zürich. Kanalisation Seefeld. Schematische Darstellung des Anfangs (Kat. 684, Taschenboden).



Abb. 203. Wetzikon. Robenhausen. Detail des Zwirngeflechts mit Fischgratmuster (Kat. 521).



Abb. 204. Zürich. Kleiner Hafner. Detail aus dem Zwirngeflecht (Kat. 886).

Zürich-Kanalisation Seefeld weist einen Anfang auf, der als Taschenboden interpretiert werden kann. Nach einer ersten Reihe in der Mitte wurden die Kettfäden zur Hälfte umgelegt und dann weiter im Kreis geflochten (Abb. 202). Das Fragment von Zürich-Mozartstrasse Kat. 950 belegt einen solchen Geflechtstyp und weist am umgelegten Rand eine angenähte Öse auf, die als Tragschleife interpretiert werden kann (Taf. 102)¹⁹⁴. Das Geflecht aus Meilen-Schellen Kat. 340 weist Verbreiterungen auf, die auf einen runden Taschenboden hinweisen, im Gegensatz zu einem länglichen Boden beim Objekt aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Taf. 102).

Die Zwirngeflechte mit verkreuzten Kettfäden (Technik mit transponierter Kette) (s. Kap. II, Abb. 104) gehören zwar in diese Gruppe oder jene mit mittlerer Zwirndistanz, sie werden aber weiter unten ausführlicher als eigene Gruppe besprochen.

Unter den Zwirngeflechten mit kleiner Zwirndistanz liegen auch Einzelstücke vor, Objekte, die sich nicht in eine Variante einpassen lassen. Dazu gehört zum Beispiel das Fragment aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 887 aus der Egolzwiler Kultur (Taf. 91). Die Zwirneinträge fixieren hier feste (d.h. unflexible) Kettfäden aus Lindenbast, wodurch das Geflecht ziemlich starr wirkt. Kat. 854 (Taf. 87) aus demselben Fundort, aber cortail-lodzeitlich datiert, erscheint ebenfalls sehr fest, weil die Zwirneinträge aus verdrehten Eichenbastbahnen zwischen jedem Kettstrang mehrmals verdreht wurden. Schliesslich ist das Fragment Wetzikon-Robenhausen Kat. 521 zu nennen, das abwechselnd in Zwirnbindung «S» und Zwirnbindung «Z» geflochten wurde (sog. Fischgratmuster), wobei sich hier die Einträge berühren (Abb. 203; Taf. 51).

Das grosse und relativ gut erhaltene Objekt aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 886 (Taf. 93) ist in zwei Techniken gefertigt: in der Mitte weist es ein enges Zwirngeflecht mit schön verarbeiteten Zwirnen und aussen ähnlich wie beim Objekt Kat. 374 aus Uetikon-Schiffflände (s. unten den Abschnitt «Kettmuster») einen breiten Rand in Wulsthalbflechttechnik auf. Der Übergang vom Wulsthalbflecht zum Zwirngeflecht besteht aus einer wulstartigen, breiten Naht bestehend aus den Zwirnen der Kette und Einträge (s. Taf. 43; Abb. 204). Die Zwirneinträge berühren sich nicht ganz, sodass ein siebartiges Objekt entsteht, das aber feinmaschiger ist als das Sieb aus Uetikon-Schiffflände Kat. 374. Bei genauerem Hinsehen ist auf

den Fäden eine dunkle Masse gut zu erkennen, bei der es sich um eine Art Imprägnierung oder Rückstände (allenfalls von Milchfett?) gehandelt haben könnte.

Die Anfangskanten

Die ersten Reihen eines Objekts weisen daraufhin, wie die Kette aufgezogen wurde. Die Anfangskanten sind deshalb für das richtige Erfassen der Technologie sehr wichtig. Durch alle im Fundmaterial belegten Zeitepochen hindurch kommen immer wieder dieselben Anfangskanten vor. Die Anfangskanten und vor allem Ecken mit Anfangs- und Seitenkanten zeigen, dass im vorliegenden neolithischen Material die Zwirnbinding nur beim Eintrag verwendet wurde und nie in Kettrichtung (sog. «warp twining»), wie dies Josef Winiger und Jacques Reinhard postuliert haben¹⁹⁵. Winiger interpretierte in seinem umfangreichen Aufsatz die Anfangskanten fälschlicherweise als Seitenkanten und dies, auch wenn Ecken vorhanden sind, die eine klare Deutung erlaubt hätten. Die als Abschluss gedeuteten Fransen an einem Objekt von Zürich-Mozartstrasse sind in Tat und Wahrheit seitliche Fransen, die dadurch entstehen, dass Bastfäden von beschränkter Länge verwendet wurden (Taf. 104).

Besonders aufschlussreich für die technische Entwicklung der Geflechte und Gewebe sind die Anfangskanten der Zwirngeflechte mit kleiner Zwirndistanz. Sie werden in Kapitel IV mit den Anfangskanten der Gewebe verglichen.

Wichtig wäre die Unterscheidung von zwei- und dreidimensionalen Geflechten, da sich der Arbeitsbeginn an einem konischen Stück völlig anders gestaltet als bei einem flachen Objekt. Die oben beschriebenen Hüte, konische Zwirngeflechte, die in einer Spitze zusammenlaufen, weisen zusammengebundene Anfangskanten auf. Kat. 310 (Taf. 36) aus Meilen-Obermeilen/Rorenhaab zeigt diese erhaltene Spitze, wo vier Kettfäden zusammengebunden sind und nach dem zweiten Eintrag in einzelne Stränge auseinander gehen (Abb. 205). Auch der Anfang eines Zwirngeflechts, das als Tasche benutzt wurde, unterscheidet sich von einem Anfang eines flachen Stücks (s. Abb. 206).

Die häufigste Art, ein flaches Zwirngeflecht zu beginnen, besteht darin, Kettfäden über eine Schnur zu schlagen und sie mit Zwirnbinding festzumachen. Dadurch erhalten sie auch



Abb. 205. Meilen. Obermeilen/Rorenhaab. Detail des Anfangs.



Abb. 206. Zürich. Utoquai/Färberstrasse. Ecke mit Anfangskante/Seitenkante (Kat. 1022). Die Zwirneinträge fassen in den ersten Reihen die Kettfäden paarweise, dann erst einzeln.

regelmässige und fixierte Abstände (s. Abb. 105). Die Kettfäden werden manchmal mit den ersten Einträgen in Gruppen zusammengefasst und erst mit dem zweiten, dritten oder sogar vierten Eintrag pro Drehung der Zwirnbinding einzeln geflochten. Die Zwirneinträge können doppelt sein, in die gleiche Richtung oder in Fischgrat gedreht sein. Objekte mit solchen Kanten sind zum Beispiel Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1022, Zürich-Kleiner Hafner Kat. 891, Zürich-Mozartstrasse Kat. 963 oder Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 266. In einigen Fällen ist sogar eine Ecke mit der Seitenkante überliefert, so in Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1022 (Taf. 109; Abb. 206), Zürich-Mozartstrasse Kat. 963 (Taf. 104) und Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 238. Der Zwirneintrag ist Teil der Randverstärkung. Wie bei Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1022 sind auch bei der Kante von Zürich-Mozartstrasse Kat. 960 die ersten Reihen mit zwei gebundenen Kettfäden geflochten¹⁹⁶. Dabei weisen auch sehr lockere und grosse Zwirngeflechte wie das Objekt aus Maur-Schifflande Kat. 119 solche Anfangskanten auf. Die Fäden sind beim Letzteren dick, entsprechend dick ist auch die Anfangsschnur (s. Taf. 14). Eine Variante davon ist, die über die Anfangsschnur geschlagenen Kettfäden noch zu verzwirnen und dann mit



Abb. 207. Zürich. Kleiner Hafner. Anfangskante mit türkischem Knoten (Kat. 844).



Abb. 208. Zürich. Kleiner Hafner. Detail des unteren Randes (Kat. 877).

den Zwirneinträgen zu fassen (Zürich-Mozartstrasse Kat. 963).

Andere Anfangskanten sind mit dem türkischen oder halben türkischen Knoten geknüpft wie bei Kat. 844 (Abb. 207). Eine spezielle Anfangskante weist das Fragment aus Meilen-Schellen Kat. 346 auf (Taf. 40). Es handelt sich um einfach umgeschlagene Kettstränge ohne Anfangsschnur, die dicht am Bogen der umgelegten Kettfäden mit zwei Reihen in Zwirn-



Abb. 209. Horgen. Scheller. Detail mit Endkante (Kat. 89).

bindung festgebunden wurden. Eine solche Anfangskante wurde nicht an einem Rahmen befestigt, sondern frei von Hand geflochten. Es handelt sich auch nicht um eine Endkante, da ansonsten die Kettfäden nicht so lang wären.

Endkanten

Es gibt Endkanten, die aussehen wie die Anfangskanten mit Anfangsschnur und darüber geschlagenen Kettfäden. Im Folgenden werden in erster Linie die Abschlüsse der konischen Geflechte (Hüte) wie Zürich-Kleiner Hafner Kat. 847 oder Kat. 877 diskutiert. Diese Geflechte wurden entweder vom Spitz aus mit Verbreiterungen geflochten oder von der unteren Kante zum Spitz¹⁹⁷. Anders als bei flachen Zwirngeflechten mit Flor sind die Büschel zur Kante hin gerichtet und darüber hinweg geschichtet (Abb. 208). Ähnlich verhält es sich bei Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 247, wo die Enden der Kettfäden in der letzten und zweitletzten Eintragsreihe eingebunden wurden.

Die Kettfäden können an der Endkante auch lose auslaufen, so dass sie wie Fransen wirken (Horgen-Scheller Kat. 89; Abb. 209).

Muster in der Kette

Einzelne Zwirngeflechte weisen eine spezielle Kettmusterung auf. Die Objekte von Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 256 (Taf. 25), Zürich-Kleiner Hafner Kat. 846 und 891 (Taf. 86 resp. 92) und das fast vollständige Objekt von Uetikon-Schiff-lände Kat. 374 (Taf. 43) wurden mit sog. transponierter Kette gebunden (Abb. 210). Diese Kettfäden bestehen aus nicht stark verarbeitetem Bast. Die genannten Funde stammen aus der Cortaillod- bzw. Horgener Kultur. Eine solche Kette bringt die technologische Lösung des Problems der diagonalen Verdrehung beim Gebrauch des Objekts. Zudem werden die Zwischenräume, die durch diese Anordnung der Kette entstehen, fixiert und bleiben immer gleich. Man findet solche transponierten Ketten bei Sieben, wo es darum geht, etwas nach der Grösse zu sortieren. Das 2007 gefundene und fast vollständige Sieb von Uetikon-Schiff-lände (Kat. 374) ist mit einem breiten Rand in Wulsthalbflechttechnik ausgestattet.

Andere Ketten sind doppelt, indem zwei Fadentypen kombiniert wurden, zum Beispiel offene und gezwirnte Fäden wie bei Wetzikon-Robenhausen Kat. 517, 524, 526 und 527 oder Zürich-Kleiner Hafner Kat. 861. Eine andere Kombination ist bei den Objekten Zürich-Kleiner Hafner Kat. 894 oder Zürich Mozartstrasse Kat. 962 mit der Verbindung von offenen und gezopften Fäden belegt.

Die Seitenkanten

Seitenkanten sind seltener als Anfangs- oder Endkanten und im Kanton Zürich erst ab der Cortaillod-Kultur belegt. Sie widerspiegeln eindrücklich die angewendeten Fertigungstechniken. Bastfäden, die als ungeröstete Bahn verwendet wurden, sind endlich – und zwar so lang, wie der Bast am Baum oder am Ast abgenommen wurde. Ein Eintrag an Zwirngeflechten konnte mit einer schmalen Bastbahn, die in der Hälfte um den Randfaden geschlagen wurde, begonnen werden. Dies ist der einfachste Randtyp (s. Abb. 113). Eine Variante, die häufig vorkommt, hat einen verstärkten Randfaden (s. Abb. 114; Abb. 211) oder statt einer einfachen Schlaufe einen türkischen



Abb. 210. Zürich. Kleiner Hafner. Detail des Geflechts mit transponierter Kette (Kat. 846).

Knoten (s. Abb. 116; Abb. 212). Bisher wurden keine Zwirngeflechte gefunden, bei denen der Eintragsfaden über mehrere Reihen fortlaufend ist und am Rand einen Richtungswechsel aufweist wie eine einfache Gewebekante. Im Gegenteil, weil der Bastfaden endlich war, endete er auf der anderen Seite als Franse wie bei einem Geflecht aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 867 (s. Taf. 88). Einfache Seitenkanten sind bereits in der Cortailod-Kultur belegt (Zürich-Kleiner Hafner Kat. 856, s. Taf. 87). Kanten mit einfachen Knoten gibt es an der Kante von Wetzikon-Robenhausen Kat. 517 und 554. Bei Kat. 554 sind zusätzlich Fäden eingezogen, damit die angeknüpften Randfransen dichter werden.

Neben diesen Grundtechniken für Seitenkanten gibt es einige kompliziertere Ausführungen. So ist die Kante von Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1022 (Horgener Kultur) speziell hergestellt (s. Abb. 116; s. Abb. 206). Die Eintragsfäden sind am letzten Kettfaden befestigt, der mit einem zusätzlichen Faden verstärkt wurde. Ein weiterer Faden bildet auf diesen zwei Strängen in Kettrichtung eine Schlaufe, an die die Eintragsfäden mit einem halben türkischen Knoten befestigt



Abb. 211. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld. Detail der Randkante (Kat 268).



Abb. 212. Zürich. Mozartstrasse. Detail der Seitenkante (Kat. 963).



Abb. 213. Maur. Schiffllände. Detail der Seitenkante (Kat. 116).

wurden. Diese Schlaufen sind alle fünf Umdrehungen geknüpft und bilden eine Art Knopfloch. Die Seitenkante von Horgen-Scheller Kat. 89 (Taf. 10) ist ähnlich, aber etwas einfacher; hier wurden die Fäden nur mehrmals um den Randfaden geschlungen.

Beim grossen Stück aus Maur-Schiffflände Kat. 116 (Schnurkeramik) wurde die einfache Kante verstärkt, indem sie als eine Art Wulst aus mehreren Fäden zusammengenäht wurde (Abb. 213). Die Nahtstiche verlaufen unregelmässig weit (über drei bis acht Kettfäden), damit nicht immer derselbe Kettfaden angenäht wird.

Muster mit Eintragsfäden

Die Zwirnbindung kann als Zwirnbindung S oder Z eingetragen werden. Damit lassen sich mit den Eintragsfäden verschiedene Dekors erzielen: Zwirnbindung S und Z werden abwechselnd, zum Teil unregelmässig, angewendet. Man weiss nicht genau, aus welchem Grund so geflochten wurde. Handelt es sich um ein einfaches Abwechseln? Um das Betonen eines horizontalen (evtl. farbigen?) Bandes? Da diese Objekte generell sehr sorgfältig hergestellt sind, ist ein dekoratives Element zu vermuten. Des Weiteren werden bisweilen jeweils ganze Reihen in die eine oder andere Richtung geflochten. Eines der ältesten Fragmente eines Geflechts dieser Art stammt aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 860). Ein Futteral aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 264) ist ebenfalls mit abwechselnder Richtung der Zwirnbindung gearbeitet: $5 \times Z$, $8 \times S$, $2 \times Z$, $1 \times S$, $1 \times Z$, $22 \times S$, $10 \times Z$... (Unterbruch) ... $8 \times S$, $4 \times Z$, und dann folgt das gezopfte Ende (Taf. 27).

Viel klarer als Dekor zu interpretieren sind zwei eng anliegende Einträge in Fischgrat, d.h. abwechselnd einmal Zwirnbindung Z und einmal S wie bei den horgenzeitlichen Funden aus Zürich-Mozartstrasse (Kat. 960; Abb. 214).

Zwei Einträge können auch in dieselbe Richtung gedreht werden und bilden Dekor und Verstärkung zugleich. Solche Doppelreihen sind chronologisch im ganzen Neolithikum zu finden. Ein besonders schönes Beispiel stellen die zwei letzten Einträge am Ende des Geflechts aus Kat. 89 (s. Abb. 209, Taf. 10) dar. Die Doppelreihe bildet die eigentliche Abschlusskante vor den Fransen. Bei Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1019

sind die Doppelreihen rein dekorativ und dienen nicht als Randverstärkung (Taf. 108). Als weitere Beispiele sind die Objekte aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 858, 865, 879, 894, Meilen-Schellen (Pfyn) Kat. 343 oder Zürich-Wollishofen/Bad (Schnurkeramik) Kat. 1028 zu nennen. Auch drei- oder vierfache Einträge sind möglich (Zürich-Kleiner Hafner, Kat. 902).

Eine andere spezielle Ausführung der Einträge ist an den Fragmenten von Zürich-Kleiner Hafner Kat. 854 (Taf. 87) und Wetzikon-Robenhausen Kat. 514 zu erkennen (Taf. 50). Die Einträge sind jeweils nicht nur einmal verdreht wie dies bei der Zwirnbindung üblich ist, sondern zweimal. Generell sind diese Geflechte sehr fest und können nicht mit den stoffartigen, weicheren Zwirngeflechten verglichen werden.

Flor

Der Zusatz von Flor gehört im Neolithikum zu den wichtigsten Verzierungselementen der Zwirngeflechte. Flor besteht aus Bast und wurde als Büschel sowohl in flache als auch in konische Objekte eingeflochten. Er ist in allen neolithischen Pha-



Abb. 215. Horgen. Scheller. Flor Typ 2 (Kat. 92).

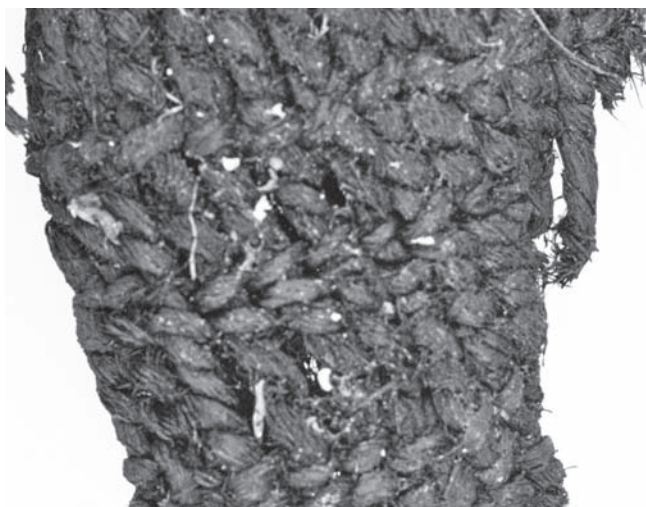


Abb. 214. Zürich. Mozartstrasse. Detail der Zwirnbindung in Fischgrat (Kat. 960).



Abb. 216. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld. Detail des Flors (Kat. 237).



Abb. 217. Horgen. Scheller. Detail mit Flor (Kat. 90).

sen nachgewiesen. In der Schnurkeramik wird Flor sogar in Gewebe eingeknüpft (s. Kap. III,1.3.8).

Die wichtigste technische Unterscheidung liegt in der Art, wie die Büschel in den Eintragsfäden eingeflochten sind (Typ 1 und Typ 2, s. Abb. 118 und 119). Sie bilden ein «U» und wurden direkt während des Flechtens oder nachträglich auf die Kettfäden oder Einträge eingearbeitet. Bei konischen Geflechten reichen die Floreinträge über die Endkante hinaus und wirken dann zusätzlich wie Fransen (s. Abb. 120). Die Fragmente aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 877 (Taf. 91) und Wetzikon-Robenhausen Kat. 519 (Taf. 51) zeigen besonders schön, wie dicht diese Florschicht sein konnte. Am häufigsten sind die Einträge des Typs 1 wie bei Kat. 877. Typ 2 ist z.B. bei Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 227 (Horgener Kultur; Taf. 22), Meilen-Obermeilen/Rorenaab Kat. 308 oder Horgen-Scheller Kat. 92 belegt (Abb. 215). Zu den ältesten Objekten aus dem Kanton Zürich mit Fransen gehört Zürich-Kleiner Hafner Kat. 888 aus der Egolzwiler Kultur (Taf. 22). Der Flor ist sehr dicht auf jeder Eintragsreihe eingeflochten und bildet eine dicke, isolierende Schicht. Der Flor Typ 1 wird hier von Typ 2 überlagert.

Von der Cortaillod-Kultur an sind dann Objekte mit Flor recht häufig. Es gibt Flor in Geflechtem mit weiten Zwirndistanzen (z.B. Zürich-Kleiner Hafner Kat. 844, Cortaillod) oder mittleren Zwirndistanzen (z.B. Zürich-Kleiner Hafner, Kat. 856), nie jedoch bei sich berührenden Einträgen. Die Floreinträge sind immer nach unten gerichtet, also von einer Anfangskante weg, oder an der Seitenkante.

Zu diesen Grundtypen gibt es einige Varianten. Bei Zürich-Kleiner Hafner Kat. 856 (Cortaillod) wird der Flor von

zwei Eintragsreihen fixiert (Taf. 87), ebenso Kat. 879 (Taf. 88). Bei Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 237 wurden nachträglich Florbüschel eingeflochten (Abb. 216), ebenso bei Horgen-Scheller Kat. 90 (Abb. 217).

Die Kante von Zürich-Kleiner Hafner Kat. 867 (Taf. 88) wurde mit zwei Reihen Flor geknüpft. An diesen reiht sich eine Reihe Flor, der im Eintrag geflochten wird, dazu solche, die mit einem halben türkischen Knoten in die Kettstränge fixiert wurden. In jeder Eintragsreihe für die Zwirnbindung werden drei Florbüschel in U-Form eingepasst, sodass sechs zusätzliche Stränge vorhanden sind. Die Seitenkante erhält dadurch Fransen. Die zusätzlichen Stränge stehen wie die Zwirneinträge seitlich heraus.

Verbreiterungen oder Verengungen von Kette oder Eintrag

Solche Veränderungen der Breite in Kette oder Eintrag können bei einer Arbeit, die von Hand gefertigt wird, problemlos erfolgen. Am einfachsten ist es, Fäden anzusetzen oder zu teilen, um die Fläche zu vergrössern. Veränderungen in unmittelbarer Nähe von Kanten werden hier nicht miteinbezogen, da bei Kanten häufig zur Festigung Fäden dazugeknüpft oder mehrere Fäden zusammengezogen werden.

Echte Verbreiterungen in Kette oder Eintrag sind selten und schwierig zu finden. Dies hängt mit der geringen Grösse der Fragmente zusammen, die manchmal nur wenige Kett- oder Eintragsfäden aufweisen. Die Kette wird am einfachsten durch Teilung der Fäden verbreitert. Dies kommt relativ häufig nach dem ersten Eintrag nach der Anfangskante vor. In der Mitte eines Geflechtes hingegen ist dies selten, so z.B. Zürich-Kleiner Hafner Kat. 877 (Taf. 91), wo die Kettfäden von 35 auf 39 zunehmen, und Zürich-Kleiner Hafner Kat. 847 (beide aus dem Cortaillod) sowie Meilen-Obermeilen/Rorenaab Kat. 310 (Pfynner Kultur) (Taf. 36). Der letztere Fund ist typisch für eine Verbreiterung zu einem konischen Objekt; mit wenigen Einträgen nimmt die Kettfadenzahl von drei auf zehn zu.

Es gibt auch verbreiterte Eintragsreihen, so Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 235 (Horgener Kultur), ein Zwirngeflecht mit weiten Einträgen mit mehreren Verbreiterungen in zwei verschiedenen Techniken. Entweder teilen sich zwei eng aneinander gezwirnte Einträge oder ein zusätzlicher Eintrag

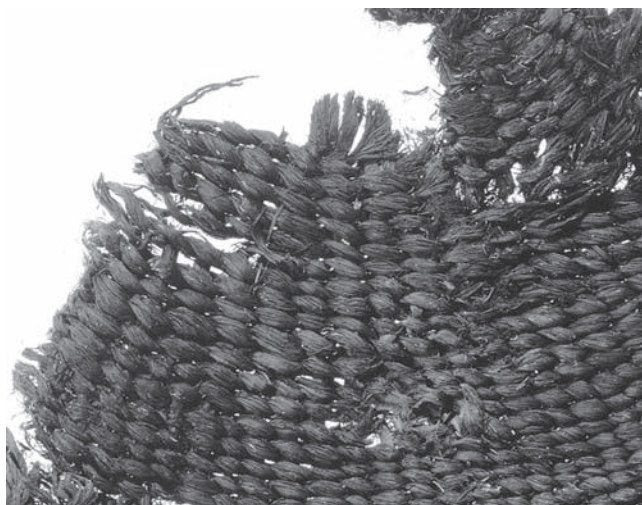


Abb. 218. Meilen. Schellen. Detail mit Verbreiterungen in der Kette und im Eintrag (Kat. 340).

beginnt im Geflecht. Im zweiten Fall umfasst der neue Eintrag den Kettfaden wie dies auch bei einem Randfaden geschehen würde. Auf diese Art wurden auch beim Objekt aus Meilen-Schellen Kat. 340 (Pfyner Kultur) Verbreiterungen im Eintrag hergestellt (Taf. 38; Abb. 218). Das Objekt von Meilen-Schellen weist Verbreiterungen in beide Richtungen auf, in Kette und Eintrag.

1.3.6 Geflechte (ohne Stangengeflechte)

Die echten Geflechte wurden alle in Leinwandbindung hergestellt. Dabei werden als Merkmal dieser Technik beide Richtungen zum Flechten bewegt. Als Material wurden breite und flache Bänder (Breiten von rund 0,5 bis 1,5 cm) aus Bast, meist Eichenbast, verwendet. Gearbeitet wird von Hand auf einer Unterlage, nie mit aufgehängter Arbeit, wie dies bei Zwirngeflechten möglich ist (Abb. 219).

Die aus dem Kanton Zürich überlieferten 36 Geflechte sind fast durchwegs unverkohlt erhalten. Dies kann möglicherweise erklären, warum sie relativ selten sind. Dass sie vorwiegend unverkohlt sind, hängt möglicherweise damit zusammen, dass es sich zum grossen Teil um Matten handelte, die am Boden lagen, wo sie bei einem Hausbrand nicht unbedingt verkohlten. Einen Hinweis für diese Funktion gibt zudem das Moos, das unter dem Geflecht von Horgen-Dampfschiffsteg (Kat. 65) liegt. Echte Geflechte sind technisch gesehen viel weniger kompliziert herzustellen als die Zwirngeflechte, sie waren schnell produziert und ursprünglich vermutlich sehr häufig.

Auch bei den Geflechten gibt es zwei Grundformen, die flachen (Matten) und die dreidimensionalen Objekte, die zum Teil als Sandalen oder Schuhe identifiziert werden können. Erstere sind in beide Richtungen mit gleichmässiger Anzahl Stränge geflochten, Letztere haben in der einen Richtung deutlich mehr Einträge.

Bei den flachen Objekten sind Anfang-, Seiten- und Endkanten nicht voneinander zu unterscheiden, da die Stränge beider Richtungen gleich sind. Chronologisch sind echte Geflechte im ganzen Neolithikum nachgewiesen.

Aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld sind einige sehr schöne Funde überliefert. Sie sind besser erhalten als z.B. die cortailodzeitlichen Funde aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 905, 906, 908 (Taf. 99), wo die Bastbahnen stark abgeplattet und frag-



Abb. 220. Schuhe aus Lindenbast. Estland, 20. Jh.

mentiert sind. Das Fragment Kat. 274 (Taf. 29) aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Horgener Kultur) steht für eine ganze Reihe von Funden: Es ist gleichmässig geflochten, und ein kleines Randstück zeigt, dass die Einträge dort umgelegt wurden. Ähnlich ist das Fragment aus Meilen-Obermeilen/Rorenhaab Kat. 312 (Taf. 36). Es weist zudem eine Randverstärkung auf.

Die Gruppe der dreidimensionalen Objekte besteht aus Geflechten mit beschränkter Breite; sie sind in einer Richtung – der Richtung, die die schmalen Seiten verbindet – enger geflochten. Bei einigen Fragmenten sind sogar noch beide Randkanten erhalten. In zwei Fällen wurde die eine Seite abgerundet geflochten. Es handelt sich um die Objekte aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 276 (Pfyner, mit Kanten, mit Rundung), Kat. 270 (Horgen, mit Kanten), Kat. 271 (Horgen, mit Kanten und einem Teil als Wulsthalbgeflecht), Kat. 273 (Horgen) und Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1024 (Horgen, mit einer Kante und gerundetem Ende) (Abb. 221, Taf. 110). Letzteres wurde als leinwandbindiges Geflecht begonnen, nach einigen Einträgen umgedreht, um ein dickes Polster und abgerundete Enden zu fertigen. Weitere Stücke stammen aus Erlenbach-Winkel Kat. 18 (Taf. 3), Greifensee-Storen/Wildsberg Kat. 57 und Kat. 56 (beide Schnurkeramik, mit Kanten; Taf. 7). Die Ränder sind meistens verstärkt; bei Greifensee-Storen/Wildsberg Kat. 57 ist ein zusätzliches Schnür-



Abb. 219. Flechten von Rohrkolben auf einer Unterlage.



Abb. 221. Zürich. Utoquai/Färberstrasse (Kat. 1024, Ausschnitt).

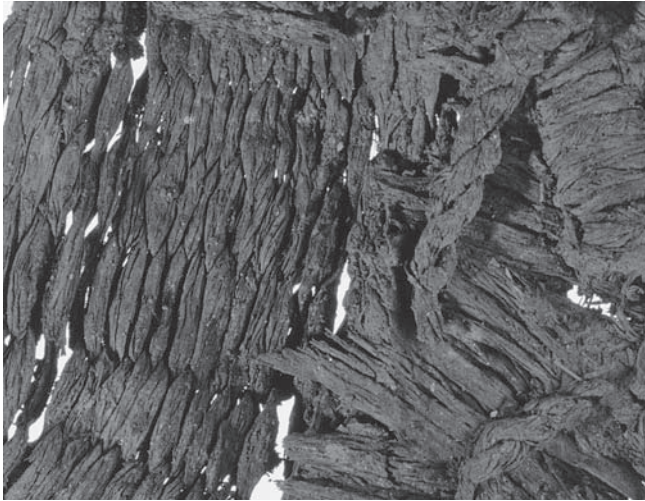


Abb. 222. Greifensee. Storen/Wildsberg (Kat. 57, Detail).

chen sichtbar, das in der letzten Reihe am Rand eingeflochten ist und vermutlich dem Zusammenziehen der Sandale diente (Abb. 220 und 222).

Ebenfalls um ein echtes Geflecht handelt es sich beim Zopfgeflecht aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 570 (Taf. 56). Es gehört nicht zur Kategorie der gezopften Kettfäden, sondern stellt ein Band dar, das aus vier doppelten Strängen besteht. Es wurde vermutlich in der Technik des «fingerlooping» geflochten. Der Abschluss wird durch einen Pompon gebildet. Dieses Objekt ist bisher für das Neolithikum einzigartig.

1.3.7 Stangengeflechte

Die Stangengeflechte sind mit festem Flechtmaterial geflochten. Das Material beeinflusst Form und natürlich auch die Funktion (Abb. 223). Diese Technik führt nicht zu einer Stofffläche, sondern ist als Geflecht eher mit den geflochtenen Hauswänden verwandt, die hier aber nicht aufgenommen wurden. Es gibt aus dem Kanton Zürich nur 19 Stangengeflechte. Sie sind alle spätbronzezeitlich datiert. Zwei Fragmen-



Abb. 223. Stangenflechtere. Flechter: Reinhold Bless, Obstalden GL.



Abb. 224. Zürich. Alpenquai. Detail mit Kimmen, geschält/ungeschält (Kat. 627).

te aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 571, 572; Taf. 57) sind nicht datiert und könnten auf spätbronzezeitliche Objekte aus diesem Fundort weisen.

Die Stangengeflechte sind aus feinen Birken- oder Weidenästen oder gröberen Haselästen hergestellt. Der Korb Kat. 627 aus Zürich-Alpenquai wurde abwechselungsweise aus geschälten und ungeschälten Weidenzweigen geflochten, was einen farblichen Unterschied ergibt (Taf. 65; Abb. 224 und 225). Dieser Korb erfüllte damit nicht nur funktionale, sondern auch ästhetische Ansprüche.



Abb. 225. Vergleich von geschälten und ungeschälten Zweigen. Korb hergestellt von Reinhold Bless, Obstalden GL.



Abb. 226. Zürich. Alpenquai. Rand des Stangengeflechts (Kat. 627). Foto kurz nach der Grabung.

Es liegen verschieden grosse Stangengeflechte vor. Die feinen Geflechte wie Greifensee-Böschchen Kat. 30 (Taf. 4) waren vermutlich kleine Körbe, während bei Kat. 26 (Taf. 6) aus demselben Fundort eine Wandhöhe von rund 50 cm erhalten ist (der Rand fehlt). Solche Geflechte wie Kat. 30 fallen auf, da sie sehr fein, sorgfältig und aus regelmässigen Ruten gefertigt wurden.

Bei den Stangengeflechten sind zwei Bindungen belegt: die einfache Leinwandbindung und das Kimmen, bei dem die Staken mit drei Einträgen gebunden werden (s. Abb. 131). Häufig wird in der Mitte die erste Reihe, die rund geflochten wird, gekimmt; weitere gekimnte Einträge folgen in regelmässigen Abständen in der Korbwand. Das Kimmen fixiert das Geflecht, was auch bei einer Formänderung, z.B. einer Verbreiterung, wichtig ist.

Das Zentrum, der Boden, kann auf verschiedene Arten geflochten werden. Es gibt sternförmige Anfänge wie bei Grei-

fensee-Böschchen Kat. 26 (Taf. 6) oder parallele Stangen wie bei Zürich-Grosser Hafner Kat. 639 (Taf. 68) und Zürich-Alpenquai Kat. 620 (Taf. 64). Die Anzahl Stangen, die vom Zentrum ausgehen, legen die Grösse des Korbs fest. Das Auslegen der Stangen in Sternform stellt eine einfache Technik dar, weitere Motive können durch das Flechten der Einträge oder durch Teilung der Stangen entstehen.

Es gibt nur eine erhaltene Abschlusskante eines Korbs, jene von Zürich-Alpenquai Kat. 627 (Taf. 65, Abb. 226). Die Stangen werden jeweils als Bündel von 5–6 Staken geflochten. In diesem Korb befanden sich verkohlte Obstreste (Wildapfel oder -birne)¹⁹⁸.

Eine Variante zur Stangenflechtereie, die nicht wie beim Rundflechten vom Zentrum ausgeht, ist das Geflecht Kat. 626 (Taf. 65) aus Zürich-Alpenquai (Abb. 227)¹⁹⁹. Es handelt sich wahrscheinlich um ein Fragment eines sog. Rahmenkorbs. Bei dieser Technik wird mit einer Rute zuerst ein Rahmen gebunden – man fängt hier beim äusseren Rand des Korbs an. Die Rute wird gebogen und im gewünschten Umfang gebunden. An diesen Rahmen wird dann das Geflecht eingefügt, indem von diesem aus weitere Ruten oder – wie hier beim Fund von Zürich-Alpenquai – Bastbahnen eingeflochten werden. Der Rahmen besteht beim Objekt aus Zürich-Alpenquai aus teilweise gespaltenen Schneeballzweigen, die Umwicklung dieser Zweige aus gespaltenen Fichtenzweiglein, das Geflecht in der Mitte aus Lindenbast. Letzteres ist nur sehr schlecht erhalten, was eine funktionale Zuweisung schwierig macht.

1.3.8 Gewebe

Material

Die Textilien wurden aus Leinen oder Bast (Eichen- oder Lindenbast) hergestellt. Bast konnte so dünn verarbeitet werden, dass er nur unter dem Mikroskop von Leinen unterschieden werden kann (s. Kap. I,3). Lein ist zudem nicht immer gleich verarbeitet. Auf den ersten Blick erscheinen die Fasern der bronzezeitlichen Gewebe weicher und glänzender als die neolithischen Bastfasern. Da aber nur wenige Fragmente von bronzezeitlichen Geweben aus dem Kanton Zürich erhalten sind, können im Moment keine allgemeinen Aussagen zur Bronzezeit gemacht werden. Unbekannt bleibt auch, wann sich eine allfällige Änderung der Faserverarbeitung vollzogen hat. War dies schon in der Frühbronzezeit oder erst in der Spätbronzezeit? Wir verfügen dazu nur über wenige Hinweise. Das bronzezeitliche Gewebe aus Pfäffikon-Irgenhausen (Kat. 368, s. Datierung Kap. I,2.1.16), das einzige frühbronzezeitliche Gewebe aus den Altgrabungen im Kanton Zürich, weist zuviel Konservierungsmittel auf den Fasern auf, um deren Verarbeitung zu untersuchen. Die wenigen spätbronzezeitlichen Gewebe aus Greifensee-Böschchen scheinen aus besser gelösten Fasern zu bestehen. Die Fäden sehen schon am Binokular luftiger aus als die neolithischen Fäden. Weitere spätbronzezeitliche Belege fehlen momentan noch. Zwei frühbronzezeitlich datierte Vergleichsproben aus Österreich (Hallstatt/Grünerwerk und Franzenhausen) zeigen jedoch, dass auch dort wie bei uns im Neolithikum ganze Faserbahnen mit parallel liegenden Knoten sichtbar sind, die einzelnen Fasern jedoch gelöst sind²⁰⁰. Die Fäden wurden aus un- oder schlecht gerösteten Leinenfasern gespleisst oder gesponnen (s. Kap. I,3.1.3).

Abb. 228 zeigt die unterschiedliche Nutzung von Leinen und Bast in den verschiedenen Kulturen (nur datierte Textilien). Kette und Schuss bestehen immer aus demselben Rohstoff. Die Fäden sind nur mit einem Material gesponnen, es

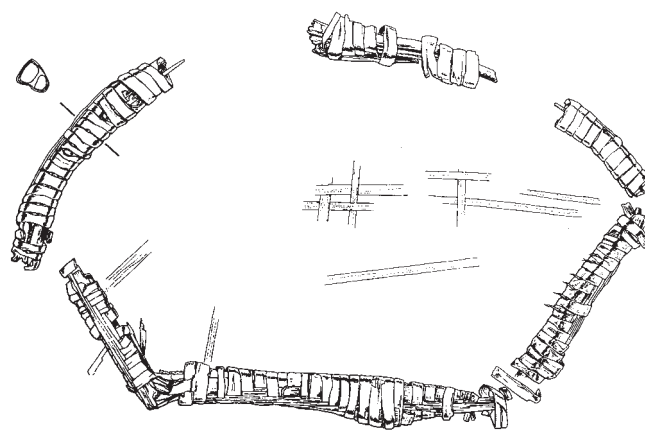


Abb. 227. Zürich. Alpenquai (Kat. 626).

Kultur	Lein	Lindenbast	Eichenbast
SBZ	3		
FBZ	1		
SK	6	1	
HO	13	2	4
PF	6		
CO	1		
EG	-		
?	25		1
Total	55	3	5

Abb. 228. Rohstoffe der Gewebe.

gibt keinen Materialmix. Einzelne Fäden sind durch die Lagerung im Boden aufgedreht. Die dadurch entstandenen Zwischenräume im Faden sind auf die Schrumpfung des Rohmaterials zurückzuführen und nicht auf ein anderes Rohmaterial, das nicht mehr erhalten ist. Meist betrifft es jedoch nicht das ganze Textil. Betrachtet man es am Rand, wo es meistens nicht so stark abgenützt ist, sind die Fäden fest verzwirrt.

Musterungen oder eingeknüpfter Flor wie bei den Geweben aus Meilen-Schellen Kat. 354, Zürich-Mythenschloss Kat. 1001 oder die Stickerei im Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen (Kat. 368) sind ebenfalls mit der gleichen Faser eingefügt, aus der das Grundgewebe besteht.

Die Möglichkeit, dass einzelne Textilien nicht aus Flachs, sondern aus Nesseln (*Urtica dioica*) hergestellt wurden, fällt bei diesem Material weg. Die Fasern sind aufgrund ihrer Grösse und ihres Querschnitts eindeutig Lein.

Fäden

Die Fäden sind mit zwei Ausnahmen alle Sz-gezwirnt (oder S* gespleisst). Die Ausnahmen stammen aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 579 und Horgen-Scheller Kat. 97. Kette und Schuss sind überall gleich, ausser in Wetzikon-Robenhausen Kat. 579 mit der Fadendrehung Zs/Sz. Hier ist, wieder am Beispiel des Gewebes aus Lindenbast von Zürich-Mythen-

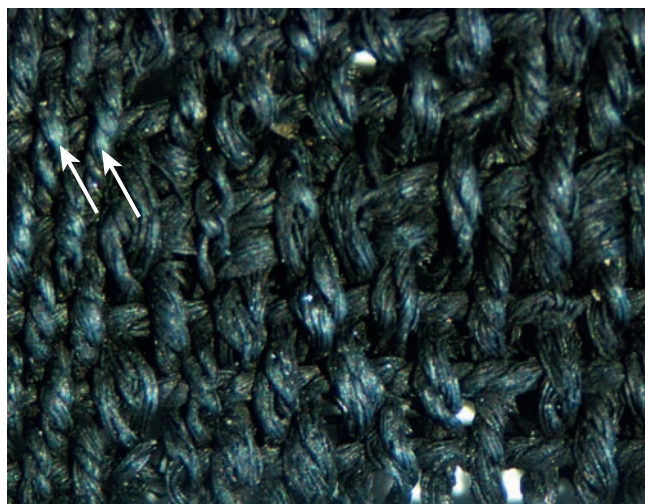


Abb. 229. Zürich. Mythenschloss (Kat. 1001, Detail des Gewebes).



Abb. 230. Greifensee. Böschen (Kat. 34, Detail des Gewebes).

schloss Kat. 1001 (Taf. 106, 107), auf die Spleissung von neolithischen Fäden aufmerksam (s. Kap. I,3.1.3) zu machen (Abb. 229). Auf der Makroaufnahme sind einzelne Stellen viel stärker gedreht als andere (Pfeil), insgesamt erscheinen die Fäden aber regelmässig. Bei diesen stärker gedrehten Stellen wurden Bastbahnen angefügt, da hier eine grössere Drehung nötig war, damit der Faden nicht aufgeht. Wie bei den Leinenfäden wurden zuerst Leinenbastbahnen gespleisst, dann gezwirnt. Weitere REM-Untersuchungen sind an schon konserviertem Material sehr schwierig, da die Chemikalien die Oberfläche meist stark zudecken. Eine Probe eines spätbronzezeitlichen Fadens von Greifensee-Böschen (Kat. 34) zeigte, dass dieser aus gelösten Fasern bestand, die Einzelfäden deutlicher gesponnen sind als neolithische Fäden (Abb. 230).

Anfang 2009 wurden stichprobenartig nochmals einige Leinenfäden beprobt. Es handelt sich um feine Leinenfäden, die in dieser Qualität auch für Gewebe verwendet wurden. Sofern trotz der Konservierungsmittel erkennbar, waren sie wie der Bastfaden von Zürich-Mythenschloss Kat. 1001 gespleisst, der Einzelfaden scheint für sich nicht gesponnen (s. Kap. I,3.1.3). Die Fäden sind generell äusserst regelmässig verarbeitet.

Generell erscheinen die Fäden des Grundgewebes zweifach gezwirnt resp. gespleisst (meist Zs). Nur bei einem Exemplar aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 582), das mittels C14-Analyse ins Pfyn datiert wurde (s. Kap. III,1.2.19), wurden für das Muster Dreifachzwirne eingewebt (vgl. auch Kap. III,1.2.7 «Verzierungen»). Gerade bei Leinen, das schwierig zu färben ist, sind Muster mit unterschiedlichen Fadendicken (d.h. hier dreifacher statt zweifacher Zwirn) noch bis ins 20. Jh. gewebt worden.

Fadendurchmesser

Die Fadendurchmesser (Abb. 231) betragen im Wesentlichen zwischen 0,3 mm und 1 mm für Kette und Schuss. Kette und Schuss sind zum Teil gleich oder die Kette ist etwas gröber. Fäden aus Bast sind gröber als 0,6 mm. Die nicht sicher datierten Textilien aus Wetzikon-Robenhausen bilden mit den übrigen neolithischen Textilien eine Gruppe, die nicht feiner nach Kulturen zu differenzieren ist.

Einstellung

Die Einstellung (Fadenzahl/cm) zeigt, dass die Fadenzahl von Kette und Schuss sehr ähnlich sind, die Gewebe sind meist ausgeglichen (Abb. 232). Die undatierten Gewebe von Wetzikon-Robenhausen liegen im Bereich der anderen Gewebe.

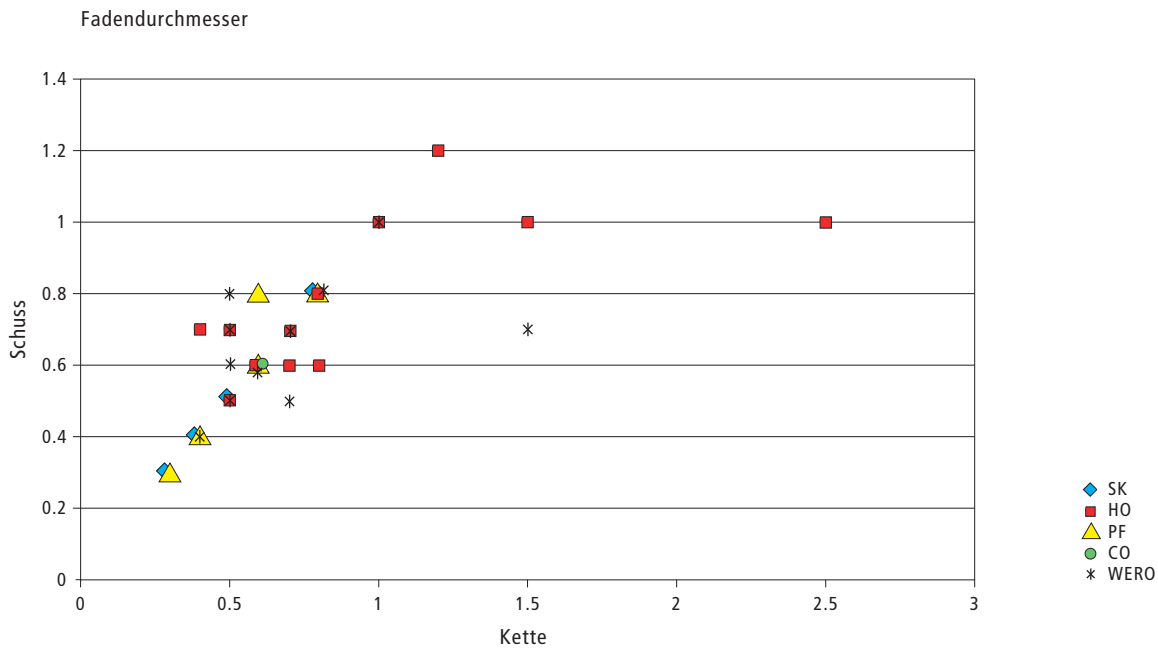


Abb. 231. Fadendurchmesser der Gewebe.

Auch Greifensee-Böschlen mit den spätbronzezeitlichen Funden fällt nicht aus dem Rahmen. Die Feinheit ist zudem nicht unbedingt vom Material abhängig. Ein recht feines Gewebe aus Erlenbach-Winkel (Kat. 19) besteht aus Eichenbast und weist 11/12 Fäden/cm auf. Die feinsten Textilien sind aber alle aus Lein gewebt. Stellen am Rand oder in Nähten zeigen, dass die Gewebe ursprünglich eine geschlossene Oberfläche hatten und die Fäden durch die Verkohlung schrumpften.

Bindung

Die Leinwandbindung ist die einzige Grundbindung, die im Neolithikum angewendet wurde. Die bronzezeitlichen Leinengewebe sind ebenfalls in Leinwandbindung hergestellt. Wir können an verschiedenen Textilien Varianten dieser Bindung beobachten, jedoch meist nicht als Grundbindung, sondern als Kante. Die am meisten gewebte Variante ist die Rips-

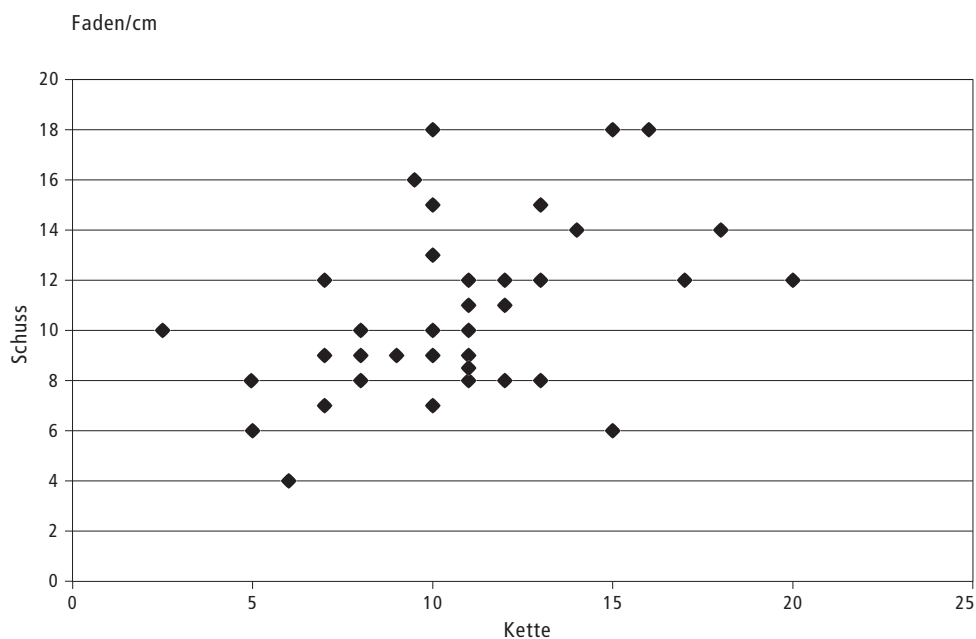


Abb. 232. Einstellung (Anzahl Fäden pro Zentimeter) der Gewebe.

bindung. In allen Fällen handelt es sich um Kettenrips, das heisst, dass nur die Kette sichtbar ist. Das schmale Band von Wetzikon-Robenhausen (Kat. 578), das Vogt beschrieben hat, wurde so gewebt²⁰¹. Beide Kanten (einfache Webkanten) sind erhalten. Durch die Spannung der einen Hälfte der Kette und der lockeren anderen Hälfte, die auf beiden Seiten ein Fach bilden kann, entsteht eine Rippung, die Vogt als «Pfahlbau-reps» bezeichnet hat und die in dieser Art auch bei Abschlusskanten zu beobachten ist (s. Kap. III,1.3.8 «Gewebeabschlüsse»). Es gibt keine Verdrehung der Kettfäden, die auf die Verwendung von Brettchen hinweisen würde oder geflochtene Kanten wie bei den bronzezeitlichen Wollgeweben²⁰².

Zwei Fragmente, Zürich Kanalisation-Seefeld Kat. 695 und Zürich-Mozartstrasse Kat. 970, sind in Kettenrips gewebt (Taf. 73 und 105). Vom Gewebe aus Zürich-Kanalisation Seefeld gibt es fünf grössere und sechs kleinere Fragmente eines Hauptgewebes mit Anfangskante, einfacher Webkante und einer daran angenähten Borte mit Öse²⁰³. Die Fäden sind 0,4 mm dünn; das Gewebe weist im Schuss 9–10 Fäden, in der Kette 16 Fäden pro cm auf. Die angenähte Kante ist ebenfalls in Rips gewebt und verfügt wie auch das Hauptgewebe über eine Anfangskante (s. unten).

Das zweite Fragment (Kat. 970, Zürich-Mozartstrasse) ist eine Kante eines Gewebes in Rips. Im Gegensatz zum obigen Beispiel aus Zürich-Kanalisation Seefeld besteht dieses Gewebe aus Bast und wurde mit viel gröberen Fäden hergestellt (Fadendurchmesser: 2,5/1 mm). Die Kett- und Schussfäden sind nicht eindeutig zu bestimmen, das heisst, das Gewebe kann Kettenrips oder Schussrips sein und die Fransen demzufolge Abschlussfransen der Kette oder des Schusses.

Die Fragmente aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 579, 581 und 594 sind Randfragmente in Rips, bei denen das eigentliche Hauptgewebe in Leinwandbindung nicht erhalten ist. Auf die Ränder wird unten noch speziell eingegangen.

Die Bindungen mit Ziereinträgen werden in Kapitel III,1.3.8 «Verzierungen» behandelt.

Die in der Mittelbronzezeit in Europa aufkommende Körperbindung kann hier nur mit dem ankorrodierten Gewebe an der Sichel aus Zürich-Alpenquai gefasst werden²⁰⁴. Zum einen gibt es im Moment nur wenige Textilien aus jener Zeit, zum anderen darf nicht vergessen werden, dass die Körpergewebe aus der Bronzezeit mit Wolle gewebt wurden; Körper ist eine Bindung, die mit Leinen seltener benutzt wird (s. Kap. III,2.2.7). Die Streifenmuster (Körper 3/1), die in Meilen-Schellen und Wetzikon-Robenhausen nachgewiesen sind, wurden nicht mit einer eigenen Litze gewebt und sind deshalb nicht als Grundbindung zu betrachten (s. «Verzierungen»).

Ränder

Die Geweberänder gehören technologisch zu den wichtigsten Teilen eines Gewebes. Nur mit ihnen können die Webstühle und ihre Entwicklung betrachtet werden. Solange keine Webstuhlteile gefunden werden, die uns detaillierteren Aufschluss geben würden, können nur aufgrund der Ränder Rückschlüsse auf die Webstühle und deren Entwicklung gezogen werden.

Die Ränder sind bei den neolithischen Stoffen vielfältig gebildet. Es galt so weit wie möglich Unterscheidungskriterien zu finden, die Anfangs- oder Seitenkante oder einen Gewebeabschluss definieren. Die klar zuteilbaren Ränder werden dann in Bezug auf die Chronologie diskutiert und ihre Entwicklung beurteilt.

Die neolithischen Geweberänder erscheinen im Gewebe sehr dominant, da das Hauptgewebe häufig stark abgenutzt

ist. An geschützten Stellen, zum Beispiel bei Falten oder bei gerollten Geweben, sind die Gewebe ganz dicht und die Kanten kaum vom Rest zu unterscheiden.

Manche Ränder stammen aus dem undatierten Komplex Wetzikon-Robenhausen und müssen, so weit wie möglich, durch ihre Machart in die Chronologie eingepasst werden.

Eine Besonderheit der Kanten besteht darin, dass der Kett- oder Schussfaden häufig doppelt geführt wird. Eine solche Gewebbindung wird in der Literatur auch bei Rändern manchmal als «half-basket-weave» bezeichnet²⁰⁵. Da diese Bindung bei Rändern jedoch nicht konsequent eingehalten wird, sondern zum Teil mit einfach geführtem Faden abwechselt (einfache Webkante), wird hier der Begriff «half-basket-weave» nicht verwendet.

Anfangskanten

Fünf Anfangskanten aus Wetzikon-Robenhausen und eine aus Zürich-Mythenschloss sind in Rips mit zwei Einträgen pro Fach gewebt (Kat. 554, 583, 584, 586, 588 und Kat. 1001; Abb. 233–237). Sie sind durch die Verkreuzung der Kettfäden nach

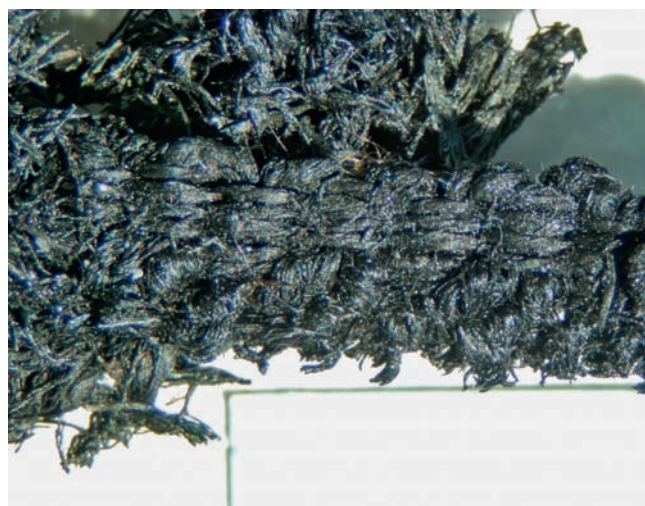


Abb. 233. Zürich. Mythenschloss (Kat. 1001, Detail mit Anfangskante).

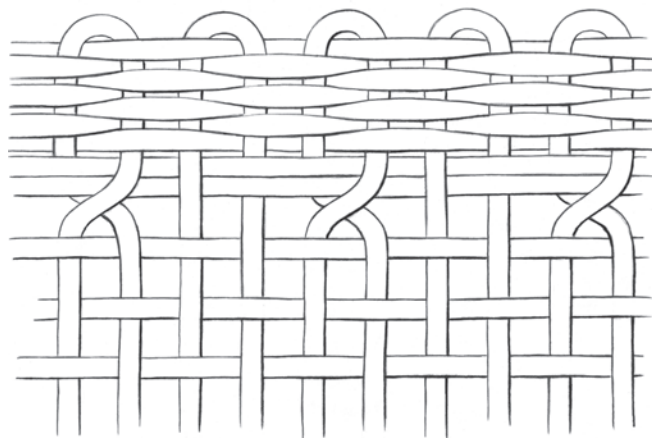


Abb. 234. Zürich. Mythenschloss (Kat. 1001, Schema der Anfangskante).

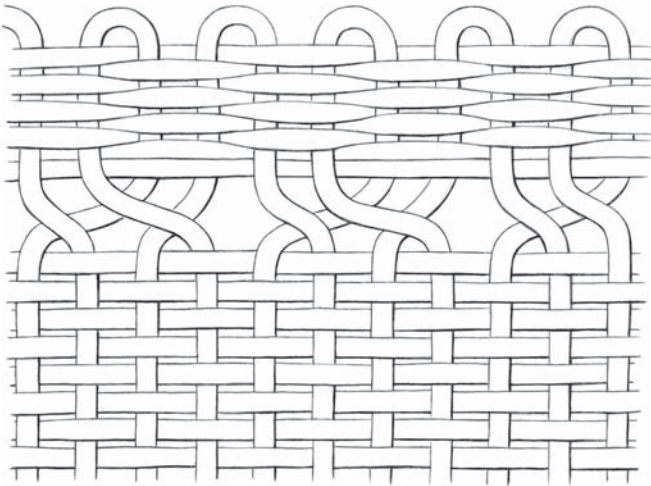


Abb. 235. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 577, Schema der Anfangskante).

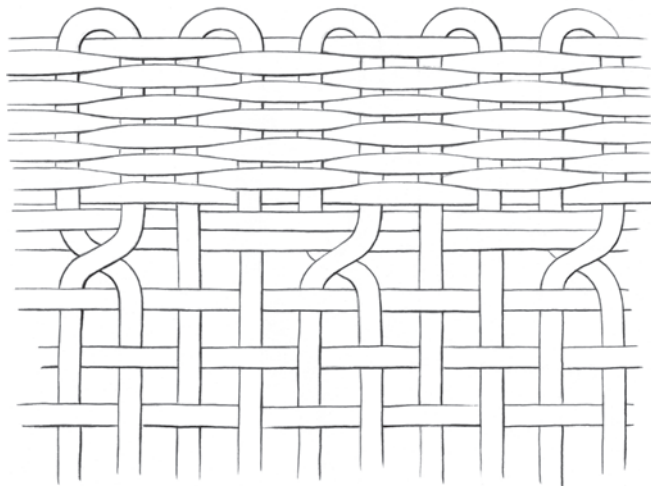


Abb. 236. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 582, Schema der Anfangskante).

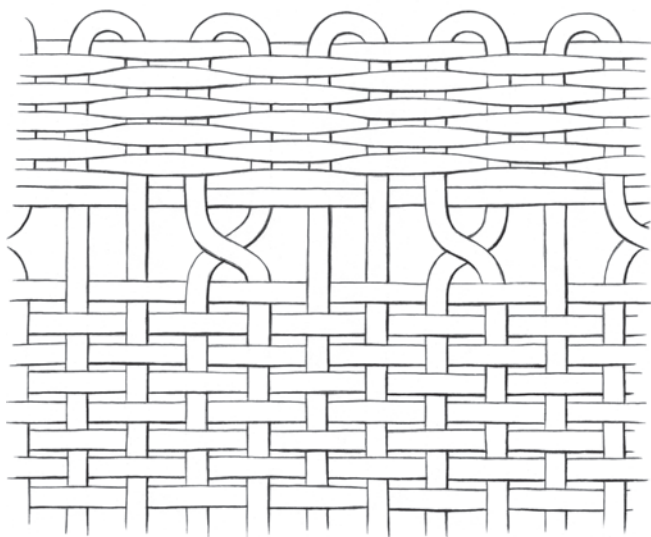


Abb. 237. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 584, Schema der Anfangskante).



Abb. 238. Weben der Anfangskante mit zwei Fäden (Schlaufe) in selben Fach.

dem Ripsband eindeutig als Anfangskanten anzusprechen. Nach dem Weben des Ripsbandes als separates Band wurde es am Webstuhl befestigt, die Kettfadenschlaufen wurden übereinander gelegt und verkreuzt. Ohne Aufschneiden der Schlaufen lassen sich die Kettfäden in die beiden Webfächer, die für die Leinwandbindung benötigt werden, leicht aufteilen²⁰⁶. Das Weben des Bandes mit einem Knäuel, wobei nicht der Knäuel, sondern die Schlaufe durch das Fach gezogen wird,

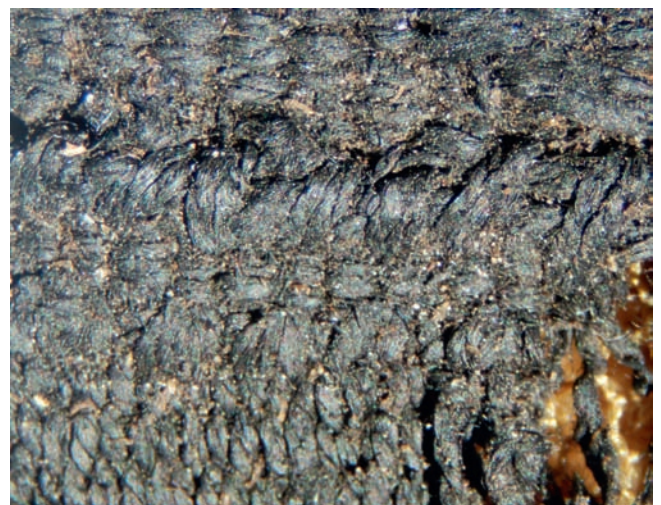


Abb. 239. Zürich. Kanalisation Seefeld (Kat. 695, Detail der Anfangskante).

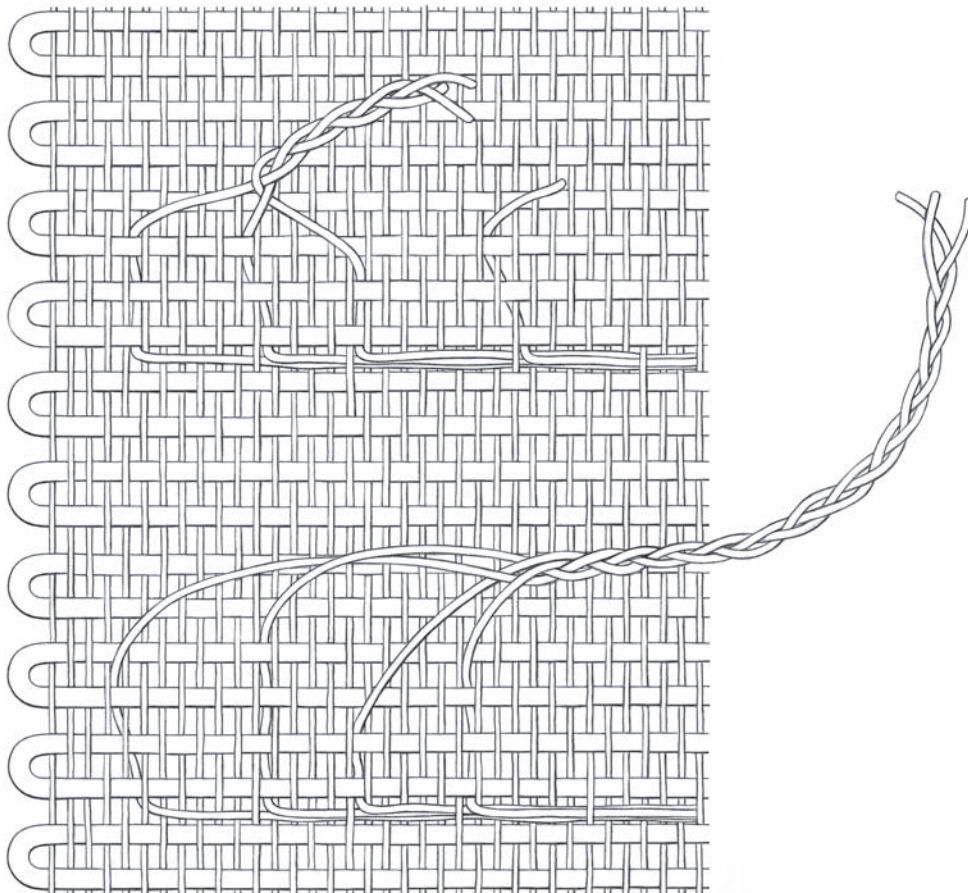
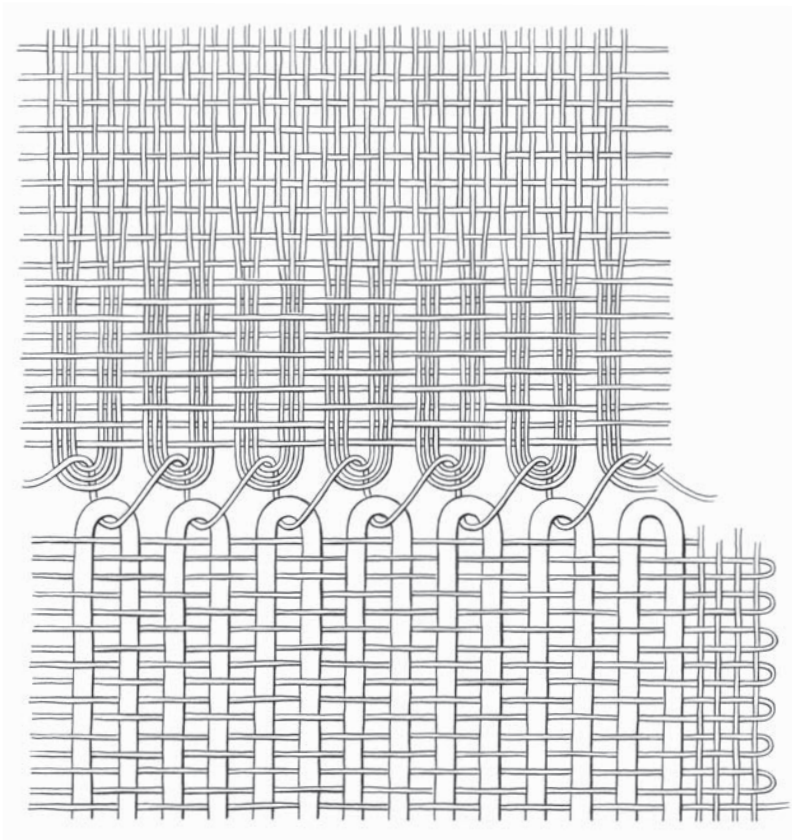


Abb. 240. Zürich. Kanalisation Seefeld (Kat. 695, schematische Darstellung der Anfangskante).

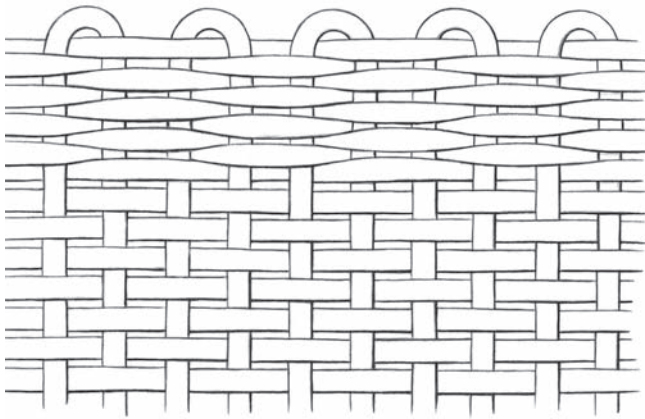


Abb. 241. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 591, Schema der Anfangskante).

erklärt die zwei Fäden pro Fach dieser Anfangskanten. Dieses Band wird mit 7–11 Fäden in Rips gewebt. Vor der Kreuzung kommen in einigen Fällen zusätzliche 1–2 Fäden hinzu, die nicht zum eigentlichen Band gehören, sondern schon am Webstuhl angebracht wurden. Erst dann erfolgt die Kreuzung der Kettfäden und nach ihr die Leinwandbindung (Abb. 238).

Das Gewebe aus Zürich-Kanalisation Seefeld Kat. 695 hat eine etwas andere Anfangskante. Die Anfangskante ist wie die anderen auch als Band gewebt, die Kettfäden bzw. die Eintragsfäden des Bandes sind aber dreifach geführt (Abb. 239, 240). Statt zwei Fäden pro Fach werden in der Anfangskante sechs Fäden eingewebt, damit das Gewebe in Kettenrips gewebt werden kann.

Auch die Borte dieses Objekts entspricht nicht den Anfangskanten aus Wetzikon-Robenhausen (s. Abb. 256–257). Die Kettfäden sind um einen Anfangsfaden geschlagen, dann folgt ein doppelter Faden, der immer zwei Kettfäden umfasst und der in seiner Seitenkante (einfache Webkante) wieder ein-

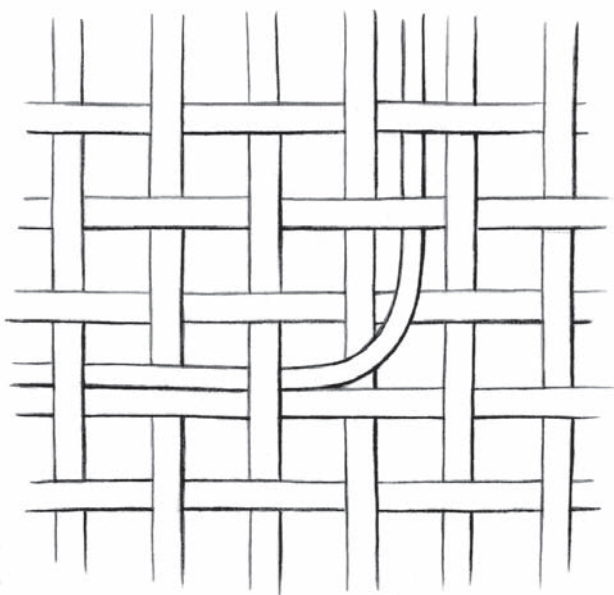


Abb. 242. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 584, Webfehler nach der Anfangskante).

fach geführt ist. Dies kann nur damit erklärt werden, dass dieser doppelte Faden von Hand eingeführt wurde. Nach dem Doppelfaden folgt die Ripsbindung. Nur das Prinzip der Herstellung ist bei den Anfangskanten von Wetzikon-Robenhausen und von Zürich-Kanalisation Seefeld dasselbe. Hauptgewebe und Borte sind bei Kat. 695 mit einer Naht verbunden (s. Kap. III,1.2.7).

Eine dritte Gruppe von Kanten bilden alle Kanten in Rips ohne Kreuzung. Auch ohne Kreuzung können Kanten mit zwei Fäden pro Fach Anfangskanten sein. Sie sind aber nicht klar von einer Seitenkante zu unterscheiden. Beispiele dazu sind die Ränder von Wetzikon-Robenhausen Kat. 576 und 591 (Abb. 241). Auch die zwei Ränder aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 282 und Kat. 279) können nicht eindeutig als Anfang oder Seite definiert werden. Diese Stoffe sind zudem so aufgerollt, dass die Ränder nur schwer zu untersuchen waren. Ob die beiden breiten Ripskanten aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 594 und 598 (Taf. 60) Anfangskanten darstellen, wie dies Fabienne Médard vorschlägt, ist eher zu verneinen, da die zusätzlich eingefügten Fäden für eine Anfangskante keinen Sinn ergeben²⁰⁷.

Das Gewebe Kat. 584 aus Wetzikon-Robenhausen hat einen Webfehler. Zwei Kettfäden, die von der Anfangskante herkommen, verlaufen statt vertikal plötzlich horizontal als Schussfäden. Ob der eigentliche Fehler während des Webens der Kante passierte oder der Faden später abgebrochen ist und deshalb herausgeführt wurde, ist nicht klar, da die Kante an diesem Ort beschädigt ist. Möglicherweise wurden sie beim Binden auf die Litzen vergessen (Abb. 242).

Seitenkanten

Es gibt zwei Arten von Seitenkanten: mit Ripsbindung oder einfache Webkanten. An drei Objekten ist beides in derselben Kante vorhanden. Verstärkte Seitenkanten sind für neolithische Gewebe typisch, insbesondere für die Epochen Cortailod bis Horgen. Die C14-Datierung bestätigte die Annahme, dass das Gewebe aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 582 (s. Kap. III,1.2.19) in diese Zeit zu datieren sei.

Die Seitenkanten aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 576, 584 und 588 konnten nur dank anderen Rändern am selben



Abb. 243. Verstärkte Seitenkante in Rips, Rekonstruktion.

Stück bestimmt werden: mit der Anfangskante mit Kreuzung (s. Abb. 236), Gewebeabschluss oder einer zweiten Seitenkante. Die Seitenkante besteht aus 5–9 Fäden in Rips (Kettrips) mit meist zwei Schussfäden im selben Fach. Wie zwei Schussfäden an der Kante im gleichen Fach gewebt werden, kann anhand derjenigen Ränder, bei denen ein Wechsel von einem zu zwei Fäden pro Fach stattfindet, rekonstruiert werden.

Neolithische Ripskanten mit zwei Einträgen werden so gewebt, indem der Schussfaden in jeder zweiten Runde vor der Kante herausgenommen, das Fach gewechselt, der Schussfaden bis ans Ende hinausgeführt, das Fach gewechselt, der Schuss in die andere Richtung wieder eingeführt, nach den Randfäden herausgenommen, das Fach gewechselt und dann bis an die andere Kante geführt wird (Abb. 243). In den zwei nächsten Einträgen sind die Fachwechsel normal nur am Rand, dann wieder wie oben beschrieben. Vergisst nun eine Weberin den Fachwechsel vor und nach den Randfäden, so gibt es im selben Fach des Randes nur einen Faden statt zwei, wie dies das Gewebe Wetzikon-Robenhausen Kat. 582 zeigt, wo teils ein, teils zwei Fäden pro Fach auszumachen sind (Abb. 244 und 245). Dieses Gewebe verfügt abgesehen von der Seitenkante über einen Gewebeabschluss mit Fransen (s. Taf 59; s. Abb. 252). Vogt hat diesen Wechsel (Webfehler) übersehen und den Rand als einfache Webkante gezeichnet.

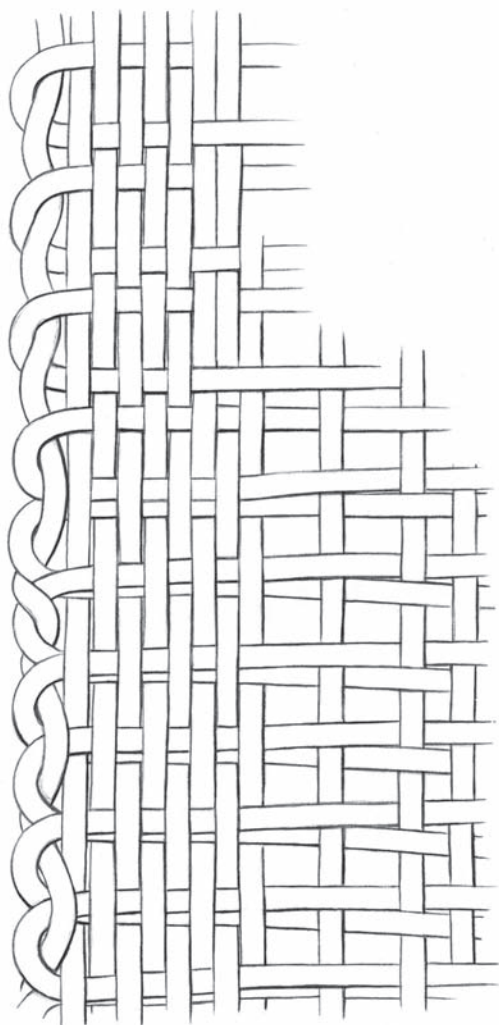


Abb. 244. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 852, Schema der Seitenkante mit Webfehler).



Abb. 245. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 582, Detail der Seitenkante mit Webfehler).

Das zweite Gewebe mit solchen Seitenkanten mit Wechsel von einem zu zwei Fäden pro Fach, Wetzikon-Robenhausen Kat. 592, ist ein schmales Band, auf dessen Webart und Fachbildung schon Vogt hingewiesen hat²⁰⁸. Das dritte Beispiel ist das Gewebe von Zürich-Utoquai/Färberstrasse Kat. 1025, ein langes, schmales Fragment mit einer Seitenkante und Gewebeabschluss (Abb. 246). Über längere Abschnitte wird mit zwei Fäden pro Fach gewebt, dann wieder mit einem Faden pro Fach. Am Schluss des Gewebes sind wieder zwei Fäden eingetragen. Diese Webfehler in der Seitenkante sind ein Beweis, dass die Kettfäden auf Litzen gebunden waren. Mit Auflesen von Hand würden vielleicht einzelne Fäden ausgelassen, aber nicht alle Kettfäden der Kante. Mit einem Experiment konnte gut nachvollzogen werden, wie einfach sich dieser Fehler weben lässt. Eine solche Kante braucht volle Konzentration; es ist schnell passiert, dass man die drei Fachwechsel an der Kante in jedem zweiten Durchgang einfach vergisst (s. Abb. 243). Die Fehlerkorrektur durch Rückweben (Auflösen des Gewe-

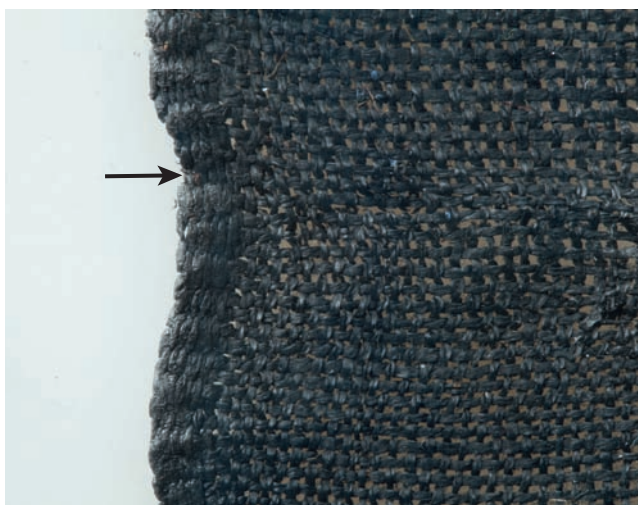


Abb. 246. Zürich. Utoquai/Färberstrasse (Kat. 1025, Seitenkante mit Webfehler).

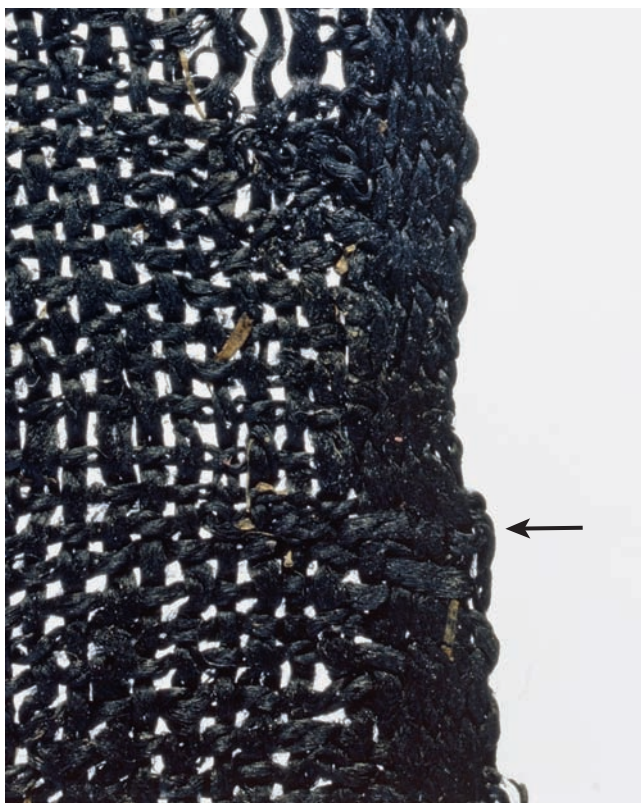


Abb. 247. Wetzikon, Robenhausen (Kat. 576, Detail der Seitenkante mit Webfehler).

ten) bis zur Fehlerstelle ist mühsam, da man an der Kante den Faden nur mit den Fachwechseln herausnehmen kann. Zusätzlich zu diesen Wechseln von einem zu zwei Eintragsfäden geben einige Webfehler im Randbereich weitere Hinweise auf die Herstellungsart. Bei Wetzikon-Robenhausen Kat. 576 nimmt der Schussfaden bei einem Fachwechsel den äussersten Faden nicht mit (Abb. 247). Im nächsten Durchgang sind einige Kettfäden übersprungen. Ähnliches ist auch beim Gewebe

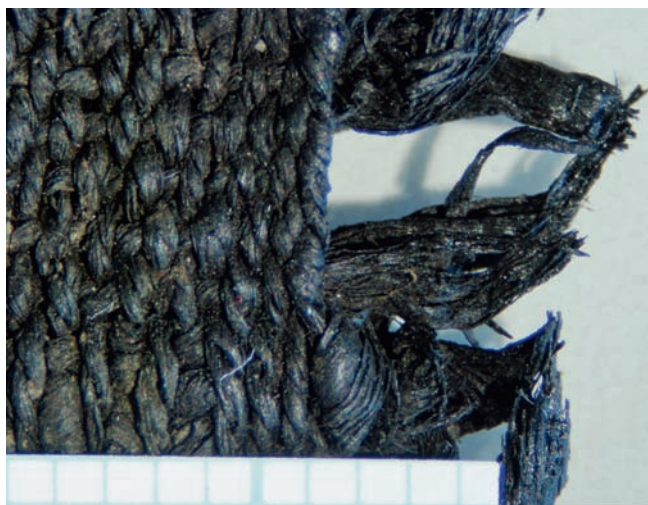


Abb. 248. Zürich, Mythen Schloss (Kat. 1001, die Seitenkante als einfache Webkante).

aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Kat. 1025) zu beobachten. Bei einem weiteren Objekt, Wetzikon-Robenhausen Kat. 592, vermutet Vogt, dass der Rand mit einem anderen Fachsystem gewebt wurde als das eigentliche Gewebe. Am Schluss der Seitenkante des Gewebes aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse aber sind einige Kettfäden vor den Fransen nicht mit den Stichen erfasst. Man kann deshalb annehmen, dass diese nicht genähten Kettfäden zum letzten Gewicht (am Webstuhl) gehörten und noch nicht gelöst worden waren. Bei dem System des Rückenzugs (s. Kap. IV,2.1; Abb. 265) wären diese Randfäden noch bis zuletzt am Holzstab gebunden. Somit könnten die Fäden der Ripskante allein kein eigenes System gebildet haben. Die Rekonstruktion dieses Randes erklärte, warum der innerste Randfaden über drei Kettfäden verläuft. Dies kommt automatisch durch die drei Fachwechsel vor den Randfäden/an der Kante/nach den Randfäden zustande und ist daher ein Indiz für eine Seitenkante.

Von der Bronzezeit an werden in Nordeuropa solche Kanten bei Wollgeweben mit zwei Spulen gewebt²⁰⁹. Die Stoffe sind so breit, dass zwei Personen am Webstuhl arbeiteten und von jeder Seite her den Schussfaden eintrugen. Dabei entstand ungefähr in der Mitte der Gewebe eine Verkreuzung der Schussfäden²¹⁰. Solche Fadenkreuzungen mitten im Gewebe sind bisher bei den neolithischen Leinengeweben nicht beobachtet worden. Die neolithischen Gewebe scheinen nicht gleich gewebt zu sein und vor allem nicht so breit gewesen zu sein.

Ob die schmalen Gewebe wie Wetzikon-Robenhausen Kat. 592 mit einem Gewichtswestuhl gewebt wurden, bleibt noch offen. Sie konnten ebenso auf einem System mit Rückenzug entstehen (s. Kap. IV,2.1). Die Grösse resp. Breite der zwei andern Gewebe mit solchen verstärkten Seitenkanten (Kat. 582 und Kat. 1025) sind nicht bekannt, scheinen aber als sehr feine Textilien nicht zu schmalen Bändern zu gehören. Ich vermute daher einen klaren Hinweis auf die Entwicklung von Webgeräten (siehe Kap. IV,2).

Andere Seitenkanten sind die einfachen Webkanten. Der Schussfaden wird durch das ganze Fach auf der andern Seite hinausgeführt. Dann wird das andere Fach geöffnet, der Faden gelangt nun von der andern wieder zur einen Seite usw. Auch bei der einfachen Webkante sind die Kettfäden des Randes enger geführt, damit die Kante verstärkt wird. Es sind jedes Mal vier Fäden, d.h. die zwei äussersten Fäden (= je eine Schlaufe von jedem Fach) werden doppelt geführt. Die beiden Gewebe mit einfachen Webkanten stammen aus der Schnurkeramik: Zürich-Mythen Schloss Kat. 1001 und die Seitenkante der Borte von Zürich-Kanalisation Seefeld Kat. 695 (Abb. 248).

Gewebeabschlüsse

Die Gewebeabschlüsse sind mannigfaltig und in den Details jedes Mal verschieden. Es sind grundsätzlich zwei Arten zu unterscheiden:

- gewebte Gewebeabschlüsse
- Abschlüsse mit Fransen.

Interessanterweise fehlen die einfachen geknoteten Fransen (s. Abb. 139). Es gibt die geknotet gewickelten Fransen, nicht aber nur geknotete. Dies deutet darauf, dass die Kettfäden nicht einfach abgeschnitten und bundweise verknötet wurden, wie dies bei Textilien der Fall ist, die vom horizontalen Webstuhl genommen werden. Womöglich hat diese Tatsache mit dem Webstuhltyp zu tun. Die Abschlüsse wurden häufig

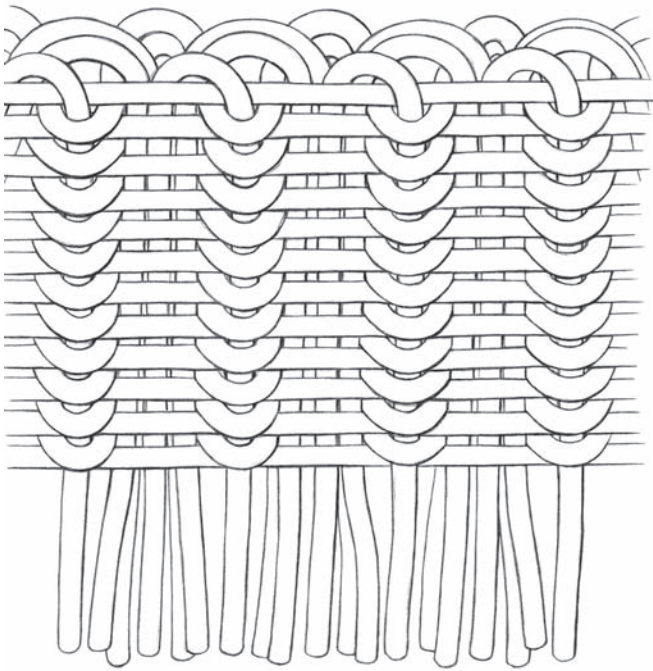


Abb. 249. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 594, schematische Darstellung der Abschlusskante).

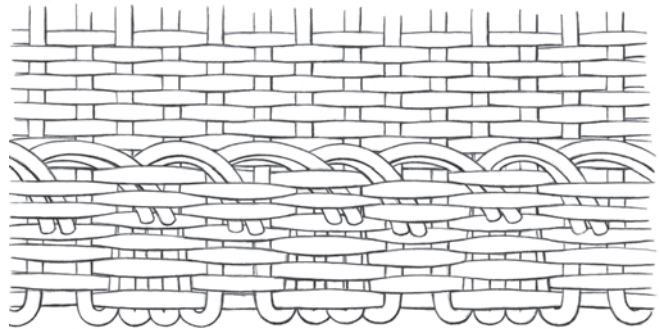


Abb. 251. Zürich. Mozartstrasse (Kat. 967, vernähte Endkante).

in Rips gewebt oder mit einem aktiven Faden gefasst (s. Abb. 139). Dies zeigt, dass die Kanten noch an der gespannten Kette hergestellt wurden.

Gewebte Abschlusskanten werden wie die Seitenkanten in Rips gewebt. Die heraustretenden Kettfäden werden dann zurück ins Gewebe eingewebt (oder allenfalls mit einer Nadel eingezogen), mit Fransen versehen und in einem Fall vernäht. Vogt bezeichnete diese Bindung als «Pfahlbaurips». Ein besonderes System mit doppelter Kette, verschieden straff angezogen, und zwei Eintragsysteme sind die Merkmale dieser Bindung²¹¹. Ein erstes Beispiel (Wetzikon-Robenhausen Kat. 594²¹²) ist ein «Fransengebilde», eine Ripskante ohne Hauptgewebe. Zu vermuten ist hier eine Abschlusskante, allenfalls nur ein Band mit langen Fransen, bei der die Kettfäden, jeweils ein oder zwei Fäden des Hauptgewebes in ein Bandgewebe gefasst werden. Das «Band» hat eine straffe und eine losere Kette. Die

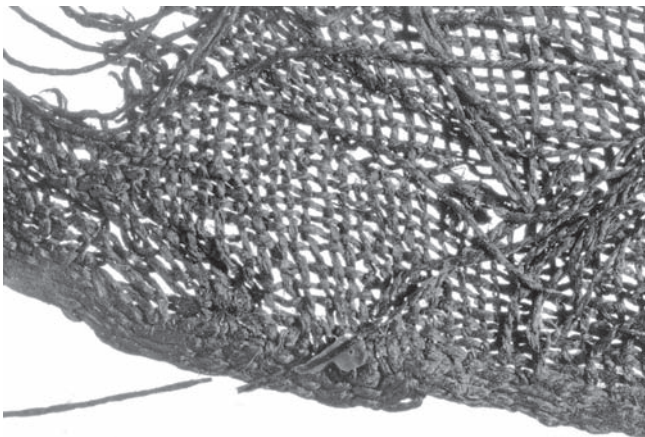


Abb. 250. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 583, Abschlusskante).

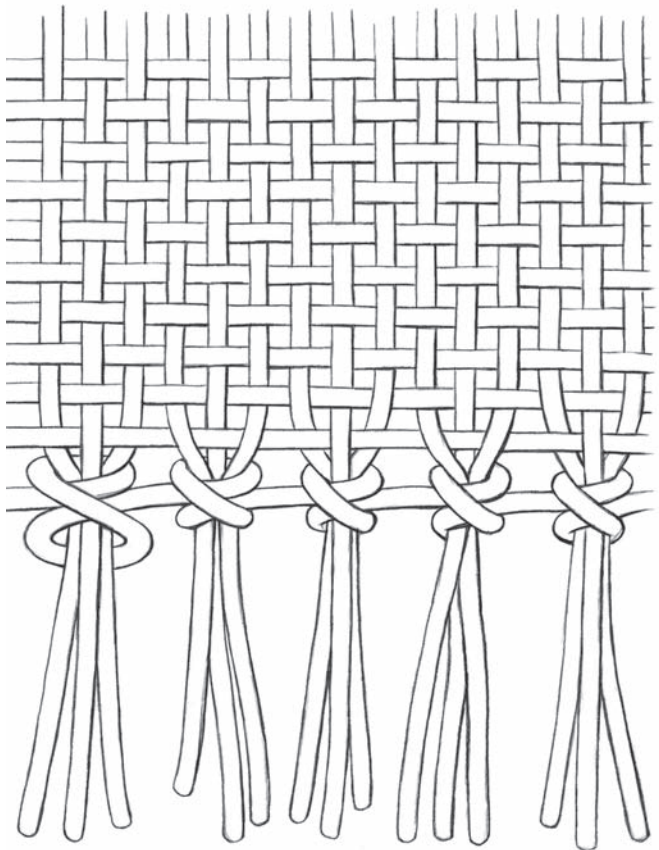


Abb. 252. Wetzikon. Robenhausen (Kat 582, Endkante mit Fransen).



Abb. 253. Zürich. Utoquai/Färberstrasse (Kat. 1025, Endkante mit Fransen).

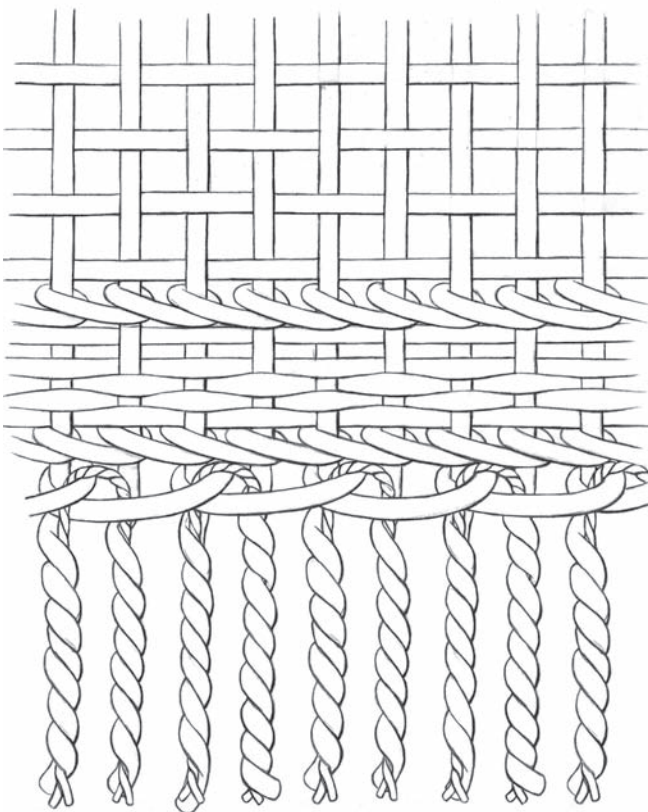


Abb. 254. Zürich. Utoquai/Färberstrasse (Kat. 1025, schematische Darstellung der Endkante mit Fransen).

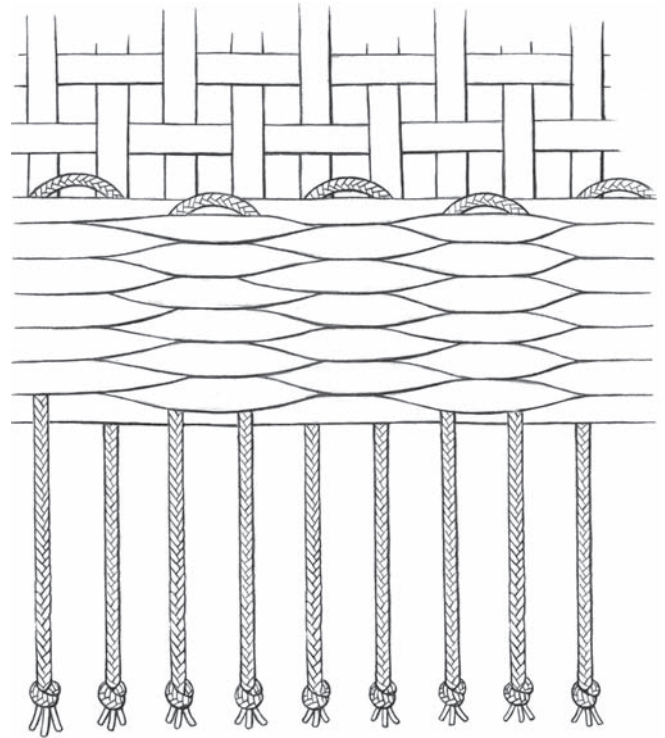


Abb. 255. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 590, Endkante mit gezopf-ten Fransen).

Kettfäden des Hauptgewebes gelangen auf der einen Seite des Bandes hinein und werden auf der andern herausgenommen. Zusätzlich sind Fadenbüschel mit eingewebt, die die starke Rippung des Bandgewebes verstärken (Abb. 249).

Eine ähnliche Endkante hat das Gewebe Kat. 583²¹³ ebenfalls aus Wetzikon-Robenhausen (Abb. 250). Hier ist noch ein Teil des Gewebes in Leinwandbindung erhalten. Wie im oben beschriebenen Band sind die Kettfäden des Hauptgewebes in die Endkante eingewebt und treten auf der hinteren Seite wieder heraus. Auch hier ist nicht immer die gleiche Anzahl Fäden in einem Fach: in der 8. und 14. Rippe von der Ecke weg liegen drei Fäden, sonst zwei. Diese Unregelmässigkeit wäre sowohl am Anfang wie bei Seitenkanten (mit drei Fäden) undenkbar. Sie kann nur am Ende des Gewebes erklärt werden, wo die Kettfäden gelöst und, je nach Anzahl, in der Fachbildung des Abschlussbandes verteilt werden. Mit Webversuchen wird man herausfinden müssen, wie diese Kette (des Ripsbandes), die quer zur Gewebekette liegt, gespannt werden kann und wie die Gewebe-Kettfäden von dieser gewellten Band-Kette fixiert werden können.

Der Gewebeabschluss von Zürich-Mozartstrasse (Kat. 967, Abb. 251) unterscheidet sich von den oben genannten: auch hier werden die Kettfäden in die Ripskante zurück eingewebt. Die Kante aber ist kein «Pfahlbaurips», sondern eine den Gewebeanfängen ähnliche Ripskante. Die Kettfäden sind in der Kante – vermutlich mit einer Nadel – vernäht. Auf der Vorderseite ist im Gegensatz zum «Pfahlbaurips» keine Rippung erkennbar. Auch eine Rekonstruktion zeigte eine Kante ähnlich wie ein Saum, die nicht betont sichtbar gefertigt wurde.

Die Abschlüsse mit Fransen sind unterschiedlich gemacht. Gemeinsam ist, dass die Kettfäden als Fransen enden und so fixiert werden, dass das Gewebe nicht aufgehen kann.

Eine Art besteht darin, die Kettfäden mit einem laufenden Faden zu kneten (geknotet gewickelte Fransen) (Wetzikon-Ro-

benhausen Kat. 582; Abb. 252). Eine zweite Variante bilden die Fransen des Stücks aus Zürich-Mozartstrasse (Kat. 970), das auch eine Seitenfranse darstellen könnte (siehe oben). Vier Kettfäden (als Seite: Schussfäden) sind mit drei Reihen Zwirnbindung fixiert und miteinander verdrillt.

Beim Stück aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse (Kat. 1025) ist jeder Kettfaden mit einem weiteren, zusätzlich eingefügten Faden zusammengedreht und festgenäht (Abb. 253 und 254). Die letzten Schussfäden wurden weiter oben mit zwei Nahtstichreihen gesichert.

Eine weitere Art zeigt Wetzikon-Robenhausen Kat. 590. In einer Ripskante werden jeweils zwei Fäden zu jedem Kettfaden eingezogen und unter der Ripskante zu einem dreibindigen Zopf geflochten (Abb. 255).

Nahte

Wir verfügen über verschiedene Gewebereste mit Nähten oder Säumen. Eine einfache Verbindung besteht zwischen Borte und Hauptgewebe aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 695) (s. Kap. II,3.4). Dabei wurde bei jedem Stich der Randfaden an der Borte gefasst (s. Abb. 240, 256 und 257).

Alle andern Stoffe sind mit Überwendlingsstich genäht. Zum einen sind Stoffe zusammengenäht, wie beim Gewebe aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 281, Abb. 258 und 259). Die zwei Nähte verbinden drei Gewebe, deren Kanten nicht zu erkennen sind. Man kann also vermuten, dass der Stoff zugeschnitten wurde. Die drei Gewebe sind zudem gleich in Fadendurchmesser und Anzahl Fäden pro Zentimeter. In zwei Beispielen aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 581 und 589) verbindet die Naht zwei Ripskanten. Dies spricht wiederum für das Zusammennähen schmaler Stoffbahnen zu einem grösseren Ganzen. Auch das bronzezeitliche Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen scheint aufgrund der Beschreibungen der Ausgräber aus grösseren Bahnen zusammengenäht worden zu sein²¹⁴.

Wetzikon-Robenhausen Kat. 575 (Taf. 57) ist ein spezieller Stoff (Abb. 260). Ein Gewebe in Leinwandbindung wurde auf ein grösseres Stück mit Zwirnbindung genäht. Es stellt das einzige Beispiel dar, wo Leinwandbindung und Zwirnbindung kombiniert wurden. Die Naht ist auf drei Seiten sichtbar, auf der vierten Seite jedoch unsicher, weil der Stoff dort ausge-

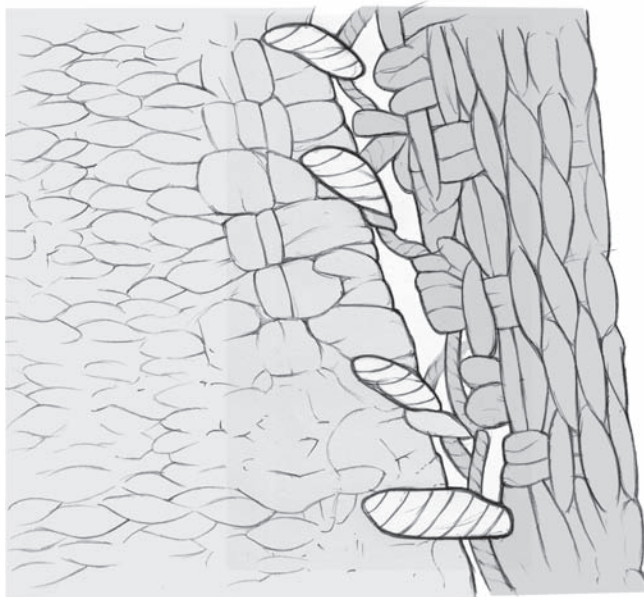


Abb. 257. Zürich. Kanalisation Seefeld (Kat. 695, Umzeichnung von Abb. 256).

franst ist. Die Naht könnte auch fehlen, sodass eine Seite offen wäre. Auf zwei Seiten sind die Stiche regelmässig und kleiner als auf der dritten Seite, wo grobe Stiche Zwirngeflecht und Gewebe mit einem anderen zusammengefalteten Gewebe verbinden. Das Gewebe besteht aus Leinen, der Stoff mit Zwirnbindung und die Nähte aus Bast (wahrscheinlich Eichenbast).

Der Überwendlingsstich wurde ebenfalls bei Säumen, hier Rollsäumen, verwendet. Das Gewebe wird dabei am Rand gerollt und genäht, was das Ausfransen der Kante verhindert. Es gibt drei Beispiele, zwei aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 589) mit zwei Rollsäumen am selben Textil (Abb. 261) und ein Fragment aus Meilen-Schellen (Kat. 354; Abb. 262). Das Textil aus Meilen-Schellen stammt aus Pfynner Schichten²¹⁵. Inwiefern diese Ähnlichkeit mit Wetzikon-Robenhausen auch chronologisch interpretiert werden kann, bleibt noch offen.

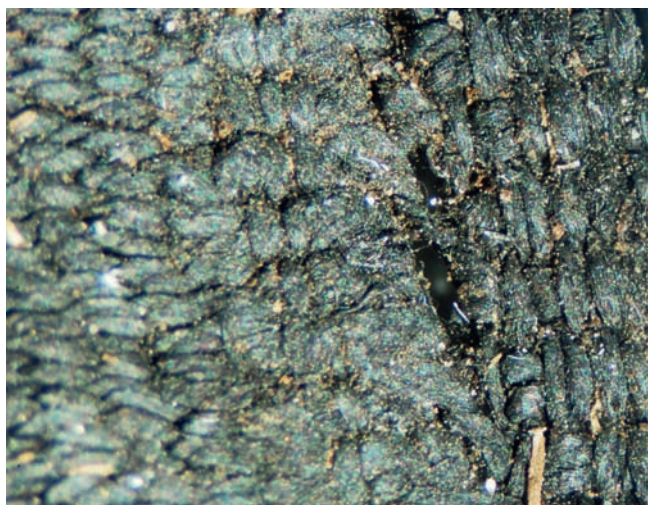


Abb. 256. Zürich. Kanalisation Seefeld (Kat. 695, Naht zwischen Hauptgewebe und Borte).



Abb. 258. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 281, Detail der Naht).

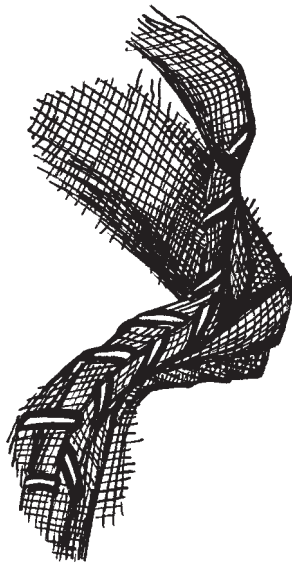


Abb. 259. Meilen. Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 281, Umzeichnung von Abb. 258).

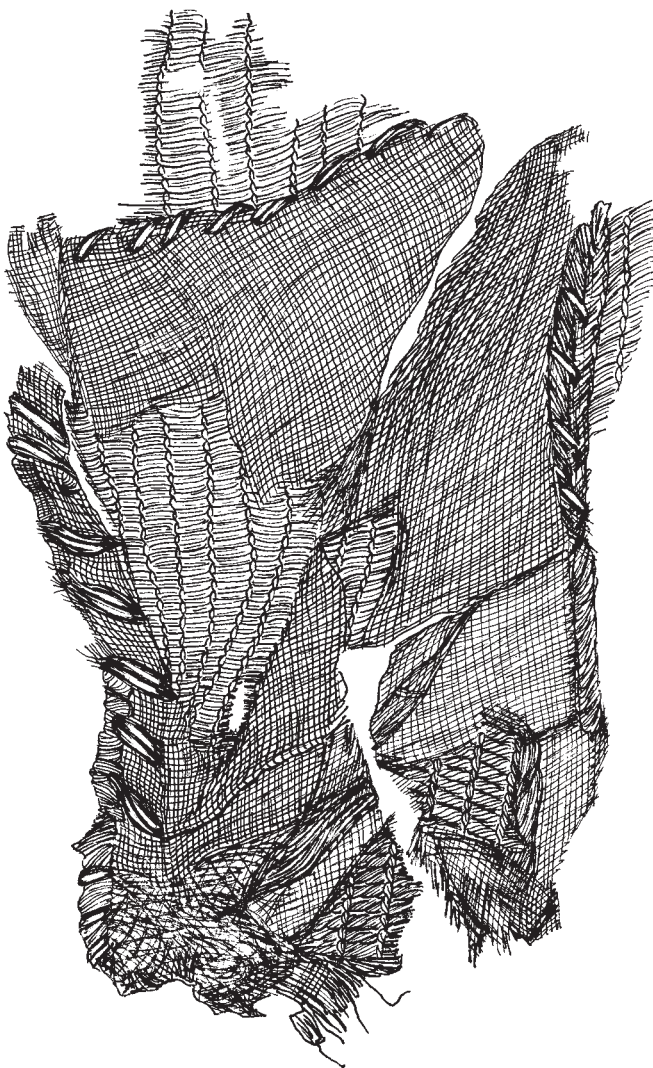


Abb. 260. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 575, Fragment bestehend aus Kettenstoff und Gewebe).

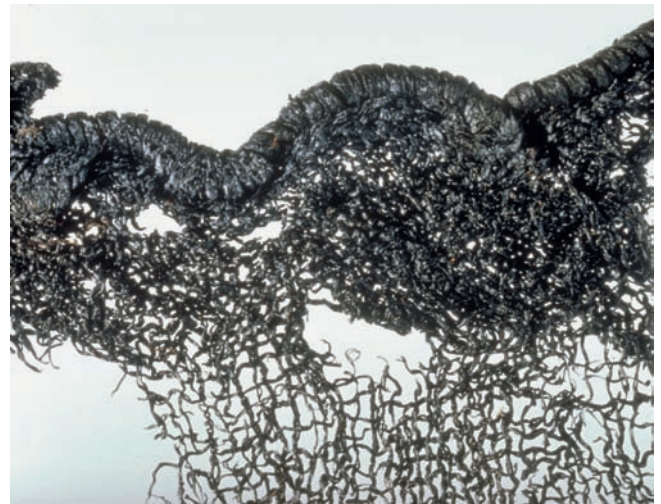


Abb. 261. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 589, Rand mit Rollnaht).

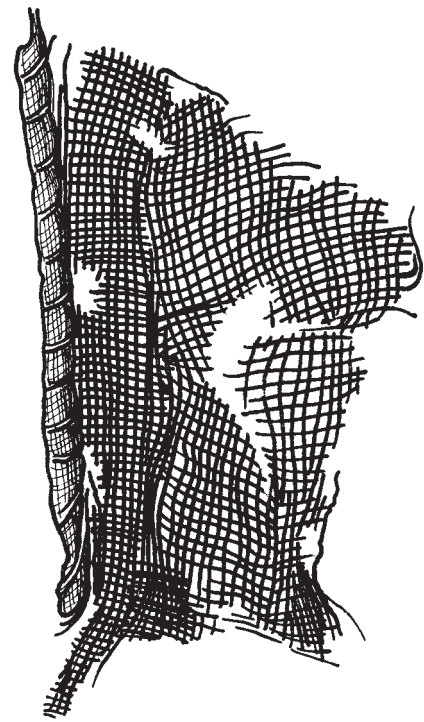


Abb. 262. Meilen. Schellen (Kat. 354, Rand mit Rollnaht).

Wichtig ist jedoch, dass schon im Pfyn Stoffe geschnitten und gesäumt wurden, obwohl die Ripskanten starke Randabschlüsse darstellen, die auch ohne Saum verwendet werden können.

Verzierungen

Die meisten Verzierungen wurden beim Weben angebracht. Aus zwei Fundorten sind Textilien mit Zierschusseinträgen zu verzeichnen, je zwei Stücke aus Wetzikon-Robenhausen und Meilen-Schellen (Pfynher Kultur). Diese Verzierungen werden aus zusätzlichen Eintragsfäden gebildet. Vogt hat die beiden aus Wetzikon-Robenhausen schon beschrieben (Kat. 577)²¹⁶.

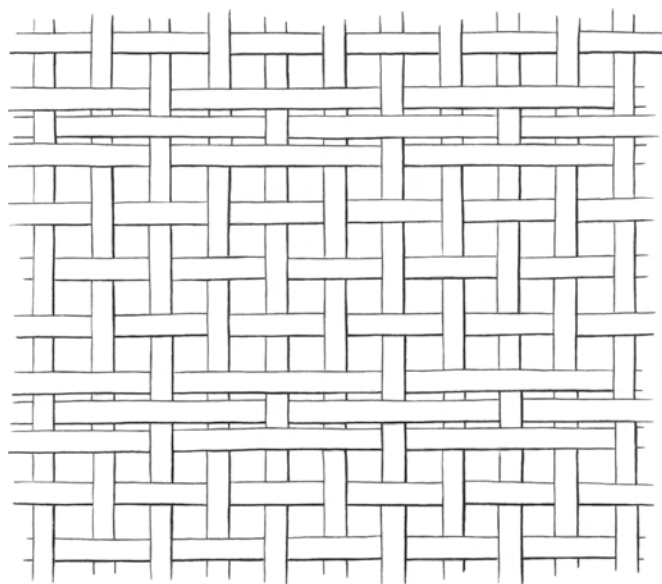


Abb. 263. Wetzikon. Robenhausen (Kat. 577, schematische Darstellung des Gewebes mit Zierschuss; vorne und hinten).

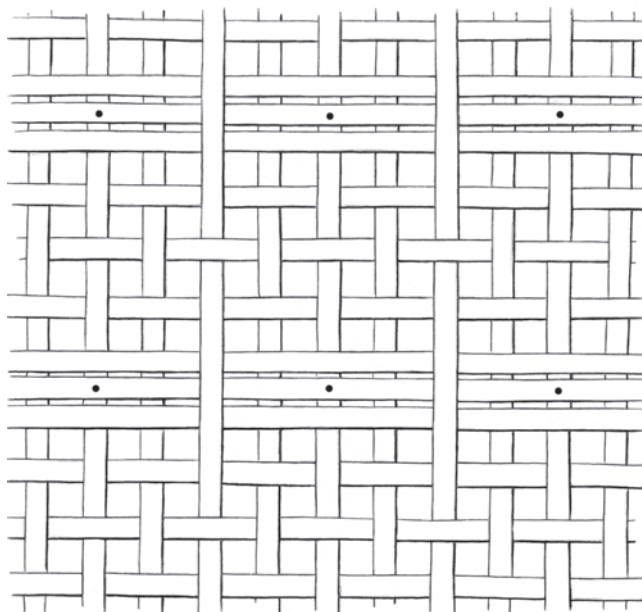


Abb. 264. Meilen. Schellen (Kat. 354, Zeichnung des Gewebes mit Musterfäden; vorne und hinten).

Die Textilien müssen auf beiden Seiten genau untersucht werden, da sonst der Unterschied und die Webart nicht erkennbar ist. Das Streifenmuster mit der Breite von drei Fäden entsteht durch einen zusätzlichen mittleren Faden, der fest angeschlagen wird und sich so über den Faden der Grundbindung schiebt (Abb. 263). Die Streifenmuster sind auch in Meilen-Schellen immer in Körper 3/1 gewebt und zwischen den Streifen befinden sich jeweils drei bis fünf Fäden in Leinwandbindung (Abb. 264). Bei beiden Fragmenten aus Meilen-Schellen (Kat. 353 und 354) sind die Streifenmuster weniger deutlich sichtbar. Dies hängt sicher mit der Grösse zusammen, da sich bei kleinen Fragmenten die Fäden eher verschieben und das Muster so auseinander driftet. Bei Kat. 354 wurden, im Gegensatz zum Stück aus Wetzikon-Robenhausen, nicht nur ein, sondern zwei zusätzliche Fäden benutzt. Der zweite hat in der Mitte einen kleinen Knoten und damit einen weiteren perlartigen Effekt. Beim zweiten Fragment (Kat. 353) erscheint noch eine andere Variante: statt immer drei Musterfäden, gibt es auch Streifen mit der Bindung von zwei Fäden (ohne zusätzlichen Musterfaden), die fester angeschlagen werden. Bei den dreifachen Fäden ist auf der Rückseite nur die Leinwandbindung erkennbar, während auf der Vorderseite der erste und dritte Faden in Körper gewebt sind. Das heisst, dass hier der erste und dritte Faden doppelt geführt wurden und der mittlere nur in Leinwandbindung.

Ob der Musterschuss in Körper von einer Kante zur andern reichte, kann nicht beurteilt werden (zur Bezeichnung s. Abb. 141). Wir nehmen aufgrund der Seitenkanten dieser Zeit an, dass für diese Einträge die Kettfäden von Hand aufgelesen wurden und nicht auf einem zusätzlichen Litzenstab gebunden waren (siehe auch Kap. III,3.2.2). Das Aufnehmen von Fäden für den Eintrag des Zierschusses ist auf dem horizontalen Rückenzug-System besser zu machen als an einer vertikalen Kette (Abb. 265).

Ein weiteres Streifenmuster entsteht bei Wetzikon-Robenhausen Kat. 582 (Taf. 59) mit der Verwendung von dreifachem Zwirn (d.h. der Faden wird von drei statt zwei gespleissenen Strängen gebildet und so als Musterfaden geplant), sowohl bei

der Kette wie beim Schuss. Die Zierfäden in der Kette wurden mit dem Aufziehen der Kette, beim Weben der Anfangskante eingetragen, d.h. es wurde mit zwei Spulen gearbeitet; im Schuss wurden ebenfalls zwei Spulen verwendet, eine mit einem zweifachen Zwirn und eine mit einem dreifachen. Dieses Gewebe ist das einzige, bei dem dreifacher Zwirnfaden verwendet wurde, was einen leichten Karoeffekt ergibt. Der Abstand von einem zum andern Zierfaden ist unregelmässig, beträgt aber mindestens fünf bis sieben Einträge oder Kettfäden.

Eine zweite Verzierungsart können wir am Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen (s. Kap. I,2.1.19; Kat. 368, Taf. 42) erkennen. Es ist bestickt und wurde nicht gleichzeitig mit dem Weben verziert. Schon Jakob Messikommer und später Jakob Heierli beschreiben dieses Gewebe als bestickt²¹⁷. Später publizierte es Emil Vogt eingehend und bezeichnet es aus folgenden Gründen als nicht bestickt, sondern als «broschiert», eine

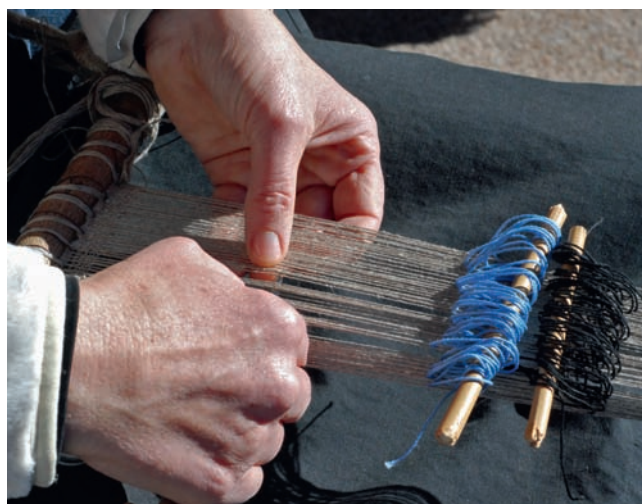


Abb. 265. Experiment: Weben eines Bandes mit Rückenzug.

Verzierung, die beim Weben entsteht und nicht nachträglich angebracht wird²¹⁸:

- die Fäden sind nicht durchstoßen
- die Musterfäden laufen in Herstellungsrichtung des Grundgewebes
- es hat wenig Fadenenden oder -anfänge.

Er definierte «Broschieren» als «Musterfaden mit beschränkter Reichweite»²¹⁹. Das Sticken kann nur zweifelsfrei nachgewiesen werden, wenn einzelne Fäden durchstoßen sind. Johanna Banck hat die einschränkende Definition des Terminus «Broschieren» von CIETA übernommen und deshalb die Verzierungstechnik am Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen als «fliegenden Faden» bezeichnet und mit den hallstattzeitlichen Verzierungstechniken verglichen²²⁰. Die Verzierung bildet Linien und Dreiecke und war möglicherweise farbig. Um welche Farben es sich dabei handelt, ist nach wie vor unklar. Ein alter Versuch, die Farbstoffe des Gewebes aus Pfäffikon-Irgenhausen (Kat. 368) zu untersuchen, wird von Franco Brunello zitiert. Diese Analyse musste zurzeit, als Emil Vogt an seinem Buch über die Gewebe und Geflechte arbeitete, vorgenommen worden sein. So habe Walter v. Stokar²²¹ dabei Farbstoffe aus Proben mit Salpetersäure und Pottasche löslich gemacht und dabei – offenbar optisch – folgende Farben beobachtet: blau, rot, lila und gelb²²². Verschiedene Forscher wie Ernst Rank und Eric Pitsch äussern Vermutungen, um welche Pflanzen es sich dabei handeln könnte. Von Stokar schlägt Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) für das Lila vor, Rank u.a. Bärentraube (*Arbutus uva orsi*) für Gelb, Pietsch Gartenmelde (*Altriplex hortensis* L.) für Rot und Schwarzer Holunder (*Sambuca nigra* L.) für Blau. Diese Untersuchung ist demnach keineswegs eine chemische Analyse, die den Farbstoff oder wenigstens seine Komponenten definiert, sondern eher ein Gespräch unter Kollegen mit Farbvorschlägen, die keine analytische Grundlage haben. Wer weiss, wie schwierig Lein (und Pflanzenfasern allgemein) zu färben ist und wie schlecht sich gerade Farben wie Heidelbeere und Holunder im – zudem feuchten! – Boden erhalten, muss diesen Vorschlägen, die als naturwissenschaftliche Resultate in verschiedensten Publikationen kursieren, kritisch gegenüberstehen²²³. Das Gewebe war bis 2004 auf einer sehr grossen Glasplatte (der alten Dauerausstellung im Landesmuseum Zürich) aufgeklebt und für einge-



Abb. 267. Pfäffikon. Irgenhausen. Stelle mit durchstochenem Musterfaden (Pfeil).

hende Untersuchungen deshalb nicht zugänglich. Die kleinen Fragmente, die im Musée Schwab in Biel und im British Museum in London aufbewahrt werden, ergaben in Bezug auf die Verzierung keine neuen Anhaltspunkte. Erst mit der Wiederaufnahme der Arbeiten am vorliegenden Manuskript im Jahr 2008 wurde das Objekt im SNM nochmals gründlich untersucht. Zuerst fiel auf, dass eine Fadenrichtung mehr gestreckt ist als die andere (Abb. 266). Diese Fadenrichtung müsste demnach der Kette entsprechen. Sie liegt auf der Abbildung horizontal in der Richtung des Musterfadens. Mit andern Worten: Der Musterfaden liegt in der Richtung der Kette und kann deshalb kein gleichzeitiger Eintrag mit dem Schussfaden darstellen. Der Schussfaden des Grundgewebes bildet kleine Bogen (auf Abb. 266 vertikal) und verläuft im rechten Winkel zum Musterfaden.

Des Weiteren konnte bei der neuen Durchsicht eine Stelle gefunden werden, wo der Musterfaden vom nächsten Stich durchstoßen wird. Der gezwirnte Musterfaden ist dort geteilt und liegt auf beiden Seiten des neuen Sticks (Abb. 267). Zu-

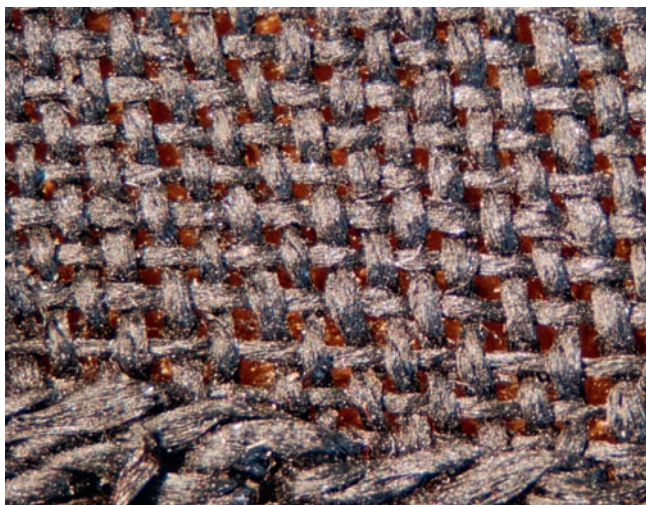


Abb. 266. Pfäffikon. Irgenhausen. Hauptgewebe mit Kette und Schuss.

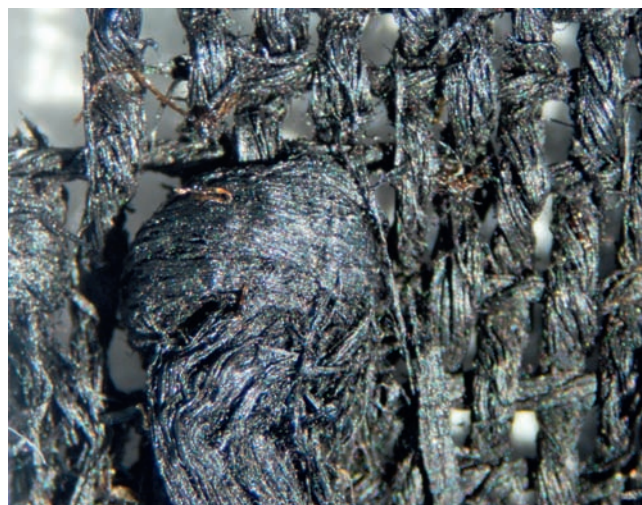


Abb. 268. Zürich. Mythen Schloss (Kat. 1001, Flor mit türkischem Knoten).

dem sind die Musterfäden dieser Reihe nicht konsequent auf gleicher Höhe zwischen denselben Fäden gestochen, was wiederum für Stickerei spricht. Die Fäden liegen meist sehr nahe beieinander und sind dadurch in ihrem Verlauf nur schwer zu verfolgen. Leider kann man bei einem solchen Objekt nicht einfach noch die Rückseite betrachten, da es sonst Schaden nehmen würde.

Die C14-Datierung zeigt, dass das Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen nicht wie früher vermutet neolithisch, sondern frühbronzezeitlich datiert (1700–1440 BC cal., s. Kap. III,1.2.16). Diese Datierung wird durch eine Parallele aus dem Trentino noch bestärkt (Kap. III,2.2.7). In die gleiche Zeit gehören auch die Muster mit Samenkapseln, wie wir sie vom Murtensee (Altfund) kennen²²⁴ und aus dem frühbronzezeitlichen Fundort im Trentino (Lago di Ledro)²²⁵.

Neben Zierfäden gehört auch Flor zur Verzierung von Geweben. Wir finden dies an einem Textil von Zürich-Mythenschloss Kat. 1001. Die Florbüschel sind mit dem türkischen Knoten (auch Smyrnaknoten genannt) während des Webens zwischen zwei Schussfäden an die Kettfäden fixiert worden (Taf. 106, 107; Abb. 268)²²⁶. Die Florbüschel aus Bast sind so lang, dass sie die nächste Reihe leicht verdecken. Dadurch entsteht ein dichter «Pelz», ähnlich den Floreinträgen bei den Stoffen mit Zwirnbindung.

1.3.9 Die verwendeten Fasern (Abb. 269)

Die Rohstoffe wurden gezielt für bestimmte Arbeiten verwendet: Seile bestehen aus Baumbasten. Bei den Maschenstoffen sind die Objekte mit eingehängten Maschen vorwiegend aus Bast hergestellt, während diejenigen mit Knoten eher aus Lein bestehen. Nur ein Fünftel der Netze mit Fischernetzknoten wurden aus Bast geknüpft, die andern aus Lein. Grobe, wenig verarbeitete Bastbahnen sind auch bei den echten Geflechtes, hier vor allem aus Eichenbast, verwendet worden.

Eine mengenmässig dominante Gruppe bilden die Zwirngeflechte. Diese bestehen vorwiegend aus Bast, manchmal im Eintrag aus Lein, dies besonders, wenn der Eintragsfaden besonders fein sein musste. Lein ist der wichtigste Rohstoff für Gewebe: mit diesen feinen Fasern liessen sich am besten feinste Fäden herstellen.

Stängel von Schneeball, Gräsern und Weidenästen sind unverarbeitet, ungeröstet verwendet worden, am ehesten in Wulsthalbgeflechtes oder in Halbgeflechtes mit Körperbindung, die steifer waren. Diese Pflanzen sind in neolithischen Siedlungen gut nachgewiesen und konnten in unmittelbarer Nähe der Siedlungen gewonnen werden²²⁷.

Bei den Geweben muss man sich die Frage stellen, warum – wenn doch Lein die ideale Faser ist – auch Baumbaste benutzt wurden. Eine mögliche Antwort ist der Mangel an Lein. Diese Pflanze wird angebaut, das heisst, dafür musste zuerst ein Acker bereitgemacht werden. Versuche in Holland zeigten, dass solche Äcker vor Mäusen geschützt werden müssen²²⁸. Für den Versuchsacker, der zu nah am Wald lag, war dies fatal. Bast, vor allem Lindenbast, der wie Weide aus Stockausschlägen gut gedeiht, kann in einem System von Niederwaldbewirtschaftung in Kombination mit Viehhaltung gewonnen werden. Die Arbeiten für den Acker: pflügen, säen, jäten, evtl. auch einzäunen, entfallen. Ein solches System ist zudem viel unabhängiger von nicht ständig an einem Ort sesshaften Menschen, so sind etwa saisonal bewohnte Siedlungen denkbar. Die andere Erklärungsmöglichkeit wäre, dass Bastfasern funktional – für Mäntel wie derjenige aus Zürich-Mythenschloss (Kat. 1001) – bessere Eigenschaften besitzen als Lein. Bast nimmt insbesondere ungeröstet sehr wenig Wasser auf und ist nass viel reissfester als trocken²²⁹ (s. Kap. I,3.3).

1.3.10 Mit Bast und Lein: Vom Faden bis zum Gewebe

Grundlage aller besprochenen Textilien bildet die Verarbeitung von Bastfasern, allen voran von Baumbasten, dann aber auch von Lein. Die Kenntnisse, die für die Herstellung solcher Objekte notwendig sind, sind nicht schwierig zu erlernen, aber die Arbeitsprozesse setzen ein Wissen voraus, das aus einer langen Entwicklung entstand.

Wir finden dieselben Techniken in zahlreichen Fundensembles des Kantons Zürich immer wieder. Sie belegen eine Kontinuität dieser Techniken während Jahrhunderten. Es gibt aber Verbesserungen und Entwicklungen, so dass wir von einer technologischen Evolution sprechen können. Die Herstellung solcher Objekte benötigt Gewandtheit, Aufmerksamkeit und Konzentration.

Die Zwirngeflechte herrschen im Neolithikum vor; mit dieser Technik entstanden verschiedenste Objekte, kleine konische oder grosse flache. Die Typologie ist in dieser Technik am vielfältigsten. Die Varianten der Geflechte mit Zwirnbindung bestehen aus den verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten der beiden Fadensysteme mit gleichen oder ungleichen Fäden. Dabei gibt es sehr viele Variationsmöglichkeiten. Die Herstellung solcher Geflechte bedingt mehrere Arbeitsgänge.

Die Wulsthalbgeflechte, die gut belegt sind, wurden meist nur mit wenig bearbeiteten Rohstoffen angefertigt. Mehr Verarbeitung ist dort auch nicht nötig. Die Geflechte (echte Geflechte) gehören zu den einfachsten textilen Flächen, die aus

	Faden/Seil	Maschenstoff eingehängt	Netz mit Knoten	Wulsthalb- geflecht	Zwirngeflecht	Halbgeflecht m. K2/2	echtes Geflecht, LW	Stangen- geflecht	Gewebe
Eichenbast	94	6	11	1 (X) 9(Y)	105(X) 91(Y)	-	10	-	2 (X) 4(Y)
Lindenbast	86	-	6	3 (X) 17 (Y)	38 (X) 31(Y)	34 (Y)	2	-	3 (X) 4(Y)
Weidenbast	2	1	-	-	-	-	4	-	-
Bast unbest.	172	9	13	11 (X) 25(Y)	82(X) 67(Y)	6 (Y)	10	-	3
Lein	61	2	41	-	24 (X+Y) 26 (Bast/Lein)	-	-	-	55
Schneeball	1?	-	-	1(X)	-	9 (X)	-	2	-
Weidenäste	-	-	-	-	-	-	-	7	-
Gramineen	-	-	-	21 (X)	1	-	-	-	-
Hasel	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Birke	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Stängel unbest.	-	-	-	16(X)	-	17 (X)	-	2	-
unbest.	-	-	-	2	4	-	-	-	-

Abb. 269. Faserbestimmung der Faden/Seile der datierten Funde.

unverarbeiteten Bastbahnen hergestellt wurden. Die bronzezeitlichen Stangengeflechte wurden aus feinen Ästen geflochten.

Bei den Netzen ist eine vorgängige Planung nötig. Zuerst muss ein Faden versponnen werden. Das Knüpfen der Maschen setzt sowohl mit Knoten als auch mit eingehängten Maschen ein minimales Abstraktionsvermögen voraus. Dieses Wissen wird von Generation zu Generation tradiert und nicht von jedem Individuum wieder neu erworben.

Die Gewebe sind technisch alle sehr ähnlich ausgeführt. Sie bestehen aus Lein, einzelne aus Bast, bestehen zum Teil aus sehr feinen Fäden, die in dieselbe Richtung gedreht sind. Gewebt wurde abgesehen von Musterreihen nur in Leinwandbindung. Die wesentlichsten Unterschiede bestehen in den verschiedenen Ausführungen der Kanten, die eine technische Entwicklung und chronologische Merkmale belegen.

2 DIACHRONE VERTEILUNG

2.1 Die verschiedenen Techniken

2.1.1 Faden/Schnur

Seile, Schnüre und Fäden stellen sicher die älteste textile Technik in der Verarbeitung von pflanzlichen Fasern dar (s. Abb. 181). Die einfachste Art, eine Schnur herzustellen, besteht darin, ein oder mehrere Bastbahnen ineinander zu verdrehen (s. Abb. 182). Dies ist im Zürcher Material von der Egolzwiler Kultur an belegt. In der Schnurkeramik werden solche Schnüre seltener. Einfach verdrehte Schnüre sind weniger fein ausgearbeitet. Sie erscheinen in der Egolzwiler Kultur (alle «Z»-gedreht). Gezopfte Fäden sind vom Cortaillod an bis in die Schnurkeramik nachgewiesen. Auch wenn keine Pfyner Objekte vorhanden sind, könnten unter Umständen die undatierten Objekte aus Wetzikon-Robenhausen als pfynzeitlich gel-

ten (so Kat. 461). Einfach gedrehte Fäden oder Schnüre sind immer nachgewiesen, meistens jedoch «z»-gedreht. In der Horgener und Schnurkeramik-Kultur erscheint eine zweite grosse Gruppe, die der «s»-gedrehten Fäden/Schnüre. Alle diese Fäden/Schnüre bestehen aus Eichen- oder Lindenbast; Lein ist nicht vorhanden.

Offene Bastfäden sind von der Cortaillod-Kultur an bis in die Bronzezeit nachgewiesen. Sie stellen vermutlich auch eine Zwischenstufe zu anderen Fadentypen dar und wurden weiterverarbeitet.

Wenn man nur die Fadentypen betrachtet, sind chronologisch keine Veränderungen erkennbar. Sie sind in den meisten Fällen die Grundlage für die Weiterverarbeitung und nicht ein eigenes, fertiges Objekt. Die Feinheit hingegen kann ein Mass für die technische Weiterentwicklung darstellen. Im Pfyn nehmen die feinen Leinenfäden ($\leq 2\text{mm}$) zu, von 5,5% im Cortaillod zu 22,5% im Pfyn – dies auch ohne die Funde von Wetzikon-Robenhausen (Altgrabung), die vermutlich zu einem guten Teil ebenfalls ins Pfyn datiert werden müssten. Fadenknäuel gibt es aus den Pfyner Schichten, hingegen nur einen aus der Cortaillod-Kultur (von total 36 Knäueln). Stäbe oder Spindeln mit Faden stammen aber nur in einem Fall aus der Pfyner Kultur (Wetzikon-Robenhausen Kat. 477), ansonsten sind alle sechs Fragmente horgenzzeitlich.

2.1.2 Maschenstoffe

Beide Techniken, die eingehängten Maschen und die Netze mit Knoten wurden gleichzeitig verwendet. Es gibt keine Maschenstoffe aus der Egolzwiler Kultur (s. Abb. 186), was vermutlich auf ein Erhaltungsproblem zurückzuführen ist und die kleine Anzahl Funde, denn in Nordeuropa sind mesolithische Funde belegt (s. Kap. III,2.2.9).

Da die Herstellungstechnik für eingehängte Maschen einfacher ist, wäre es möglich, dass diese Technik zuerst angewen-

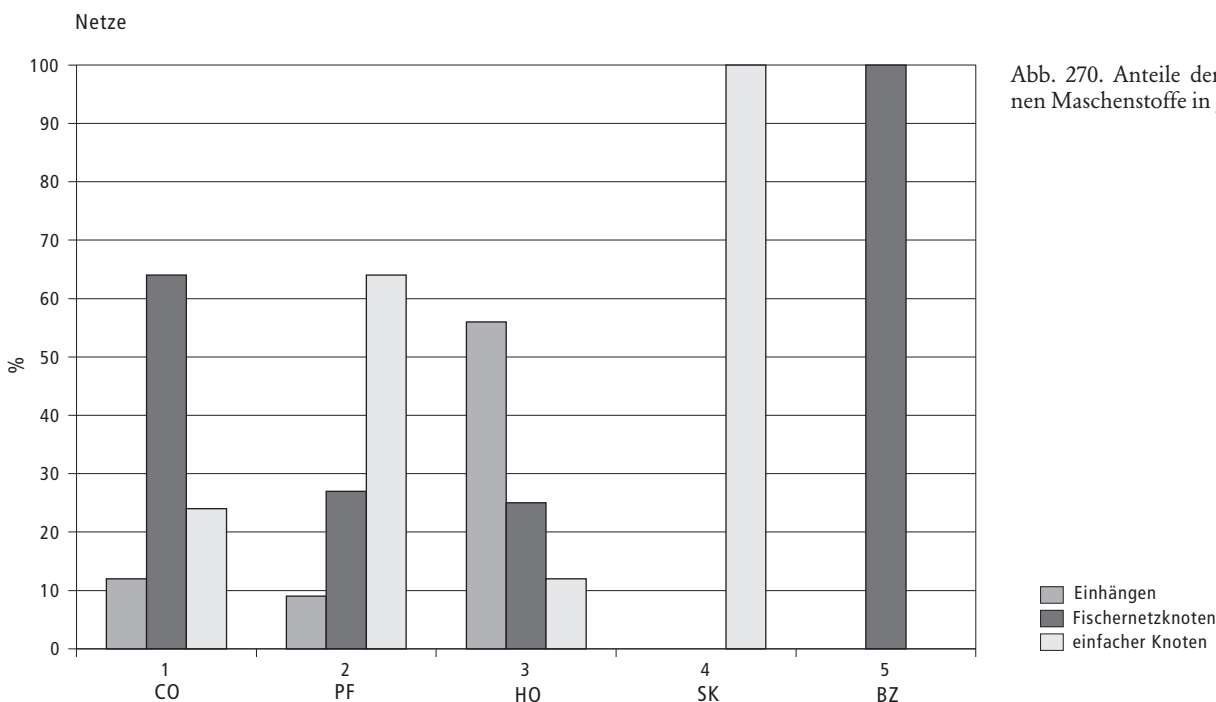


Abb. 270. Anteile der verschiedenen Maschenstoffe in jeder Kultur.

det wurde. Die Herstellungsweise bleibt in den verschiedenen Kulturen bestehen, wurde aber an bestimmte Funktionen der Objekte angepasst. Wir können aus derselben Kultur ganz verschiedene Typen fassen. Da es nur eine kleine Anzahl gibt und innerhalb derselben Technik so grosse Unterschiede vorhanden sind, ist keine Entwicklung erkennbar. Jedes Objekt wurde für eine klar definierte Funktion hergestellt. Das Objekt von Zürich-Kleiner Hafner Kat. 795 (Taf. 75; Horgener Kultur) kann mit den Fingern hergestellt werden, die Fäden sind 1,5 mm dick und die Maschen recht gross (2 cm). Kat. 206 (Taf. 17; Horgen) aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld besteht aus kleineren Maschen (1 cm), der Faden ist aber dicker (2,5 mm). Dieser Faden konnte nicht mit einem Knäuel von Hand geknüpft werden, da er immer in der vorhergehenden Masche eingehängt ist. Das Objekt aus Erlenbach-Winkel (Horgen) besteht hingegen aus sehr grossen Maschen (5,8 cm) und dickem Faden (5 mm).

Netze mit Knoten wurden in der Cortaillod-Kultur mit verschiedenen Maschengrössen und Fadendicken geknüpft. Zürich-Kleiner Hafner Kat. 798 (Taf. 77) und Kat. 800 wurden beide mit einfachem Knoten geknüpft, Kat. 805 (Taf. 79) aus demselben Fundort dagegen mit feinem Faden (Dm. meist ≤ 1 mm) und Fischernetzknoten. Der Fadendurchmesser ist umgekehrt proportional zur Maschengrösse. In der Pfyn Kultur bleiben die Fadendurchmesser bei 1,5 bis 2 mm (es gibt nur drei datierte Netze, wobei wahrscheinlich die meisten aus der Altgrabung Wetzikon-Robenhausen dazu zu rechnen wären). In der Horgener Kultur gibt es dann zusätzlich noch Netze mit dickem Faden, so aus Zürich-Kanalisation Seefeld Kat. 672 und 673. Die vier Objekte aus der Schnurkeramik haben mittlere Werte.

Abb. 270 zeigt die Anteile der verschiedenen Techniken in jeder Kultur. Die Aussagekraft dieser Zusammenstellung ist allerdings durch die kleine Anzahl der Objekte eingeschränkt (vgl. Abb. 186). In der Cortaillod-Kultur sind am meisten Funde zu verzeichnen, die Funde der Schnurkeramik-Kultur sind mit vier Objekten hingegen nicht repräsentativ.

2.1.3 Wulsthalbgeflechte (s. Abb. 195)

Die Wulsthalbgeflechte gehören sicher zu den ältesten Flechttechniken. Die Grundtechnik ist bei den Funden aus dem Kanton Zürich sehr homogen; Unterschiede sind einzig bei der Anordnung der Stiche zu beobachten. Die Zentren sind alle gleich – alle rund und nicht oval konzipiert und fangen mit dem spiralförmig angelegten Wulst an. Die Grössen der Objekte scheinen keine grossen Unterschiede aufzuweisen. Es ist deshalb nicht möglich, eine chronologische Veränderung oder Entwicklung aufzuzeigen. Einzig die Naht ist typologisch auswertbar. Beim häufigsten Nahttyp durchsticht der Bastfaden den vorhergehenden Wulst. Dabei können verschiedene Muster genäht werden: vertikale Stichreihen (z.B. Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 221, Horgener Kultur) oder Stiche, die die Form einer Helix ergeben (z.B. Zürich-Kleiner Hafner Kat. 829, Cortaillod-Kultur). Der zweite Nahttyp ist mit nur einem Fragment belegt und zwar aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 828 (Taf. 83). Das Fragment stammt aus der spätbronzezeitlichen Schicht 1 (Reduktionshorizont, datiert 1016 v.Chr.). Bei diesem Wulsthalbgeflecht führt der Nahtstich nicht in den Wulst, sondern wird im vorhergehenden Stich eingehängt.

2.1.4 Halbgeflechte mit Körperbindung (s. Abb. 195)

Einen speziellen Typ unter den Halbgeflechten bildet das Halbgeflecht mit Körperbindung. Es erscheint erstmals vereinzelt in der Horgener Kultur und ist in der Schnurkeramik verhältnismässig häufig.

2.1.5 Geflechte mit Zwirnbindung

Die Geflechte mit Zwirnbindung wurden in Gundtypen, abhängig von der Zwirndistanz definiert (s. Abb. 198). In der Egozwiler Kultur kommen alle Typen vor. Von dieser Zeit an bleibt das technische Grundmuster bestehen. Unterschiedlich sind hingegen die Fäden von Kette und Einträgen oder der Flor.

Chronologische Veränderungen sind besonders beim Typ mit engen Einträgen erkennbar. Das Flechten solcher Objekte verlangt eine verfeinerte Technik. Das Objekt aus Zürich-Kleiner Hafner Kat. 854 (Taf. 87; Cortaillod) ist speziell und weist zweimal gedrehte Einträge zwischen jedem Kettfaden auf. Die einzige Parallele stammt aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 514) und gehört vermutlich in die Pfyn Kultur. Von der Pfyn Kultur an gibt es Veränderungen in der Herstellung solcher Zwirngeflechte. Die Fäden sind feiner und regelmässiger, es gibt zudem Verbreiterungen, die auf eine andere Form als das Rechteck weisen, möglicherweise auf Dreiecke oder Trapezoide. In der Horgener Kultur fällt eine gleichbleibende Regelmässigkeit in der Verarbeitung auf. Die Objekte aus der Schnurkeramik-Kultur sind am besten hergestellt; alle 18 erhaltenen Fragmente sind regelmässig und schön geflochten.

Die Kette ist immer gezwirnt, der Eintrag gesponnen oder gezwirnt. Die beiden Fragmente von Taschen aus Zürich-Mozartstrasse (Kat. 950) und Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 684) bilden solche sehr gut verarbeiteten Stücke. Da sie relativ häufig sind, waren sie für die damalige Zeit wohl keine speziellen Objekte. Der Stoff aus Maur-Schifflande Kat. 116 ist als flaches Objekt konzipiert und ebenfalls sehr sorgfältig ausgeführt worden. Die Einträge wurden von Hand mit präzisen Bewegungen geflochten.

Die Kette wurde in allen Epochen auf die gleiche Art aufgezogen: entweder mit Fäden, die über einen Randfaden geschlagen wurden, oder sie wurde, dies bei wenigen Objekten, mit halbem türkischen Knoten auf dem Randfaden befestigt (z.B. Meilen-Schellen Kat. 348, Zürich-Kleiner Hafner Kat. 844, Wetzikon-Robenhausen Kat. 555). Letztere sind alle ins Cortaillod oder in die Pfyn Kultur datiert. Die Seitenkanten wurden ähnlich wie die Anfänge hergestellt, mit einem Faden, der mit einer einfachen Schlaufe oder mit einem türkischen Knoten um den Randfaden geschlagen wurde. Die zweite Variante kommt nur in den älteren Epochen vor, nicht aber in der Horgener und Schnurkeramik-Kultur.

Eingeknüpfter Flor ist von der Egozwiler Kultur an nachgewiesen, sei es in Typ 1 oder in Typ 2 (s. Abb. 118, 119).

Überblickt man die Funde aus dem Kanton Zürich, bei denen die Zwirngeflechte so zahlreich sind, so erkennt man, dass sich die Technik nicht wesentlich verändert hat; die Verarbeitung der Fäden wurde aber immer besser, so dass feinere Objekte geflochten werden konnten. Diese Regelmässigkeit der Fäden bildet das Grundelement für feine Arbeiten.

2.1.6 Geflechte (ohne Stangengeflechte)

Die 36 erhaltenen Objekte zeigen keine kulturellen oder stilistischen Unterschiede. Es gibt folgende Verteilung nach Kultur-

ren: 7 Schnurkeramik, 12 Horgen, 5 Pfyn, 4 Cortaillod, 8 undatiert. Aus der Egolzwiler Kultur sind keine Geflechte belegt, was vermutlich mit der geringen Anzahl Funde zusammenhängt. Aus der Horgener Kultur sind Objekte erhalten, die nach Mass gefertigt wurden, sowie rechteckige Objekte, Matten für diverse Verwendungen. Die Grösse der Flechtstränge bleibt immer sehr ähnlich, bei rund 5–8 mm oder 1–1,5 cm breiten, wenig verarbeiteten, flachen Bastbahnen. Nur das Fragment aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 272 weist leicht verdrehten Bast auf.

Die rudimentäre Verarbeitung des Rohmaterials zeigt sich ebenfalls bei den Geflechten: die Einträge sind nicht sehr eng geflochten, die Ränder nicht verziert und es gibt bei den echten Geflechten keine geflochtenen Muster, wenigstens nicht solche der Materialwahl oder der Flechttechnik; Farben sind keine nachweisbar.

2.1.7 Stangengeflechte

Stangengeflechte gibt es im Zürcher Material erst ab der Spätbronzezeit. Unter dieser Gruppe von 19 Objekten sind verschiedene Korbgrössen und Flechttechniken auszumachen.

2.1.8 Gewebe

Die zusammenfassende Auswertung der Gewebe und ihre Verteilung in den verschiedenen Kulturperioden widerspiegeln aufgrund der kleinen Anzahl auch die Erhaltungsbedingungen. Diese Problematik kann nur zum Teil durch den Einbezug von Objekten aus mehreren Fundorten etwas aufgefangen werden.

Die Gewebe aus der Spätbronzezeit stammen alle aus Greifensee-Böschchen. In der Schnurkeramik sind sieben Objekte aus drei verschiedenen Grabungen (Zürich-Mozartstrasse, Zürich-Kanalisation Seefeld und Zürich-Mythenschloss) belegt. Das Beispiel von Zürich-Mozartstrasse (Kat. 966) zeigt, wie wichtig ganz spezielle Erhaltungsbedingungen für die Textilien sind. Bei der Faserbestimmung konnten verkohlte Schimmelpilze festgestellt werden. Dieses Textil musste demnach noch vor dem Dorfbrand eine Weile in der Feuchtigkeit gelegen haben. Es dürfte deshalb Zufall sein, solche feinen Stoffe zu finden.

Aus der Horgener Kultur sind 19 Fragmente aus fünf Fundorten (Erlenbach-Winkel, Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Zürich-Kanalisation Seefeld, Zürich-Mozartstrasse und Zürich-Utoquai/Färberstrasse) zu nennen.

Pfyn-Textilien sind trotz etlichen Fundorten mit Pfyn-Schichten (Zürich-Mozartstrasse, Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Zürich-AKAD/Pressehaus usw.) selten (sechs Fragmente). Es gibt nur drei Objekte aus Meilen-Schellen (zwei davon mit fraglicher Datierung), zwei aus der neuen Grabung (1999) von Wetzikon-Robenhausen und ein C14-datiertes aus der Altgrabung. Dazu sind vermutlich noch die meisten Gewebefragmente aus den Altfunden von Wetzikon-Robenhausen zu rechnen.

Das einzige mögliche Stück aus dem Cortaillod von Zürich-Kleiner Hafner ist problematisch (s. Kap. I,2.1.26) und gehört in die Schicht am Übergang von der Cortaillod- zur Pfyn-Kultur. Diese Schichten wurden bei der Grabung 1967–69, im Gegensatz zur Grabung 1981–84, stratigraphisch nicht weiter unterteilt. Dass in der Cortaillod-Kultur sicher Textilien vorhanden waren, zeigt eine Scherbe eines Cortaillod-Topfs aus Zürich-Mozartstrasse mit dem Abdruck eines leinwand-

bindigen Gewebes²³⁰. Die Gewebe setzen in Zürich also spätestens zur Zeit des Cortaillods um 3900–3850 v. Chr. ein²³¹.

Insgesamt sind nur 38 Gewebe datiert. Deshalb ist es umso schmerzlicher, dass die 25 Gewebe aus Wetzikon-Robenhausen mit einer Ausnahme nicht stratifiziert sind, da sie aus der Altgrabung des 19. Jh. stammen. Die Ausnahme betrifft das Gewebe aus der Grabung von 1999.

Eine chronologische Entwicklung zeichnet sich vor allem aufgrund der Ränder ab. Kriterien wie Fadendurchmesser, Fadenzahl und Dichte sind in den verschiedenen Kulturen zu wenig differenziert, als dass man daraus eine Entwicklung ableiten könnte. Zudem gibt es in der Bronzezeit und im Pfyn zu wenig sicher datierte Fragmente. Nur wenige Kriterien, die auch regelmässig auftreten, können im Moment als chronologisches Indiz gelten. Zu den wichtigsten gehören die Kanten, vor allem die Seitenkanten und Verzierungstechniken.

In Abb. 271 sind die sicher zuweisbaren Kanten zusammengefasst dargestellt. Grundsätzlich ist zu bemerken, dass verhältnismässig viele Kanten vorhanden sind (19 auf total 63 Gewebefragmente). Man muss sich aber auch fragen, inwiefern die Gewebe von Wetzikon-Robenhausen, die Ferdinand Keller für die Sammlung der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich (heute im LM) auswählte, einem wirklichen Verhältnis entspricht oder nicht. Zu vermuten ist auch, dass aufgerollte Gewebe wie Kat. 279 aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld grundsätzlich bessere Erhaltungschancen haben als lose herumliegende Fragmente.

Aus Wetzikon-Robenhausen sind Anfangs- und Seitenkanten in Rips erhalten. Sie unterscheiden sich nicht von den Rändern aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse und Zürich-Mozartstrasse, die in die Horgener Kultur datiert werden können. Nur die Schlusskante von Zürich-Mozartstrasse (Kat. 967) ist in gewöhnlichem Rips und nicht in Pfahlbaurips angefertigt. Wir verfügen nur über ein einziges datiertes Objekt mit Kanten aus dem Pfyn, es handelt sich um das Stück Wetzikon-Robenhausen (Kat. 582, mit C14-Daten) mit einer Seitenkante in Rips und die Fransen am Ende (s. Taf. 59). Das Gewebe aus Niederwil-Gachnang TG mit Anfangs- und Seitenkanten (siehe auch Kap. III,2.2, s. Abb. 276) scheint die Datierung zu bestätigen²³². Die Ränder dieses Gewebes entsprechen denjenigen aus Wetzikon-Robenhausen, das heisst elf plus zwei Fäden in der Anfangsborte (wie Kat. 588) und acht Fäden in der Seitenkante (wie Kat. 584 und Kat. 592). Dies wäre ein weiterer chronologischer Anhaltspunkt für die Datierung der Gewebe aus Wetzikon-Robenhausen und würde solche Kanten auf die älteren neolithischen Epochen beschränken. Sowohl in Wetzikon-Robenhausen wie bei den Horgener Funden fehlen die einfachen Webkanten, die nur in der Schnurkeramik nachgewiesen sind.

Drei Textilien aus der Schnurkeramik mit Kanten haben eine Anfangskante und eine einfache Webkante (Zürich-Mythenschloss 1001; Zürich-Kanalisation Seefeld Kat. 695, Hauptgewebe und Borte). Fransen fehlen in der Schnurkeramik als Gewebeabschluss. Sie sind beim Stoff von Zürich-Mythenschloss Kat. 1001 nur zusätzlich an den Randfäden geknüpft worden. Es gibt aus dieser Kultur bisher keine Parallelen, doch wird man bei zukünftigen Funden auf Seitenkanten achten müssen, da der deutliche Unterschied zu Horgener und Pfyn-Seitenkanten chronologisch bedingt zu sein scheint.

Als einzige Bindungen geben die Zierschüsseinträge in Köperbindung mit der Grundbindung in Leinwandbindung chronologische Anhaltspunkte. Diese Streifenmuster beschränken sich bisher auf Pfyn-Fragmente. Die Floreinträge

Fundort	Kat.	Anfang	Seitenkante/Rips	Endkante/Franse	Endkante/Rips	Seitenkante/Webkante	Datierung
Wetzikon-Robenhausen	592		●				?
Wetzikon-Robenhausen	584	●	●				?
Wetzikon-Robenhausen	588	●	●				?
Wetzikon-Robenhausen	582		●				PF
Wetzikon-Robenhausen	577	●					?
Wetzikon-Robenhausen	592		●2				?
Wetzikon-Robenhausen	544		●				?
Wetzikon-Robenhausen	447		●				?
Wetzikon-Robenhausen	591		?				?
Wetzikon-Robenhausen	579		?				?
Wetzikon-Robenhausen	586	●		●			?
Wetzikon-Robenhausen	583		●		●		?
Zürich-Utoquai/Färberstrasse	1025		●	●			HO
Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld	279		●				HO
Zürich-Mozartstrasse	970			?			HO
Zürich-Mozartstrasse	967				●		HO
Zürich-Kanalisation Seefeld	695	●				●	SK
Zürich-Kanalisation Seefeld	695	●				●	SK
Zürich-Mythenschloss	1001	●				●	SK

Abb. 271. Kanten der Gewebe und ihre chronologische Einordnung.

in einem Gewebe (Zürich-Mythenschloss Kat. 1001) und Kettenrips stammen aus der Schnurkeramik. Die Endkante in Pfahlbaurips ist in der Textiltradition der Horgener oder Pfynner Kultur einzuordnen. In Abb. 271 wurden nur die sicher zuweisbaren Textilien zusammengestellt und dabei einzelne Stücke aus Wetzikon-Robenhausen an diese chronologischen Gruppen angeschlossen. Im Detail liessen sich vielleicht noch mehr Unterschiede erkennen, wie zum Beispiel bei der Fransenbildung, aber jedes Stück erscheint wiederum etwas anders, weshalb man auf weitere Funde warten muss, um noch differenzierter chronologisch unterscheiden zu können.

Das gemusterte Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen (Kat. 368) ist frühbronzezeitlich und bestickt, eine Mustervariante, die auch bei frühbronzezeitlichem Material aus Ledro (I) belegt ist (s. unten).

2.1.9 Die diachrone Verteilung der Fasern

Die Diskussion der diachronen Verteilung bedingt an sich genügend Material (Abb. 272). Die nicht datierten Objekte, darunter vor allem die Altfunde von Wetzikon-Robenhausen, sind im Folgenden nicht mitgezählt.

Eichen- und Lindenbast gibt es in allen neolithischen Kulturen, von der Egozweiler Kultur bis zur Schnurkeramik, mit einem deutlichen Maximum im Cortaillod für Eichenbast und einem im Horgen für Lindenbast. Weidenbast ist sehr schwach vertreten – es fragt sich hier, ob nicht auch ein Bestimmungsproblem eine der Ursachen dafür sein könnte. In

der Bronzezeit nimmt Bast generell deutlich ab. Zählt man indes alle Baste zusammen, auch die unbestimmten, so liegen die Anteile in allen neolithischen Kulturen nahe beieinander: Schnurkeramik rund 72%, Horgen rund 78%, Pfyn rund 74%, Cortaillod rund 76%. Das Fundmaterial der Egozweiler Kultur ist statistisch nicht auswertbar. Der Bastanteil in der Schnurkeramik läge deutlich höher, würde auch die Eintrags-Richtung mit den Bindungen in Lindenbast der Matten in Körper mitgezählt. Also sind im Neolithikum die Anteile von Bast in den verschiedenen Kulturen ungefähr gleich hoch, auch wenn sich die Verwendung durch Änderungen in den Techniken verschieben. Erst in der Bronzezeit geht der Anteil von Bast (im Vergleich mit Lein) mit gesamthaft rund 25% gegenüber rund 75% im Neolithikum deutlich zurück.

Aufgrund der botanischen Untersuchungen wird Lein vor allem ab der Pfynner Kultur an wichtig²³³. Die Funde weisen aber schon im Cortaillod einen nur wenig kleineren Leinanteil auf als im Pfyn. Die Anteile von Lein in Geflechten oder Geweben bleiben im Cortaillod, Pfyn und Horgen recht ähnlich, sinken aber in der Schnurkeramik deutlich. Ob diese Zahl mit der Anzahl Fundorte zusammenhängt, da Leinenfäden oder -gewebe der Schnurkeramik in nur drei Fundstellen nachgewiesen wurden (Zürich-Kanalisation Seefeld, Zürich-Mozartstrasse, Zürich-Mythenschloss), oder ob Leinenfäden an Bedeutung verlieren, ist ungewiss. Die Resultate der botanischen Untersuchungen belegen das Gegenteil: Lein bleibt in der Schnurkeramik eine wichtige Pflanze²³⁴. Dieser Gegensatz zwischen Textilfunden und archäobotanischen Komplexen dürfte nicht allein auf Zufall und der geringen Zahl von nur

	BZ	%	SK	%	HO	%	PF	%	CO	%	EG	%	Total
Eichenbast	-		22	14,10	74	29,02	24	20,33	73	51,41	4	66,66	197
Lindenbast	2	6,07	20	12,82	51	20,00	30	25,42	11	7,75	1	16,67	115
Weidenbast							2	1,70					2
Bast	6	18,18	72	46,15	74	29,02	32	27,11	26	18,30	1	16,67	211
Lein	7	21,12	12	7,70	48	18,82	23	19,49	22	15,49	-		112
Schneeball	3	9,09	10	6,41			1	0,85					14
Weidenäste	7	21,21	1	0,65			1	0,85					9
Gramineen			3	1,92	4	1,57	2	1,70	7	4,93			16
Hasel	5	15,15											5
Birke	3	9,09											3
Stängel	-		16	10,25	4	1,57	3	2,54	3	2,12			26
Total	33	100,00	156	100,00	255	100,00	118	100,00	142		6	100,00	710

Abb. 272. Diachrone Verteilung der Fasern in den datierten Funden.

acht Fundorten mit Objekten aus der Schnurkeramik beruhen, sondern auf einer weit grösseren Zahl. Interessanterweise wurde das Gewebe aus Zürich-Mythenschloss (Kat. 1001) aus Lindenbast hergestellt und zwar in einer Qualität, die sonst nur bei Leinengewebe zu beobachten ist. War also Lein als Faserpflanze doch zu wenig häufig? Oder brachte Lindenbast so viele Vorteile, dass mit dieser Faser gearbeitet wurde?

Der kleine Anteil von Stängelpflanzen und Gräsern im Neolithikum belegt das Aufkommen solcher starren Geflechte in der Schnurkeramik mit den Matten in Körperbindung, dann vor allem in der Bronzezeit mit den Weidenkörben in Stangenflechtereie. Da Weide auch in Cortaillod-Schichten, z.B. im Pfahlfeld von Zürich-Kleiner Hafner, bestens belegt ist, kann das Fehlen von Weidenkörben nicht mit fehlendem Rohmaterial erklärt werden. Vielmehr hängen die Geflechtstypen mit der benötigten Funktion zusammen. Eine weiche Tasche aus Lindenbast ist viel praktischer, um Nüsse oder andere Pflanzen zu sammeln, als ein starrer Korb. Zum Sammeln von Obst oder grossen Gemüsemengen ist umgekehrt ein offener, starrer Korb geeigneter, da dieser nicht ständig gehalten werden muss, damit die Öffnung nicht zusammenklappt. Auch würde man einen Korb eher nicht über grössere Distanzen tragen – im Gegensatz zur Tasche, die gut umgehängt werden kann. Weist der klare Wechsel von der Tasche zum starren Korb allenfalls auf eine Form der Landwirtschaft, die nahe beim Dorf bleibt? Oder auf weniger Sammeltätigkeit? Auch ist die Verwendung von Bastmänteln unter Umständen nicht mehr so wichtig, sobald gewalkte Wollgewebe hergestellt werden können. Leider fehlen Funde aus der Früh- und Mittelbronzezeit – abgesehen vom Gewebe aus Pfäffikon-Irgenhäusen bleibt uns die technologische Entwicklung in diesen Epochen verborgen.

2.1.10 Zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Techniken

Die Abb. 273 zeigt zusammenfassend das Erscheinen der verschiedenen Techniken und ihr chronologisches Auftreten. In dieser Zusammenstellung sind aber weder die Anzahl der Fragmente noch die Häufigkeit einer Technik festgehalten. Auch die Qualität und die Regelmässigkeit der Arbeiten sind hier nicht berücksichtigt. Wir beschränken uns also in der Diskussion auf das Aufkommen und die Gleichzeitigkeit verschiedener Techniken.

Von Anfang an hat sich die Arbeit mit Pflanzenfasern vielseitig gestaltet. Es gibt keine gerade Linie in der Entwicklung eines textilen Typs, sondern eine ständige Anpassung an verschiedene Bedürfnisse. Wir können das gleichzeitige Vorkommen so verschiedenartiger Objekte wie Fischernetze und Körbe dokumentieren.

	EG	CO	PF	HO	SK	BZ
Eingehängte Maschen		•	•	•		
Netze mit einfachem Knoten		•	•	•	•	
Netze mit Fischernetzknoten		•	•	•		•
Wulsthalbgeflechte		•	•	•	•	
Geflechte randparallel		•	•	•	•	
Halbgeflecht mit Körper gebunden				•	•	
Geflecht mit Zwirnbindung (grosse ZD)	•	•	•	•	•	•
Geflecht mit Zwirnbindung (mittlere ZD)	•	•	•	•	•	
Geflecht mit Zwirnbindung (kleine ZD)	•	•	•	•	•	
Geflecht mit Zwirnbindung mit Flor	•	•	•	•	•	
Stangengeflechte						•
Gewebe		•	•	•	•	•

Abb. 273. Die chronologische Verbreitung der verschiedenen Textiltypen.

Es gibt – mit Ausnahme der Körbe – keinen Übergang von einer Technik in die andere, indem gewisse Typen verschwinden, um neuen Platz zu machen. Jede Technik entwickelte sich parallel zu anderen, um möglichst gut den praktischen Anforderungen zu genügen.

Aus der Egozwiller Kultur sind in den Zürcher Funden nur Fäden/Seile und Geflechte mit Zwirnbindung nachgewiesen (vergl. Kap. III,2.1.5). Da die Funde aus nur einem Fundort stammen (Zürich-Kleiner Hafner), kann kaum von einer realen Verteilung ausgegangen werden. Im Cortaillod lassen sich einige Techniken in klare Typen unterteilen, die alle einer bestimmten Nutzung besonders gut angepasst sind. Wir finden Netze mit Knoten und Netze mit verschlungenen Maschen, dazu «weiche» flächige Textilien wie Geflechte – alle Varianten der Geflechte mit Zwirnbindung – und die Gewebe.

Die Arbeiten der Pfyner und Horgener Kultur scheinen am vielfältigsten zu sein. Die Zahl der Funde ist im Pfyn am kleinsten (CO: 141, PF: 120, HO: 260, SK 169). Im Pfyn gibt es Gewebe mit Verzierungen (zusätzliche Eintragsfäden; einzelne Mehrfachzwirne in Kette und Schuss). Im Horgen sind alle «weichen» Geflechte vertreten, zudem auch die Körbe in Wulsthalbflächentechnik. Die Arbeiten sind zudem viel besser ausgeführt. Schon im Pfyn ändert sich bei den Textilien die Grösse dank einer technischen Veränderung, und die flachen Zwirngeflechte, eigentliche Kettenstoffe, nähern sich im Aussehen den Geweben, die auf einem Webstuhl hergestellt werden. In der Schnurkeramik-Kultur sind die bisherigen Typen mit Ausnahme der Maschenstoffe mit eingehängten Maschen vertreten. Als jüngster Geflechtstyp ist die Stangenflechtereie zu bezeichnen, die bei uns erst in der Spätbronzezeit belegt ist.

Bei den Geweben ist die Leinwandbindung schon seit dem Cortaillod bekannt. Das Aufhängen der Arbeit muss für die Herstellung von feinen Kettenstoffen mit eng angeschlagener Zwirnbindung nötig gewesen sein. Diese Kenntnisse für feine Zwirngeflechte haben in einem bestimmten Moment zur Entwicklung des Webstuhls geführt. Der Übergang von der freihändigen zu einer viel durchdachteren Arbeit mit einem perfektionierten Werkzeug wie dem Webstuhl wird in Kapitel IV besprochen.

Die älteren Techniken werden jedoch nicht aufgegeben. Wir finden viele «weiche» und regelmässige Geflechte mit Zwirnbindung in denselben Schichten wie Gewebe. Auch wenn eine Entwicklung in der technologischen Ausführung beobachtet werden kann, gibt es immer noch eine Nachfrage für die älteren Techniken. Die Geflechte und Gewebe aus den Zürcher Seeufersiedlungen zeigen somit die Charakteristik einer echten Entwicklung ohne grossen kulturellen Bruch.

2.2 Regionale Vergleiche

Die Schweizer Fundorte sind, bedingt durch kulturelle Unterschiede, geographisch in Inner-/Ostschweiz und Westschweiz aufgeteilt. So gibt es in der Westschweiz kein Pfyn, dafür ein früheres Cortaillod als in der Ostschweiz. In der Bodenseeregion fehlen Egozwiller- und Cortaillod-Funde, die in Zürich noch in den Schichten des frühen Cortaillod fassbar sind. Das Spätneolithikum erfährt in der Westschweiz eine andere Entwicklung, bezeichnet mit Lüscherzer- und Auverniergruppe, während in der Ostschweiz die Horgener und Schnurkeramik-Kultur die letzten Phasen des Neolithikums darstellen²³⁵.

Bei den Vergleichen werden vor allem die neolithischen Geflechte und Gewebe besprochen, die bronzezeitlichen Funde nur soweit sie als Vergleich zu den Zürcher Funden oder für die allgemeine Entwicklung relevant sind²³⁶.

2.2.1 Inner- und Ostschweiz

Die Siedlungen von Egolzwil liegen am Wauwilermoos im Kanton Luzern. Die älteste Siedlung, Egolzwil 3, kann chronologisch etwa mit Zürich-Kleiner Hafner, Schicht 5, gleichgesetzt werden²³⁷. Die organischen Funde aus diesen Schichten sind die bisher ältesten Geflechte aus der Schweiz²³⁸. Es gibt dort Seile (zwei- oder dreifach gezwirnt) aus Eichen- oder Lindenbast. Wulsthalbgeflechte (ein Korbboden) und Zwirngeflechte sind ebenfalls belegt. Diese bestehen alle aus Eichenbastfäden, die nur gedreht/gesponnen sind, jedoch nicht gezwirnt. Die Einträge sind alle in Z-Richtung gedreht und gehören zum Typ der mittleren Zwirndistanzen, in einem Fall zum Typ mit der Zwirndistanz unter 5 mm. An fünf Objekten sind Einträge von Flor des Typs 1 erkennbar, die nur mit einer Schnur befestigt sind²³⁹. Zwei Objekte sind besonders zu erwähnen: ein Beutel, in dem Muscheln lagen, und ein siebartiges Objekt, beide Geflechte in Zwirnbindung. Im Beutel lagen 14 Anhänger (Gehäuse der Tritonhörner-Muschel), 10 Anhänger aus Kalkstein und 12 Silices. Der Beutel besteht aus Lindenbast und wurde mit Zwirnbindung geflochten, wobei die Zwirneinträge einen mittleren Abstand aufweisen (Abb. 274). Die Silices waren zusätzlich in Rinde eingepackt, weil sie sonst den Beutel durchschnitten hätten²⁴⁰. Es handelt sich hier um eines der wenigen Objekte, welches sicher einer bestimmten Funktion zugewiesen werden kann.

Das zweite erwähnte Objekt, das «Sieb», wurde im mittleren Teil in Zwirnbindung geflochten, die Kettfäden sind – anders als beim Zürcher Objekt aus Utikon-Schifflande (Kat. 374), wo die Kettfäden gekreuzt sind (sog. «transponierte Kette») – gerade geflochten. Es entspricht eher dem Fragment aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 886). Der Rand beim Egolzwiler Objekt besteht aber aus einer Rute, die den Anfang eines breiteren Randes in Wulsthalbflechttechnik darstellt²⁴¹.

Zwei textile Techniken fehlen vollständig in den Schichten von Egolzwil 3: Die Netze und die Gewebe. Die Tatsache, dass Schnüre und Geflechte mit Zwirnbindung erhalten sind, deren Fäden nur schwach gedreht und dadurch empfindlicher sind als stärker gedrehte Fäden von Geweben, lassen vermuten, dass es in Egolzwil 3 (noch?) keine Gewebe gab, was mit den Funden aus den älteren Schichten von Zürich-Kleiner Hafner (Schicht 5) bestätigt wird. Das Fehlen von Netzen mit Fischernetzknoten weist möglicherweise auf andere Fangtechniken, z.B. mit Harpunen oder mit Reusen, hin.

Die jüngere Siedlung von Egolzwil 2 (Cortailod bis Schnurkeramik) ergab einige Faden-, Schnur- und Wulsthalbgeflechtfragmente. Auch liegen zwei lange, unverkohlte Seile vor, das eine (Dm. 2 cm) aus drei Schnüren, das andere (Dm. 2,2 cm) aus vier Schnüren gedreht und auf rund 250 cm Länge erhalten. Es ist eines der wenigen Seile, das aus vier Schnüren geschlagen wurde. Das Ende wurde mit einer Schleife geknüpft. Darin sind weitere Fäden ergänzt, sodass das Ganze eine Art «Pompon» bildet²⁴².

Aus Schötz LU, einer weiteren Siedlungsgruppe im Wauwilermoos, sind die Funde von Cortailod bis Schnurkeramik datiert (Altfunde); es gibt Seile, einen Maschenstoff mit einfach eingehängten Maschen und Fragmente von Wulsthalbgeflechten²⁴³. Bei diesen sind in drei Fällen die Nahtstiche so angeordnet, dass fortlaufende Linien sternförmig aus dem Zentrum nach aussen führen. Die Naht besteht in allen Fällen aus Lindenbast, der Wulst aus Gramineen.

In Schenk-Trichtertermoos LU am Sempachersee wurden Zwirngeflechte (Kettenstoffe) aus der Cortailod-Kultur gefunden²⁴⁴. Sie haben auseinander liegende Einträge, seitliche Fransen und Abschlussfransen (Abb. 275). Diese Objekte se-



Abb. 274. Egolzwil 3, LU. Beutel in Zwirnbindung mit Muscheln und Silices.

hen dem einen Objekt aus Horgen-Scheller Kat. 89 (Taf. 10) sehr ähnlich.

Neuere Funde aus den letzten Jahren stammen aus dem Vierwaldstätter- und dem Zugersee. Aus der Tauchgrabung von Kehrsiten NW stammen Schnüre, ein Fadenknäuel und zwei Geflechte mit Zwirnbindung. Das eine weist vermutlich eine Anfangskante auf, das andere ist ein feiner Stoff in Zwirnbindung, wie sie auch aus Wetzikon-Robenhausen (Kat. 564) und Meilen-Schellen bekannt sind, dort aber einen Zwirnein-



Abb. 275. Schenk-Trichtertermoos LU. Haus Vischer. Zwirngeflecht mit Abschlussfransen.

trag aus Lein aufweisen²⁴⁵. 2007 wurde in Kehrsiten ein Hutfragment gefunden, mit einer ähnlichen Konstruktion, wie sie auch im Kanton Zürich, z.B. in Zürich-Kleiner Hafner, belegt ist²⁴⁶. Der Hut ist fächerartig flachgedrückt, die zusammengebundene Hutspitze und der untere Rand sind vorhanden. Wie an den Fragmenten von Zürich reichen die Florbüschel über den unteren Rand hinaus.

Im Zugersee wurde in den letzten Jahren wiederholt gegraben. 1996/97 wurden in Risch ZG 23 Objekte, Schnüre und Geflechte, geborgen²⁴⁷. Mit der Aufarbeitung dieses Materials konnte erstmals ein gespleisster Leinenfaden belegt werden²⁴⁸. Diese Entdeckung führte dann generell zu vermehrter Aufmerksamkeit bei Leinenfäden in Neufunden. Ein anderes Objekt aus Bast wies Reste der Rinde auf – ein sicheres Indiz, dass auch Bast von Ästen oder von jungen Stämmen verarbeitet worden war, da ansonsten die Rinde zu dick wäre. Die Geflechte mit Zwirnbindung wurden mit oder ohne Flor geflochten, mit weiten oder kleinen Abständen der Einträge.

Die Funde aus Zug-Sumpf ZG sind spätbronzezeitlich datiert. Es gibt Schnüre und vor allem Fragmente von Körben (Stangengeflechte), eventuell auch ein Randfragment eines Huts, der dem Hutrand von Fivè (I) sehr ähnlich ist²⁴⁹. Solche Hüte sind anders hergestellt als die neolithischen Exemplare. In der Bronzezeit sind sie hart und erinnern dadurch eher an einen Helm als an einen Regenhut.

In Cham-Eslen ZG wurde eine Ufersiedlung mit Fundmaterial aus der Egozwiler und der Cortaillod-Kultur untersucht²⁵⁰. Die anfänglich egolzwilzeitlich datierten Schichten gehören nach neuen Dendrodaten und C14-Analysen in die Zeit um 4000/3900 v.Chr. Ein kleines Netzfragment mit Knoten zählt zu den ältesten Netzen aus Schweizer Ufersiedlungen und ist älter als die Funde aus Twann BE (Untere Schicht) und älter als Zürich-Kleiner Hafner, Schicht 4E, aber vermutlich jünger als Zürich-Kleiner Hafner Schicht 4 A+B (dazu gehört die Schicht 4.9 und 4.8 mit recht viel Fundmaterial, auch mit Netzen) und belegt die Netze in der Egozwiler und frühen Cortaillod-Kultur auch für die Innerschweiz.

Aus der Nordostschweiz, in Thayngen-Weier SH, einer Siedlung mit Schichten aus dem klassischen und mittleren Pfyn, sind Schnüre und einige randparallele Geflechte erhalten. Bei diesen handelt es sich einerseits um Matten, wie dies Abdrücke auf Keramik belegen²⁵¹, andererseits zeigt die Form und Randbildung mit umgelegten Bändern bei einem Fundobjekt die mögliche Verwendung als Schuh, wie wir sie u.a. auch von Funden aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld kennen (Taf. 30)²⁵². Die Geflechte mit Zwirnbindung haben mehrfach gezwirnte oder gezopfte Ketten, wie sie in den älteren und etwa gleichzeitigen Cortaillod-Schichten von Zürich-Kleiner Hafner zu finden sind. Diese Geflechte sind einfach oder mit Flor hergestellt, die Einträge haben einen mittleren oder grossen Abstand oder sind eng anliegend. Bei einem Stück ist die Anfangskante mit den Kettfäden erhalten, die über eine Schnur geschlagen sind²⁵³. Netze und Gewebe fehlen. Es ist zwar ein Gewebe bei Winiger erwähnt, das nicht mehr auffindbar ist, und die Abbildung ist nicht eindeutig, sodass es sich auch um ein Geflecht mit Zwirnbindung handeln könnte²⁵⁴.

Aus Niederwil-Gachnang TG stammt ein weiterer Komplex, der ins Pfyn datiert werden kann²⁵⁵. Neben Fäden, Schnüren und Fadenknäueln wurde auch ein Netz mit groben Fäden und kleinen Maschen und einfachem Knoten gefunden²⁵⁶. Bei den Geflechten mit Zwirnbindung sind die Fäden mehrfach gezwirnt «Zs», in einigen Fällen auch «Sz». Die Einträge haben einen Abstand oder sind eng anliegend. Es gibt auch eine Kante, bei der die Kettfäden über eine Schnur ge-



Abb. 276. Niederwil. Gachnang TG. Schmales Gewebe mit Anfangskante und zwei Seitenkanten (FK 1962.027). Foto: AATG, D. Steiner, www.archaeologie.tg.ch.

schlagen und zuerst zu zweien, dann jeder Kettfaden einzeln gebunden sind²⁵⁷. Die Seitenkante desselben Objekts und Nr. 214 enthalten Flor, der in den letzten Kettfaden eingedreht wurde. Die Eintragsfäden sind zudem nicht für die nächste Reihe gewendet, sondern abgeschnitten und verknüpft (einfacher Knoten), sodass an der Seitenkante zusammen mit dem Flor dichte Fransen entstehen. Nr. 193 und 592 aus Niederwil gehören zum Typ mit eng anliegenden Eintragsfäden. Auf die Fläche von 13 × 7,5 cm sind 38 Kettfäden und 57 Schussfäden zu zählen. Es handelt sich, wie ein Eckfragment zeigt, um Fragmente einer Tasche, ähnlich wie das Fragment aus Zürich-Kanalisation Seefeld Kat. 684 (Taf. 72)²⁵⁸.

Am Leinengewebe sind beide Seitenkanten (Hundt spricht nur von einer) und die Anfangskante erhalten, sodass die Gewebebreite im Gegensatz zu anderen neolithischen Fragmenten genau definiert ist²⁵⁹. Die eine Seitenkante ist aber nur etwa 1 cm lang. Nach der Anfangskante in Rips (13 Fäden) sind die Kettfäden verkreuzt (von Hundt unverkreuzt gezeichnet); sie entspricht der Anfangskante aus Wetzikon-Robenhausen Kat. 588 (Taf. 60), (Abb. 276). Die Seitenkanten bestehen aus acht Fäden in Rips. Die Breite des Gewebes beträgt 9,5 cm oder 75 Kettfäden ohne Ripsrand. An der Ecke der besser erhaltenen Seite des Gewebes sind Ausläufer der Fäden aus der Anfangskante erhalten, der Rest der Bandweberei, der zum Befestigen des Gewebes dient (vgl. Kap. IV). Diese Ecke ist heute leider nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zustand erhalten und muss aufgrund der Fotos in der Publikation begutachtet werden. Wie bei den Zürcher Objekten mit Ecken, gibt es keinen Einzug nach der Anfangskante. Das Gewebe wurde rechteckig gewebt. Wir haben somit aus einer sicheren Pfyn-Schicht ein schmales Gewebe, das einem Gewebe aus

Robenhausen sehr ähnlich ist und das einen weiteren Anhaltspunkt zur Datierung der Robenhausener Gewebe in die Pfyn-Kultur darstellt. Zudem ergeben etwas dickere Fäden in Kette und Schuss ein feines Karomuster. Regelmässige Falten deuten darauf, dass das Gewebe gerollt gewesen war.

Ganz in der Nähe von Niederwil-Gachnang befindet sich die Siedlung Pfyn-Breitenloo, die namengebende Siedlung für die Pfyn-Kultur²⁶⁰. Als Rohmaterialreste sind verkohlte Flachsscheben erhalten, dann Faden(knäuel), eines in einem leinwandbindigen echten Geflecht. Bei den Zwirngeflechtern gibt es einen auseinander gedrückten Hut, eine Stoffecke, jedoch keine Gewebe.

Im Bodenseeraum sind auf schweizerischer Seite einige Funde dokumentiert, die sich chronologisch im Pfyn und im Horgen datieren lassen. Aus den Grabungen von Steckborn-Turgi, Steckborn-Schanz und Ermatingen-Westerfeld (alle TG) gibt es Schnüre, Geflechte mit Zwirnbindung und Geflechte in Leinwandbindung, die typologisch alle mit den Funden aus dem Kanton Zürich übereinstimmen. Gewebefragmente sind nur aus den Horgener Schichten von Ermatingen erhalten²⁶¹. Die neueren Grabungen von Arbon TG mit frühen Horgener Schichten förderten Wulsthalbgeflechte und Geflechte mit Zwirnbindung zu Tage²⁶². Einzelne Objekte sind besonders erwähnenswert: Um einen Angelhaken aus Eberzahn ist eine Bastschnur gewickelt²⁶³. Ein Geflecht in Zwirnbindung, hergestellt mit gezopften Kettfäden, kann als Behälter (Köcher?) interpretiert werden. Das Geflecht wurde um einen runden Boden aufgerollt²⁶⁴. Die Spindel mit Spinnwirtel und mit aufgerolltem Faden (Lindenbast) ist ein besonders schöner und seltener Fund²⁶⁵.

2.2.2 Westschweiz

Zu den älteren Fundkomplexen gehören die Gewebe und Geflechte von Twann BE, die in die Cortaillod- und Horgener Kultur datiert werden (die Pfyn-Kultur ist in der Westschweiz nicht belegt)²⁶⁶. Schnüre, z.T. mit Knoten, Fäden, Knäuel und Spulen mit Spindeln zeugen von der feinen Verarbeitung der Pflanzenfasern. Ein Seil (Twann, Fund-Nr. 744) von 1,2 cm Durchmesser ist aus Zöpfen geflochten und mit einer Zopfspirale umgeben, die wie ein Knoten das Auseinandergehen verhinderte. Netze und Wulsthalbgeflechte sind nur aus Cortaillod-Schichten belegt. Die Geflechte mit Zwirnbindung haben vielfach auseinander liegende Einträge, die Kette ist «Sz»-, «Zz»- oder mehrfach gezwirnt; die Zwirngeflechte weisen typologisch keinen Unterschied zwischen Cortaillod-Untere Schicht und Cortaillod-Obere Schicht auf. Bei Twann (Fund-Nr. 1288) wurde die Kette verdoppelt, was eine Verbreiterung bewirkt; dazu ist Flor des Typs 2 eingeflochten. Er besteht aus Linden- oder Eichenbast. Die Gewebe stammen vorwiegend aus den Cortaillod-Schichten. Die Textilien sind häufig zusammengerollt, was die Erhaltung positiv beeinflusst hat und möglicherweise den hohen Anteil Gewebe erklärt. Eine einzige Ripskante aus Cortaillod-Obere Schicht ist erhalten (FK 1495; Abb. 277) und ist aus 16 Fäden gewebt, eine Anzahl, die weit über derjenigen der Ränder aus dem Zürcher Fundmaterial liegt. Geknotet gewickelte Fransen schliessen das Gewebe ab. Die Breite der Kante (Anfang oder Seite) entspricht ungefähr der Breite der Kanten aus Wetzikon-Robenhausen²⁶⁷. Chronologisch ist Twann-Obere Schicht jünger als Gachnang-Niederwil und älter als die Horgener Siedlungen von Zürich-Mozartstrasse und Zürich-Utoquai/Färberstrasse.

Port-Stüdeli BE²⁶⁸ und Auvernier-Port NE²⁶⁹ bestätigen in den Cortaillod-Schichten weitgehend die Twanner Funde.



Abb. 277. Twann BE. Aufgerolltes Gewebe mit Kante (F-Nr. 1495). Foto: Archäologischer Dienst Bern, Badri Rheda.

Die Funde von Port-Stüdeli (insgesamt 45 Objekte) stammen aus der Tauchgrabung von 1980 und aus zwei privaten Fundsammlungen. Mit Ausnahme der Netze sind alle Textiltypen belegt. Besondere Erwähnung verdienen die grossen Fragmente der Geflechte in Zwirnbindung, die aufgrund ihrer Grösse und der Anfangskante Kettenstoffe darstellen. Flor ist hier im Kettfaden eingewirrt und nicht wie bei den Zürcher Funden im Eintragsfaden eingehängt.

Im Jahr 2000 wurde in Lüscherz BE ein grosses Geflecht in Zwirnbindung geborgen und im Labor freigelegt²⁷⁰. Die Kettfäden aus Lindenbast sind 5–7 mm dick, die Eintragsfäden aus Lein nur 1 mm. Letztere sind meist nur als feiner schwarzer Strich erkennbar. Das Geflecht ist 48 × 73 cm gross, rechteckig, und hat keine Verbreiterungen. Die Anfangskante weist auf einen Kettenstoff hin (Herstellung auf einem Rahmen) und in der Randkante ist Flor eingeflochten. Es ist anzunehmen, dass es als Mantel verwendet wurde. Ein Foto kurz nach der Grabung zeigt noch sehr schön die Abstände der feinen Einträge aus Leinen, die nach der Konservierung weniger gut sichtbar waren (Abb. 278).



Abb. 278. Lüscherz. Innere Station BE. Zwirngeflecht (Kettenstoff) kurz nach der Grabung (F-Nr. 69840).

Das horgenzeitliche Material aus Nidau BE besteht aus Schnüren, einem Wulsthalbgeflecht und drei Geweben. Letztere sind mit Sz-Zwirnen gewebt²⁷¹.

In der chronologisch jüngeren Siedlung am Bielersee von Vinelz BE mit Horgener und Schnurkeramik-Funden sind Netze und Wulsthalbgeflechte nachgewiesen²⁷². Bei Fund-Nr. 6124 durchsticht die Naht den Wulst nicht, sondern hängt im vorhergehenden Stich ein. Die acht Fragmente von Geflechtem mit Zwirnbindung, alle aus der Schnurkeramik-Schicht, haben eng anliegende Einträge, ein Typ, der auch bei den gleichzeitigen Funden in Zürich (Mozartstrasse, Kanalisation Seefeld) dominant ist. Die Fragmente sind einheitlich in Fadendurchmesser und -drehung («Sz», mehrfach gezwirnt). Ein Saum (Fund-Nr. 5011) wurde auf dieselbe Art wie bei einem Fragment aus Zürich-Mozartstrasse (Kat. 950) gefertigt. Die drei Gewebe haben wie in Zürich «Sz»-gezwirnte Fäden. Es sind leider keine Kanten erhalten.

Neuere Grabungen z.B. in Muntelier-Platzbünden FR²⁷³ und Saint-Blaise/Bains-des-Dames NE und im Rahmen des bernischen Bielerseeprojekts²⁷⁴ ergaben eine Anzahl Schnüre, Seile, Geflechte mit Zwirnbindung und Gewebe²⁷⁵. Aus Saint-Blaise ist ein vollständiger Hut mit der konischen Konstruktion publiziert, die wir auch von Fragmenten aus dem Kanton Zürich oder vom Bodensee kennen. Die meisten Funde aus dem Kanton Neuenburg sind aber noch nicht veröffentlicht.

Die Siedlung von Delley/Portalban II FR datiert ins Horgen oder in die Schnurkeramik (groupe Auvernier) und ergab einige Knäuel, Spindeln mit feinem Faden und zwei kleine Gewebefragmente²⁷⁶. Fabienne Médard hat sich intensiv mit der Herstellung der Fäden (mit der Auswertung der Spinnwirtel), der Gewebe und mit dem Befund der Webgewichte auseinander gesetzt. Die Anzahl der Spinnwirtel aus Hirschgeweih ist dort ausserordentlich gross, die Wirtel aus Stein sind in der Westschweiz allgemein gut belegt.

Aus der Siedlung Seeberg-Burgäschisee Südwest BE gibt es drei Seile, drei Zwirngeflechte und ein Gewebe²⁷⁷. Die Objekte sind cortailodzeitlich und passen gut in die bekannten Geflechtstypen dieser Epoche.

Aus der Bronzezeit sind einige Geflechte aus Grabungen am Neuenburgersee erhalten, aus Hauterive-Champréveyres und Auvernier-Nord (beide NE)²⁷⁸. Es handelt sich in erster Linie um Stangengeflechte, wie wir sie in Zürich ebenfalls aus

der Bronzezeit kennen. Interessant ist ein Geflecht mit dem zentralen Teil in Zwirnbindung und einem Rand in Wulsthalbflechtechnik, das dem horgenzeitlichen Objekt aus Uetikon-Schifflande (Kat. 374) täuschend ähnlich sieht (Abb. 279)²⁷⁹. Demzufolge musste ein solcher Objekttyp eine ganz bestimmte Funktion haben, die sich über Tausende von Jahren (Horgen bis Spätbronzezeit) nicht verändert hat (s. Kap. V.2.4). Aus dem Kanton Neuenburg gibt es keine bronzezeitlichen Gewebe²⁸⁰.

Aus der Bieler- und Murtenseeregion sind eine Anzahl Alt-funde, so vor allem aus Murten FR, La Neuveville, Lüscherz, Mörigen, Sutz und Port (alle BE) erhalten²⁸¹. Da sie nicht stratifiziert sind, steht man vor dem gleichen Problem wie bei den Funden von Wetzikon-Robenhausen. Nennenswert sind ein Fragment eines konischen Kettenstoffs aus Port²⁸², wahrscheinlich ein Hutfragment, und aus Mörigen ein Fragment eines Stangengeflechts mit geflochtenem oberem Rand, bei dem Stangen mit den Einträgen verbunden sind²⁸³. Da die Fundstelle sowohl Schnurkeramikfunde als auch spätbronzezeitliche Fundstücke aufweist, ist die Zuweisung unsicher. Typologisch wäre aber ein Stangengeflecht aufgrund der datierten Zürcher Funde in die Spätbronzezeit einzuordnen. Bei den Geweben finden wir ebenfalls wichtige Merkmale, die wir von den Geweben von Zürich kennen. So stammt aus La Neuveville ein Gewebe mit breiter Abschlusskante²⁸⁴. Auch ein Streifenmuster und drei Nähte sind vorhanden²⁸⁵. Das Gewebe mit aufgestickten Samenkapseln aus Murten²⁸⁶ ist wohl aufgrund einer Parallele aus dem Lago di Ledro (I)²⁸⁷ frühbronzezeitlich zu datieren.

Zum westlichen Alpengebiet gehört der neue Fund von Lenk-Schnidejoch BE²⁸⁸. Die neolithischen Textilfunde bestehen aus mehreren Fragmenten eines Geflechts in Zwirnbindung aus Weidenbast mit Anfangskante. Wie die weiteren Objekte zeigen, trug die (noch) nicht gefundene Person sehr wahrscheinlich Fellhosen (Ziegenfell) und Fellschuhe, dann über einer nicht nachgewiesenen Oberbekleidung den erwähnten geflochtenen Umhang aus Weidenbast. Diese Kombination ist der Bekleidung des «Eismannes» vom Hauslabjoch (I) – auch wenn sie nicht genau gleich hergestellt wurde – sehr ähnlich (s. unten). Ein frühbronzezeitlich datiertes Gewebefragment kann – abgesehen vom Fund aus Wiepenkathen (D) (s. Kap. 2.2.4) als bisher ältestes gut erhaltenes Wolltextil bezeichnet werden²⁸⁹.

2.2.3 Wallis

Drei kleine Fragmente eines Gewebes in Leinwandbindung wurden im Dolmen MVI in Sion/Petit-Chasseur VS gefunden und datieren in die letzte Phase des Neolithikums (Glockenbecher-Kultur). Die Fäden bestehen aus Leinen und sind «Sz»-gezwirnt²⁹⁰.

2.2.4 Deutschland²⁹¹

Die wichtigste Fundstelle mit neolithischen Textilien ist Hornstaad-Hörnle I am Bodensee. Sie umfasst mehr als 1500 Geflechte und einige Gewebe, die um 3900–3800 v.Chr. datiert werden und in die Hornstaader Gruppe des Pfyn einzuordnen sind²⁹². Die Funde sind leider immer noch nicht vollständig publiziert. Die jüngste Publikation der Botanikerin Udelgard Körber-Grohne und der Restauratorin Annemarie Feldtkeller ist stark auf botanische Aspekte ausgerichtet, eine Auswertung der Funde und Befunde liegt nicht vor. Da sehr viele Objekte



Abb. 279. Auvernier-Nord NE. Spätbronzezeitliches Sieb.

aus dieser einen Siedlung geborgen wurden, wird es dort viel mehr als aus irgendeiner Zürcher Siedlung Hinweise auf Typen, Anzahl und Verwendung der Geflechte in jedem einzelnen Haushalt geben können. Zudem sind einzelne Formen vorhanden, die wir aus dem Kanton Zürich bisher nicht kennen. Netze sind häufig und als Haufen gefunden worden. Dies lässt vermuten, dass sie am Herstellungs- oder Aufbewahrungsort hingen. Die meisten sind fein und mit grosser Knotendistanz geknüpft (3,5–4,2 cm), haben einen Rand mit einer mehrfach gezwirnten Schnur, in die in regelmässigen Abständen der Netzfaden eingefädelt ist und die mit Fischernetzknoten weiterverknüpft wird²⁹³. Dieser Knoten rutscht nicht auf der Masche, die so auch nicht verzogen wird. Die Wulsthalbgeflechte sind meistens an der durchstechenden Naht des Wulstes zu erkennen (s. Abb. 85). Bei den Geflechtem mit Zwirnbinding finden wir gezopfte Kettfäden, Stoffe mit eng anliegenden oder mit weit auseinander liegenden Einträgen, Floreinträge des Typs 1 und Hüte. Bei den Rändern sind die Kettfäden entweder über eine Anfangsschnur geschlagen und festgemacht oder in die Mehrfachzwirnung der Anfangsschnur eingehängt. An den Seitenkanten wenden die Einträge nicht²⁹⁴.

Gemessen an der grossen Anzahl Geflechte wurden nur sehr wenige Gewebe gefunden. Es handelt sich immer um kleine Fragmente ohne Kanten, so dass die Herstellungsweise nicht genau bestimmt werden kann. Ein Fragment hat Falten, die durch Raffen des Stoffes mit einer Schnur entstanden sind²⁹⁵.

Die Geflecht- und Gewebefunde aus Sippligen-Osthafen, Allensbach und Wangen sind weit weniger zahlreich als in Hornstaad²⁹⁶. Die Datierung dieser Siedlungen ist pfyn- oder horgenzeitlich. Die Funde entsprechen den in dieser Zeit zahlreich belegten Typen: Spulen mit Spindel mit «Zs»-gedrehtem Faden (Sippligen²⁹⁷), Sandalen (Allensbach²⁹⁸), Wulsthalbgeflechte mit «V»-förmigen Nahtstichen, Geflechte mit Zwirnbinding mit Verbreiterungen der Kette und Flor (Typ 2) und auch ein Hut (Wangen). Da der Komplex aus Wangen ebenfalls in die Hornstaader Gruppe datiert werden kann, ist ein Gewebe in Leinwandbindung mit Anfangskante besonders interessant, bei der die Kettfäden wie bei einem Kettenstoff über eine Anfangsschnur geschlagen sind. Solche Kanten sind bisher im Kanton Zürich unbekannt; sie stellen ein sicheres Bindeglied zwischen der Kettenstoffherstellung und der Weberei dar²⁹⁹.

Nebst den Textilien vom Bodensee sind auch die Funde vom Federsee zu nennen. Udelgard Körber-Grohne hat verschiedene Objekte in Bezug auf die Fasern sehr differenziert untersucht und kommt zum Schluss, dass verschiedene Bastarten im selben Objekt verwendet wurden. Die Funde aus der Feuchtbodensiedlung am Federsee von Seekirch-Achwiesen (Baden-Württemberg; 2800–2400 v.Chr.) sind ziemlich detailliert publiziert und ausgewertet³⁰⁰. Es gibt 15 Textilien, davon ein Hut, der recht gut erhalten ist und von der Spitze aus geflochten sein soll. Fragmente eines Zwirngeflechts weisen eine Anfangskante mit ineinander eingehängten Kettfaden-Bogen auf. Annemarie Feldtkeller interpretiert dieses Zwirngeflecht als Mantelfragment. Das gefundene Gewebe – mit 14/8-10 F/cm ripsartig («warp-faced») – hat eine einfache Webkante mit Naht. Diese Kanten entsprechen den Kanten aus der Schnurkeramik-Kultur von Zürich-Mythenschloss und Zürich-Kanalisation Seefeld (s. Abb. 248).

Zu den ältesten Funden in Deutschland sind die Objekte aus Friesack (bei Potsdam, Brandenburg) zu zählen, datiert 7750–6850 v.Chr. Es gibt dort Maschenstoffe mit verschlungenen Maschen und ein Netz mit Knoten (einfachem Knoten)³⁰¹.

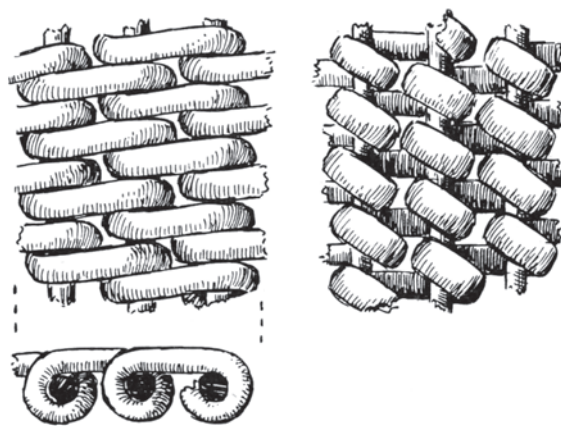


Abb. 280. Steinheim (D). Fragment eines bronzezeitlichen Gewebes mit Verzierung in Soumak-Technik oder Stickerei. Aus: Germania 34 (1956), Abb. 3.

In Erkelenz-Kückhoven (Kreis Heinsberg, Nordrhein-Westfalen) konnten drei Brunnenkasten aus der Linearbandkeramik aus der Zeit um 5000 v.Chr. ausgegraben werden. In den Innenräumen befand sich neben Rindenbehältern, ähnlich unseren neolithischen Birkenrindenschachteln, in Kasten 1 ein Geflecht, das als Zwirngeflecht oder Maschenstoff bezeichnet wird³⁰². Das gesamte Schuttpaket, aus dem dieses organische Material stammt (dazu Holz und Keramik), wurde in einem Zug in den Brunnen hinuntergekippt. Es gibt aufgrund der Abbildungen ein Gefäss mit Schnurbinding (Aufhängung), Abdrücke von Matten in Leinwandbindung (echtes Geflecht) und vermutlich ein Zwirngeflecht mit einem festen Rahmen³⁰³. Auf dem Foto ist ein unwickelter Rand (Wulsthalbgeflecht?) erkennbar. Es scheint einem Sieb aus Egozwil sehr ähnlich, bei dem zwischen einer oval zusammengebundenen Rute mit Zwirnbinding das Sieb in Zwirnbinding geflochten wurde.

Aus dem 5. Jt. v.Chr. stammen Abdrücke auf Backtellern der Michelsberger Kultur³⁰⁴. Einige dieser Abdrücke sind zweifelsfrei als Wulsthalbgeflecht anzusprechen; sie bestätigen die Funde aus den Niederlanden und aus Süditalien.

Fünf Gewebe stammen von älteren Grabungen (Wiepkathen, Niedersachsen; Gollwitz, Brandenburg; Kreienkopp, Sachsen-Anhalt; Spitzes Hoch, Sachsen-Anhalt; Lützenhof, Thüringen). Sie alle sind in das Endneolithikum datiert. Ein Fragment besteht aus Wolle (Wiepkathen, Kreis Stade), die anderen vermutlich alle aus Flachs. Das Objekt aus Wiepkathen ist bisher das älteste Gewebe aus Wolle. Ein glockenbecherzeitliches Fragment aus Spitzes Hoch (Halle), mit Sz-Zwirn gewebt (ohne Materialangabe), hat z.T. auch doppelte Fäden wie in Meilen-Schellen³⁰⁵.

Einzelne textile Fragmente sind aus Gräbern belegt. Interessant im Vergleich zu den Zürcher Funden ist ein Fragment aus einem spätbronzezeitlichen Grab aus Steinheim (Baden-Württemberg, Kr. Offenbach), das am Messer ankorrodiert war. Das Objekt wird zwar von Hans Jürgen Hundt als «Geflecht» bezeichnet und ohne Leinwandbindung als Grundbindung gezeichnet, aber aufgrund der Masse (die Zeichnung im Massstab 2:1 ist es für ein Geflecht ziemlich fein. So kann es sich entweder um Soumak-Technik oder um eine Stickerei handeln wie in Pfäffikon-Irgenhausen – sofern dann für Letzteres ein Grundgewebe vorhanden gewesen ist (s. Abb. 267)³⁰⁶ (Abb. 280). An einer mittelbronzezeitlichen Keramik von der Heu-

neburg bei Herbertingen (Baden-Württemberg, Kreis Sigmaringen) wurde der Abdruck eines Geflechts nachgewiesen; ob es sich tatsächlich – wie in der Publikation vermerkt – um ein Stangengeflecht handelt, ist schwierig zu beurteilen; es könnte auch ein Wulsthalbgeflecht vorliegen³⁰⁷.

Webtechnisch wichtig sind die frühen Brettchen, die für Brettchengewebe benutzt wurden. In Deutschland sind welche aus Mühlthal I belegt (spätbronzezeitlich)³⁰⁸. Diese Technik wird in den folgenden Jahrhunderten (und sogar bis in die frühe Neuzeit!) zu einer sehr wichtigen Webtechnik für Kanten oder Bänder.

2.2.5 Frankreich

Zu den ältesten Funden gehören die Seile aus der Höhle von Lascaux (17 000–15 000 v.Chr.)³⁰⁹. Es handelt sich um mehrfach gezwirnte Seile; eines ist ein aus zwei mehrfach «Zxs»-gezwirnten³¹⁰ Schnüren «S»-geschlagenes Seil, ein anderes ist aus drei Schnüren «Z3s»-gedreht, mit einem Durchmesser von 0,7 cm und einer Länge von 5 cm. Das dritte ist ein 7 cm langes, 0,8 cm dickes, in «S» mehrfach gezwirntes Seil. Ein weiteres dickes Seil aus Bast stammt aus Motte de Magnins Sud (Néolithique moyen)³¹¹.

Ein in das ausgehende Mesolithikum oder an den Beginn des Neolithikums zu datierender Fund (8000–6000 BP) kennen wir aus Noyen-sur-Seine (Dépt. Seine et Marne)³¹². Die Geflechte sind mit mesolithischen Artefakten vergesellschaftet. Es gibt dort zwei Arten von Geflechtem mit Zwiirbindung. Die Fischreusen wurden mit einem steifen Kettssystem geflochten, die alle 8 bis 15 cm mit Zwiirbindung zusammengebunden wurden. Das zweite Fragment ist ebenfalls aus steifem, unbearbeitetem Material, die Einträge sind aber dicht aneinander geflochten. Die Staken sind am Rand über einen Stab aus Liguster geschlagen und gebunden. Stäbe und Einträge bestehen aus Weide. Dieses Stück stellt eine Parallele zu den frühen Funden aus Erkelenz-Kückhoven (D) dar (siehe oben) und zeigt, dass schon zu Beginn des Neolithikums Geflechte mit Zwiirbindung hergestellt wurden, es sind aber keine flexiblen Geflechte mit gut verarbeitetem Bast.

In den Ufersiedlungen Clairvaux-les-Lacs im französischen Jura und Charavines-les-Baigneurs am Lac de Paladru sind nur wenige Geflechte und Gewebe erhalten³¹³. Beide Siedlungen werden ins Endneolithikum datiert. Die kleine Anzahl Geflechte ist wahrscheinlich mit den Erhaltungsbedingungen zu erklären, da die gefundenen Stücke typologisch den Funden aus dem Kanton Zürich entsprechen. So gibt es zwar keine Netze oder Wulsthalbgeflechte, die Kettenstoffe aber sind in beiden Ufersiedlungen vertreten. Es gibt in Clairvaux Ränder, bei denen die Kettfäden über eine Schnur geschlagen sind und mit einem doppelten Eintrag in Fischgrat fixiert sind. Die Fäden sind «Sz» mehrfach gezwirnt. Die Gewebe sind alle in Leinwandbindung (Fäden Sz-gezwirnt), leider ohne erhaltene Ränder. Einige Wollhaare (kein Faden) in Bastfasern weisen auf die Verwendung von Wolle hin³¹⁴. In Charavines ist ein Gewebe als «velours pelucheux» bezeichnet worden³¹⁵. Es ist ein Gewebe mit Floreinträgen in derselben Technik wie das Stück von Zürich-Mythenschloss (Kat. 1001) – bisher die beiden einzigen neolithischen Objekte in Europa mit diesem Knoten (türkischer Knoten) für den Floreintrag. Diese Siedlung ist nur etwa 50 bis 100 Jahre älter als Zürich-Mythenschloss. Die Fragmente sind im Vergleich zu den Zürcher Fragmenten sehr klein und die Florbedeckung ist nicht mehr überall erhalten. Es scheint mir aber ausgeschlossen, dass der Flor nicht flächendeckend gewesen war. Wie die vielen Ket-

tenstoffe mit Flor zeigen, hatte Flor im Neolithikum seine Bedeutung als flächendeckende, wasserabweisende Schicht.

Aus der Spätbronzezeit ist aus Ouroux-Marey (Dépt. Saône-Loire) ein Korbgeflecht in Stangengeflechtereie zu verzeichnen³¹⁶.

2.2.6 Österreich

Aus Österreich sind Geflechtfragmente aus dem Mondsee (Oberösterreich) bekannt, aber noch nicht systematisch untersucht³¹⁷. Es handelt sich um Altfunde, die in die mit unserem Pfyn zeitgleiche Mondsee-Gruppe einzuordnen sind. Drei Kettenstoffe werden erwähnt. Erkennbar sind mehrfach gezwirnte Ketten und ein Rand mit Anfangsschnur und darüber geschlagenen Kettfäden, wie wir sie z.B. aus Zürich-Mozartstrasse kennen, und mit zuerst zu zweien, dann einzeln zusammengebundenen Kettfäden. Gewebe wurden dort keine gefunden³¹⁸.

Im Salzbergwerk von Hallstatt (Oberösterreich) wurden nebst eisenzeitlichen auch bronzezeitliche Textilien gefunden. Karina Grömer weist auf eine Zunahme der Wolltextilien ab der Mittelbronzezeit und eine grosse Variationsbreite der Verzierungen und Bindungen hin, die sich dann im Lauf der Eisenzeit stark entwickeln³¹⁹. Ab der Mittelbronzezeit kommt in Hallstatt die Körperbindung auf und damit auch die in der Eisenzeit beliebten Spinnmusterungen der Fäden. Diese zwei ältesten Körpergewebe aus Europa wurden mit unpigmentierter, d.h. weisser Wolle (!) gewebt und sind gefärbt, während alle andern bronzezeitlichen Gewebe aus diesem Fundort aus typischer bronzezeitlicher Wolle bestehen³²⁰. Ein dickes Seil aus Lindenbast (bronzezeitlich) wurde für das Hinaufziehen der Salzsäcke verwendet (Abb. 281).



Abb. 281. Hallstatt (A). Bronzezeitliches Seil aus Lindenbast im prähistorischen Bergwerk.

2.2.7 Italien

An zwei Fundorten in Süditalien, Grotta di Santa Croce (Provinz Bari) und Favella della Corte (Provinz Cosenza), wurden Fragmente von frühneolithischen Wulsthalbgeflechten gefunden³²¹. Aus beiden Höhlen sind C14-Daten vorhanden, beide um ca. 5500 v.Chr. Die Grösse des Geflechts aus der Grotta di Santa Croce erinnert sehr an die mesolithische oder frühneolithische «Sitzmatte» aus Hoghe Vaart (NL) (s. Kap. 2.2.9).

«Ötzi», der im Eis am Tisenjoch (Provinz Bozen) gefunden wurde, ist wohl der bekannteste neolithische Fund aus dem Alpenraum³²². Der Mann, der in der Horgener Zeit dort oben erschossen und Jahrtausende später, im Herbst 1991, entdeckt wurde, trug zwar eine Lederbekleidung, über den Schultern aber zusätzlich einen Mantel aus Gras, der in Zwirnbindung geflochten ist. Ein kleines «Etui» aus Gras, hergestellt als Geflecht mit Zwirnbindung, zeigt einmal mehr die verschiedenen Verwendungsarten dieser Geflechte³²³.

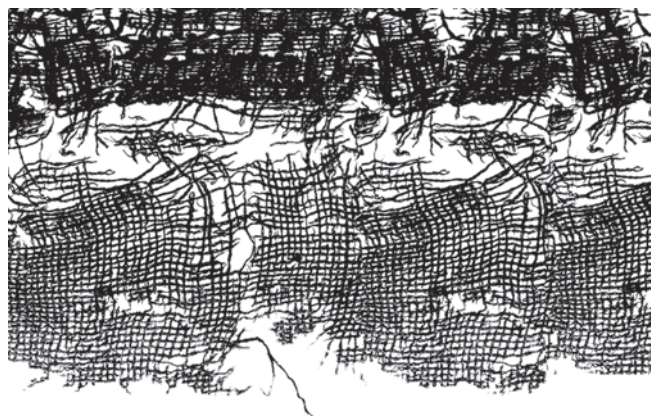


Abb. 282. Molina di Ledro (I). Frühbronzezeitliches Gewebe mit Stickerei (Festonstich). Foto: E. Munerati, Trento/I.

Die Gewebe und Geflechte aus dem Lago di Ledro (Provinz Trento) sind in die frühe Bronzezeit datiert³²⁴. Dieser Fundkomplex ist als Vergleich zu den Schweizer Funden besonders wichtig, da wir – das Gewebe von Pfäffikon-Irgenhausen ausgenommen – bisher keine Gewebe aus der frühen und mittleren Bronzezeit haben. Ein Netz mit verschlungenen Maschen hat ziemlich dicke, mehrfach gezwirnte Fäden. Es gleicht einem grossen, regelmässigen Haarnetz und ist im Gesamteindruck einem sehr lockeren Kettenstoff ähnlich. Es kann als Kleidung wie auch als Tragtasche verwendet worden sein. Bei den Geweben gibt es mehrere interessante Funde: Ein schmales Gewebefragment in Leinwandbindung ist an einem Ende gemustert³²⁵. Die Musterung (Rhomben) ist mit gebundenen Litzen gewebt worden³²⁶. Ein zweiter schmaler Gurt ist recht gut erhalten. Auf der einen Seite schliesst eine angenähte grosse Öse, vom Typ des Gurts auf einer nur wenig jüngeren Stele aus Sion/Petit-Chasseur, dieses Band ab³²⁷. Die Seitenkanten sind nicht wie bei den schmalen neolithischen Geweben in Rips, sondern als einfache Kanten gewebt. Auf einem anderen Gewebe sind kleine Fruchtsteine angenäht, ähnlich wie bei einem Stück aus dem Murtensee (siehe Kap. 2.2.3)³²⁸. Ein weiteres Gewebe weist eine Verzierung mit Stickerei (Festonstich) auf. Es sieht dem Gewebe aus Pfäffikon-Irgenhausen (Abb. 282) sehr ähnlich und weist wie Letzteres einen durchstochenen Faden auf³²⁹. In Polpenazze del Garda (Provinz Brescia) wurden ebenfalls frühbronze-

zeitliche Gewebe gefunden³³⁰. Fünf davon haben eine Endkante mit geknüpften Fransen, das sechste weist eine Flickstelle auf.

Aus Fiaavè (Provinz Trento), einer ebenfalls bronzezeitlichen Siedlung, sind ein Hut/Helm und ein Korb in Stangenflechtereie bekannt³³¹.

2.2.8 Spanien

In Spanien sind Geflechte aus der Cueva de los Murciélagos (Provinz Granada) erhalten. Diese Funde sind nicht stratifiziert, können aber aufgrund der restlichen Funde wahrscheinlich ins Neolithikum datiert werden³³². Es handelt sich um ein Wulsthalbgelecht mit sehr enger Naht in «V»-Form und um Kettenstoffe mit «Sz»-gedrehtem Zwirneintrag mit engem oder weit auseinander liegendem Eintrag. Bei einigen sind immer zwei Kettfäden zusammen gebunden, was ein diagonales Muster ergibt.

Zwei Abdrücke auf Keramik aus dem Mittelneolithikum und aus dem Chalkolithikum zeigen Mattenabdrücke. Spätneolithische Brettchen mit Löchern, wie wir sie für die Brettchenweberei kennen, deuten auf eine frühe Verwendung dieser Technik hin, entsprechende Textilfunde (Brettchengewebe) fehlen aber noch³³³.

Ein einziges neolithisches Gewebe ist bekannt. Es stammt von einer Bestattung in einer Höhle (Cueva Sagrada in Lorca, Murcia) und datiert um 2200 v.Chr. Erhalten sind Reste zweier Tuniken, beide in Leinwandbindung gewebt und mit Fransenabschluss versehen. Der Fadendurchmesser liegt bei 0,4 mm und die Dichte bei 16 Fäden pro cm, was ungefähr der Qualität des feinen Gewebes aus Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 695) entspricht. Tunika A wurde mit zwei Spulen (Schussfaden) gewebt, sodass sich die Fäden am Ripsrand kreuzen. Tunika B weist zusätzlich Stickerei und eine «V»-förmige Öffnung als Kragen auf³³⁴.

Weitere Gewebe, alle auf Metallgegenständen oxidiert und in Leinwandbindung hergestellt, sind frühbronzezeitlich datiert³³⁵.

2.2.9 Niederlande

In der Nähe von Amsterdam, in Hoghe Vaart, entdeckten Archäologen einen spätmesolithischen oder frühneolithischen

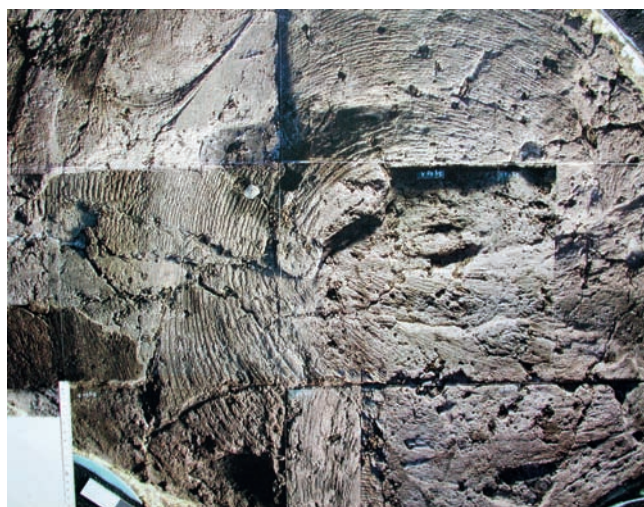


Abb. 283. Hoge Vaart (NL). Grosses Wulsthalbgelecht (Sitzmatte). Foto: L. Klimbie, Voorschoten NL.

Lagerplatz. Neben einer Feuerstelle kam ein grosser Abdruck eines Wulsthalbgeflechts zum Vorschein³³⁶. Er wurde als Block geborgen und im Labor untersucht. Wulst und Naht sind meist nur als Abdruck erkennbar; kleine Reste der Naht wurden als Birkenwurzeln bestimmt, Reste des Wulstes als Gramineen. Die ganze Matte misst im Durchmesser mindestens 1 m. Damit ist ein sehr frühes Wulsthalbgeflecht belegt, das vermutlich als Sitzmatte diente (Abb. 283).

In einem umfangreichen Artikel erläutert Dick C. Brinkhuizen die Fischereimethoden, dazu die archäologischen Funde, allen voran die mesolithischen und neolithischen Fischreusen aus verschiedenen europäischen Ländern, u.a. auch aus den Niederlanden (Rotterdam-Bergschenkhoeck, Vlaardingen, Utrecht)³³⁷. Brinkhuizen stellt fest, dass die frühen Fischreusen leichte Reusen und vornehmlich als Geflecht mit Zwirnbindung hergestellt worden waren.

2.2.10 Skandinavien

In Nordeuropa wurde bisher nur eine kleine Anzahl Textilien, die vor der Bronzezeit zu datieren sind, gefunden. Sie stammen zum Teil aus dem Mesolithikum und sind technisch einmalig. In einer neueren Tauchgrabung in Tybrind Vig auf Fünen (Dänemark) kamen einige Textilien aus der mesolithischen Ertebølle-Kultur, datiert um 4200 BC cal. zum Vorschein. Es gibt Fischreusen, die in Zwirnbindung aus Schneeball und Erle geflochten wurden³³⁸. Bei den flexiblen Textilien handelt es sich um Maschenstoffe mit verschlungenen Maschen. In den Drehungen der Maschen sind zusätzliche Fäden eingezogen, sodass das Stück eine geschlossene Fläche erhält und auf den ersten Blick wie ein Gewebe in Leinwandbindung aussieht. Es ist ein Typ, den wir bisher sonst nicht kennen³³⁹. Die Fasern wurden als Weidenbast, Pappelbast und Gramineen bestimmt. Ein anderer Maschenstoff mit verschlungenen Maschen und einer Drehung stammt aus einem Moorfund von Bolkilde (DK). Der einzige Kettenstoff aus dem jüngeren Neolithikum, aus Tolstrup Mose (DK), hat weit auseinander liegende Einträge und «Sz» gezwirnte Fäden aus Lindenbast³⁴⁰.

Ein weiterer mesolithischer Maschenstoff, ein geknotetes Netz aus gezwirntem Weidenbast, wurde in einem Moor Finnlands gefunden (Antrea, Karelia)³⁴¹.

Die zahlreichen, von der Bronzezeit an erscheinenden Gewebe aus Wolle aus den Mooren Nordeuropas werden hier nicht besprochen, da wir in den Seeufersiedlungen keine Parallelen dazu haben³⁴².

2.2.11 Östliches Mittel- und Osteuropa

Die paläolithischen Funde, als textile Reste interpretierte Abdrücke aus Höhlen von Pavlov I und Věstonice II (Slowakei) gaben Anlass zu heftigen Diskussionen zwischen amerikanischen und tschechischen Forschern (s. dazu Kap. I,1.2).

Aus Osteuropa sind nur wenige neolithische Funde bekannt. Aus einem linearbandkeramischen Brunnen in Mähren, aus Mohelnice, wurden Schnüre aus Flachs geborgen. Aus derselben Kultur ist aus Luleč (Vyskov) ein Abdruck eines leinwandbindigen Gewebes mit gezwirnten Fäden erhalten³⁴³. Dies ist für Mitteleuropa der früheste Beleg der Weberei. Sehr interessant ist ein frühbronzezeitliches Grab aus Pustopolje (Bosnien; Tumulus 16)³⁴⁴. Es stellt eines der frühesten Wollgewebe aus Europa dar. Die grosse Wolldecke (erhalten sind rund 170 × 300 cm) weist einen breiten Rand in Ripsbindung auf³⁴⁵. Diese Randbildung erinnert – abgesehen von ihrer

Breite – sehr stark an die neolithischen Ränder. Die Wolle wurde genauer untersucht: sie belegt eine typische bronzezeitliche Wolle mit feinem und wenig pigmentiertem Unterhaar (Wolle), dazu sehr grobe Grannen³⁴⁶. Verglichen mit den sehr feinen neolithischen Leinengeweben aus dem Kanton Zürich erscheint dieser Stoff wegen der unsortierten Wolle (viele herausstehende Grannen) ziemlich grob. Auf den ersten Blick denkt man sogar an eine gewisse Unbeholfenheit im Umgang mit dem neuen Rohstoff.

2.2.12 Neolithische und bronzezeitliche Textilien: eine Frage der Erhaltung

Die Zusammenstellung zeigt, wie stark die Überlieferung von Geweben und Geflechten von den Erhaltungsbedingungen abhängig ist. Meist sind nur wenige Objekte eher zufällig erhalten. Abgesehen von Hornstaad-Hörnle (D) gibt es europaweit nur im Kanton Zürich eine so grosse Fundmenge. Doch auch hier sind Einschränkungen vorzunehmen: Hornstaad ist chronologisch auf das ältere Pfyn begrenzt, während die Zürcher Funde eine chronologische Breite von rund 3600 Jahren aufweisen. Dafür sind Letztere chronologisch so breit gestreut, dass die einzelnen Techniken – statistisch gesehen – zum Teil schwach vertreten sind. Dass mit dieser Ausgangslage allgemeine Aussagen zur Entwicklung der Techniken in Europa gemacht werden können, muss bezweifelt werden. Besonders, was die älteren Kulturperioden angeht, sind bisher zu wenig Funde vorhanden. Wenn Textiltypen in gewissen Epochen fehlen, heisst es noch lange nicht, dass sie nicht bekannt waren. Wenn wir umgekehrt sehen, was vorhanden war, so gibt es doch einige Fixpunkte. Im Mesolithikum, Früh- und Mittelneolithikum sind Wulsthalbgeflechte belegt, ebenso starre Zwirngeflechte. Diese frühen Wulsthalbgeflechte scheinen aufgrund ihrer Grösse keine Körbe, sondern Sitzmatten gewesen zu sein. Ob das Fehlen der Netze in der Egozweiler Kultur nicht eher mit Erhaltungsbedingungen zu tun hat, müssen weitere Grabungen zeigen, da ja Netzschwimmer vorhanden sind. Die Zeit zwischen dem Cortaillod (im Westen) bzw. Pfyn (im Osten) und der Schnurkeramik ist durch sehr viele Fundstellen an den Alpenrandseen gut belegt. Allgemein kann man eine Dominanz der Geflechte in Zwirnbindung erkennen, eine Technik, die in der Bronzezeit fast vollständig verschwindet – wenigstens, was die Geflechte aus pflanzlichen Fasern angeht. Zwischen Westen und Osten gibt es keine grossen Unterschiede, im Gegenteil, von einzelnen Objekten, wie dem Gewebe aus Zürich-Mythenschloss mit türkischem Knoten (Kat. 1001) gibt es eine überregionale Parallele (die einzige überhaupt) aus Frankreich.

Die ältesten Gewebe sind in der Schweiz und in den angrenzenden Gebieten um oder kurz nach 4000 v.Chr. belegt. Selbst wenn das Fragment aus Zürich-Kleiner Hafner (Kat. 912) eher jünger datiert werden müsste (s. Kap. III,2.1.8), so sind in Hornstaad-Hörnle Gewebe aus dem älteren Pfyn nachgewiesen. Ob das Aufkommen der Weberei nicht sogar früher zu vermuten wäre, wurde aufgrund der linearbandkeramischen Leinenfunde (s. Beitrag von Sabine Karg, Kap. I,3.1.2) und der Spinnwirtel diskutiert, doch liegen bisher keine entsprechenden Gewebefunde vor³⁴⁷. Aus Osteuropa sind hingegen linearbandkeramische Gewebe aus der Mitte des 6. Jt. v. Chr. belegt.

In der Bronzezeit sind im Kanton Zürich wie auch in der Westschweiz die Körbe in Stangenflechterei als neu aufkommende Technik nachgewiesen. Interessant ist aber auch das Sieb aus Auvornier NE (s. Abb. 279), ein Objekttyp, der schon

in horgenzeitlichen Schichten im Kanton Zürich vorkommt (Uetikon-Schiff lände, Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld). Dieser Fund weist auf eine grosse Stetigkeit bestimmter Objekttypen hin, was mit einer gleich bleibenden Funktion erklärt werden kann.

An den Alpenrandseen sind – erhaltungsbedingt – vorwiegend pflanzliche Fasern nachgewiesen. Abgesehen vom Fundobjekt aus Wiepkathen (D), bei dem neue Untersuchungen auf Wolle weisen, sind Wollgewebe erst aus der Bronzezeit bekannt³⁴⁸. Damit scheint die Einführung der Wolle als Textilfaser nicht viel später erfolgt zu sein als im Nahen Osten (s. Kap. IV). Insgesamt ist festzuhalten, dass die pflanzlichen Fasern, Baumbaste und Lein, sicher bereits vor der Wolle vorhanden waren und zu Textilien verarbeitet wurden.

IV HERKUNFT UND VERWANDTSCHAFT ZWISCHEN GEFLECHTEN UND GEWEBEN

1 ETHNOLOGISCHE UND ARCHÄOLOGISCHE VERGLEICHE

1.1 Vom Zwirnbinden zum Weben

Die feinen Kettenstoffe (Zwirngeflechte), die auf einem Rahmen hergestellt wurden, weisen Gemeinsamkeiten mit den Leinengeweben auf. Beide sind feine, flexible Textilien. Dieser

Gedanke ist ganz offensichtlich nicht neu. Schon 1861 notierte Ferdinand Keller, dass «Binden zum Flechten, zur Herstellung von Flächen führt»³⁴⁹. 1901 schrieb dann Jakob Heierli in seinem Buch über die Urgeschichte der Schweiz: «Das Flechten führte ganz unvermeidlich zum Weben»³⁵⁰. 1947 postulierte Kristin Bühler-Oppenheim, dass die Kettentechnik eine Vorstufe der Weberei sei³⁵¹. Sie ging dabei von ethnologischem Material aus. Die Herstellung feiner Fäden sei nicht unbedingt

KETTENSTOFFE/ZWIRNGEFLECHTE	GEWEBE
Flexible Fäden	Flexible Fäden
Biegsame Stoffe	Biegsame Stoffe
Vorgängige Verarbeitung der Fäden	Vorgängige Verarbeitung der Fäden
Länge und Breite anfangs definiert	Länge und Breite anfangs definiert
Erlerntes Handwerk	Erlerntes Handwerk
Kette mit gleich langen, einzelnen Fäden	Kette mit fortlaufendem Faden (Schuss in Schlaufen der gewobenen Anfangskante)
Einige Endkanten mit doppeltem Zwirneintrag	Einige Endkanten mit doppeltem Zwirneintrag
Die Breite ist variabel.	Die ersten Gewebe sind schmal – Bandweberei
Kette und Schuss sichtbar verschieden	Kette und Schuss optisch identisch
Dicke des Zwirnstoßes wie der Durchmesser zweier Fäden	Dicke des Stoffes wie der Durchmesser eines Fadens
Der Schussfaden ist relativ kurz, max. 6 aufeinanderfolgende Reihen.	Der Schussfaden ist ein fortlaufender Faden.
EVOLUTION	EVOLUTION
Der Fadendurchmesser nimmt mit der Zeit ab.	Wenig oder keine diachronische Veränderung
Die Kette wird mehrfach gezwirnt, war vorher z.T. nur gesponnen.	Die Kette ist immer gezwirnt.
Erscheinen der Kettenstoffe mit engen Einträgen während des Cortailloids	Erscheinen der Gewebe während dem Cortailloid
Grosse Diversifizierung im Pfyn	Diversifizierung der Typen im Pfyn
Die Fragmente werden mit der Zeit immer regelmässiger.	Die Fragmente werden mit der Zeit immer regelmässiger.
ANFANGSKANTEN	ANFANGSKANTEN
Die Aufhängevorrichtung besteht aus einer gespannten Schnur.	Die Aufhängevorrichtung besteht aus einem gewebten Band, das gespannt und aufgehängt wird.
Generell sind die Kettfäden über den Anfangsfaden geschlagen und mit einer Zwirnreihe befestigt.	Die Kettfäden entstehen aus den Schussfäden der Bandweberei, die um 90° gedreht wird.
FORM DER STOFFE	FORM DER STOFFE
Mögliche Erweiterung durch Teilung der Kette. Dies ergibt Dreiecke oder Trapeze.	Viereckige Form, häufig rechteckig und lang
Verbreiterung des Schusses durch Teilung und durch Zugabe von weiteren Schussfäden. Dies ergibt eine Trapezform.	Viereckige Form
Keine Spleissung; ausserhalb der Erweiterungen befinden sich die Fadenanfänge am Anfang einer Eintragsreihe.	Keine Erweiterung, der Schussfaden ist fortlaufend.
GRÖSSE UND FEINHEIT	GRÖSSE UND FEINHEIT
Zunahme der Grösse im Lauf der Zeit	Markante Zunahme der Breite im Lauf der Zeit
Die Geflechte werden im Horgen sehr dicht und geschlossen, mit 10 Kettfäden/cm und 8 Schussfäden/cm.	Die Stoffe sind vom Pfyn an sehr fein, werden in der Schnurkeramik besonders dicht.
SEITENKANTEN	SEITENKANTEN
Die Seitenkante ist häufig unterbrochen, da der Schussfaden nicht fortlaufend ist.	Regelmässige Seitenkante, da der Schussfaden fortlaufend ist.
Der Typus ist also entweder einfach (wie bei den Geweben) oder geknüpft, manchmal verstärkt durch eine Schnur als letztem Kettfaden.	Die Webkante ist vom Cortailloid an, vor allem aber im Pfyn und Horgen, verstärkt (zwei Fäden pro Fach). In der Schnurkeramik gibt es einfache Webkanten.
Bei jedem Typ regelmässig	Es gibt Webfehler bis in die Schnurkeramik, was auf eine manuelle, nur teilweise mechanisierte Weberei hinweist.

Abb. 284. Merkmale der Kettenstoffe und der Gewebe.

Voraussetzung für die Entwicklung zur Weberei, viel wichtiger seien die Techniken, die mit gespannter Kette, vor allem diejenigen mit durchgehendem Eintrag, ausgeführt werden. Erst damit war die Voraussetzung für die Weiterentwicklung zur mechanischen Fachbildung gegeben. Die einfachsten Objekte sind dabei schmale Geflechte mit Zwirnbindung oder Sprang.

Anhand des neolithischen Materials aus dem Kanton Zürich – und dabei vor allem anhand der Kanten – können diese Kriterien noch etwas genauer gefasst und beschrieben werden. Um die Gemeinsamkeiten beider Techniken, Kettenstoffe und Gewebe, besser zu verstehen, sind zuerst ihre Eigenschaften und ihre Machart aufgeführt. Diese technischen Kriterien sind für die Kettenstoffe (Zwirngeflechte) in der linken, für die Gewebe in der rechten Kolonne zu finden (Abb. 284). Von den in der tabellarischen Zusammenstellung aufgelisteten Beobachtungen, die auf dem archäologischen Material beruhen, können eine Anzahl Abläufe zur Herstellung dieser Stoffe rekonstruiert werden. Ethnologische Vergleiche sowie Rekonstruktionen unterstützen die Argumentation.

Die wichtigsten Merkmale und Rückschlüsse aufgrund der neolithischen Funde sind:

- Die Fixierung erfolgt mittels Aufhängen; die Kette ist vertikal.
- Bei den Kettenstoffen (Zwirngeflechten) wurde die Kette frei und flexibel gelassen, um mit den Fingern die Schussfäden eintragen zu können. Es gibt keine Litzen, d.h. keine Fachbildung. Bei den Geweben braucht es weniger Flexibilität der Kettfäden, da nur die Spule durchgereicht wird. Die Kettfäden werden auf Litzen gebunden, um eine mechanische Fachbildung zu ermöglichen.
- Bei den Geweben und den Kettenstoffen – sofern diese dicht geflochten sind – erfolgt der Anschlag von unten nach oben.
- Die Kettspannung ist für Kettenstoffe oder Gewebe verschieden, da der Eintrag des Schussfadens nicht auf dieselbe Weise erfolgt. Bei den Kettenstoffen kann die Kette gespannt werden, muss aber nicht. Bei den feinen oder sehr dichten Kettenstoffen ist dies jedoch ratsam. Umgekehrt müssen die Kettfäden von Geweben, vor allem bei Lein, regelmässig gespannt werden, da sonst der nächste Schussfaden nicht dicht angeschlagen werden kann.
- Für die Kettenstoffe genügt eine einfache Aufhängevorrichtung, wenn sie ohne Beschwerden der Kettfäden hergestellt wurden. Für Gewebe ist eine feste Vorrichtung wie ein Balken unbedingt notwendig. Dies verhindert das Wellen der Gewebe.
- Die Pfynner Kultur scheint für die Verselbständigung beider Techniken die Schlüsselstellung einzunehmen.

1.2 Vergleiche

Geflechte in Zwirnbindung, im Speziellen die Kettenstoffe, sind auf allen Kontinenten zu finden. Diese Technik wird benutzt, um steife Gegenstände wie Körbe oder Säuglingstragen oder auch flexible Stoffe, wie sie aus prähistorischen Fundstellen der Schweiz vorliegen, anzufertigen. Die hier erwähnten Vergleichsbeispiele stammen von nord- und südamerikanischen Indianern und Maori in Neuseeland. Schon im 19. Jh. sind im Zuge ethnologischer Forschungen Arbeiten über Geflechte entstanden. Sie beschreiben die Geflechte und ihre Herstellung recht genau³⁵². Andere Forscher dieser Epoche fotografierten die Lebensweise der indigenen Völker und dokumentierten damit viele Geflechte und ihre Funktion (s. Abb. 289 und 307)³⁵³. Aus archäologischen Fundstellen der amerikanischen Westküste beispielsweise sind dieselben Tech-



Abb. 285. Befestigte Anfangskante eines Zwirngeflechts mit vertikaler Kette.

niken belegt, wie sie in den ethnologischen Arbeiten beschrieben wurden³⁵⁴.

Die «Nez Percé»-Indianer besaßen durchwegs Taschen aus lockerem Kettenstoff. Das einzige Motiv waren Wechsel in der Zwirnrichtung der Einträge. Die «Haida»-Indianer im Nordosten des Kontinents hatten konische Hüte aus Zwirngeflecht, die unseren neolithischen Exemplaren sehr ähnlich sind. Andere Beispiele zeigen besonders lockere Zwirngeflechte mit weiten Einträgen, so die Geflechte der «Karuk» in Nordkalifornien, jene der «Waros» in Venezuela³⁵⁵ oder der «Maori» in Neuseeland.

In Amerika basieren all diese Techniken auf Bast oder andern pflanzlichen Materialien, an der Westküste Nordamerikas auf Zedernbast oder Gräsern; die Materialeigenschaften des Zedernbasts sind dem Bast aus dem Gebiet nördlich der Alpen sehr ähnlich (s. Abb. 307).

Die steifen Zwirngeflechte werden so geflochten, dass der Gegenstand auf den Boden gestellt und die Wände nach oben geflochten werden. Die flexiblen Geflechte mit Zwirnbindung, die den meisten neolithischen Funden entsprechen, sind immer in umgekehrter Richtung hergestellt, das heisst, dass der Gegenstand mit dem Boden nach oben gerichtet ist und z.T. aufgehängt wird. Dieses Verfahren gilt sowohl für die konischen Formen wie Hüte oder für viereckige Formen. Das Aufhängen oder Auflegen sichert eine gewisse Spannung der Kette, die mit geschmeidigen Fäden notwendig geworden ist, und erlaubt, die Fäden besser einzutragen (Abb. 285). So flochten beispielsweise die «Haida»-Indianer kleine Taschen – ähnlich jenen von Zürich-Kanalisation Seefeld – indem sie den Boden der Tasche auf einem Pfahl oder Ast fixierten³⁵⁶. Fotos oder Stiche vom Beginn des 20. Jh. belegen diese Arbeitsweise. Es gibt aber auch Zwirngeflechte, die ohne Aufhängen hergestellt wurden: Auf Vancouver Island (CA) wurden sie ohne Aufhängung gefertigt, aber immer umgekehrt mit dem Boden nach oben.

Die Aufhängevorrichtung bei viereckigen und flachen Arbeiten wird auf einem Gemälde von Mary Irvin Wright (um 1900) über die Menomini-Indianer gezeigt³⁵⁷. In British Columbia (CA) wurden Kettenstoffe mit grösserer Breite als Höhe mit weit auseinander liegenden Zwiereinträgen angefertigt. Der Eintragsfaden wird hier von unten nach oben gestossen. Die Maori auf Neuseeland ihrerseits erreichen damit Brei-

ten von 1,2 m bis 1,3 m. Die Arbeit wird zwischen zwei Pfählen an einer Schnur aufgehängt. Bei einem grossen Zwirngeflecht kann die Kette auch wie an einem Rundwebstuhl um zwei Balken verlaufen. Der Eintrag bindet in Zwirnbinding, die Arbeit wächst von unten nach oben³⁵⁸. Entsprechende Merkmale fehlen aber bei uns. Die Anfangskanten unserer flachen Zwirngeflechte sprechen für die Arbeitsrichtung von oben nach unten.

In der amerikanischen Chronologie findet man dieselbe Entwicklung der Zwirngeflechte wie im schweizerischen Neolithikum. Zuerst erscheinen lockere Kettenstoffe mit auseinander liegenden Einträgen, später die dichten Kettenstoffe. Bezeichnend sind dabei die wissenschaftlichen Benennungen dieser kulturellen Gruppen, deren handwerkliches Schwerkraft aufgrund des Fundspektrums auf den Geflechten lag und nicht auf der Keramik. Nach der «desert culture» von 300 v.Chr. bis 200 n.Chr. folgt die «Basketmaker»-Periode, die bis ca. 700 n.Chr. dauert und der «Pueblo»-Periode (bis zur spanischen Eroberung) vorangeht, in der die Keramik wichtiger wird³⁵⁹.

Die ersten gewebten Bänder aus Amerika (die ältesten stammen aus Peru) wurden von Hand ohne Webgerät und ohne Schiffchen angefertigt³⁶⁰. Der Schussfaden wird fortlaufend eingetragen, aber der Eintrag des Fadens erfolgt von Hand und die Splissungen sind hier zahlreich. Die Kette wird zwischen zwei kleinen Pfählen gespannt. Es handelt sich um schmale und lange Bänder. Die Leinwandbindung ist häufig, aber man findet auch eine Sprangtechnik, bei der die Kettfäden übereinander gelegt und ineinander verdreht werden. Der Schussfaden dient allein dazu die Verdrehung zu blockieren³⁶¹. Diese Technik befindet sich entwicklungsgeschichtlich am Übergang von der Kettenstofftechnik zum Weben. Sie wird als vollständig ohne Geräte auskommende Technik noch zu den Geflechtern gezählt. Diese schmalen Bänder gelten als Ausgangspunkt der ersten Gewebe. Nichts ist einfacher als jeden Schussfaden als Schlaufe zu verlängern. Das Ganze muss dann zur Verwendung um 90° gedreht werden. Die Parallele zu unseren prähistorischen Textilien ist sehr auffallend und entspricht technisch der Herstellung unserer neolithischen Anfangskanten in Bandweberei mit langegezogenen Schussfäden, die die spätere Kette bilden. Dazu müssen die bronzezeitlichen «Schnurröcke» aus Nordeuropa (Egtved, DK) erwähnt werden, die nach demselben Prinzip hergestellt wurden³⁶².

2 DIE ERSTEN TEXTILIEN

2.1 Die ersten Gewebe in Europa

Die Wiege der Weberei befindet sich im Nahen Osten, wo aus dem 7. Jt. v.Chr. erste Zeugnisse von Geweben überliefert sind (siehe Kap. IV,3). In Mitteleuropa entstehen die ersten Gewebe mindestens tausend Jahre später. Das bisher älteste belegte Gewebe in Mitteleuropa stammt aus Mähren (SK) und ist als Abdruck auf einem linearbandkeramischen Gefäss erhalten³⁶³. Wie Leinenfunde und Spinnwirtel zeigen, sind Gewebe aus dem 6. Jt. auch aus Gebieten nahe der Schweiz möglich, bisher sind sie aber nur aufgrund der erwähnten Funde indirekt zu erschliessen³⁶⁴.

Die besondere Stellung des Zürcher Fundmaterials wird durch die spärliche Fundsituation im übrigen Europa deutlich (s. Kap. III,2.2). Es handelt sich meist nur um Einzelstücke, die schlecht datiert sind³⁶⁵ und punktuelle Zeugen eines Handwerks darstellen. Gewebt wurde in Leinwandbindung

mit gezwirnten Leinenfäden, das Stück von Spitzes Hoch (D, Kreis Halle, Trichterbecher-Kultur) mit Sz-Zwirnung³⁶⁶, ein Objekt aus Spanien (Los Millares, Almeria) ebenfalls mit Zs-Zwirnen³⁶⁷. Der Fund von Spitzes Hoch zeigt mit doppelt geführten Fäden eine direkte Parallele zu den Pfynner Funden aus Wetzikon-Robenhausen und Meilen-Schellen.

Erst seit den Grabungen am Bodensee (D, Wangen und Hornstaad) liegen neben den Zürcher Funden weitere Komplexe vor, die wichtige Belege für die frühe Weberei liefern. Die Gewebe aus Hornstaad (datiert um 3900 v.Chr.) weisen leider keine Anfangs- oder Seitenkanten auf, Webgewichte fehlen ebenso³⁶⁸. Aus Wangen hingegen ist eine Anfangskante erhalten, bei der wie bei den Kettenstoffen die Fäden über einen Anfangsfaden geschlagen sind³⁶⁹.

Aus den Schweizer Fundstellen der Egozweiler Kultur von Egozwil 3 und Zürich-Kleiner Hafner, Schicht 5, aus dem Zeitraum um 4400–4200 v.Chr. und Cham-Eslen um 4000 v.Chr. gibt es weder Gewebe noch Webgewichte. Aus den frühen Cortaillod-Schichten (Zürcher Gruppe) haben wir ebenfalls keine Belege für die Weberei. Neben einer grossen Anzahl Geflechte von Zürich-Kleiner Hafner, Grabung 1981–84, Schicht 4A–F, wurde kein einziges Gewebe gefunden. Das früheste Gewebe aus dieser Siedlung (Kat. 582, Taf. 59) stammt aus der Grabung 1967–69, der Schicht 4 mit Keramik, die sich typologisch am Übergang zur Pfynner Kultur befindet, also nicht aus der frühen Cortaillod-Phase (Zürcher Gruppe) stammt³⁷⁰. Gewebe erscheinen in der Schweiz demnach erst mit den ins Cortaillod gehörenden Belegen aus Zürich-Mozartstrasse, Schicht 5 (einem Abdruck auf Keramik), Zürich-Kleiner Hafner, Schicht 4 (Cortaillod/Pfyn), und Twann-Untere Schicht in der Zeit um 3800 v.Chr. Der Zeitraum zwischen den Egozweiler Schichten und dem Cortaillod classique bleibt also im Moment, was die Weberei betrifft, noch weitgehend im Dunkeln. In Anbetracht der linearbandkeramischen Funde (Leinen und Gewebe) ist ein zufälliges Fehlen an sich möglich, denkbar ist aber auch, dass um 4000 v.Chr. nicht in allen Dörfern die Weberei bekannt war resp. betrieben wurde. In dieser Zeit nimmt der Anbau von Lein markant zu. Netze (alle feinen Fischernetze bestehen aus Lein!) aus den Schichten 4A/B von Zürich-Kleiner Hafner zeigen, dass die Menschen es verstanden, feinste Fäden zu verspinnen. Das Wissen um die Faserverarbeitung war schon längst vorhanden, als die ersten Gewebe entstanden. Sie unterscheiden sich technisch bis in die Schnurkeramik praktisch nicht.

In der Siedlung von Vallon-des-Vaux (Kanton Waadt), die noch vor Twann-Untere Schicht (ca. 4000 v.Chr.) datiert werden kann³⁷¹, sind Webgewichte vorhanden, es wurde jedoch kein organisches Material gefunden. Diese sind im Vergleich zu den Gewichten aus Cortaillod- resp. Pfynner Schichten ziemlich klein, was nicht für die Verwendung für Gewebe aus pflanzlichen Fasern, sondern eher für Geflechte (Kettenstoffe) spricht, die weniger Gewicht benötigen (s. Abb. 291). Wie nun der Fund aus der Grabung von 1999 in Wetzikon-Robenhausen erahnen lässt, sind Webgewichte an sich kein sicheres Indiz mehr für Gewebe, da sie vermutlich auch für die Herstellung von Kettenstoffen (mit Zwirnbinding) verwendet wurden (s. Kap. I,2.1.19).

Gerade die Textilien aus Wetzikon-Robenhausen (z.B. Kat. 582), die aufgrund der C14-Datierung und der typologischen Zuweisung am ehesten ins Pfyn, allenfalls ins Horgen datiert werden können, und jene aus Meilen-Schellen haben sehr feine Fadendurchmesser. Streifenverzerrungen und verschiedene Varianten bei den Gewebeabschlüssen charakterisieren die Textilien um 3700 v.Chr. In jener Epoche wurde ein wichtiger

Schritt in der Weberei getan. Wann der Beginn anzusetzen ist, bleibt indes weiterhin im Dunkeln.

2.2 Der Webstuhl

Die Frage nach der Entwicklung der Webstühle gehört zu den interessantesten und sicher meistdiskutierten in der Geschichte der frühen Weberei. Da aus neolithischen Schichten noch kein ganzer Webstuhl mit Gewebe gefunden wurde, werden seine Produkte, die Gewebe, zur Rekonstruktion des Webstuhls herangezogen. Schon 1861 schloss Ferdinand Keller aufgrund der Webgewichte aus Wetzikon-Robenhausen auf die Verwendung des Gewichtwebstuhls³⁷². Kurz vorher war gerade der «Worsaae-Webstuhl» publiziert worden. Dieser Gewichtwebstuhl wurde im 18. Jh. von den Färöer-Inseln nach Kopenhagen gebracht und Mitte des 19. Jh. (1849 und 1854) durch Jens Jacob Worsaae, den damaligen Konservator des Dänischen Nationalmuseums, publiziert und seither immer wieder als authentischer Vergleich herangezogen³⁷³. Mit der Arbeit Martha Hoffmanns wurde Kellers Vermutung auch anhand der Gewebe bestätigt³⁷⁴. Nicht ganz richtig lag Keller hingegen bei der Erklärung des Scherverfahrens. Gestützt auf den «Worsaae-Webstuhl» sollen, so Keller – ähnlich wie das Scheren für den Trittwebstuhl – die Fäden ein Kreuz bilden und diese so auf den vertikalen Webstuhl angebracht worden sein. Bei keinem der Gewebefunde aus Robenhausen wurde indes die Anfangskante in dieser Art geschert. Auch werden die Kettfäden nicht direkt über den Tuchbaum geschlagen³⁷⁵ (Abb. 286). Hier ist in der Interpretation Kellers eindeutig der Einfluss der modernen Weberei abzulesen. Das Scheren der neolithischen Gewebe erfolgte – wie wir heute wissen – als separat gewebtes Band, das dann auf dem Webstuhl gebunden wurde³⁷⁶.

Grundsätzlich muss man davon ausgehen, dass verschiedene Webstühle das gleiche Resultat hervorbringen können. Gewebe an kleinen Webrahmen können nicht ausgeschlossen werden (sog. «Halbweben» ohne Litzen und Aufnahme der Fäden von Hand), die Unterscheidung ist aber mit kleinen Fragmenten unmöglich. Josef Winiger hat ein anhand der Stäbe aus Eschen- oder Kernobstholz von Vinelz BE (Schnurkeramik) mit dickerem Ende ein kleines Webgerät vorgeschlagen, dessen Kette mit Rückenzug gespannt wird³⁷⁷. Die Fixierung der gewebten Anfangskanten an einem solchen Stab und das Weben mit Rückenzug ist an sich möglich (s. Abb. 265). Wir müssen anhand von technischen Details und Webfehlern die möglichen Webstühle eingrenzen. Im Material aus Zürich gibt es glücklicherweise eine Anzahl Kanten, die bei der Beurteilung der Webstuhlart äusserst hilfreich sind und Veränderungen im Lauf der Zeit aufzeigen können. Webgewichte und Geräte ergänzen die Überlegungen.

Einige Textilien aus Pfyn und Horgener Schichten sind schmale Gewebe. Etliche solche Fragmente verfügen über Seitenkanten (Twann BE, Niederwil-Gachnang TG, Wetzikon-Robenhausen ZH, Zürich-Utoquai/Färberstrasse, s. Kap. III.1.3.8), in zwei Fällen (Niederwil-Gachnang und Wetzikon-Robenhausen) sogar mit beiden Seitenkanten; sie belegen die Gewebebreite von ungefähr 10 cm. Wie gross andere Gewebe wie beispielsweise das feine Gewebe aus Wetzikon-Robenhausen waren (Kat. 582), kann hingegen nicht mehr eruiert werden. Letzteres hat eine Seitenkante, die Musterung mit Dreifach-Zwirnen und die Fransen deuten nicht unbedingt auf ein schmales Gewebe. Die Gewebe, die sicher als schmale Gewebe bezeichnet werden können, haben bisher keine Ver-

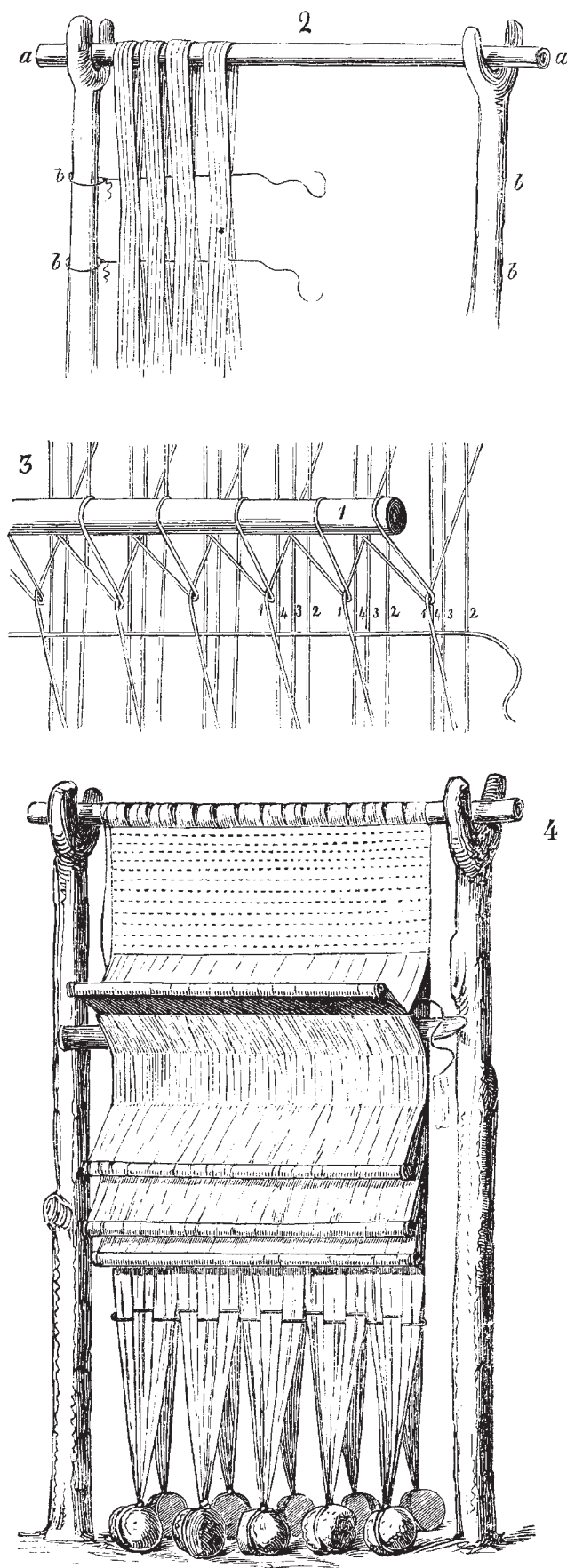


Abb. 286. Der vertikale Webstuhl, wie ihn Ferdinand Keller 1861 rekonstruierte.



Abb. 287. Wetzikon. Robenhausen. Anfangskante mit losen Kettfäden. Objekt verschollen.

zierungen. In der Schnurkeramik sind breitere Textilien fassbar. Es kann kein Zufall sein, dass aus dieser Zeit von sieben Funden zwei Gewebe als grosse Fragmente erhalten sind. Auch das frühbronzezeitlich datierte Textil aus Pfäffikon-Irgenhausen muss recht gross gewesen sein. Kanten fehlen leider bei diesem Objekt.

Die nachgewiesenen Anfangskanten sind ohne Ausnahme als Band gewebt und haben zum Teil verkreuzte Kettfäden nach der Anfangskante (s. Abb. 233–240).

Das Band an sich ist schon ein schmales Gewebe. Die noch ältere Art der Kettaufhängung war – wie die Kante aus Wangen (D) zeigt – dieselbe Aufhängung wie bei den Kettenstoffen, d.h. die Fäden werden über eine Anfangsschnur gespannt. So gehören diese schmalen Bänder zu der ältesten Form der Weberei. Es kann horizontal wie vertikal gewebt werden.

Als einziges Fragment eines schmalen Bandes (keine Anfangskante) ist aus dem Kanton Zürich ein Fragment aus Wetzikon-Robenhausen (o. Nr.) erhalten³⁷⁸. Es gibt auch eine Anfangskante, die in der Sammlung der ETH Zürich aufbewahrt war und heute verschollen ist. Zu sehen ist auf der alten Aufnahme das Anfangsband mit den langen, auf der einen Seite heraushängenden Kettfäden (Abb. 287). Sie gleicht der Anfangskante von Tegle aus Norwegen³⁷⁹.

Die Verkreuzungen nach der Anfangskante wurden bisher in Anlehnung an die Funde aus Nordeuropa immer als Hinweis auf einen Gewichtwebstuhl gedeutet³⁸⁰. Archäologische Funde wurden dort mit volkswundlich nachgewiesenen Webmethoden erklärt und so – zumindest für die nordischen Wollgewebe – auf den Gewichtwebstuhl geschlossen³⁸¹. Mit den schmalen Geweben aus den Ufersiedlungen, die eine solche Anfangskante aufweisen, bleibt möglicherweise noch ein weiteres Erklärungsmodell. Die Tatsache, dass nach dem Weben der Anfangskante die Schlaufen nicht mehr aufgeschnitten werden mussten, scheint auch an einem einfacheren System als dem des nordischen Gewichtwebstuhls einen

wichtigen Vorteil geboten zu haben. Eigene Webversuche haben gezeigt, dass der Webstuhl recht schnell eingerichtet werden kann, wenn nach dem Befestigen der Anfangskante immer eine Schlaufe nach hinten und eine nach vorn gelegt und dann die Gewichte befestigt werden. Beginnt man so die Leinwandbindung, entsteht automatisch eine Verkreuzung nach der Anfangskante. Auch das knapp 10 cm breite Textil aus Gachnang-Niederwil TG (Pfyn) weist solche verkreuzte Kettfäden auf (s. Abb. 276). Es ist ein besonders wichtiges Objekt, da hier drei Kanten erhalten sind.

Bei den Geweben aus den Pfyn- und Horgener Schichten sind die Seitenkanten in Rips mit ein und/oder zwei Schussfäden pro Fach gewebt worden (s. Kap. III,1.3.7). Es gibt bei Wetzikon-Robenhausen Kat. 592 und beim feinen Gewebe Kat. 582 einen Wechsel von einem zu zwei Fäden, was einen Bindungswechsel bedeutet. Hinzu kommen Webfehler bei den Randkanten (Zürich-Utoquai/Färberstrasse, Kat. 1025; Wetzikon-Robenhausen, Kat. 576), bei denen mehrere Fäden übersprungen wurden (s. Abb. 245–247). Emil Vogt schlug ein separates System für die Kante vor und dachte dabei wahrscheinlich an die eisenzeitlichen Gewebe mit den Kanten in Brettchenweberei³⁸². Brettchen, auch zweilöchrige, können mit grosser Wahrscheinlichkeit jedoch ausgeschlossen werden, auch wenn theoretisch mit Brettchen ebenfalls so gewebt werden kann, dass keine sonst charakteristischen Verdrehungen entstehen. Der Webfehler an Wetzikon-Robenhausen Kat. 582 mit dem vergessenen Wechsel, und daher nur ein statt zwei Fäden im Fach der Randfäden, deutet jedoch nicht auf Brettchenweberei hin.

Dieser Überlegung schliessen sich eine Reihe weiterer an: Ein Litzentab für das eine Fach bedingt in einem vertikalen System mit Webgewichten ein zweites Fach, das am besten



Abb. 288. Rekonstruktion des Gewebes aus Zürich-Mythenschloss mit Anfangskante in Bandweberei und eingeknüpftem Flor.

mit der Schrägstellung des Webstuhls und damit mit dem sog. «natürlichen Fach» erreicht wird. Ohne Litzenstab müssten die Fäden von Hand aufgelesen werden, was mit der Schrägstellung des Webstuhls unmöglich ist. Also mussten alle Kettfäden in derselben Ebene liegen. Webgewichte weisen im Prinzip auf ein vertikales System. Mit pflanzlichen Fasern braucht es aber sehr viel Gewicht, damit die Fäden gut gespannt werden³⁸³. Fabienne Médard hat zudem in einem eigenen Versuch gezeigt, dass mit der Anzahl Gewichte, die zusammen gefunden wurden, mit Leinen keine grossen Breiten möglich sind³⁸⁴.

Die grosse Ähnlichkeit der Anfangskanten von Kettenstoffen und Geweben und die vorhandenen Anfangskanten im Raum Zürich zwischen 4000 und 3800 v.Chr. weisen auf ein System mit dem Anschlag des Schussfadens zu dieser Anfangskante hin, in Analogie zum nordischen Webstuhl wäre dies von unten nach oben. Durch diese typischen Anfangskanten können weitere Systeme wie das Führen der Kettfäden nach oben über einen Balken und Beschweren auf der Rückseite ausgeschlossen werden. In Betracht gezogen werden müssen hingegen kleinere Geräte mit Rücken zug. In diesem Fall würde der Anschlag des Schussfadens am ehesten zur webenden Person hin erfolgen. Die Kante müsste entsprechend montiert werden (s. Abb. 289).

Die Rekonstruktion des schmalen Gewebes von Niederwil-Gachnang (s. Abb. 276) mit einfacher Aufhängung an einem Balken ohne seitliche Stützen ergab ein besseres Resultat als mit dem schräg gestellten Webstuhl, war aber wegen des grossen Gewichts an den Kettfäden recht mühsam zu weben (Abb. 288). Mit einem solchen «Webstuhl» sind grosse Gewebebreiten unmöglich. Bei diesem Versuch blieben die Ecken rechtwinklig ohne den typischen Einzug, der normalerweise am schräggestellten Gewichtwebstuhl nach der Anfangskante entsteht. Das heisst: Ein kleineres Webgerät, womöglich mit Rücken zug, worauf möglicherweise die oben genannten bearbeiteten Hölzer aus Vinelz weisen könnten, würde die Webart der schmalen Gewebe mit rechtwinkligem Übergang von der Anfangs- zur Seitenkante erklären (Abb. 289; s. Kap. IV,2.3.5). Die Navajo-Frau webt an einem Gerät mit Rücken zug und umlaufender Kette. Die Anfangskante, wie sie bei uns nachge-

wiesen ist, könnte auch da Sinn machen, da die Fäden gleichmässig fixiert sind.

In der Schnurkeramik scheint sich der Webstuhl zu entwickeln. Die bisher gefundenen Textilien sind in grösseren Fragmenten erhalten und dichter gewebt als die Pfyn- und Horgen-Funde. Die Anfangskanten wurden wie im Pfyn und Horgen als separates Anfangsband gewebt. Es gibt aber bisher keine Gewebe mit Seitenkanten in Rips (mit zwei Fäden pro Fach und Wechseln von einem zu zwei Fäden). Wir finden bisher nur noch einfache Webkanten – ohne Webfehler. Diese Beobachtungen legen den Schluss nahe, dass sich das Websystem oder der Webstuhl von der Schnurkeramik an (d.h. ab 2700 v.Chr.) verändert hat. Der durchgehende Litzenstab bedeutet eine erste Vereinfachung des Webvorgangs, indem die Hälfte der Fäden gleichzeitig gehoben und so ein Fach gebildet werden konnte. Das zweite Fach entsteht entweder mit einem zweiten Litzenstab oder aber durch die Schrägstellung des Webstuhls (wie beim nordischen Gewichtwebstuhl), sodass die nicht auf dem Litzenstab geknüpften Fäden nach hinten in die Vertikale pendeln und das natürliche Fach bilden. Für breitere Gewebe wird ein Litzenstab unumgänglich, weil das Weben sonst viel zu langsam und mühsam ist. Der Litzenstab ermöglicht es zudem, Kettenrips zu weben (wie bei Zürich-Kanalisation Seefeld, Kat. 695).

Die frühbronzezeitlichen Webstuhldarstellungen auf Felsen im Val Camonica in Oberitalien³⁸⁵ sind mit zwei oder drei Stäben dargestellt, mit einem Trennstab und einem oder zwei Litzenstäben (Abb. 290). Dies weist mit Sicherheit auf Weberei und nicht auf die Herstellung von Kettenstoffen, die keine Litzen braucht. Das charakteristische Webmesser belegt die Verwendung dieses Hilfsmittels zum Anschlagen der Schussfäden. Unter dem Trennstab sind Webgewichte zu erkennen. Mit zwei Litzenstäben und der Leinwandbindung musste der Webstuhl senkrecht und nicht schräg an eine Wand gelehnt stehen. Das Weben mit zusätzlichem Musterfaden ist an einem senkrechten Webstuhl unter Umständen einfacher als an einem schrägen, da alle Fäden auf der gleichen Ebene liegen sollten. Das Aufnehmen beim Weben mit Rücken zug ist sicherlich die bequemste Methode (s. Abb. 265). Der Knoten, der für die Florbüschel am Gewebe von Zürich-Mythenschloss (Kat. 1001) angewendet wurde, ist an einem schräg gestellten Webstuhl nur mühsam anzubringen, da immer ein Teil der



Abb. 289. Navajo-Frau webt einen Gurt an einem Webgerät mit Rücken zug (aus: W. Matthews, Navajo weavers, Third annual report of the bureau of Ethnology of the Secretary of the Smithsonian Institution, Washington 1884, pl. 36).



Abb. 290. Gewichtwebstuhl auf den Felszeichnungen des Val Camonica.

Fäden hinten liegt und mit der linken Hand nach vorn gezogen werden muss, während die rechte mit der Nadel den Flor knüpft. Mit Wolle ist das Weben leichter als mit pflanzlichen Fasern. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die zwei Litzenstäbe und der Trennstab auf den schräggestellten Webstuhl und Körperbindung (und damit eher auf Wolle!) weisen oder auf den senkrechten Webstuhl und Leinwandbindung.

Die Webgewichte sind vom Cortaillod bis in die Schnurkeramik ebenfalls einer Entwicklung unterworfen (Abb. 291). Sie erscheinen in der Zeit, in der die Anfänge der Weberei vermutet werden. Im Cortaillod, Pfyn und Horgen (älteres Horgen) finden wir den konischen Typ. Er besteht aus ungebranntem, gemagerten Ton und hat eine konische Form mit Durchbohrung im oberen Viertel (Typ I). Die ältesten Gewichte in der Schweiz erscheinen in Vallon-des-Vaux in einer Cortaillod-Schicht um 4000/3900 v.Chr.³⁸⁶ Webgewichte sind aber andernorts schon früher nachgewiesen, zum Beispiel in der Starčevo- und Lengyel-Kultur³⁸⁷.

In der Horgener Schicht von Zürich-Mozartstrasse tauchen zudem etwas kleinere, «glockenförmige», rötliche Webgewichte auf³⁸⁸. Andere, sehr kleine und schmale Horgener Gewichte stammen aus Meilen-Obermeilen/Rorenhaab³⁸⁹ (Typ III). Schon Horgener Schichten um 3100 und 2900/2800 v.Chr. enthalten zum Teil runde Webgewichte mit zentraler Durchbohrung auf. Es handelt sich um Schicht 2 aus Zürich-Kleiner Hafner³⁹⁰ und um die jüngere Horgener Schicht in Zürich-Kanalisation Seefeld³⁹¹. In Arbon-Bleiche ist dieser Typ ebenfalls belegt³⁹². Es handelt sich typologisch um Typ II, aber noch in einer sehr kugelförmigen, statt schmalen Form. Von der Schnurkeramik an (ab ca. 2750 v.Chr.) wurden nur noch diese schmalen, runden Webgewichte mit zentralem Loch verwendet (s. Abb. 291, Typ II). Die schmale Form mit zentralem Loch hatte den entscheidenden Vorteil, dass die Gewichte eng nebeneinander aufgehängt werden konnten, d.h. es wurden weniger Fäden an jedes Webgewicht gehängt. Die Kettfäden konnten regelmässiger beschwert werden, wodurch das Gewebe auch weniger Zwischenräume in der Kette erhält und regelmässiger wird. Da bei solchen Webstühlen kein Kamm vorhanden ist (der Webkamm kommt erst im Mittelalter auf), ziehen zu viele Kettfäden pro Gewicht die Fäden zusammen und bilden so in der Vertikale hässliche Unregelmässigkeiten statt ein glattes Gewebe mit regelmässiger Verteilung der Kettfäden.

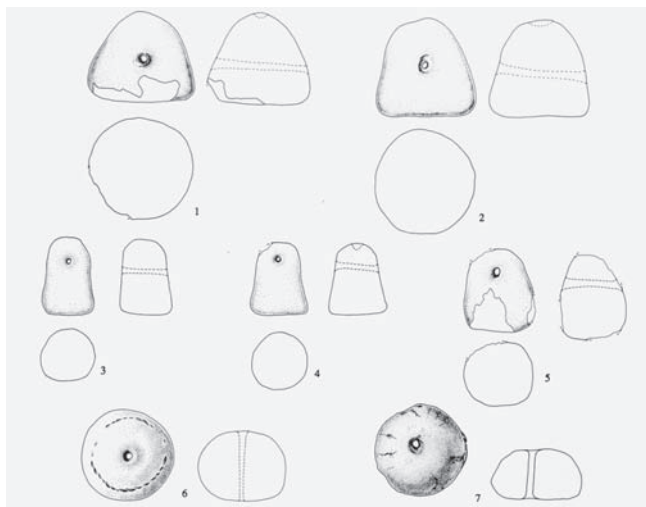


Abb. 291. Zürich. Mozartstrasse. Webgewichte aus verschiedenen Epochen.

Eine mögliche Sonderform von Webgewichten bilden die flaschenförmigen Steinobjekte aus der Zentralschweiz, die verglichen mit der Zürcher Chronologie pfynzeitlich zu datieren sind (Typ IV). Es wurden verschiedene Theorien über die Funktion dieser Objekte diskutiert – vom Anhänger bis zum kultischen Objekt und BirkenteerlötKolben³⁹³. Als Argument, warum es keine Webgewichte sein sollen, wird die besonders schöne Herstellung angeführt. Die regelmässige Ausführung hätte jedenfalls den Vorteil, dass Kettfäden sehr regelmässig und ausgeglichen beschwert werden könnten. Und warum sollten Webgeräte nicht sorgfältig hergestellt worden sein?

In der Bronzezeit gibt es eine weitere Form: runde, ringförmige Webgewichte mit einem sehr grossen Loch (Typ V). Typ VI bilden nierenförmige Gewichte, die vor allem in der Lagozza-Kultur in Norditalien belegt sind, aber auch in Süddeutschland gefunden wurden³⁹⁴.

Das Gewebe von Zürich-Mythenschloss (Kat. 1001, Taf. 107) weist eindeutig eine grössere Spannung der Kette als des Schusses auf – ein Unterschied, der an älteren Funden nicht sichtbar ist. In Zürich-Mozartstrasse treten in schnurkeramischen Schichten in den Häusern jeweils auch grössere Webgewichtansammlungen auf als in Pfyn und Horgener Schichten, was auf grössere Stoffbreiten schliessen lässt³⁹⁵.

Wie Webversuche gezeigt haben, wurden die kleineren, runden Webgewichte wahrscheinlich für Wolle benutzt und nicht für Lein³⁹⁶. Der Übergang von den schwereren, konischen zu den kleineren, runden Webgewichten markiert deshalb nicht nur den Übergang von den Kettenstoffen zu den Geweben, sondern auch den Übergang von pflanzlichen Fasern (Lein und Bast) zum häufigeren Auftreten der Wolle und den Übergang von der Kettenstofftechnik zur Wollweberei.

2.3 Werkzeuge zur Herstellung von Textilien

In den folgenden Kapiteln werden überblicksartig einige Geräte vorgestellt, die zur Herstellung von Textilien gehören bzw. gehören könnten. Da sich viele Arbeitsschritte von Hand und praktisch ohne Geräte ausführen lassen, sind die eigentlichen, auf die Textilproduktion beschränkten Geräte schwierig zu fassen. Hier müssen einige Anhaltspunkte genügen, aber die meisten erwähnten Werkzeuge sind multifunktional. Ausnahmen sind wohl einzig die Spinnwirtel und die Webgewichte.

2.3.1 Herstellung von Faden

Die ganze Faseraufbereitung geschieht ohne Spuren zu hinterlassen. Bei gewissen Objekten entdeckt man Parallelen zu ethnologischem Material. Solche können als Erklärung dienen, sind aber noch kein Beweis dafür, dass ein Arbeitsprozess tatsächlich in der gleichen Weise vonstatten ging. Gerade bei der Bearbeitung von Bast und Lein bleibt vieles im Dunkeln. So stellt sich zum Beispiel die Frage, wie die Fasern gewonnen wurden, mit Brechen oder mit Klopfen. Grace Crowfoot beobachtete in Ägypten, wie Flachsstängel auf einem Stein mit einem simplen Holzstab geklopft wurden³⁹⁷. Ein solcher Klopfer liegt möglicherweise aus Wetzikon-Robenhausen vor³⁹⁸. Möglich ist eine Verarbeitung von Pflanzenfasern aber auch mit grossen Steinen (Abb. 292).

Die sog. «Rippenhechel», die im Neolithikum gut belegt sind, gehören möglicherweise zur Leinen- oder sonstigen Faserverarbeitung. Denkbar wäre das Riffeln der Kapseln oder in der Faserverarbeitung das Hecheln von Bast³⁹⁹. Das «Hechelbrett» aus Lattrigen BE, das Emil Vogt publiziert hat, ist bisher



Abb. 292. Klopfen von Blättern, um die Fasern zu lösen, Tuna/Peru 2010.

ein Einzelfund⁴⁰⁰. Dieses Gerät mit Griff erinnert eher an eine Wollkarde, als an ein Hechelbrett für pflanzliche Fasern. Neu- erdings wird die Datierung in Frage gestellt: Urs Leuzinger vergleicht sie mit den Hechelbrettern aus Hallstatt und schlägt eine eisenzeitliche Datierung vor⁴⁰¹. Karden wurden paarweise gebraucht, um damit die Wolle zu kämmen (nicht zu ver- wechseln mit dem eigentlichen Kämmen mit Eisenkämmen).

Die Fasern werden glattgestrichen und ausgerichtet (beim Kämmen mit warmen Eisenkämmen wird zusätzlich die Kräu- selung entfernt), das Spinnen ist anschliessend einfacher als mit wirren Fasern, der Faden wird gleichmässiger.

Faden kann von Hand gedreht (s. Kap. I,3.2) oder aber mit einer Spindel versponnen bzw. verzwirnt werden. Dabei kann eine Spindel (der Stab) allein oder mit einem Wirtel verwen- det werden. Erste Wirtel sind im westlichen Mitteleuropa schon in linearbandkeramischen Fundkontexten belegt, also in der zweiten Hälfte des 6. Jt. v.Chr.⁴⁰² Diese Wirtel sind gross und entsprechen generell dem Gewicht von cortaillo- zeitlichen Spinnwirteln. Es liegen verschiedene Formen vor, die sich in ihrer geographischen und chronologischen Verbrei- tung unterscheiden⁴⁰³. In der Westschweiz sind tönerner Wirtel relativ selten, ab ca. 2900 v.Chr. sind Steinwirtel häufig⁴⁰⁴. Die wichtigste Veränderung im Neolithikum geschieht im Horgen, als doppelkonische Wirtel aufkommen, die dann in der Bron- zezeit zum Normtyp werden, aber auch dann in verschiede- nen Gewichtsklassen auftreten⁴⁰⁵. Generell gilt, dass je feiner der Faden sein soll, desto leichter der dafür verwendete Wirtel sein muss. Bei ganz leichten Wirteln unter 5 g muss unter Umständen eine kurze Spindel benutzt werden, damit diese nicht ungleichmässig rotiert.

Aus drei Fundorten (Zürich-Mozartstrasse, Cortail- lod-Schicht; Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Pfyn/Horgen; Greifensee-Böschchen, Spätbronzezeit) und entsprechend drei Kulturgruppen seien hier die Gewichte der Wirtel exempla- risch diskutiert⁴⁰⁶ (Abb. 293). Abgesehen davon, dass die An- zahl sehr verschieden ist, zeigt die Zusammenstellung für die älteren Spinnwirtel aus der Cortaillo-Kultur schwere und grosse Wirtel (Abb. 294). Es sind zwar aus Zürich-Mozartstras- se nur zwei Stück, aber die Wirtel aus Egolzwil 4 (Cortaillo) haben eine ähnliche Masse (um 60 mm Durchmesser), ebenso in der Westschweiz die Wirtel aus Chavannes-le-Chêne, Val- lon-des-Vaux und Auvernier-Port Schicht V⁴⁰⁷. Im Horgen (Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Zürich-Mozartstrasse) sind vier Wirtel über 25 g zu verzeichnen, bei den meisten anderen liegen die Gewichte zwischen 17 g und 23 g, nur drei liegen darunter, einer sogar unter 10 g. Die Wirtel aus der Spätbron- zezeit (Greifensee-Böschchen) weisen ein grösseres Spektrum

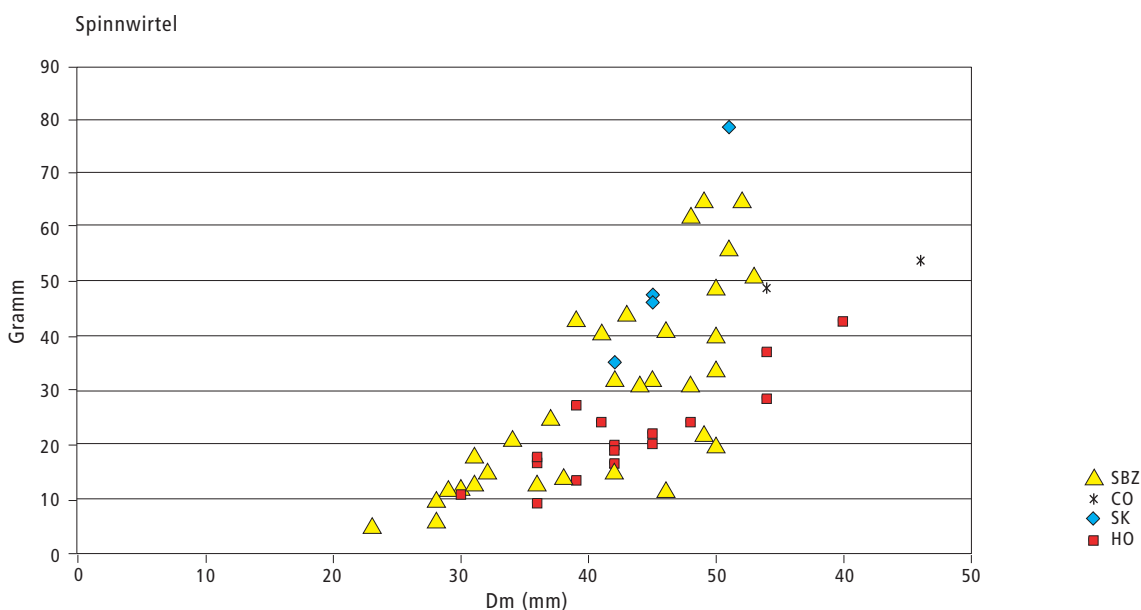


Abb. 293. Gewichte von Spinnwirteln verschiedener Epochen.



Abb. 294. Spinnwirtel aus verschiedenen Epochen (Ton und Stein).

auf, zwei wiegen 5 g bzw. 6 g. Auf der andern Seite der Skala sind Gewichte von 49 g, 62 g und 65 g zu verzeichnen⁴⁰⁸. Mit Wirteln von nur 5 g können sehr feine Fäden gesponnen werden, eher solche aus Wolle als aus Lein. Lein braucht etwas schwerere Wirtel, die sich dafür langsamer drehen. Leinenfasern sind lang und man hat Zeit, sie dosiert herauszuziehen und zu verspinnen.

Die Spinnwirtel fehlen meistens in den Pfynen Schichten. Es wurde deshalb schon darüber spekuliert, ob allenfalls Holzwirtel benutzt wurden wie im bronzezeitlichen Fiavè (I)⁴⁰⁹ oder allenfalls Spindeln ohne Wirtel. Spinnen ohne Wirtel ist sehr wohl möglich und volkscundlich auch in Europa belegt⁴¹⁰.

2.3.2 Herstellung von Netzen

Für die Netzknüperei können kleine Knäuel oder Spulen verwendet werden (s. Abb. 303). Aus dem Westschweizer Endneolithikum werden gebogene Knochennadeln, die sog. «Lüscherer Nadeln» als Netznadeln interpretiert⁴¹¹. In Zürich ist ein Fragment aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse belegt⁴¹². Ob die gebogenen Nadeln aus Eibenholz von Egolzwil zum selben Gerätetyp gehören, ist unsicher⁴¹³.

2.3.3 Herstellung von Wulsthalbgeflechtem

Zu den genähten Geflechtem gehören die Wulsthalbgeflechte. Der Wulst wird mit einem Bastfaden oder -streifen angenäht. Das Nähen geschieht durch das Vorlochen mit Hilfe einer Ahle, wenn der Baststreifen ohne Nadel durchgeschoben wird, oder direkt mit einer Nadel. Knochenahlen mit leicht abgerundeter Spitze sind besonders ideal, da sie den Wulst nicht zu stark beschädigen⁴¹⁴. Solche Ahlen, wie sie Mason als Werkzeuge der Indianer charakterisiert, gibt es in unseren neolithischen Funden viele, so in Zürich-Mozartstrasse, aus Cortaillod-, Pfynen und Horgener Schichten⁴¹⁵ (Abb. 295). Ob sie allerdings wirklich für die Herstellung solcher Körbe benutzt wurden, bleibt ungewiss. Knochen oder Geweihsnadeln, die für diese Arbeit geeignet wären, sind gut nachgewiesen, so z.B. aus Zürich-Kleiner Hafner oder Zürich-Mozartstrasse⁴¹⁶.

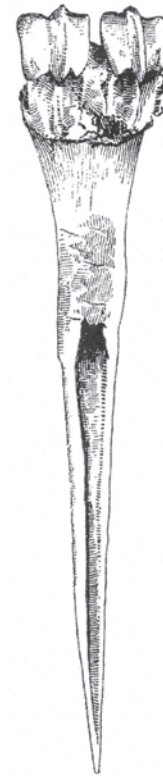


Abb. 295. Knochenahle für die Herstellung von Wulsthalbgeflechtem (Nordamerika).

2.3.4 Zwirngeflechte

Objekte in Zwirnbindung können ohne Rahmen oder Hilfsmittel geflochten werden. Grössere, flache Zwirngeflechte werden aber auf einen Rahmen gespannt und die Kette vermutlich mit Gewichten beschwert (s. Kap. III,1.2). Unter diesen sog. «Kettenstoffen» weist eine Variante eng anliegende Eintragsfäden auf (s. Zürich-Mozartstrasse, Kat. 959). Um solche Eintragsfäden an den vorhergehenden Eintrag hinaufzustoßen, sind Kämme gut und handlich. Solche Kämme sind im Kanton Zürich beispielsweise in der Horgener Schicht von Meilen-Obermeilen/Rorenhaab, Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld und Zürich-Mozartstrasse belegt (Abb. 296), in der Inner- und in der Ostschweiz in Egolzwil 4 (Kanton Luzern)⁴¹⁷ und in der Pfynen Kultur⁴¹⁸. Ein Objekt aus Egolzwil besteht aus Eibenholz, das widerstandsfähig ist, eine Eigenschaft, die für diesen Gebrauch sehr erwünscht war. Dieses Objekt aus Egolzwil ist allerdings nicht fertig verarbeitet. Auf beiden Seiten sind Ritzungen sichtbar, wo Zähne hätten eingeschnitten werden sollen⁴¹⁹.

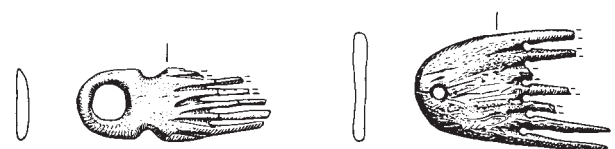


Abb. 296. Zürich. Mozartstrasse. Kämme aus der Horgener Schicht.

2.3.5 Gewebe

Die Entwicklung der Webstühle wird nicht nur durch die Gewebe selbst und die Webgewichte (s. Kap. IV,2.2) dokumentiert, sondern ebenfalls durch Werkzeuge, die der Weberei zugeschrieben werden können. Die oben erwähnten Kämmen können auch bei Geweben verwendet werden. Des Weiteren sind in erster Linie die Webmesser und Webschwerter der Weberei zuzurechnen, beides Holzgeräte, die dazu dienen, den Schussfaden anzuschlagen. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Grösse. Die Durchsicht der Holzgeräte ergab auch eine klare chronologische Unterscheidung. Webmesser



Abb. 297. Zürich. Kanalisation Seefeld. Webmesser aus der Pfynerschicht.

sind in Pfyn und Horgener Schichten zu finden. Die Pfyn Webmesser stammen aus verschiedenen Siedlungen wie Meilen-Schellen (Schicht 2), Zürich-Pressehaus (Schicht J), Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld⁴²⁰, Horgen-Dampfschiffsteg (Schicht 1 und 3) und Zürich-Kanalisation Seefeld (Pfyn Abb. 297); im Kanton Thurgau sind sie in Niederwil-Gachnang

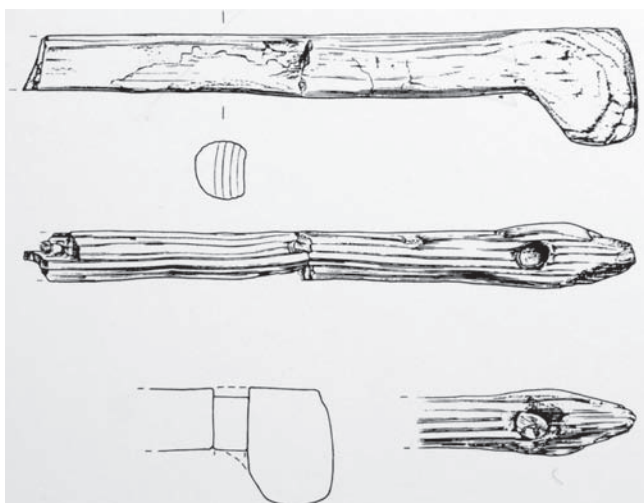


Abb. 298. Zürich. Mozartstrasse. Bearbeitetes Holz, evtl. Teil eines Webgerätes mit Rückenzug.

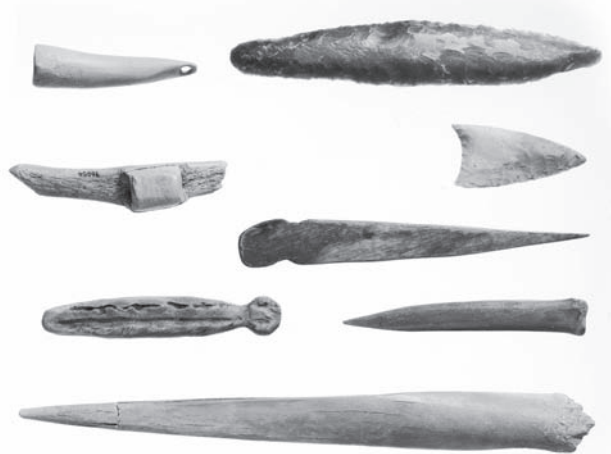


Abb. 299. Zürich. Utoquai/Färberstrasse. Knochenspitzen.

nachgewiesen⁴²¹; Horgener Beispiele stammen aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld⁴²². Dazuzurechnen sind auch die Webmesser aus Wetzikon-Robenhausen, die wahrscheinlich ins Pfyn datiert werden können⁴²³.

Die sog. «Webschwerter» scheinen erst in der Schnurkeramik aufzukommen. Sie sind dann in Siedlungen wie Fiafé (I, Trentino) in der Frühbronzezeit gut belegt⁴²⁴. Für dieses Gerät gibt es zwei mögliche Erklärungen. Einmal als Webschwert, ein Gerät, das zum Anschlagen des Schussfadens diente. Im Gegensatz zu den kleinen Webmessern weisen sie auf breitere

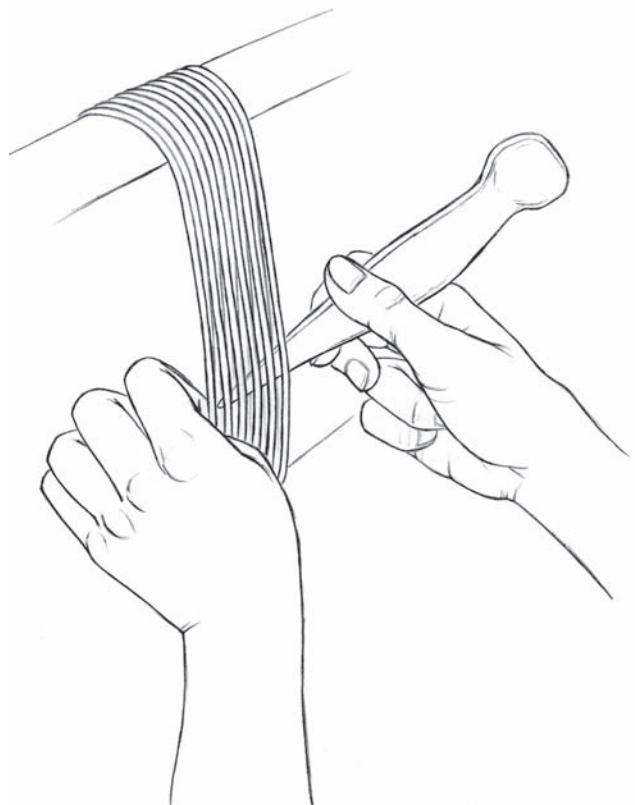


Abb. 300. Verwendung der Knochenspitze zum Heben der Fäden.

Gewebe und die Verwendung des Gewichtwebstuhls hin, da sich solche Webschwerter weder für einen Webstuhl mit Rücken zug noch für einen horizontalen Webstuhl eignen. Sie wurden – analog zu den Geräten am nordischen Gewichtwebstuhl – für den Anschlag der Schussfäden von unten nach oben verwendet. Die zweite Erklärung ist ein Werkzeug, um die Leinenkapseln abzuschlagen⁴²⁵. So wurde dieses Gerät, auf romanisch als «spada» (Schwert) bezeichnet, noch im 20. Jh. in Graubünden für die Leinenverarbeitung verwendet⁴²⁶.

Schmale Gewebe mit Anfangskanten, die als Band gewebt wurden, sind möglicherweise nicht auf einem Gewichtwebstuhl, sondern auf einem Gerät mit Rücken zug gewebt worden (s. Abb. 265). Aus Zürich-Mozartstrasse stammen Gerätefragmente, die vielleicht als solche zu interpretieren sind⁴²⁷ (Abb. 298). Die Stäbe haben eine Verbreiterung am Ende, die verhindert, dass Fäden zu leicht herausrutschen. Zurzeit liegen aber noch keine eindeutigen Belege für solche Webverfahren vor. Hinweise gibt es einzig aus Versuchen, die eher auf eine vertikale Einrichtung oder ein Rücken zug mit zwei Litzen deuten als auf eine schräggestellte mit einem Litzenstab und einem sog. «natürlichen Fach» (s. Kap. IV,2.2).

Ein weiteres Gerät, das verwendet wurde, sind flache Spitzen zum Heben von Kettfäden (Abb. 299). Muster wie die Streifen des Gewebes von Meilen-Schellen Kat. 354 entstanden nicht durch gebundene Litzen, d.h. mechanisches Heben von Fäden, sondern von Hand. Ideal sind flache Spitzen, die sich zwischen den gespannten Kettfäden leicht einführen lassen. Archäologisch sind sie gut belegt, so zum Beispiel aus Zürich-Utoquai/Färberstrasse oder Zürich-Mozartstrasse. Am Fragment von Zürich-Utoquai/Färberstrasse sind sogar noch entsprechende Gebrauchsspuren an der Spitze gut erkennbar. Solche Geräte sind auch ethnologisch vielfach nachgewiesen (Abb. 300).

3 URSPRUNG DER TECHNIKEN

Die ethnologischen Vergleiche sind sehr reich an Informationen. Die Techniken und ihre diachrone Entwicklung sind unter sich sehr ähnlich. Indessen können wir in Europa eine mögliche Entwicklung von den Zwirngeflechtern – vor allem derjenigen mit Befestigung, d.h. in Kettenstofftechnik – zur Weberei fassen. Diese Entwicklung ist schon früh im Nahen Osten zu erkennen.

Die Bedeutung der Vergleichsfunde aus dem Nahen Osten liegt in der Vergleichbarkeit der Funde und in der Tatsache, dass dort die Neolithisierung eine allmähliche, eigene Entwicklung darstellt, die im Vergleich zu Europa früher datiert ist und auf keine äusseren Einflüsse zurückgeht. Sie ist eine autochthone Entwicklung⁴²⁸. Die Technik mit Zwirnbindung ist dort während des ganzen präkeramischen Neolithikums vorherrschend. Die Entwicklung zur Weberei dauert drei Jahrtausende und vollzieht sich während der «Natoufien»-Zeit (10 000–8 000 v.Chr.). Die Verarbeitung von Pflanzenfasern zu Seilen, Zwirngeflechtern und Wulsthalbgeflechtern ist ebenfalls belegt; erst anschließend entwickelt sich die Weberei, die die Kettenstoffe (Zwirngeflechte) ersetzt.

Lein ist im Nahen Osten erstmals im 9. Jt. v.Chr. nachgewiesen, erste Gewebe im 7. Jt. v.Chr.⁴²⁹ (s. S. Karg, Kap. I,3.1.2). Schafe und die Verwendung ihrer Haare als Wolle werden im 3. Jt. v.Chr. in schriftlichen Quellen beschrieben, erste Wollgewebe sind um 3 000 v.Chr. datiert (s. Kap. I,4)⁴³⁰. Die bisherigen – seltenen – Funde liessen keine Messungen der Wollfeinheit zu. Wir verfügen aber über Hinweise, dass diese Wolle sehr fein war: Der Fund eines Gewebes aus Arslantepe

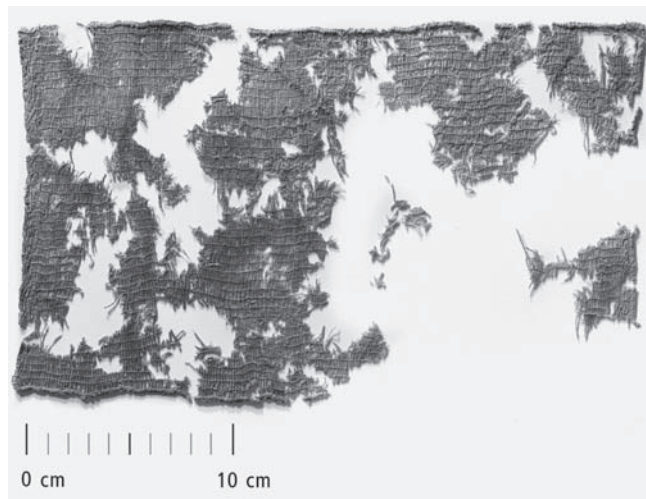


Abb. 301. Geflecht in Zwirnbindung aus Nahal Hemar (Israel).

(ca. 3 000 v.Chr.; Türkei/Südostanatolien) zeigt eine sehr feine Wollfaser von 10 μ Durchmesser⁴³¹. Der Faden selbst ist nur 0,2 mm dick und gesponnen (Kette und Schuss s-gesponnen), nicht gezwirnt. Dies deutet auf eine längerstaplige Wolle hin, als sie zum Beispiel unsere hallstattzeitlichen Schafe hatten, da damals alle feinen Fäden mindestens in der Kette gezwirnt waren⁴³². Schriftliche Quellen der Sumerer belegen den sehr wichtigen Handel mit Wollgeweben bereits im 3. Jt v.Chr.⁴³³

Die Funde aus dem Nahen Osten stammen zum Teil aus alten Grabungen – mit entsprechenden Unsicherheiten bezüglich der Datierung. Sehr frühe, gut datierte Funde aus neueren Grabungen sind selten. Dazu zählen jene aus Nahal Hemar (Israel), wo dem Zürcher Material sehr ähnliche Zwirngeflechte (C14-datiert, alle aus PPNB-Schichten, Pre-Pottery-Neolithic B, ca. 9 000–7 000 v.Chr.) belegt sind, und aus Çatal Hüyük (Türkei). Auf sie soll das Hauptaugenmerk gelegt werden.

In Mesopotamien, einer früh besiedelten fruchtbaren Landschaft mit ersten Dörfern wie Muallafat, Jarmo, Obeid, Uruk und Djemet Nasr, wurden sehr frühe Textilien nachgewiesen. Es ist jedoch schwierig zu erkennen, welche textile Technik genau angewendet wurde, da die Textilien zum Teil aus sehr frühen Grabungen stammen und schlecht dokumentiert resp. datiert wurden⁴³⁴. Diese textilen Reste sind nur als Abdruck erhalten. Wir wissen, dass Geflechte im Nahen Osten vom 9. Jt. v.Chr. und Gewebe vom 7. Jt. v.Chr. an bekannt sind⁴³⁵. Wie nördlich der Alpen erscheinen Geflechte also früher als Gewebe. Im heutigen Israel wurden aus Höhlen und Gräbern Textilfunde geborgen. Zu den ältesten gehören Schnurreste aus dem See Genezareth, die 21 000–18 000 BP datiert werden (mehrere Objekte), d.h. ca. 17 500 v.Chr. Die Schnüre lagen in einem Grab mit Fischereizubehör und blieben dank feuchter Umgebung erhalten⁴³⁶. Ähnliche vorneolithische Funde, dazu vermutlich auch eine leinwandbindige Matte, wurden in Irak aus der Shanidar-Höhle dokumentiert und sind um 8 600 v.Chr. datiert⁴³⁷.

In Jericho, Gilgal und Netiv Hagdud in Israel wurden Zwirngeflechte gefunden⁴³⁸. Sie sind zwischen 8 300 und 7 600 v.Chr. datiert, das heisst vor dem Aufkommen der Keramik.

Zwischen 6 600 und 6 000 v.Chr., noch immer vor dem Aufkommen von Keramik, ist aus Jericho ein mit Bitumen wasserdicht gemachter Korb nachgewiesen. Im 7. Jt. v.Chr. erreicht



Abb. 302. Schmales Gewebe aus der «Cave of the warrior» (Israel).

die Verarbeitung und das Spinnen von Lein ein technisch hohes Niveau, das grosse handwerkliche Fertigkeiten voraussetzt⁴³⁹. In diese Zeit gehören die Funde von Nahal Hemar (Israel), die verschiedene Geflechte umfassen, aber noch keine frühen Gewebe⁴⁴⁰. Die Rohdaten dieser Fundstelle liegen zwischen 9210 BP und 8500 BP, kalibriert bei rund 8370 und 7560 v.Chr. Es gibt etwa 50 Fragmente: Schnüre, Maschenstoffe mit eingehängten Maschen und solche mit Knoten, Wulsthalbgeflechte und Zwirngeflechte in verschiedenen Ausführungen. Einige präkeramische Objekte aus Nahal Hemar nehmen die Keramik auf textile Art quasi vorweg: Es handelt sich um Schnüre, die wie bei der Wulsttechnik für Keramik zu einem Gefäss aufgebaut wurden, indem sie mit Bitumen zusammengehalten werden⁴⁴¹. Ein Geflecht aus diesem Fundort wurde als sehr loses dreidimensionales Geflecht hergestellt und wird als Kopfbedeckung interpretiert; ein anderes ist ein fast vollständig erhaltenes rechteckiges Geflecht (17 × 30 cm) aus Bastfasern in Zwirnbindung. Der Abstand zwischen den Einträgen beträgt rund 1 cm. Dieses Geflecht weist aufgrund der verstärkten Anfangs- und Seitenkanten eine grosse Ähnlichkeit mit dem Zürcher Material (z.B. Kat. 92) auf (Abb. 301). Die Interpretationen der Autorin decken sich weitgehend mit den unsrigen: Die Kettenstoffe werden fein und leicht wie ein Gewebe, sind aber ohne mechanische Hilfe hergestellt. Sie wurden nur von Hand, wahrscheinlich aber an einem Rahmen geflochten.

Ausserhalb des Fruchtbaren Halbmonds gehört die Siedlung von Catal Hüyük (Türkei) zu den ältesten bekannten Siedlungen aus dem Vorderen Orient, in der auch Keramik gefunden wurde (7400–6200 BC cal.; Level VIA: 5850–5781 BC cal.⁴⁴²). Die Toten wurden in den Häusern unter den Bänken bestattet. Die Körper waren mit einem Fell, einer Matte oder einem Stoff umwickelt⁴⁴³. Dank Bränden konnten sich diese Reste erhalten. Leider sind in den Publikationen keine Fotos und nur wenige technische Beschreibungen vorhanden, sodass die genaue Art der Stoffe unbestimmbar bleibt. Es sind geflochtene Binsen- und Schilfmatten sowie Leinengewebe. Die Netze sind hier entweder geknüpft oder in Zwirnbindung mit auseinander liegenden Einträgen gearbeitet. Bei den Geweben gibt es bereits verschiedene Qualitäten.

Das Weben muss sich im ausgehenden 7. Jt. und zu Beginn des 6. Jt. v.Chr. entwickelt haben und hängt zeitlich, wie es in

Catal Hüyük beobachtet werden kann, mit der frühen Herstellung von Keramik zusammen. Alle frühen Funde von leinwandbindigen Geweben sind in die Zeit kurz nach den erwähnten Funden von Nahal Hemar zu datieren, wie ein Abdruck in Gips (7100–6000 BC cal.) aus El Kown (Syrien) bestätigt⁴⁴⁴. Das Gewebe von El Kown gehört zu den ältesten bisher nachgewiesenen Geweben.

Das Weben war offensichtlich kein «technisches» Problem, sondern vielmehr durch den Bedarf an Gewebe entwickelt worden. Voraussetzung war eine sesshafte Bevölkerung, die es verstand, Lein anzupflanzen, der sich für dünne, fortlaufende Fäden und feine Stoffe besser eignet als Bast.

Ein jüngerer Grabfund aus Israel stammt aus der «Cave of the warrior» westlich des Toten Meers und wird ca. 3700/3600 v.Chr. datiert⁴⁴⁵. Der Krieger wurde in einem grossen Leinentuch bestattet. Dazu gehörten noch schmale Gewebefragmente, genannt «the sash»; ein zweites schmales Gewebe, «the bandage», hat ein etwas älteres C14-Datum und gehört vermutlich nicht zur Bestattung. Das grosse Leinengewebe weist einen bestimmten Typ von seitlichen Kanten auf, die den Gebrauch eines horizontalen Webstuhls belegt, wie er in der Bronzezeit in Ägypten verwendet wurde⁴⁴⁶. Die schmalen Gewebe waren rund 1,98 m lang und haben verstärkte Seitenkanten und Fransen als Abschluss, jedoch keine Ripskanten wie die schmalen Gewebe aus dem Kanton Zürich (Abb. 302). Zudem verfügen die Fragmente aus Israel über keine Anfangskante; sie wurden deshalb wahrscheinlich anders gewebt. Ein Detail zu den Fäden entspricht der neolithischen Technologie nördlich der Alpen: Tamar Schick schreibt, dass die Fäden «spun and often plied in S direction» seien⁴⁴⁷. Dies entspricht dem Merkmal von gespleissenen Fäden wie zum Beispiel aus Zürich-Mythenschloss (s. Abb. 229)!

Im Nahen Osten ist die Verarbeitung von pflanzlichen Fasern zu Stoffen wie erwähnt früher anzusetzen als jene der tierischen Fasern. Ebenso kommen gleichzeitig Zwirngeflechte, Matten und Wulsthalbgeflechte in präkeramischen Funden vor. Diese Abfolge ist der Entwicklung nördlich der Alpen sehr ähnlich, wo die Verarbeitung von Bast chronologisch vor der Wolle erfolgt. Die Zwirngeflechte nehmen dabei auch in Europa in der Entwicklung der Techniken einen wichtigen Platz ein. Wir fassen im Nahen Osten die Zeit vor der Keramik, während in Europa die ersten Funde (Geflechte) aus den Alpenrandseen chronologisch erst einsetzen, als die Keramikherstellung und das Textilhandwerk schon weit entwickelt waren. Mit unserem Fundmaterial ist es unmöglich, die Frage zu beantworten, ob in Europa eine lokale Erfindung oder eine Übernahme dieser Techniken vorliegt. Aber die Ähnlichkeit der Textilien (Kettenstoffe oder Gewebe) mit den nahöstlichen Funden ist erstaunlich. Es handelt sich hier nur um den Vergleich unserer Techniken mit der Entwicklung in anderen kulturellen Gruppen, die den neolithischen nördlich der Alpen in Bezug auf die allgemeine Entwicklung der textilen Techniken relativ nahe stehen.

In Südeuropa folgen die textilen Techniken dem Beginn der Landwirtschaft und dem Anbau von Lein (s. Karg, Abb. 38). Die frühen Leinfunde aus dem 6. Jt. v.Chr. aus linearbandkeramischen Fundstellen nördlich der Schweiz und in Norditalien weisen auf den Beginn der Leinverarbeitung und vermutlich auch der Weberei in diese Zeit⁴⁴⁸. Hinweis für frühe Weberei kann das linearbandkeramische Gewebe aus Südosteuropa (Luleč, CZ) sein (s. Kap. IV,2.1). Vorher waren sicher Geflechte und Netze, dann vermutlich auch flexible Stoffe in Zwirnbindung bekannt (s. Kap. III,2.2).

Zusammenfassend sei festgehalten, dass die Weberei im Nahen Osten im 7. Jt. v.Chr. aufkam, während sie in Europa

aufgrund der Leinenfunde und der linearbandkeramischen Gewebe und Wirtel vermutlich frühestens um die Mitte des 6. Jt. v.Chr. einsetzte.

Fazit

Der Vergleich zwischen Kettenstoffen und Geweben zeigt eine so grosse Ähnlichkeit in der Herstellungsweise, dass eine Verwandtschaft der beiden Techniken offensichtlich ist.

In ethnographischen Vergleichen findet man flexible Kettenstoffe, die den neolithischen Funden aus der Schweiz sehr ähnlich sind und deren Herstellungstechnik mit unseren Beobachtungen am archäologischen Material übereinstimmt.

Die Untersuchungen an den Stoffen von Vergleichsfundorten zeigen eine konstante Entwicklung in der Aufhängung der Kette und in der Einführung des Schusses. Die neolithischen Stoffe des Nahen Ostens bringen eine ausgezeichnete Parallele: Sie sind rund 2000 Jahre älter als die Funde aus dem Kanton Zürich und weisen eine sehr grosse Ähnlichkeit auf in der Technik und in deren Entwicklung der Zwirngeflechte. Wie bei der Keramik oder bei der Metallverarbeitung stellt sich die Frage nach dem Ursprung und der Verbreitung solcher Techniken. Aber überall in der Urgeschichte ist ursprünglich das Flechten von pflanzlichen Fasern bekannt, eine Grundtechnik, die das nötige Wissen für die Entwicklung des Webens lieferte.

V DIE OBJEKTE, IHRE EIGENSCHAFTEN UND FUNKTION

1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Testreihen mit industriellen Normen zu den mechanischen Eigenschaften der Gewebe und der verschiedenen Flechttechniken sind an diesem Material nicht anwendbar. Eine solche Beurteilung wäre nur mit Rekonstruktionen möglich⁴⁴⁹. Doch schon die Faserherstellung, die Qualität und die Art beispielsweise des Röstens, würde andere Resultate ergeben als mit dem Originalmaterial. Für die Beurteilung der technischen Eigenschaften versuchen wir deshalb nur zwei Techniken zu diskutieren: die Netze und die flexiblen Textilien (Stoffe).

1.1 Die Netze

Die Eigenschaften der Fischernetze sind mit folgenden Normen definiert: mechanische Resistenz (hängt von den Fischen und ihrer Grösse ab), Elastizität, Resistenz gegen Fließgeschwindigkeit, Gewicht des Netzes, Schwellung der Fäden und Form des Netzes⁴⁵⁰. Für all diese Erfordernisse ist ein Faden aus pflanzlichen Fasern viel besser geeignet für eine Verwendung im Wasser als tierische Fasern wie Därme oder Sehnen, die nass schmierig und wenig reissfest sind⁴⁵¹.

Abgesehen von der Netz- und Maschengrösse sind die anderen Kriterien nicht zu bestimmen, um die Qualität und damit die Frage zur Verwendung der Netze zu beantworten. Die Maschengrösse der Netze war aber auch durch die Grösse der Fische gegeben, die damit gefangen werden sollten (s. Kap. V,2.3).

Die Netze weisen ziemlich weite Knotendistanzen auf; das Ziehen ist dadurch leichter aber langsam. Grosse Maschen verziehen sich zudem leichter. Die Kräfte werden über Zuglinien verteilt, die hier über die Knoten verstärkt sind. Es ist nicht klar, ob die Verstärkungen in Form von dicken Schnüren, die bei gewissen Netzen beobachtet werden konnten, Randverstärkungen oder Verstärkungen in der Mitte waren. Sie trugen aber sicher dazu bei, einen seitlichen und diagona-



Abb. 303. Knüpfen eines Fischernetzes mit kleiner Netznadel und Abstandhalter (Estland).

len Verzug zu verhindern, der beim Einziehen des Netzes entsteht.

Die Qualität des Fadens, seine Geschmeidigkeit, ist von grosser Bedeutung. Diese Qualität wurde möglicherweise durch einen zweiten Röstvorgang direkt am Knäuel verbessert⁴⁵². Für das Knüpfen gibt es mit Ausnahme der Westschweizer Netznadeln (s. Kap. IV) keine Geräte, die auf die Arbeit am Netz schliessen liessen. Eine kleiner Stab mit dem aufgerollten Faden oder sogar der blossen Knäuel genügen zur Herstellung eines Netzes (Abb. 303).

1.2 Die Stoffe

Die leichten, flachen Zwirngeflechte und die Gewebe gehören funktional zusammen. Der Übergang von solchen Zwirngeflechtem zu Geweben bedeutet eine Verbesserung der Arbeitstechnik, aber auch eine Verbesserung des Produkts. Wenn wir den Widerstand eines Zwirngeflechtes und eines Gewebes, die beide mit derselben Fadenqualität hergestellt wurden, messen würden, ergäbe sich generell eine grössere Resistenz des Zwirngeflechtes.

Folgende Kriterien physischer, chemischer und biotischer Natur werden bei Stoffen getestet (ohne Prioritätenfolge)⁴⁵³:

- Reissfestigkeit
- Bruchfestigkeit
- Dehnbarkeit
- Zugfestigkeit
- Pillingfestigkeit
- Knittereigenschaften
- Widerstand gegen Abrasion
- Widerstand gegen Schimmel
- Abnutzungswiderstand
- Wascheigenschaften
- Reibungswiderstand
- Widerstand gegen Frass
- Säure-/Basenfestigkeit.

Da heute im textilen Handwerk oder in der Textilindustrie solche Zwirngeflechte nicht vorkommen, gibt es dazu keine technischen Untersuchungen. Aufgrund der Tatsache, dass die Zwirngeflechte dichter hergestellt sind als Gewebe, zudem mit einem dickeren Kettfaden und gemäss Definition des Zwirngeflechtes mit einem doppelten und meist dickeren Schussfaden, sind sie solider. Ein verzwirneter Faden wäre als doppelt so dick zu rechnen wie ein einfacher Faden.

Bei den eng geflochtenen Zwirngeflechtem gibt es im Gegensatz zu den Geweben keine Abstände zwischen den Fäden. Deshalb ist anzunehmen, dass solche Stoffe mehr Reissfestigkeit, Bruchfestigkeit, bessere Knittereigenschaften, mehr Abnutzungsfestigkeit und Reibungswiderstand aufweisen als die Gewebe. In der Richtung des Eintrags weist das Zwirngeflecht auch eine bessere Zugfestigkeit auf. Bei Dehnbarkeit, Pilling, Widerstand gegen Schimmel, Wascheigenschaften, Widerstand gegen Frass und Säure-/Basenfestigkeit werden die beiden Techniken ähnliche Werte aufweisen. Der grosse Vorteil eines Gewebes besteht also in der Feinheit und der Weichheit im Griff. Darüber hinaus ist es weniger schwer und braucht weniger Rohmaterial für die gleiche Stoffgrösse. Diese Charakteristiken sind wichtig bei der Herstellung von Kleidern.

2 FUNKTION

Wir haben versucht, den Arbeitsablauf bei der Herstellung der Objekte zu verstehen. Einmal fertig gehören die Netze, Körbe und Stoffe in einen andern, einen funktionalen Kreislauf. Jede Technik verfügt über bestimmte Eigenschaften. Da aber meistens Fragmente erhalten sind, können wir über ihre Funktion nur Vermutungen anstellen, die auf zeitgleichen archäologischen Funden und auf ethnologischen Vergleichen basiert.

Faden, Schnur, Seil	Fäden für verschiedene Techniken Seile fürs Binden, Ziehen
Maschenstoffe	Leichte, kleine Beutel Tragnetze Jagd, Fischerei
Wulsthalbgeflechte	Halbfeste/feste Behälter Sandalen, Körbe
Zwirngeflechte	Feste, halbfeste, biegsame Fläche Sieb, Hut, Behälter, Stoff
Echte Geflechte	Halbfeste Fläche Matten
Stangengeflechte	Feste Behälter, feste Flächen Körbe, Hauswände
Gewebe	Biegsame Fläche Stoffe, Kleider

2.1 Faden und Schnur

Die Verwendung von Faden, Schnüren oder Seilen ist so vielfältig, dass es unmöglich ist, alle Varianten aufzuzählen. Einzelne Schnüre weisen regelmässige Knoten auf, was möglicherweise auf ein Zähl- oder Markierungssystem hinweist (s. Kap. II).

Es gibt einige erhaltene oder dokumentierte Beispiele, wie Schnüre – abgesehen vom Hausbau – verwendet wurden. Aus der Fischerei gibt es aus Horgen-Dampfschiffsteg eine Harpune, an der die Fangleine zum Zurückziehen noch erhalten war (s. Abb. 150), Axtholme wurden bei der Gabel gebunden (s. Abb. 151). Aus Arbon-Bleiche TG ist zudem eine Angel mit Schnur erhalten⁴⁵⁴.

An egolzwil- und cortailodzeitlicher Keramik sind Ösen angebracht, um die Schalen oder Töpfe mit Schnüren aufhängen zu können. An einen Topf von Meilen-Schellen war zum selben Zweck eine Schnurbindung am Hals angebracht worden⁴⁵⁵. Durch die Löcher der horgenzeitlichen Töpfe war Schnur durchgezogen worden⁴⁵⁶.

2.2 Maschenstoffe

Maschenstoffe mit eingehängten Maschen sind flexibel und ideal für Beutel. Die Grösse der gefundenen Objekte wie Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld Kat. 206 entspricht etwa dem Tragbeutel aus Peru, der in Abb. 304 gerade hergestellt wird (Taf. 17).

Bei den geknüpften Netzen sind Varianten zu nennen. Wie gross ein neolithisches Fischernetz war, steht nicht fest, es scheint aber recht gross gewesen zu sein. Einige Fragmente lassen eine Verbindung verschiedener Netze vermuten. Auch die genaue Art und Weise der Verwendung dieser Netze ist unbekannt. Hinweise zur Fischerei geben die Netzschwimmer, die Netzenker, die Angelhaken, Harpunen und Boote⁴⁵⁷. Zudem entsprechen die Randschnüre der feinen Netze (z.B. Zürich-Kleiner Hafner Kat. 822, s. Abb. 189) den heutigen Rändern von Fischernetzen (Abb. 305).



Abb. 304. Beutel hergestellt in verschlungenen Maschen (Peru 2010).



Abb. 305. Neuzeitliches Fischernetz mit dicken Schnüren am Rand (Estland).

Aufgrund der verschiedenen Netze sind folgende Techniken möglich:

- Stellnetze. Die Netze, ausgerüstet mit Senker und Schwimmer, sind im Wasser wie eine Wand. Die Fische verfangen sich darin. Je nach Fischart resp. Fischgrösse sind die Maschengrößen verschieden. Für Felchen liegt die Grösse bei rund 35–40 mm, für Hechte und Forellen bei 50–60 mm. Die Knoten grosser flacher Netze wechseln mit jeder Reihe die Ausrichtung.
- Kescher. Kleineres Netz an Holzrahmen, Holzstäben oder an einem gebogenen Ast, die Knoten sind gleich ausgerichtet. Eher engmaschige Netze mit nicht allzu feinen Fäden (Abb. 306).
- Tragnetze, ähnlich wie die Beutel aus verschlungenen Maschen.

Die Fischerei war für die Bewohner am Zürichsee ökonomisch sehr wichtig. Sie wurde von Einzelnen betrieben (Fischerei mit Angel) oder, wie die zahlreichen Netzfragmente vermuten lassen, von Gruppen, die aufeinander abgestimmt arbeiteten. Zu den Fischereitensilien aus den Zürcher Seeufersiedlungen zählen Angelhaken verschiedener Grössen (Cortailod) oder Harpunen, die in allen neolithischen Schichten der Ufersiedlungen gefunden wurden (Cortailod bis Schnurkeramik). Diese erscheinen schon vom Magdalénien an. Vermutlich entwickelte sich die Fischerei mit Netzen vor allem im Neolithikum. Fischreste in den archäologischen Schichten lassen auf die gefangenen Fischarten schliessen. Die Fangtechniken können aufgrund der Arten und ihrer Grösse bestimmt werden. Aufgrund der publizierten Zahlen lassen sich verschiedene Fischfangtechniken herauslesen⁴⁵⁸.

Im Cortailod dominieren die Jungfischschwärme mit Grössen unter 10 cm. Es ist deshalb eine ufernahe Fischerei mit engmaschigen Netzen zu vermuten. In der Pfyn Kultur nehmen die Fische bis 30 cm Länge zu, dann aber auch die der Hechte und weiterer grosser Fische; in Zürich-Mozartstrasse gibt es aus dieser Kultur ausschliesslich Hechte. Hechte werden eher in Ufernähe mit Harpunen, Angelhaken oder Reusen gefangen. Diese Verschiebung der Fischgrössen verläuft parallel zur Zunahme des Schilfgürtels von der Pfyn Kultur an⁴⁵⁹. Der Hechtanteil steigt bis in die Horgener Kultur, nimmt dann wieder ab. In der Schnurkeramik-Kultur nimmt der Anteil der kleinen Fische wieder zu. Im Horgen und in der



Abb. 306. Wishham-Indianer beim Fischen (Nordamerika).



Abb. 307. Wildheuer mit Heunetz in den Glarner Alpen.

Schnurkeramik liegt der Anteil der Fische um 30 cm bei knapp 40% und macht so einen wesentlichen Anteil des Fischfangs aus. Diese Fische wurden am ehesten mit Stellnetzen, allenfalls Fischzäunen oder Reusen gefangen. Dass jedoch auch schon im Cortailod Reusen benutzt wurden, zeigt der Fund von Concise VD⁴⁶⁰. Netze scheinen zu fragil für den Fang grosser Fische.

Netze waren also spezifisch auf bestimmte Fische konzipiert; gefangen wurden die Fische fast ausschliesslich im Uferbereich. So lässt sich aufgrund der gefundenen Fischgrösse in Arbon-Bleiche TG – insbesondere der Felchen – auch an diesem Fundort eine klare Beziehung zur Maschengrösse der Netze herstellen. Die publizierte Graphik zeigt deutliche Spitzen bei 30 cm Körperlänge, dann etwas weniger hohe bei 35 und 40 cm⁴⁶¹. Die Netze wurden so geknüpft, dass Fische von dieser Grösse hängenblieben. Ob die Fische unmittelbar nach dem Fang verzehrt oder dann allenfalls weiterverarbeitet, getrocknet oder geräuchert wurden, bleibt unbekannt. Bisher wurde aus neolithischen Ufersiedlungen zudem weder eine Verwendung für Schmuck oder Kleidung noch für Geräte nachgewiesen.

Die ethnologischen Vergleiche sind zahlreich. Sie zeigen die verschiedenen Fangmethoden und eine Organisation in der Gruppe⁴⁶². Die ältesten Netze stammen aus Finnland, die mesolithischen Funde aus Korpilahti, Antrea und Vuoksenranta am Ladoga-See (Finnland)⁴⁶³. Die ovale Form war vor allem für Schleien geeignet. Es handelt sich hier um passive Fischfangmethoden, wo das Handeln des Menschen limitiert ist. Nur die Arbeit mit Harpune ist aktiv. Zu den passiven Fischereimethoden gehören auch das Anlegen von Fischzäunen und die Verwendung von Reusen, wie sie vom Mesolithikum an belegt sind. Die Fischerei hat sich mit der Neolithisierung nicht verändert: Gewässer brauchten keine besondere Pflege und die Kenntnisse der Fauna und der Gewässer genühten⁴⁶⁴.

Funktional sind Jagdnetze wie Vogelnetze nicht auszuschliessen. Es gibt aber keine konkreten Anhaltspunkte für Vogelnetze, während für Fischernetze immerhin die Netzsenker und Netzschwimmer Stellnetze belegen. Andere Netze sind beutelförmig und dienen dazu, Vögel und Kleintiere wie Hasen zu fangen. Die Fäden müssen solider und dicker sein als die Fischernetze. Die Funde aus den Zürcher Seeufersiedlungen scheinen dazu eher zu fein und daher ungeeignet.

Weitere Netze sind Tragnetze. Es handelt sich um grobe Netze mit dicken Fäden und grossen Maschen. Dazu gehört sehr wahrscheinlich das grosse Objekt aus Baumbast mit sehr weiten Maschen aus Meilen-Schellen (Kat. 333, Pfyner Kultur). Heunetze mit solchen Faden- und Maschengrössen werden noch heute in der Berglandwirtschaft verwendet (Abb. 307).

Die Elastizität der Netze, vor allem der eingehängten Maschen, ist ideal für das Tragen. Das Objekt Erlenbach-Winkel (Kat. 14) mit eingehängten Maschen wurde als Tragnetz eines Keramikgefässes interpretiert⁴⁶⁵.

2.3 Halbgeflechte

Zu dieser Kategorie gehören die Wulsthalbgeflechte und die Halbgeflechte mit Körperbindung. Körbe und allenfalls Matten wurden in Wulsthalbflechttechnik hergestellt. Solche Körbe waren für allerlei Tätigkeiten brauchbar, von der Lagerung von Pflanzen bis zur siebähnlichen Funktion. Die Technik wird ebenfalls verwendet, um Ränder von Sieben mit einem mittleren Teil in Zwirnbindung zu umgeben und ihnen so einen festen Rand zu verleihen. Die Technik der Wulsthalbgeflechte ist eine der ursprünglichsten und vorkeramisch belegt (s. Kap. IV,1); sie wird dann in der Keramikherstellung zum Aufbau eines Topfs vom Prinzip her ähnlich angewendet.

Die Halbgeflechte mit Körperbindung, die chronologisch nur in den jüngsten Phasen gefasst werden, stellen Matten dar, die sehr wahrscheinlich als Hauswände dienten – dekorativ und/oder als zusätzliche Isolation. Besonders der Versturz einer solchen Wand in Wädenswil-Vorder Au zeigte, wie gross solche Objekte ursprünglich waren. Da sich Stängel auch nicht unbedingt als Material für Bodenmatten eignen, ist eine vertikale Verwendung als Hauswand am wahrscheinlichsten.

2.4 Zwirngeflechte

Die Zwirngeflechte mit weiten Einträgen können wie ein Netz zum Tragen verwendet werden. Hängematten und Taschen werden in Lateinamerika in dieser Technik gefertigt. Zwirngeflechte mit eng geflochtenen Einträgen mit regelmässigen Abständen wurden sehr wahrscheinlich als Siebe gebraucht. Solche Objekte haben häufig einen festen Rand in Wulsthalbflechttechnik (Zürich-Kleiner Hafner, Kat. 886). Andere Siebe wurden mit transponierter Kette geflochten. Sie wurden mit solchen fixen Abständen em ehesten zum Trennen oder Sieben von festen Teilchen (z.B. Samen) und so für das Trocknen von Pflanzen verwendet. Solche Siebe sind mehrfach erhalten, so das fast vollständige Objekt von Uetikon-Schiff-lände (Kat. 374, Horgener Kultur). Interessant ist, dass die Technik mit den gekreuzten Kettfäden in Auvernier noch in der späten Bronzezeit belegt ist (s. Abb. 279)⁴⁶⁶. Es muss sich demnach funktional um ein Objekt handeln, das in derselben Form über grosse zeitliche und weite geographische Räume hinweg hergestellt wurde. Man könnte mit der zunehmenden Tierhaltung im Neolithikum auch ein Käsesieb vermuten⁴⁶⁷; Vergleichbare Gefässe aus neuerer Zeit stellen die in Wulsthalbflechttechnik hergestellten Siebe aus der Nähe von Tamanrasset/Algerien dar, dazu kommen Zwirngeflechte als Stoffe zum Trocknen⁴⁶⁸.

Andere archäologische Objekte sind kleine Beutel oder Taschen. Einige sehr gut erhaltene Objekte sind das Etui von Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld (Kat. 264) oder das Täschchen aus Egolzwil III (LU), das noch Muscheln enthielt und aus



Abb. 308. Nakoaktok-Indianerin beim Vorbereiten von Zedernbast (Nordamerika).

einem nicht sehr eng geflochtenen Zwirngeflecht besteht (s. Abb. 274). Solche Objekte sind dreidimensional und nicht flach geflochten.

Feine Zwirngeflechte mit engen Einträgen sind Geweben sehr ähnlich. Technische Ähnlichkeit bedeutet sicher auch ähnliche Funktion. Solche Zwirngeflechte können auf gleiche Art verwendet werden wie die Gewebe. Sie sind dichter und fester als die Gewebe, die Gewebe dafür feiner und weicher. Es gibt aber auch Beispiele grosser Stoffe in Zwirnbindung mit recht weiter Zwirndistanz wie ein von William Holmes publizierter Mantel (oder Jupe) der Indianer aus Nordamerika oder eine Bluse der Inuit⁴⁶⁹. Das Bild einer nordamerikanischen Indianerin illustriert sehr gut die Verwendung diverser Zwirngeflechte als Kleidung (Abb. 308).

Als Kleidung gelten auch die Hüte und die Mäntel, bei denen die Einträge mit Flor gezwirnt wurden. Ethnologische Parallelen sind zahlreich, wie zum Beispiel die Regenmäntel der Maori in Neuseeland. In kalten Regionen wie Alaska oder Grönland werden solche Regenmäntel mit darunter getragener Lederbekleidung kombiniert⁴⁷⁰. Die obere Schicht dient als Regenschutz, Leder oder Fell darunter als Wärmeschutz. Archäologisch gehören die Mäntel vom Titzenjoch («Ötzi») und vom Schnidejoch mit ihren doch eher groben Geflechten aus Gras resp. Weidenbast, bei «Ötzi» ohne Flor, im Falle vom Schnidejoch mit Floreinträgen, zu den besten Belegen. Dazu kombiniert wurden die Hüte mit dichter Florbedeckung, die auch ausserhalb des Zürichseegebiets nachgewiesen sind.

2.5 Geflechte

Die Geflechte wurden vermutlich als Bodenbedeckung (Isolation, Sitzmatten) verwendet. Abdrücke an Keramikböden sprechen für diese Interpretation. Kleinere, dreidimensionale Objekte waren Schuhe oder Sandalen (s. Abb. 220).

Bei den Stangengeflechten ist die grundsätzliche Funktion klar: es sind allesamt Körbe. Obschon das Rohmaterial vorhanden und die Technik bekannt gewesen wäre, wurden solche Körbe vor der Bronzezeit nicht hergestellt. Vorstellbar ist, dass für die Tätigkeit des Sammelns eine weichere Tasche in Zwirnbindung geeigneter war als ein starrer Korb. Dieser ist eher dafür gemacht, hingestellt zu werden, zum Beispiel unter einen Apfelbaum, um die Früchte hineinzulegen. Man kann darüber spekulieren, ob erst ganz sesshafte Menschen Körbe benutzten – diese wären nämlich zu unpraktisch, um an einen andern Ort mitgenommen zu werden. Es gibt im Kanton Zürich recht grosse Körbe, die ideal sind, um zum Beispiel grössere Mengen Äpfel hineinzulegen. Dann gibt es aber auch kleine, mit sehr feinen Ästchen hergestellte Körbchen (z.B. Kat. 30), die in dieser Art in Süditalien (Kalabrien) für Schafkäse benutzt wurden (Abb. 309)⁴⁷¹. Das abgebildete Körbchen besteht aus Binsen, die bronzezeitlichen Funde aus Birke oder Weide. Das Wasser der Käsemasse läuft sehr gut ab, und der Käse kann gut trocknen.

2.6 Gewebe

Die erste und sicher wichtigste Verwendung von Textilien ist die Bekleidung. Im luzernischen Egolzwil 3 finden wir keine Gewebe, sondern Geflechte in Zwirnbindung. Die Bekleidung muss zu dieser Zeit hauptsächlich aus Leder bestanden haben, eventuell auch aus Zwirnstoffen (Umhänge, Hüte). Ältere Hinweise auf Bekleidung als die Geflechtfragmente, die wir als Hüte oder Mäntel interpretieren können, sind in der Schweiz nicht vorhanden. Die ersten Textilien sind eng mit dem Anbau von Lein verknüpft, der im Neolithikum einsetzt und in den Ufersiedlungen von der Egozweiler Kultur an nachgewiesen ist. Im frühen Cortaillod sind Gewebe nicht vorhanden (s. Kap IV), sie erscheinen mit jenen von Twann BE im Cortaillod classique. Das ganzjährige Bewohnen der Siedlungen för-



Abb. 309. Körbchen für Schafkäse (Kalabrien, I).



Abb. 310. Sion. Petit-Chasseur VS. Ausschnitt der Stele aus dem Dolmen MXI.

derte sicher den Anbau von Lein und dieser wiederum die Produktion von feinen Stoffen. Die technischen Fähigkeiten waren nicht die primäre Schwierigkeit, die es zu überwinden galt, da im frühen Cortaillod schon sehr feine Netze hergestellt wurden und das Know-how zur Verarbeitung von pflanzlichen Fasern längst vorhanden war. Vielmehr bedeutet das Herstellen von Geweben für Kleider einen kulturellen Schritt hin zu feineren Stoffen, als es die Zwirngeflechte waren. Im Pfyn waren feinste Gewebe gebräuchlich, wie das in die Pfyn Kultur C14-datierte Beispiel von Wetzikon Robenhausen (Kat. 582) oder die Textilien von Meilen-Schellen beweisen, die in dieser Feinheit nur als Bekleidung interpretiert werden können. Verschiedene Verzierungen wie Streifenmuster und Fransen zeigen für diese Zeit eine reiche Auswahl an Kleidern. Auch die schmalen Bänder von Gachnang-Niederwil TG und Wetzikon-Robenhausen konnten mit andern zusammengeätzt als grösseres Stoffstück oder allein zum Beispiel als Gurt verwendet werden. Beispiele dafür sind in Wetzikon-Robenhausen zu erkennen, bei denen die breiten Reipskanten, die wahrscheinlich ins Pfyn oder Horgen datiert werden können, mit engen Stichen zusammengeätzt wurden. Parallelen aus der Ethnologie (Schmalbandweberei von Westafrika) zeigen, dass ganze Kleidungsstücke auf diese Art entstanden und solche Nähte nach aussen (d.h. dekorativ) getragen wurden⁴⁷².

Aus der Schnurkeramik liegen zwei Funde vor, die recht klar zu interpretieren sind. Das Gewebe aus Zürich-Mythen-schloss (Kat. 1001) mit den Floreinträgen war ein Mantel oder Überwurf, wie sie in Hirtenkulturen noch bis in jüngste Zeit verwendet wurden. «Ötzi» trug zwar keinen Mantel aus einem gewebten Stoff, sondern einen Mantel in Zwirnbindung (ohne

Flor); der Fund vom Schnidejoch weist auf einen Mantel mit Flor. Die Floreinträge haben bei beiden Techniken aber die gleiche Funktion, nämlich jene des Regenschutzes. Das andere Gewebe, der feine Stoff von Zürich-Kanalisation Seefeld (Kat. 695) hat eine Öse, die als Verschluss eines Hemdes oder Rockes zu deuten ist – zusammen mit den Knöpfen, die ebenfalls in diesen Schichten gefunden wurden⁴⁷³.

Aus der Bronzezeit verfügen wir über das verzierte Gewebe aus Pfäffikon-Irgenhausen (Kat. 368, Taf. 42), das vermutlich ebenfalls als Kleidungsstück diente. Die verschiedenen Fragmente ergeben Dreiecksformen und Quadrate⁴⁷⁴ – Muster, die wir auch auf den Walliser Stelen finden (Abb. 310). Dass die dargestellten Muster Kleider sind, ist aufgrund des Gurts unbestritten (derselbe Typ mit Endschleife wurde im Lago di Ledro in Italien gefunden⁴⁷⁵).

3 HERSTELLUNG UND SPEZIALISIERUNG

Die Herstellung von Geflechten und von Geweben ist in ihrem ganzen Produktionsablauf nur schwer fassbar⁴⁷⁶. Ab und zu weist ein Fund oder Befund auf die Produktionsart. So wurde in Wetzikon-Robenhausen ein Netzhalfabrikat mit kleinen Fadenspulen gefunden⁴⁷⁷. Offensichtlich arbeiteten mehrere Personen an diesem Netz, sonst machen mehrere Fadenspulen keinen Sinn. Nicht beurteilbar bleibt auch, ob allenfalls eine Arbeitsteilung in der Produktion von Objekten bestand. Experimentell können gewisse Handlungen nachvollzogen werden. Letztlich bleibt es aber ungewiss, ob das Original genau so hergestellt wurde, auch wenn die experimentelle Kopie sehr ähnlich aussieht. Das Experiment ist Erklärungsmodell, aber kein Beweis. Grund dafür ist unter anderem, dass Geräte wie Spitzen multifunktional sind und sowohl für das Durchbohren des Wulstes beim Wulsthalbgeflecht wie das Heben von Fäden am Webstuhl gebraucht werden konnten. Zudem spielen die Hände im neolithischen Handwerk eine nicht unwesentliche Rolle: etliche Abläufe konnten ohne Geräte nur von Hand gemacht werden, wie beispielsweise die ganze Herstellung eines Leinenfadens (s. Kap. I,3.4).

Die Verteilung von Funden – sofern eine Verteilung mit einer genügend grossen Grabungsfläche aussagekräftig ist – zeigt einige soziale Aspekte. Wo dank der Holzkonstruktion Häuser erkennbar werden, sind Objekte wie die Webgewichte oder Spinnwirtel lokalisierbar. In Zürich-Mozartstrasse lagen die Webgewichte in mehreren Häusern, sodass, wie an anderen Fundorten, nicht von einer eigentlichen Spezialisierung gesprochen werden kann⁴⁷⁸. Jede Einheit (pro Haus) stellte Zwirngeflechte oder Gewebe auf diesem vertikalen Gerät her. Im Bericht von Wetzikon-Robenhausen zitiert F. Keller, was J. Messikommer ihm mitgeteilt hat: Nebst Webgewichten wurden im Haus auch Flachsorräte gefunden⁴⁷⁹. Die Lagerung des Rohstoffs gehörte also offensichtlich ebenfalls zur Haus-Einheit. Wie es sich aber mit der Produktion desselben verhielt, ob die Haus-Einheit sein eigenes Feld bearbeitete oder die Gemeinschaft zusammen ackerte und die Ernte anschliessend teilte, bleibt unbekannt. Im einem Fall, der Siedlung von Alleshausen-Grundwiesen am Federseemoor (Baden-Württemberg/D; 1. Hälfte 3. Jt. v.Chr.), wird aufgrund einer dicken Schicht von Flachsresten vermutet, dass sehr viel Flachs dort verarbeitet wurde und eine gewisse Spezialisierung vorhanden war, insbesondere, da in dieser Siedlung Getreide fehlt⁴⁸⁰. Ursula Maier geht davon aus, dass der Lein in der Umgebung angebaut wurde. Aufgrund der Verteilung kann ansonsten auch nicht beurteilt werden, wer die Körbe und Matten hergestellt hat – Objekte, die keiner Gewichte bedürfen.

Spekulativ bleibt auch die Frage, ob allenfalls eine überregionale Spezialisierung für ein spezifisches Produkt möglich wäre. In Wetzikon-Robenhausen sind so viele und so feine Gewebe gefunden worden, dass der Gedanke einer überdurchschnittlichen Produktion von Leinengeweben in diesem Gebiet aufkam⁴⁸¹. Eine andere Erklärung ist die ausnehmend gute Erhaltung, die solche Funde möglich machte. In neolithischen Siedlungen aus dem Kanton Zürich sind bezüglich Spinnwirtel keine Aussagen zur Produktionsweise im Dorf zu machen. Die Siedlung Arbon-Bleiche lieferte schon horgenzeitlich doppelkonische und leichte Wirtel. Die leichtesten (7, 8, 11 g) sind interessanterweise in derselben Hauscke gefunden worden⁴⁸². Ob hier eine besonders gute Spinnerin wirkte oder die Wirtel zufällig dort lagen, allenfalls unter dem Haus mit abgehobenem Boden?

In bronzezeitlichen Siedlungen sind ebenfalls keine Werkstätten im Sinn eines spezialisierten Teils der Bevölkerung auszumachen. Spinnwirtel und Webgewichte sind in Greifensee-Böschen und Zürich-Alpenquai in mehreren Häusern gefunden worden⁴⁸³. Bei den Spinnwirteln ist das Gewicht ausschlaggebend für die Feinheit der Fäden. Interessant sind deshalb die leichten Spinnwirtel für ganz feine Fäden. Eva Andersson hat im Zusammenhang mit der wikingerzeitlichen Weberei postuliert, dass Wirtel unter 5 g schon zu professioneller Produktion gehören⁴⁸⁴. Das Prinzip ist aber für alle Epochen gleich. Diese wurden auch nur in den beiden Siedlungen Haithabu (D) und Birka (S) gefunden. Das Spinnen von feinen Fäden und vor allem das Weben solcher Fadenqualitäten können nur in werkstattähnlicher Produktion erfolgen. Übertragen auf unsere bronzezeitlichen Dörfer müsste das heissen: Wie schwer sind die leichtesten Wirtel? Sind allenfalls die ganz leichten Wirtel nur in einem Haus zu finden? In Zürich-Alpenquai wiegt der leichteste Wirtel 8 g, in Greifensee-Böschen 12 g; sie gehören damit eher zur «provinziellen» Fadenproduktion. Ganz feine Gewebe gibt es hier nicht. In Zürich-Alpenquai konnte eine Häufung der 15-g-Klasse beobachtet werden⁴⁸⁵ – offensichtlich das beste Gewicht für eine dort normierte Textilqualität.

Eine Sonderform der Webgewichte sind die Tonspulen, die in der Mitte gelocht sein können und nicht nur als simple Spule zum Aufwickeln von Faden interpretiert werden, sondern als Gewicht von Brettchengeweben. Die Brettchenweberei ist mit Funden von gelochten Brettchen schon bronzezeitlich bezeugt⁴⁸⁶, aus Italien liegen sie in grossen Mengen in etruskischen Siedlungen und Gräbern vor⁴⁸⁷. Diese Tonspulen zeigen in Italien eine Veränderung der Arbeit hin zu Werkstattbetrieben an. Ein wichtiger Textilfund mit breiter brettchengewebter Borte stammt aus Verucchio (Italien, 8. Jh. v. Chr.) aus einem ausserordentlich reichen Grab. In der bronzezeitlichen Siedlung Zürich-Alpenquai sind die Spulen gut belegt⁴⁸⁸. Die Spulen sind dort auf der ganzen Grabungsfläche verteilt, so dass auch bei diesem doch relativ speziellen Gewebetyp für Zierkanten kaum von Werkstätten und kaum von einer Produktion für eine Elite gesprochen werden kann. Solche Gewebe wurden mit grosser Wahrscheinlichkeit aus Wolle hergestellt und nicht mit pflanzlichen Fasern.

Das Wissen musste innerhalb der Dorfgemeinschaft tradiert werden, damit die nächste Generation wusste, wie Körbe und Netze hergestellt werden mussten⁴⁸⁹. Dieses Wissen schien aber allen zur Verfügung zu stehen; es gibt keine Anzeichen für eine besondere Produktion, seien es Werkstätten oder hierarchisch strukturierte Arbeitsweisen, bei der gewisse handwerkliche Bereiche einer Elite vorbehalten blieb.

VI ZUSAMMENFASSUNG – RÉSUMÉ – RIASSUNTO – SUMMARY

Bis ins Jahr 2006 wurden aus dem Kanton Zürich 1031 neolithische und bronzezeitliche Gewebe und Geflechte aus den feuchten Schichten von 30 Ufersiedlungen dokumentiert. Die meisten Funde stammen aus neolithischen Schichten, die von der Egolzwiler Kultur (ca. 4300–4000 v.Chr.) bis in die Schnurkeramik-Kultur (ca. 2750–2400 v.Chr.) datiert werden. Nur wenige Objekte, nämlich 36, sind spätbronzezeitlich. Aus der Frühbronzezeit liegt bisher nur ein Objekt vor, womit eine grosse Lücke zwischen den jüngsten neolithischen und den spätbronzezeitlichen Funden besteht.

Dieser Fundkorpus ist einmalig in ganz Europa und stellt die grösste Menge so früher Textilien in einer derartigen chronologischen Breite dar. Die technischen Veränderungen bei den beiden grossen Gruppen, den Maschenstoffen und den Zwirngeflechten, sind an diesen Objekten sehr gut zu belegen. Der Fundbestand dokumentiert die Herstellung und die Funktion von Geweben und Geflechten und ist somit Bestandteil dieser frühen Kulturen. Er bietet damit wichtige Grundlagen zu einer Geschichte textiler Techniken. Als Materialien dominieren die Baumbaste, allen voran Linden- und Eichenbast; Lein kann von den ältesten Funden an nachgewiesen werden.

Die Objekte wurden nach technischen Kriterien aufgenommen: Fäden/Seile, Maschenstoffe, Halbgeflechte, Zwirngeflechte, Geflechte, Gewebe. Fast die Hälfte sind Fäden/Seile und fast ein Drittel gehört der Gruppe der Zwirngeflechte an; Letztere stellen die wichtigste textile Technik im Neolithikum dar, mit der sowohl dreidimensionale Objekte wie Hüte als auch flache Geflechte hergestellt wurden, die einem Gewebe sehr nahe kommen. Unter diesen Geflechten können einige Objekte auch hinsichtlich ihrer Funktion bestimmt werden. Es gibt Hüte mit einer dichten Florschicht, die den Regen abhält, kleine Beutel, Siebe, die so geflochten sind, dass die Löcher eine feste Grösse behalten (sog. transponierte Kette), Taschen mit eng anliegenden Einträgen, die vom Boden her rund oder oval geflochten wurden. Bei den flachen Objekten, die als Kleider Verwendung fanden (Mäntel, Überwürfe), dominieren sehr sorgfältig hergestellte Fäden in Kette und Eintrag; der Eintrag ist manchmal sogar ein feiner Leinenfaden. Die Maschenstoffe werden in zwei Gruppen aufgeteilt: die eingehängten Maschen und die geknüpften Netze. Die Objekte mit eingehängten Maschen stellten vermutlich kleine Beutel dar; bei den Netzen wiederum sind die groben mit einfachen Knoten von den feinen Netzen mit Fischerknoten zu unterscheiden. Erstere waren Beutel, Kescher oder allenfalls Reusen, letztere dienten als Stellnetze für die Kiemennetzfischerei, an denen unten Steine als Gewichte und oben Netzschwimmer aus Holz angebracht wurden. Stangenflechtereie wurde erst in der Spätbronzezeit praktiziert. Körbe wurden anders verwendet als etwa weiche Taschen, die man gut mittragen konnte, um Nüsse oder Beeren zu pflücken; Körbe in Stangenflechtereie eigneten sich besser, wenn sie unter einen Baum gestellt werden konnten, um Äpfel oder Birnen hineinzulegen. Die Gewebe, alle in Leinwandbindung und fast alle aus Lein, sind ab 4000/3900 v.Chr. an belegt. Aus der Frühbronzezeit gibt es nur ein einziges Objekt, das berühmte verzierte Gewebe aus Pfäffikon-Irgenhausen, das nun als bestickt gelten darf und nicht mit einer eingewebten Verzierung hergestellt wurde.

Der Übergang von den feinen Geflechten in Zwirnbindung, bei denen die Fäden von Hand aufgenommen wurden, zu den

Geweben, die mit Hilfe eines Webstuhls und Litzen hergestellt wurden, ist ein zentrales Thema dieser Untersuchung. Diese Entwicklung ist anhand der Anfangskanten zu beobachten. Die Anfangskanten der flachen Zwirngeflechte und jene der Gewebe sind nach dem gleichen Prinzip hergestellt, nämlich mit einer Anfangsschnur bzw. einer gewebten Kante, die an ein vertikales System befestigt werden kann. Die Anfangskante als Band der Gewebe, die ab der Pfyner Kultur (ab rund 3750 v.Chr.) bis zur Schnurkeramik-Kultur belegt ist, lässt sich auch bei den Wollgeweben aus Skandinavien nachweisen, und zwar von der Bronzezeit bis ins 20. Jahrhundert! Es ist deshalb anzunehmen, dass technisch gesehen die flachen Zwirngeflechte, die auf einem Rahmen hergestellt wurden, die Vorläufer der Gewebe darstellten. Schmale Gewebe konnten aber – ebenfalls mit dieser Anfangskante – auch mit einem Rückenzugsystem gewebt werden.

Insgesamt geht die Entwicklung der Textilien im Neolithikum langsam voran. Erst mit dem Aufkommen der Schafwolle als Rohstoff für die Bekleidung in der Bronzezeit ändert sich Grundsätzliches: Fell als Wärmeschutz und Bastmäntel als Wetterschutz machen gewebter Wollbekleidung Platz. Wolle war zudem leichter zu verarbeiten und spätestens ab der Mittelbronzezeit war sie auch als weisse, färbare Faser erhältlich. Bei den Kleidern waren Farben seitdem nicht mehr wegzudenken.

Résumé

En 2006, la somme des tissus et vanneries documentés dans le sous-sol humide de 30 palafittes du canton de Zurich se montait à 1031 exemplaires. La plupart proviennent de niveaux néolithiques et couvrent la période allant de la culture d'Egolzwil (env. 4300–4000 av. J.-C.) à celle de la Céramique cordée (env. 2750–2400 av. J.-C.). Seuls 36 objets peuvent être attribués au Bronze final, un unique exemplaire au Bronze ancien; les chercheurs sont confrontés à une vaste lacune entre les trouvailles néolithiques les plus récentes et celles du Bronze final.

Le corpus zurichois est exceptionnel pour l'Europe: il est le seul à couvrir une fourchette chronologique aussi large par un mobilier si abondant. L'évolution technique observée sur les deux grands groupes, réseaux bouclés et vanneries cordées, s'y reflète particulièrement bien. Le mobilier documente comment vanneries et tissus furent confectionnés et quelle fonction ils remplissaient. Cette catégorie d'objets faisait partie intégrante de ces cultures anciennes, jetant les bases à la compréhension de l'histoire des techniques textiles. Parmi les matières utilisées, le liber domine, avec en premier lieu celui du tilleul et du chêne; le lin apparaît déjà avec le plus ancien mobilier découvert.

Les objets ont été enregistrés selon des critères techniques: fils/cordes, réseaux bouclés, vanneries cousues, vanneries cordées, vanneries, tissus. Près de la moitié se rattachent à la catégorie fils/cordes, et presque un tiers au groupe des vanneries cordées; ces dernières représentent la technique textile la plus pratiquée au Néolithique: elle permettait de confectionner des objets en trois dimensions comme des chapeaux, ou des vanneries plates très proches des tissus. On parvient parfois à déterminer la fonction de certaines de ces vanneries: des chapeaux avec d'épaisses couches de mèches pour se protéger de

la pluie, de petits sacs, des tamis dont les fibres furent entrecroisées de manière à ce que les trous conservent une dimension constante (chaîne transposée), des sacs à la trame serrée, aux fibres entrecroisées depuis le fond en rond ou en ovale. Parmi les objets plats utilisés comme vêtements (manteaux, capes), les fils de confection très soignée dominent pour la chaîne et la trame; la trame est parfois constituée d'un mince fil de lin. Les réseaux bouclés peuvent être subdivisés en deux groupes: les mailles entrelacées et les filets noués. Les objets confectionnés à partir de mailles entrelacées correspondent sans doute à de petits sacs; parmi les filets, on différenciera ceux noués de manière simple et grossière de ceux élaborés avec grande finesse. Les premiers servaient de sacs, d'épuisettes ou peut-être de nasses, alors que les seconds étaient utilisés comme filets maillants, lestés de poids en pierre et munis de flotteurs en bois. La technique du clayonné n'apparaît qu'au Bronze final. Les corbeilles n'étaient pas utilisées aux mêmes fins que les sacs souples, aisés à emporter pour récolter baies ou noisettes. Les corbeilles en clayonné convenaient mieux pour être placées sous un arbre et recueillir pommes ou poires. Les tissus, tous en armure toile et presque sans exception en lin, apparaissent dès 4000/3900 av. J.-C. Pour le Bronze ancien, on ne dénombre qu'un seul objet, le célèbre tissu décoré de Pfäffikon-Irgenhausen, sans doute brodé et non confectionné avec un motif tissé.

L'un des sujets central de la présente étude aborde le passage des vanneries cordées fines, pour lesquelles les fils ont été entrelacés à la main, à des tissus réalisés à l'aide d'un métier à tisser et de lices. Cette évolution s'observe sur la base des bords: ceux des vanneries cordées plates et des tissus sont réalisés selon le même principe, soit une ficelle de départ ou un bord tissé pouvant être fixé à un système vertical. Les bordures des tissus attestées dès la culture de Pfyn (dès env. 3750 av. J.-C.) et perdurant jusqu'au Cordé se retrouvent en Scandinavie sur les tissus de laine, où cette technique fut pratiquée de l'âge du Bronze au 20^e s.! On admettra donc que, d'un point de vue technique, les vanneries cordées plates confectionnées sur cadre correspondent aux précurseurs des tissus. Des tissus étroits, également munis de ce bord, ont peut-être été tissés avec un métier à ceinture.

Globalement, l'évolution des textiles au Néolithique ne progresse que lentement. À l'âge du Bronze, avec l'apparition de la laine de mouton, nouvelle matière première utilisée pour les vêtements, on assiste à un véritable bouleversement: fourrures isolantes et fibres hydrofuges en liber vont être supplantées par des vêtements en laine tissée. La laine présentait aussi l'avantage d'être plus aisée à travailler; au Bronze moyen au plus tard, on disposait de fil blanc, phénomène qui s'accompagne de l'essor des teintures. Depuis, les gens n'ont cessé de s'habiller en couleur.

Traduction Catherine Leuzinger-Piccard

Riassunto

Fino al 2006 nel Canton Zurigo sono stati documentati 1031 tessuti e intrecci risalenti al Neolitico e all'età del Bronzo e provenienti dagli strati umidi di 30 insediamenti lacustri. La maggior parte dei reperti proviene dagli strati neolitici, datati tra la cultura di Egozwil (ca. 4300–4000 a.C.) e la cultura della Ceramica cordata (ca. 2750–2400 a.C.). Solo pochi oggetti, cioè 36, appartengono all'età del Bronzo recente. Un solo oggetto è datato nel Bronzo antico, lasciando così un grande spazio temporale tra i reperti più recenti del Neolitico e quelli del Bronzo recente.

Questo complesso di reperti è unico in tutta Europa e rappresenta la più grande quantità di tessili antichi in una tale ampiezza cronologica. I cambiamenti tecnici riguardanti i due grandi gruppi – quello degli inanellati e quello degli intrecci ad armatura ritorta – sono molto bene identificabili tramite questi oggetti. L'insieme di questi reperti documenta sia la produzione che la funzione di tessuti e intrecci ed è di conseguenza parte costitutiva di queste antiche culture. Esso costituisce la base per la ricostruzione della storia delle tecniche tessili. Per quanto riguarda i materiali sono dominanti i libri di alberi. Qui soprattutto quelli del tiglio e della quercia. L'utilizzo del lino è documentato già negli insiemi di reperti più antichi.

Gli oggetti sono stati catalogati secondo criteri tecnici: filo/corde, gli inanellati, semi intrecci, intrecci ad armatura ritorta, intrecci, tessuti. Quasi la metà appartiene al gruppo dei filo/corde e pressappoco un terzo a quello degli intrecci ad armatura ritorta. L'intreccio ad armatura ritorta rappresenta la più importante tecnica tessile del Neolitico con la quale venivano realizzati sia oggetti tridimensionali come cappelli che intrecci piatti molto simili ad un tessuto. Alcuni fra questi tessuti sono stati identificati anche in base alla loro funzione. Ci sono cappelli con un denso strato di peluria che li rende impermeabili, sacchetti, setacci intrecciati in modo tale che la grandezza dei buchi rimanga sempre uguale (cosiddetta catenella trasposta), borse con trame molto strette, intrecciate a partire dal fondo in modo rotondo o ovale. Fra gli oggetti piani utilizzati come vestiti (mantelli, cappe) prevalgono i fili in ordito e trama accuratamente realizzati. In alcuni casi la trama è un sottile filo di lino. Gli inanellati si suddividono in due gruppi: le maglie a catenella e le reti annodate. Gli oggetti con maglie a catenella erano probabilmente piccoli sacchi; le reti si dividono in due gruppi: le reti grossolane con nodi semplici e le reti raffinate con nodi da pescatore. Nel primo gruppo sono da collocare borse, guadini o tutt'al più nasse, mentre le reti del secondo gruppo servivano come reti da posta per la pesca a imbrocco. Queste avevano nella parte inferiore sassi come pesi e nella parte superiore galleggianti di legno. L'intreccio a graticcio era praticato solamente nel Bronzo recente. I cesti a graticcio avevano un altro utilizzo che le borse soffici che erano di facile trasporto e utilizzabili per la raccolta di noci e bacche. I cesti a graticcio, posati sotto un albero, erano più adatti per la raccolta di mele o pere. I tessuti che erano tutti in armatura di tela e quasi tutti in lino sono documentati a partire dal 4000/3900 a.C. Nel Bronzo antico è datato un solo oggetto: il famoso tessuto ornato di Pfäffikon-Irgenhausen, che ora conta come ricamato e non come fornito di un ornamento tessuto.

Tema centrale di questo studio è il passaggio dagli intrecci fini a trama ritorta, dove i fili vengono presi a uno ad uno a mano ai tessuti fatti con un telaio e lici. Questo sviluppo è osservabile nel bordo iniziale. I bordi iniziali degli intrecci ad armatura ritorta piatti e quelli dei tessuti sono realizzati secondo lo stesso principio: con un filo iniziale rispettivamente con un bordo tessuto fissato a un sistema verticale. Il bordo iniziale dei tessuti, presente a partire con la cultura di Pfyn (da circa 3750 a.C.) fino alla cultura della Ceramica cordata, si ritrova anche nei tessuti di lana scandinavi a partire dall'età del Bronzo fino al 20. secolo! È quindi da ritenere che dal punto di vista tecnico gli intrecci ad armatura ritorta piatti realizzati su telaio, erano i precursori dei tessuti. I tessuti stretti – anch'essi con questo bordo iniziale – potevano però essere tessuti anche con un sistema di tensione dorsale.

L'evoluzione dei tessili nel Neolitico è da ritenersi in generale lenta. Solo con l'apparizione della lana di pecora come

materia prima per i vestiti nell'età del Bronzo vi è un fondamentale cambiamento: le pellicce come isolante termico e i mantelli in libro usati per ripararsi dalle intemperie sono messi da parte a favore dei vestiti in tessuti di lana. La lana inoltre era facilmente lavorabile e dall'età del Bronzo medio in poi era disponibile come fibra bianca e colorabile. Da quel momento i colori erano parte integrante dei vestiti.

Traduzione Piero Carlucci

Summary

Up to 2006 1031 Neolithic and Bronze Age textile and basketry fragments had been documented from the water-logged layers of 30 lakeside settlements. Most of the finds came from layers dating from the Neolithic period, starting with the Ego-lzwil Culture (c. 4300–4000 BC) and ending with the Corded Ware Culture (c. 2750–2400 BC). Not many objects, only 36 in total, dated from the Late Bronze Age. The Early Bronze Age has so far yielded only one artefact, leaving a large gap between the most recent Neolithic and the Late Bronze Age finds.

This body of finds is unique throughout Europe and the largest assemblage of textile fragments dating from as early as this and covering such a wide chronological range. The technological changes that took place in the two large groups of mesh fabrics and twined basketry are very well represented in the assemblage. The finds allow archaeologists to document the manufacture and function of textile fabrics and basketry and were a significant part of these early cultural groups, thus forming an important basis upon which to reconstruct the history of textile techniques. In terms of the materials, tree bast predominates, particularly lime tree and oak; flax is already present among the earliest finds.

The objects were grouped according to technological criteria: strings/ropes, mesh fabrics, weaves with one active system, twined basketry, braids, and textiles. Almost half of the artefacts belonged to the category of strings/ropes and almost a third were twined baskets. Twining was the most important Neolithic textile technique and was used both for three-dimensional objects such as hats and for flat braids that were very similar to textiles. In some of the braids, their functions were also identified. There are hats with a dense pile, making them rain-proof, as well as small bags, sieves that were woven in such a way that the holes stay the same size (so-called cross warp twining), and pouches with very closely woven wefts that were plaited from the base in a round or oval shape. Most of the flat objects that were identified as items of clothing (cloaks, wraps) had been created using the warp and weft technique with very carefully made string; in some cases the weft was actually a fine linen thread. The mesh fabrics were divided into two groups: knotless netting and knotted nets. The objects with knotless netting were probably small pouches, whilst the knotted nets could be divided into coarse nets with simple knots and fine nets with fishnet knots. The former were pouches, scoop nets or perhaps fish traps, while the latter were used for gillnetting, with stones attached as weights on the bottom and wooden net floats on the surface. Basketry as a technique was not practised until the Late Bronze Age. Baskets served different functions to soft bags. The latter were easy to carry around when gathering nuts or berries, whilst the former were better suited to be placed underneath trees when picking apples or pears. Weaves, all of which were tabby weaves and nearly all of linen, were in use from 4000/3900 BC onwards. The only Early Bronze Age object was the well-

known patterned textile from Pfäffikon-Irgenhausen, which has now been identified as an example of embroidery rather than of a woven pattern.

The transitional phase from fine twined basketry, where the threads were worked by hand, to textiles that were woven using looms and heddles, is a central theme in this study. The development can be traced by analysing the starting borders. The starting borders on flat twined basketry were made using the same basic principle as those on textiles, i.e. by starting with either a string or a woven border that could be attached to a vertical system. The same starting borders that were used in weaves from the Pfyn Culture (from around 3750 BC) to the Corded Ware Culture can also be seen in woollen fabrics from Scandinavia, from the Bronze Age to the 20th century! We may therefore assume that, from a technical point of view, the flat twined basketry made on frames was the precursor to textile weaving. However, narrow textiles – with the same type of starting border – could also be woven using a backstrap loom.

The development of textile techniques in the Neolithic period overall proceeded rather slowly. It was not until sheep's wool began to be used to make clothing in the Bronze Age that fundamental changes occurred: Furs for protection against the cold and bast cloaks against wind and rain were now replaced by woven woollen clothes. Moreover, wool was easier to work with and from the Middle Bronze Age at the latest, was also available as a white fibrous material that could be dyed. Since then, it has no longer been possible to imagine the manufacture of clothing without the use of colours.

Translation Sandy Hämmerle

VII KATALOG

Bemerkungen zum Aufbau der Katalogeinträge

Faden/Seil: Fundort, Grundtechnik, Grösse, Erhaltung (verkohlt/unverkohlt), Spinnrichtung, Fadendurchmesser, Material; Feld/m², Schichtbezeichnung; Datum Grabung; Kultur; Bemerkungen (FK-Nummer, Nummer LM A-).

Maschenstoff: Fundort, Grundtechnik, Grösse, Erhaltung (verkohlt/unverkohlt), Bindung (Einhängen oder geknüpft), Bindung/Knotentyp, Faden, Spinnrichtung, Fadendurchmesser, Maschengrösse, Material; Feld/m², Schichtbezeichnung; Datum Grabung; Kultur; Bemerkungen (FK-Nummer, Nummer LM A-).

Halbgeflecht: Fundort, Grundtechnik, Grösse, Erhaltung (verkohlt/unverkohlt), Bindung, Dm. Wulst/Dm. Nahtstiche, erstes System, zweites System (Naht), Abstand Nahtstiche (mind./max.), Material; Feld/m², Schichtbezeichnung; Datum Grabung; Kultur; Bemerkungen (FK-Nummer, Nummer LM A-).

Zwirngeflecht: Fundort, Grundtechnik, Grösse, Erhaltung (verkohlt/unverkohlt), Distanz der Kettfäden/Distanz der Zwirnbindung (Einträge), Kette: Faden, Spinnrichtung, Fadendurchmesser, Spinnrichtung, Eintrag: Faden, Fadendurchmesser, Spinnrichtung, Zwirnbinding (S oder Z), Anzahl erhaltene Einträge, Flor, Kanten, Material; Feld/m², Schichtbezeichnung; Datum Grabung; Kultur; Bemerkungen (FK-Nummer, Nummer LM A-).

Geflecht: Fundort, Grundtechnik, Grösse, Erhaltung (verkohlt/unverkohlt), Bindung, Spinnrichtung, Fadendurchmesser der beiden Systeme (beim echten Geflecht Breite und Dicke der Bahnen; beim Stangengeflecht Abstand der Staken, Anzahl Ruten und Bodentyp), Material; Feld/m², Schichtbezeichnung; Datum Grabung; Kultur; Bemerkungen (FK-Nummer, Nummer LM A-).

Gewebe: Fundort, Grundtechnik, Grösse, Erhaltung (verkohlt/unverkohlt), Bindung, Faden, Spinnrichtung (Kette/Schuss), Fadendurchmesser (Kette/Schuss), Einstellung, Anzahl Fäden pro Zentimeter (Kette/Schuss), Material (Kette/Schuss); Feld/m², Schichtbezeichnung; Datum Grabung; Kultur; Bemerkungen (FK-Nummer, Nummer LM A-).

Die im folgenden Katalog verwendeten Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis zu finden. Insbesondere wurden auch für die Angaben zur Kultur/Zeitstellung Kürzel verwendet:

EG	Egolzwil
CO	Cortailod
HO	Horgen
PF	Pfyn
SBZ	Spätbronzezeit
SK	Schnurkeramik

Erlenbach-Widen

1 Faden/Seil, Knäuel, 13 × 8 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein?; Feld C, m 29/78, Schicht 1a; 17.1.1973; HO; evtl. aus Horgen-Scheller (LM A-79568) (Taf. 1).

2 Faden/Seil, Knäuel, Dm. 4,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,05 cm, Lein; Feld C, m 29/76, Schicht 3 OK; 31.1.1973; HO; Knäuel unter Topf gefunden (LM A-79567) (Taf. 1).

3 Faden/Seil, 9,5 × 2,3 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Lein?; Feld C, m 30/77, Schicht 1; Jan./Feb. 1973; HO; auf Grund eines Dias aus der Dokumentation von Zürich-Kleiner Hafner nach Erlenbach-Widen umbenannt (LM A-79324) (Taf. 1).

4 Zwirngeflecht, 4,5 × 2; 2 × 1 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,4/0,5 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, gezwirnt, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbinding S, 8 Einträge, Bast, Lein?; m 29–30/77, Schicht 3; 1.2.1973; HO (LM A-79381) (Taf. 1).

Erlenbach-Winkel

5 Faden/Seil, L. 14 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 1,2 cm, Lindenbast; Feld B-B', Schicht 1; 12.12.1977; HO? (LM A-79387) (Taf. 2).

6 Faden/Seil, 6 × 2 cm, angebrannt, offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Bast; Feld K, 792.98/188.70, Schicht 1.2.3; 23.3.1998; HO (FK H200).

7 Faden/Seil, L. 13,5; 12,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast; Feld B, m 503/66, Schicht 4; 12.5.1978; PF (LM A-79386).

8 Faden/Seil, 10 × 7,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Zs, Fdm. 1,1 cm, Lindenbast; Feld C-C', Schicht 4; 28.11.1977; PF (LM A-79388).

9 Faden/Seil, 14 × 11,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,25 cm, Bast; Feld B, m 503/66, Schicht 4; 12.5.1978; PF; in gleichem m² andere Schnur unter LM A-79386 (o. Nr.).

10 Faden/Seil, Knäuel, Dm. 6,5 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,02 cm, Lein?; Feld C-C', Schicht 4; 28.11.1977; PF; Faden evtl. gespleisst; FO unsicher, evtl. Widen? Probe 08/66 (LM A-79533) (Taf. 2).

11 Faden/Seil, 4,5 × 4 cm, unverkohlt/angebrannt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Bast; Feld L, m 805/259, Schicht 5; 17.3.1998; Kultur? (FK 173, H171).

12 Faden/Seil, L. 9; 9,5; 10,5; 11 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,6 cm, Eichenbast; Schicht?; Grabungsdatum?; HO? (LM A-79383) (Taf. 2).

13 Maschenstoff, 14 Fragm., max. 9 × 5 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, Fdm. 0,50 cm, gesponnen/verdrillt, z, Maschen 7 × 4,5 cm, 2-fach verschlungene Maschen, gesponnen/verdrillt, Lindenbast; Feld B, Schicht 2; 26.4.1978; HO; gehört vermutlich zu 79390 (LM A-79382).

14 Maschenstoff, 22 × 19 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, offen/ungedreht, Fdm. 0,8 cm, Maschen 7 × 7 cm, 3 Drehungen bei jeder Masche, Bast; Feld B, Schicht 2; 26.4.1978; HO; gehört vermutlich zu 79382 (LM A-79390) (Taf. 2).

15 Zwirngeflecht, 12 × 11 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,40/0,00 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 7 Einträge, Eichenbast/Bast; Feld B, Schicht 3; 1978; HO (LM A-79380) (Taf. 3).

16 Zwirngeflecht, 3 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,02/0,2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2, s, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, Bast/Bast; Feld K, 793/188.93, Schicht 2.1; 1998; HO (FK H214).

17 Zwirngeflecht, 14 × 12; 8,5 × 7; 4 × 4,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,15/3,00 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Kette überlang, L. = 1,4 cm, am Rand dickere Schnur, eine feine Reihe, Bast/Eichenbast?; m?, Schicht?; Datum? (LM A-79385) (Taf. 3).

18 Geflecht, 17 × 17 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1 cm, einfache Kanten, Eichenbast?/Bast; Feld C-C', Schicht 3; 5.4.1978; HO; Schuh? (LM A-79384) (Taf. 3).

19 Gewebe, 2,5 × 1; 2,5 × 1,2; 2,5 × 1 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07 /0,07 cm, 11/12 F/cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld C, m 29–30/77, Schicht 3; 1973?; HO (LM A-79558) (Taf. 3).

Greifensee-Bösch

20 Faden/Seil, um Stein, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Eichenbast, m 440/69, Streufund; 19.11.1993; SBZ (FK 5158) (Taf. 4).

21 Faden/Seil, um Stein, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,23 cm, Bast; m 449/55, Schicht 0.2; 5.12.1995, SBZ (FK 5877).

22 Faden/Seil, um Stein, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Lindenbast; m 446/59.25, Schicht 0.2; 1.6.1995; SBZ (FK 5778).

23 Faden/Seil, um Stein, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Blatt (*typha latifolia*); Feld I, m 599/67, Schicht 0.2; SBZ (5235.1).

24 Faden/Seil, um Stein, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Lindenbast; Feld I, m 599/67, Schicht 0.2; SBZ (FK 5235.3) (Taf. 4).

25 Geflecht, 26 × 20 cm, angebrannt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung) und Kimmen, Staken Dm. 0,2 cm, Abstand 2,5 cm, Eintrag Dm. 0,1 cm, Mitte knapp nicht erhalten, vermutlich sternförmiger Anfang, 4–6 Staken, 22 R. gezäunt, 1 × Kimmen, 14 gezäunt, 1 × Kimmen, 18 Zäunen, dann abgebrochen, beim zweiten Kimmen teilt sich die Stakengruppe von 4 auf je 2 Staken, feine Äst-

chen, Weide/Weide; Feld P; m 518.5/65, Schicht 1; 26.1.1989; SBZ; Fragm. flachgedrückt, DOK: Alnus (FK 3030, LM A-79690) (Taf. 4).

26 Geflecht, 58 × 47 cm, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken Dm. 0,5 cm, 5 Staken pro Element, Eintrag Dm. 0,3 cm, Boden sternförmig angesetzt, erste Reihe gekimmt, nach Boden 11 R gezäunt + 1 R gekimmt – 3 R gezäunt – 1 R gekimmt – 15 R gezäunt, dann abgebrochen, Schneeball?/Schneeball?; Feld M, m 512/60, Schicht 1; 2.4.1989; SBZ; DOK: Hasel, einjährige Ruten (FK 3254, LM A-79694) (Taf. 6).

27 Geflecht, 43 × 14,5 cm, unverkohlt/angebrannt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken Dm. 0,5 cm, Abstand 4 cm, Eintrag 0,3 cm, 8 Elemente à 3–4 Ästchen auf 42 cm erhalten, Hasel/Hasel, 1 × Weide; Feld Z, m 448.80/66.7, Schicht 1; 31.5.1994; SBZ; DOK: Corylus, 1 × Salix (FK 5339).

28 Geflecht, 16 × 17 cm, unverkohlt/angebrannt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken Dm. 0,4 cm, Abstand 2,5 cm, Eintrag Dm. 0,3 cm, Hasel/Hasel; Feld Z; m 448.25/65.65, Schicht 1; 16.6.1994; SBZ; DOK: Corylus, Fagus (2×); vermutlich zus. mit FK 5339 (FK 5345).

29 Geflecht, 36 × 22 cm, verkohlt/angebrannt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken Dm. 0,8 cm, vermutlich 5 Staken pro Element (schlecht erhalten), Abstand 5 cm, Eintrag Dm. 0,4 cm, 9 Elemente à 3–5 cm auf 32 cm erhalten, Hasel/Hasel; Feld Z, m 448.15/67.40, Schicht 1; 17.5.1994; SBZ (FK 5318) (Taf. 4).

30 Geflecht, 3,7 × 1,4; 3,5 × 1 cm, verkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken Dm. 0,2 cm, 2 Staken pro Element, Abstand 0,5 cm, Eintrag Dm. 0,2 cm, Boden nicht erhalten, abwechselungsweise Zäunen/Kimmen, 6 Elemente à 3–4 Ruten erhalten, Birke/Birke; Feld L, m 523.35/56.55, Schicht 1; 11.11.1985; SBZ; Zuweisung OK, unpubl. (FK 815, LM A-79681) (Taf. 4).

31 Geflecht, 1,5 × 0,7 cm, verkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken Dm. 0,2 cm, 2 Staken pro Element, Abstand 0,5 cm, Eintrag Dm. 0,2 cm, Birke/Birke; Feld X; m 442/60, Schicht 1; 31.8.1995; SBZ; wie FK 815 (FK 5589).

32 Geflecht, 32 × 35 cm, ca. 1/4 Korb erhalten, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken 0,4 cm, 6 Elemente à 4–6 Staken, Abstand 5 cm, Eintrag 0,3; Boden wahrscheinlich mit parallelen Elementen geflochten (nicht Stern), ca. 20 Einträge ab Zentrum mit ungeschälten Ästchen, Schneeball?/Schneeball?; Feld F; m 458/51, Schicht 1; 26.8.1986; SBZ; DOK: Hasel, ungeschälte Ästchen (FK1552) (Taf. 5).

33 Gewebe, 5 × 1; 5 × 1,5; 3 × 0,3; 4,5 × 1,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, Einstellung nicht ausmessbar, Lein/Lein; m 460.70/66.40, Schicht 1; 11.10.1984; SBZ (FK 68).

34 Gewebe, 14 Fragm., max. 6 × 4 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, 6/4 F/cm, Lein/Lein; Feld J, m 492.90/56.75, Schicht 1; 1.10.1987; SBZ; REM-Probe 2007 (FK 2105, LM A-79680, 79677, 79678, 79679) (Taf. 6).

35 Gewebe, 7,5 × 2,3 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, 8/9 F/cm, Lein/Lein; m 445/61.10, Schicht 1; 15.3.1995; SBZ (FK 5658).

Greifensee-Storen/Wildsberg

36 Rohmaterial, 18 × 5 cm, verkohlt, Fasen offen/ungedreht, Bast; Pos. 7, Sondierschnitt 1; 1979; SK; grosser Baststrang (LM A-79467).

37 Faden/Seil, L. 19; 12 cm + 2 lose Einzelstränge, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1,5 cm, Bast; Position 18, Sondierschnitt 1; 1979; SK (LM A-79468.2).

38 Faden/Seil, 8,5 × 6,5 cm, unverkohlt, Fäden nicht ausmessbar, völlig aufgelöst, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 2; 1979; SK (LM A-79460).

39 Faden/Seil, länglicher Käuel, 8,5 × 2 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 2; 1979; SK; speziell aufgerollt, am Schluss Fixierung mit Klemmknoten (LM A-79461) (Taf. 7).

40 Faden/Seil, 9 × 4 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 2; 1979; SK; offener Haufen (LM A-79462).

41 Faden/Seil, L. 6; 6; 5,5; 14,5; 9; 6,5; 9,3; 5; 5 cm, unverkohlt/angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 2; 1979; SK; Ansatzstelle von neuem Baststrang sichtbar (LM A-79463).

42 Faden/Seil, 14 × 8,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Bast; Pos. 4, Sondierschnitt 1; 1979; SK; offener Haufen (LM A-79464).

43 Faden/Seil, L. 9,3 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 1,2 cm, Bast; Pos. 4, Sondierschnitt 2; 1979; SK (LM A-79465.1).

44 Faden/Seil, L. 15 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,7 cm, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 1; 1979; SK (LM A-79453).

45 Faden/Seil, L. 18,7; 9,5; 8; 11; 5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1 cm, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 1; 1979; SK (LM A-79455) (Taf. 7).

46 Faden/Seil, L. 17; 11 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 2 cm, Bast, Sondierschnitt 2, Schicht 1; 1979; SK; aufgelöst (LM A-79457).

47 Faden/Seil, L. 7 cm + lose Teile, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1 cm, Bast; Schnitt 1, Schicht 1; 1979; SK (LM A-79452).

48 Faden/Seil, 11 × 4,8; 7 cm + 7 lose Teile, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,4 cm, Bast; Schnitt 2, Schicht 1; 1979; SK (LM A-79456) (Taf. 7).

49 Faden/Seil, L. 10 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,2 cm, Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 1; 1979; SK (LM A-79454).

50 Faden/Seil, L. 18,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,8 cm, Bast; Pos. 4, Sondierschnitt 2; 1979; SK (LM A-79465.2).

51 Faden/Seil, 8 Fragm., max. L. 14,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 2 cm, Lindenbast; Abschnitt 3, Horgener KS; 13.3.1996, HO (FK N86).

52 Maschenstoff, 16 × 11 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Maschen 1,5 × 1,8 cm, Bast?; Pos. 4, Schnitt 1; 1979; SK; dazu Ähre (LM A-79466).

53 Maschenstoff, 5 × 6 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Maschen 1,3 × 1,3 cm, Bast; Position 18, Sondierschnitt 1; 1979; SK (LM A-79469) (Taf. 7).

54 Halbgeflecht, 7 × 4,5 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5/0,3 cm, Naht 0,3 cm, zufällige Nahtpunkte, Bast/Bast; Schnitt 1, Schicht 1; 1979; SK, um/an Rindenboden, Gefäss? (LM A-79451) (Taf. 7).

55 Zwirngeflecht, 5 × 2,5; 6 × 3 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbinding S, 1 Eintrag, Anfang: Kettfäden über Schnur geschlagen, Bast/Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 1; 1979; SK (LM A-79459).

56 Geflecht, 13 × 7 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Breite der Bahnen 0,7 cm, Bast/Bast; Sondierschnitt 2, Schicht 1; 1979; SK; Schuh? (LM A-79458) (Taf. 7).

57 Geflecht, 15 × 12; 9,5 × 3,5; 6 × 3; 4 × 4; 6,5 × 2,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Breite der Bahnen 0,5 cm, Kante mit Zs-gezwirnter Schnur in halbem, asymmetrischem Knoten, Eintrag breiter als hoch, verdeckt erstes System, Weidenbast?/Weidenbast?; Sondierschnitt 1, Schicht 1; 1979; SK; Schuh? (LM A-79450) (Taf. 7).

58 Geflecht?, 9,5 × 6 cm, unverkohlt, Leinwandbindung?, offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Bast/Bast; Position 18?, Sondierschnitt 1?; 1979; SK?; schlecht sichtbar (LM A-79468.1).

Horgen-Dampfschiffsteg

59 Faden/Seil, L. 4 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Bast, Feld B, Schicht 2; 4.9.73; PF (LM A-79420).

60 Faden/Seil, L. 10,5; 9; 11; 11 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,8 cm, Bast; Feld B, m 47/178, Schicht 2; 4.9.1973; PF (LM A-79424).

61 Faden/Seil, 7,5 × 2,7 cm, unverkohlt, offen/ungedreht? Fdm. 0,5 cm, Bast; Feld B, m 47/178, Schicht 2; 1973; PF; Knopf? (LM A-79423).

62 Faden/Seil, Knäuel, Dm. 4,8 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,04 cm, Lein; Feld A, m 38/161, Schicht 1c; 7.3.1973; PF; Innen vor allem Garn, aussen Zwirne aufgerollt (Sz) (LM A-79566) (Taf. 8).

63 Maschenstoff, 5 × 3 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 0,8 × 0,8, Eichenbast; Feld B, m 47/178, Schicht 2; 1973; PF (LM A-79422).

64 Maschenstoff, 27 × 19 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 3,5 × 4,5 cm, verzogene Maschen, Eichenbast; Feld A, m 38/161, Schicht 1c; 7.3.1973; PF; mit Bucheckern (LM A-79426) (Taf. 9).

65 Geflecht, 21 × 13, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,50 cm, D. 0,50 cm, Eichenbast/Eichenbast; Schicht?; 7.9.1973; PF; darunter Moos (LM A-79425) (Taf. 9).

Horgen-Scheller

- 66** Faden/Seil, 14 Fragm., max. 19 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast, Feld 806-807/213, Schicht 3; 27.1.1988; HO (FK 175, LM A-79407).
- 67** Faden/Seil, Knäuel, 6,5 × 3,5 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1,3 cm, Bast; m 900.35/238.45, Schicht 2; 2.6.1998; HO (FK AJ29.2).
- 68** Faden/Seil, 4 × 3 cm, angebrannt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,2 cm, Bast; m 925.50/244.40, Schicht PL 0.2; 23.6.1998; HO; evtl. aufgedrehter Zwirn (FK AJ134).
- 69** Faden/Seil, Knäuel, 5 × 3 cm, angebrannt, offen/ungedreht, Fdm. 1,2 cm, Bast; Baggerprofil, Anschnitt 7, Schicht 3; 1.10.1981; HO; dicker Knoten (FK 56?, LM A-79396).
- 70** Faden/Seil, Knäuel, 4 × 2,5 cm, Erhaltung, verkohlt, gezwirnt, Sz, 0,06 cm, Lein?; Sondierschnitt 3, Schicht 1, Datum?; HO (LM A-79416) (Taf. 10).
- 71** Faden/Seil, 9 × 5,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast, m 807/200, Schicht 3; 18.5.1988; HO (FK 400, LM A-79418).
- 72** Faden/Seil, 9 × 4,5 cm, angebrannt, offen/ungedreht, Fdm. 1 cm, Bast; Schicht 6; HO; 1964; FO unsicher (LM A-79419).
- 73** Faden/Seil, 8,5 × 3 cm, L. 8 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 1 cm, Eichenbast, m 801/215, Schicht 6; 25.1.1988; HO; flachgedrückt (FK 158, LM A-79411).
- 74** Faden/Seil, 4,5 × 3; 4,5 × 3; 8,5 × 4 cm, unverkohlt, offen/ungedreht? Fdm?; aufgedreht, Eichenbast; m 802/210, Schicht 6; 2.3.1988; HO; mehrere Knoten einer Schnur, zu diesem FK gehört nach einer Fundskizze, in der DOK auch noch der Anfang eines Zwirngflechts, dieses nicht vorhanden (FK 317, LM A-79412).
- 75** Faden/Seil, 8 × 3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Eichenbast, m 807/200, Schicht 4; 10.6.1988; HO; nach DOK dazu Gewebe (*Linum*) nicht gefunden (FK 428, LM A-79414).
- 76** Faden/Seil, 8 × 5,5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 4 cm, Eichenbast, m 808/201, Schicht 3; 10.5.1988; HO (FK 392, LM A-79415).
- 77** Faden/Seil, L. 15; 15 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s und z, Fdm. 0,8 cm, Bast; Feld P7, m 745.85/210.35, Schicht PL 0.8; 27.6.1990; HO; gehören evtl. zusammen (FK 1190, LM A-79399).
- 78** Faden/Seil, L. 15 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, 0,9 cm, Bast; m 809/195, Schicht 4u; 25.4.1990; HO, Ansatz eines neuen Baststrangs (FK 1058, LM A-79400).
- 79** Faden/Seil, L. 15,5 cm, unverkohlt, s, Fdm. 0,7 cm, Eichenbast; m 802/211, Schicht 3; 8.2.88; HO (FK 221, LM A-79401).
- 80** Faden/Seil, L. 11,5; 7 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 2 cm, Eichenbast; m 802/210, Schicht 6; 2.3.1988; HO; flachgedrückt (FK 296, LM A-79402).
- 81** Faden/Seil, L. 10; 4; 3,5; 5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,5 cm, Bast; m 807/200, Schicht 3o; 18.5.1988; HO; flachgedrückt (FK 403, LM A-79403).
- 82** Faden/Seil, 3,5 × 5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Bast; m 802/213, Schicht 5; 28.1.1988; HO; schlecht erhalten, das Gewebe mit Nr. 177 fehlt (FK 177, LM A-79404).
- 83** Faden/Seil, 7 × 2 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Bast; m 113/F, Schicht 3u; 4.3.1987; HO; völlig zerdrückt (FK 96, LM A-79405).
- 84** Faden/Seil, L. 6; 5,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,2 cm, Bast; m 803/207, Schicht 3; 16.3.1988; HO; war Horgen-Dampfschiffsteg zugewiesen, gehört eher zu Horgen-Scheller (FK 351, LM A-79421).
- 85** Faden/Seil, L. 4,5; 7; 6 cm, angebrannt, gesponnen, s, Fdm. 0,7 cm, Bast; Feld P11 N, Schicht 3; 23.9.1981; HO (FK 42?, LM A-79394).
- 86** Faden/Seil, L. 8,4; 9; 8; 4,5; 8 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast?; Schicht?; Datum?; HO?; aufgedreht (LM A-79397).
- 87** Faden/Seil, L. 23; 19; 17,5; 25 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,3 cm, Bast; m? Schicht?, Datum?, HO? (LM A-79398) (Taf. 10).
- 88** Faden/Seil, 3,5 × 1,5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,8 cm, Bast; m? Schicht?; Datum?; HO? (LM A-79413).
- 89** Zwirngflecht, ca. 27 × 27 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,10/0,8 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, 0,10 cm, s, Zwirnbindung S, 26 Einträge, Anfangskante, Seitenkante mit umschlungenen Strang, Endkante mit Fransen, davor Doppel-

- reihe Einträge, 4 Verbreiterungen im Eintrag, Eichenbast?, Lein?, Sondierschnitt 2, Schicht 2; 3.7.1978; HO (LM A-79391) (Taf. 10).
- 90** Zwirngflecht, 15 Fragm., max. 4,5 × 6 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,10/1,4 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,40 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Flor Typ 1, über 2 Kettfäden, Verzierung mit Flor, mit zusätzlicher Schnur befestigt, gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Schilf/Eichenbast; m 802/208, Schicht 6; 9.3.1988; HO; Hut? (FK 338, LM A-79392).
- 91** Zwirngflecht, 19 × 10,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,20/1,4 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,40 cm, Eintrag offen/ungedreht, 0,25 cm, Zwirnbindung S, 11 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld 806/198, Schicht 4; 10.6.1988; HO; nicht FK 215 eher FK 428 (FK 428?, LM A-79393) (Taf. 11).
- 92** Zwirngflecht, 5 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,00/1,8 cm, Kette offen/ungedreht, 0,60 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,30 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Flor Typ 2, auch in der Seitenkante, Anfangskante mit doppelter Schnur als Kettfäden, Eichenbast/Eichenbast; m?, Schicht 6; Datum?; HO? (LM A-79406) (Taf. 11).
- 93** Zwirngflecht, 7 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD ?, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,9 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,18 cm, Sz, Kettfäden über Schnur geschlagen und in umgekehrter Richtung vom Eintrag gefasst, Bast/Bast?; m?, Schicht?; Datum?; HO? (LM A-79417) (Taf. 11).
- 94** Zwirngflecht, 15 × 10; 4,5 × 3,8 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,2/2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 7 Einträge, Bast?/Bast; m 803/208, Schicht 6; 11.3.1988; HO; Aussenseite nicht freigelegt, konserviert, nicht sichtbar (FK 343 (LM A-79323) (Taf. 11).
- 95** Geflecht, 16 × 11,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,30 cm, D. 0,60 cm, Bast/Bast; m 807/215, Schicht 3, 27.1.1988; HO (FK 175, LM A-79409) (Taf. 11).
- 96** Geflecht, 10 × 7; 9,5 × 3 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,20 cm, D. 0,50 cm, gefaltet, Eichenbast/Eichenbast; m 804/214, Schicht 4; 28.1.1988; HO; Rand gehört eher zu Nr. 175 (FK 146, LM A-79410).
- 97** Gewebe, 6,5 × 3 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Zs/Zs, Fdm. 0,05/0,05 cm, Einstellung nicht bestimmbar, Lein/Lein; Feld P41/1, Schicht 5; 22.9.1981; HO; vermutlich Fransen, ganz wenig Gewebe sichtbar (FK 38?, LM A-79395).

Kilchberg-Prospektion

- 98** Rohmaterial, Haufen, unverkohlt, offen/ungedreht, Bast; Schicht KB 362 SE; 14.8.2002; HO (FK CF 110).

Maur-Schiffllände

- 99** Rohmaterial, 9 × 3 cm, unverkohlt, lose Fasern, Gramineen; m 496/156, Schicht 7; 21.5.1991; SK (FK 81, LM A-79668).
- 100** Faden/Seil, L. 9; 3,5; 4; 2 cm + Reste, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Bast, m 496/156, Schicht 7; 21.5.1991; SK (FK 81, LM A-79669).
- 101** Faden/Seil, L. 18 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,7 cm, Bast; m 496/157, Schicht 6; 30.4.1991; SK (FK 69, LM A-79655.1).
- 102** Faden/Seil, L. 15,5; 18,5; 18; 19 cm, + Knoten, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,5 cm, Bast; m 496/158, Schicht 6 oben; 26.4.1991; SK (FK 60, LM A-79647.1).
- 103** Faden/Seil, L. 36; 21 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,8 cm Bast, m 496/158, Schicht 6 Mitte-unten; 26.4.1991; SK; gehört zu grossem Geflecht (FK 61, LM A-79654.2).
- 104** Faden/Seil, L. 3,7; 5,5; 1,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,2 cm, Bast, m 496/153, Schicht 6 oben; 12.7.1991; SK (FK 170, LM A-79675).
- 105** Faden/Seil, L. 11,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,7 cm, Bast, m 496/158, Schicht 6 oben; 26.4.1991; SK (FK 60, LM A-79647.2).
- 106** Faden/Seil, L. 8,5; 5 (Knoten), 4 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,5 cm, Bast; m 496/157, Schicht 6; 30.4.1991; SK (FK 69, LM A-79655.2).
- 107** Faden/Seil, L. 27; 16,5 + Fragm., unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, 1 cm, Bast; m 496/156, Schicht 6; 15.5.1991; SK (FK 80, LM A-79666).
- 108** Faden/Seil, 8 × 2 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Bast; m 496/156, Schicht 7; 21.5.1991; SK (FK 81, LM A-79667).

109 Maschenstoff, 27 × 17 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, Maschen 1,3 × 1 cm, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Lindenbast; m 496/156, Schicht 6 m(u); 15.5.1991; SK (FK 79, LM A-79665) (Taf. 12).

110 Halbgeflecht, 3 × 3; 2,5 × 1,5; 2,5 × 2; 1,5 × 1 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,25/0,2 cm, anliegende Naht 1/0,2 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, über zwei Wülste, Schneeball/Bast; m 496/153, Schicht 6 oben; 12.7.1991; SK (FK 170, LM A-79673).

111 Halbgeflecht, 10 × 7,5 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,4/0,4, anliegende Naht 1,3/0,4 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, über zwei Wülste, Lindenbast/Lindenbast; m 496/155, Schicht 7; 30.5.1991; SK (FK 94, LM A-79671) (Taf. 12).

112 Halbgeflecht, 8,5 × 4,5 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,8/0,3 cm, Stichmuster unklar, 0,2/0,3 cm, Lindenbast/Lindenbast; m 496/155, Schicht 6; 28.5.1991; SK; schlecht erhalten, auseinandergefallen (FK 91, LM A-79670).

113 Halbgeflecht, 4,5 × 4,5; 5 × 4; 4,5 × 4; 3 × 1,5; 2 × 2; 1,5 × 1,5 cm, verkohlt, K 2/2, Dm. 1/0,3 cm, erstes System einzelne Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,3 cm, Stängel/Bast; m 496/153, Schicht 5u; 11.7.1991; SK (FK 169, LM A-79672).

114 Halbgeflecht, 2,5 × 4,5 cm, verkohlt, K 2/2, Dm. 1/0,3, erstes System einzelne Stängel, Dm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, 0,3 cm, Stängel/Bast; m 496/156, 5 Schicht; 13.5.1991; SK (FK 75, LM A-79645).

115 Halbgeflecht, 3,5 × 3,2 cm, verkohlt, K 2/2, erstes System einzelne Stängel, Dm. 0,4, Eintrag offen/ungedreht, 0,3 cm, Bast; m 496/158, Schicht 5; 26.4.1991; SK; sehr stark verkohlt, schlecht sichtbar (FK 57?, LM A-79644).

116 Zwirngeflecht, 26 × 11; 19 × 14; 17 × 9; 16 × 13; 17 × 10; 8 × 6,5 cm, + 6 kl. Fragm., unverkohlt/angebrannt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Dm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht Dm. 0,2 cm, Zwirnbindung S, mind. 130 Einträge, Seitenkante 2 cm umgeschlagen und genäht, Lindenbast/Lindenbast; bei Pfahl 1, Schicht 6; 11.4.1980; SK; gute Grabungsdokumentation, Diplomarbeit Betty Sacher 2008, Fachhochschule Berlin/Restaurierung, siehe Anm. 60 (LM A-79676) (Taf. 13).

117 Zwirngeflecht, 34 × 44 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,8/2 cm, Kette offen/ungedreht Dm. 1 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,8 cm, Zwirnbindung S, 10 Einträge, Seitenkante mit rückwärts vernähtem Eintrag, L. 2 cm, 2 Stoffe zusammengenäht, Vorstich, Bast/Lindenbast; m 496/157–158, Schicht 6 Mitte-unten; 26.4.1991; SK (FK 71, LM A-79658).

118 Zwirngeflecht, 6 Fragm., max. 14 × 5,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 1/3 cm, Kette offen/ungedreht Dm. 0,4, Eintrag offen/ungedreht Dm. 0,3, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Bast/Lindenbast; m 496/156, Schicht 6; 14.5.1991; SK (FK 78?, 71?, LM A-79664) (Taf. 14).

119 Zwirngeflecht, sehr gross, viele Fragm., unverkohlt, KfD/ZD 0,4/4 cm, Kette offen/ungedreht 1 cm, Eintrag offen/ungedreht 0,8 cm, Zwirnbindung Z bei allen Fragm., Lindenbast/Lindenbast; m 496/158, Schicht 6 Mitte-unten; 26.4.1991; SK, LM A-79648, 79649 mit Anfangskante, überschlagen verdreht (FK 61, LM A-79648–79654, 79656–79663; Taf. 14).

Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld

120 Rohmaterial, 8,5 × 3 cm, unverkohlt, Fasern, Eichenbast; Schicht III, 1970/71; HO; Bastbündel aufgerollt (LM A-79060).

121 Faden/Seil, L. 16; 18; 9 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1 cm, Lindenbast; m 3–4, Schicht III, 1970/71; HO; am Ende einfacher Knoten (LM A-79082).

122 Faden/Seil, L. 18, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1 cm, Lindenbast, m 3–4, Schicht IV; 1970/71; HO; am Ende einfacher Knoten, Schichtkorrektur mit altem LM A-Bild (LM A-79083).

123 Faden/Seil, L. 7; 9 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, 1,5 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; schlecht erhalten (LM A-79078).

124 Faden/Seil, L. 6 cm, unverkohlt, Faden, Fdm. 1,2 cm, Bast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; nur noch Knoten (LM A-79080).

125 Faden/Seil, L. 16 cm, angebrannt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 2 cm, Eichenbast; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79110).

126 Faden/Seil, 6,5 × 4 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, 0,7 cm, Eichenbast; m 9–10, Schicht Iz, 1970/71; HO; zu Knäuel aufgerollt (LM A-79111).

127 Faden/Seil, 7 Schnüre max. L. 8,3, angebrannt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Eichenbast; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79104).

128 Faden/Seil, 5 kl. Fragm., angebrannt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Lindenbast; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79105).

129 Faden/Seil, L. 10, verkohlt, gezopft, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71, HO (LM A-79107).

130 Faden/Seil, L. 15,5 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71; HO; an einem Ende aufgerollt (LM A-79108) (Taf. 15).

131 Faden/Seil, L. 10,7; 12; 3,5 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79109).

132 Faden/Seil, L. 20; 12 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,2 cm, Lindenbast; Feld F, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79066).

133 Faden/Seil, L. 18; 12; 9,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,2 cm, Lindenbast; Feld F, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79067).

134 Faden/Seil, L. 17 cm, unverkohlt, gesponnen/verdreht, s, Fdm. 1,5 cm, Bast; Schicht III; 1970/71; HO; mit Knoten (LM A-79070) (Taf. 16).

135 Faden/Seil, L. 11; 8; 9 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,4 cm, Bast; Feld F, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79057) (Taf. 15).

136 Faden/Seil, L. 18, unverkohlt, gezopft, Fdm. 1 cm, Bast; m?, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79058) (Taf. 15).

137 Faden/Seil, L. 21, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,5 cm, Eichenbast; m 2–3, Schicht III; 1970/71; HO; an einem Ende einfacher Knoten, an anderer Stelle gebogen und zusammengebunden (LM A-79041) (Taf. 16).

138 Faden/Seil, L. 4 cm, unverkohlt, gesponnen/verdreht, z, Fdm. 0,2 cm, Bast?, mit Knoten; Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79040.1).

139 Faden/Seil, L. 16; 16 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 1,7 cm, Lindenbast; Feld E, m 5–6, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79028).

140 Faden/Seil, 28,5 × 11,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 3 cm, Eichenbast; m 2–3, Schicht III; 1970/71; HO; Seil auseinandergefallen (LM A-79032).

141 Faden/Seil, L. 10; 7; 10; 12; 14 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Feld F, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79081).

142 Faden/Seil, L. 5; 1,7; 6,5 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Lein; Feld F, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79087).

143 Faden/Seil, L. 6; 5,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,5 cm, Bast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; sehr dicht gezwirnt (LM A-79088).

144 Faden/Seil, L. 5,2 cm, unverkohlt, gesponnen/verdreht, s, Fdm. 0,7 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; Knoten (LM A-79089).

145 Faden/Seil, L. 11,5 + 6,5; 6; 6,5; 10 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,3 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; nur 1 Fragm. komplett, sonst nur Einzelstränge, kein Zwirn mehr (LM A-79090).

146 Faden/Seil, L. 9; 7; 5,5; 5,5; 9 cm, unverkohlt/angebrannt, gesponnen/verdreht, z, Fdm. 1 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79092).

147 Faden/Seil, L. 10 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,8 cm, Eichenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79091).

148 Faden/Seil, 9 × 5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdreht, s, Fdm. 0,8 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; grosser Knoten/Aufwicklung (LM A-79093).

149 Faden/Seil, 11 × 4; 9 × 4 cm, unverkohlt, gesponnen/verdreht, s, Fdm. 0,6 cm, Eichenbast; Feld 6W, Schicht Iy; 1970/71; HO; zwei Haufen offene Schnur, 1 Knoten (LM A-79085).

150 Faden/Seil, L. 10; 8,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,6 cm, Lein; m 7–8, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79045).

151 Faden/Seil, L. 9,5; 11 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Feld G, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79049).

152 Faden/Seil, L. 11; 9; 9,5; 7; 7; 6,5; 6; 4; 5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdreht, s, Fdm. 0,6 cm, Lindenbast; m 1–2, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79073).

153 Faden/Seil, Knäuel, L. 6,5; 2,5, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 2,5 cm, Lindenbast; Feld E, m 1–2, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79074).

154 Faden/Seil, 15 × 11 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,7 cm,

Lein; Feld F, m 10, Schicht Iz; 1970/71; HO; auseinandergefallen (LM A-79075).

155 Faden/Seil, 17 Fragm., max. L. ca. 20 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Feld F, Schicht I; 1970/71; HO; Verlängerung der Schnur, Ansätze von neuen Baststreifen gut sichtbar, am Ende einfache Knoten (LM A-79065).

156 Faden/Seil, L. 12; 11,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,7 cm, Eichenbast; m?, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79059).

157 Faden/Seil, L. 4 (2x) cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,8 cm, Lindenbast; m?, Schicht III; 1970/71; HO; zwei einfache Knoten (LM A-79061).

158 Faden/Seil, L. 9,5 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 1 cm, Eichenbast; m? Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79063).

159 Faden/Seil, 19 x 4 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1 cm, Eichenbast; Schicht III; 1970/71; HO; an einem Ende zu dickem Knäuel aufgerollt (LM A-79062).

160 Faden/Seil, L. 12; 12; 13,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m 6-8, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79035).

161 Faden/Seil, L. 32,5; 29,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,3 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; Probe 09/30: Lindenbast (alte Ausstellung Nr. 41) (Taf. 15).

162 Faden/Seil, sehr schöner Knäuel, 8,5 x 5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; Probe 09/29: Lindenbast (alte Ausstellung Nr. 44) (Taf. 16).

163 Faden/Seil, Knäuel, 6 x 3 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Lein; m 5, Schicht Iy; 1970/71; HO; Probe 09/36: Linum, feiner Bast nicht auszuschliessen (LM A-79543).

164 Faden/Seil, L. 12 cm, unverkohlt, gezwirnt, S3z, Fdm. 1,2 cm, Bast; m? Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79040.2).

165 Faden/Seil, L. 6; 6; 5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,6 cm, Bast; Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79040.3).

166 Faden/Seil, L. 6 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,3 cm, Bast; m?, Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79040.4).

167 Faden/Seil, L. 10 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,6 cm, Bast; m? Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79040.5).

168 Faden/Seil, L. 3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Lein?; m?, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79535.3).

169 Faden/Seil, L. 9,3 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,8 cm, Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79079).

170 Faden/Seil, L. 36,5; 22 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 2 cm, Bast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO; Winiger 1971, Taf. 60,5 (alte Ausstellung Nr. 40) (Taf. 15).

171 Faden/Seil, L. 24 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 2,2 cm, Eichenbast; m 6/11, Schicht IX; 1970/71; PF (LM A-79042).

172 Faden/Seil, 15,5 x 18 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Baggergraben, Schicht VII/VIII; 1970/71; PF (LM A-79076).

173 Faden/Seil, 10 Fragm., max. L. 7,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,6 cm, Lindenbast; m 20/10, Schicht VIII; 1970/71; PF; 1 Fragm. mit einfachem Knoten am Ende (LM A-79039.1) (Taf. 16).

174 Faden/Seil, L. 18 cm + auseinandergefallenes Stück, unverkohlt mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,7 cm, Lindenbast; m 20/10, Schicht VIII; 1970/71; PF (LM A-79039.2) (Taf. 16).

175 Faden/Seil, L. 11,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Lein; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; mit Knoten (LM A-79097.2).

176 Faden/Seil, L. 10,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 1,3 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71, Kultur? (LM A-79056.2).

177 Faden/Seil, L. 16,3; 10,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,3 cm, Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; schönes Seil, kompakt (LM A-79094) (Taf. 15).

178 Faden/Seil, L. 13; 18; 18; 16,5; 17; 15 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,6 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; 2 Fragm. mit Knoten (LM A-79095) (Taf. 16).

179 Faden/Seil, L. 13,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; schöne Schnur, kompakt (LM A-79096) (Taf. 15).

180 Faden/Seil, L. 12,5; 6; 3; 3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Lein; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79097.1).

181 Faden/Seil, L. 6; 9; 4,2; 2,8; 2,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79098).

182 Faden/Seil, L. 14,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,6 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; Probe 09/28 Tilia (alte Ausstellung Nr. 42) (Taf. 15).

183 Faden/Seil, L. 13,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,09 cm, Eichenbast, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79038).

184 Faden/Seil, L. 26 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,2 cm, Lindenbast, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79037).

185 Faden/Seil, L. 8,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt S3z, Fdm. 0,8 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79051).

186 Faden/Seil, 8 x 3,5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79050).

187 Faden/Seil, L. 16 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m?, Schicht ?; 1970/71; Kultur? (LM A-79052).

188 Faden/Seil, L. 4,5; 15; 6; 8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Lein?; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; mit Knoten (LM A-79054).

189 Faden/Seil, 3,5 x 2 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 1 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; nur Knoten (LM A-79048).

190 Faden/Seil, L. 23 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; m? Schicht?; 1970/71; Kultur?, z.T. auseinandergefallen, Knoten (LM A-79033).

191 Faden/Seil, L. 8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast, m?, Schicht?, 1970/71, Kultur? (LM A-79047).

192 Faden/Seil, L. 16,5; 17 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,4 cm; Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79055).

193 Faden/Seil, L. 19; 10,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79056.1).

194 Faden/Seil, L. 6,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79068).

195 Faden/Seil, L. 6,5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; Schicht?, m?; Sept. 1970; Kultur?; um Rundstäbchen (LM A-79071).

196 Faden/Seil, L. 8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,3 cm, Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?, mit Knoten (LM A-79069) (Taf. 16).

197 Faden/Seil, L. 6,3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; m?, Schicht?, Sept. 1970, Kultur?, zu Silexmesser (LM A-79072).

198 Faden/Seil, 9 Fragm., max. L. 14 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 2 cm, Bast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79130).

199 Faden/Seil, L. 18,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,5 cm, Lindenbast; m?, Schicht?, 1970/71; Kultur?; total auseinandergefallen (LM A-79077).

200 Faden/Seil, Knäuel, 9 x 4 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,06 cm, Lein; Schicht?, 1971; Kultur? (LM A-75560) (Taf. 16).

201 Faden/Seil, L. 39 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,7 cm, Lindenbast; Feld? Schicht?; 1971; Kultur?; mit Knoten, Probe 09/31 Lindenbast (alte Ausstellung Nr. 39) (Taf. 15).

202 Faden/Seil, 6 Fragm., L. max. 12 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Bast?; m?, Schicht?, 1970/71; Kultur? (LM A-79100).

203 Maschenstoff, 11 x 11,5 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,30 cm, Maschen 0,9 x 0,7 cm, 4 Drehungen vor dem Knoten, Eichenbast; Feld G, Schicht Iy; 1970/71; HO (LM A-79131) (Taf. 17).

204 Maschenstoff, L. 7; 5; 4 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Maschen?, eine Drehung, Lein; m?, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79535.2).

205 Maschenstoff, 17 x 12 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 1,3 x 1,3 cm, eine Drehung, Eichenbast; m 5, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79113) (Taf. 17).

206 Maschenstoff, 36 x 26 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Maschen 1,3 x 0,7 cm, eine Drehung, Anfang zusammengezogen, Bast; m?, Schicht III; 1970/71; HO; Winiger 1981, Taf. 76,3; Tragnetz? (LM A-79044) (Taf. 17).

207 Maschenstoff, 30 x 20 cm, unverkohlt, geknüpft, Fischerknoten, Maschen 6 x 6 cm, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,20 cm, Eichenbast; Feld F, m 1-2, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79114).

208 Maschenstoff, 37 x 35 cm, unverkohlt, geknüpft, Fischerkno-

ten, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,20 cm, Maschen 4,5 × 4,5 cm, Bast?; m?, Schicht?, 1970/71; Kultur?; altes Foto im LM ohne Schichtangabe (LM A-79043) (Taf. 18).

209 Maschenstoff, 25 × 19 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Maschen 1,5 × 1,5 cm, Bast; Feld E, m 12, Schicht Iy; 1970/71; HO, DOK LM Foto mit Fundzettel, Winiger 1981, Taf. 76 und evtl. 63 (LM A-79574) (Taf. 19).

210 Maschenstoff, 11,5 × 15 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Maschengrösse nicht bestimmbar, mehrere Drehungen zwischen Einhängen/mehrfaches Verschlingen, Eichenbast; m 5–6 links, Schicht III; 1970/71; HO; schlecht erhalten (LM A-79086).

211 Maschenstoff, 10 × 3 cm + 5 lose Schnüre, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Maschengrösse nicht bestimmbar, 13 Drehungen, Lein; m?, Schicht III, 1970/71, HO, 13 Drehungen (LM A-79064).

212 Maschenstoff, L. 4; 6,5 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,4 cm, Maschengrösse?, mind. 2 Drehungen, Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79053).

213 Maschenstoff, 16 × 9,5 cm, unverkohlt, Schnur in Zwirn eingebunden, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Zs, Weidenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; Probe 09/27: Linde nicht ganz auszuschliessen (alte Ausstellung Nr. 43) (Taf. 19).

214 Maschenstoff, 37 × 29 cm, unverkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Maschen 3,5 × 4 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; Tragnetz?, Probe 09/32, aus sep. Probenmaterial, Lindenbast (alte Ausstellung Nr. 57) (Taf. 19).

215 Halbgeflecht, 15 × 4,3, 12 × 2,5 cm, verkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 1,20/1,00 cm, Naht im vorhergehenden Stich, 0,15/0,00 cm, vertikales Muster der Stiche, Gramineen/Bast?; m?, Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79121) (Taf. 20).

216 Halbgeflecht, 10 Fragm., max. 10 × 7 cm, unverkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,4/0,5 cm, Naht im vorhergehenden Stich, 0,3/0,7 cm, vertikales Muster der Stiche, Stängel/Lindenbast; Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79125).

217 Halbgeflecht, 12 × 4,5; 4,5 × 1,5 cm, verkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,8/0,8 cm, Naht im vorhergehenden Stich, 0,3/0,0 cm, vertikales Muster der Stiche, Gramineen/Lindenbast; Feld G, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79119).

218 Halbgeflecht, 8 × 4,8; 10 × 2; 14 × 3,5; 16 × 3,5; 20 × 3 cm, verkohlt/angebrannt, Wulsthalbgeflecht durchstechend Dm. 1,4/1 cm, Naht im vorhergehenden Stich, 0,3/0,1 cm, vertikales Muster der Stiche, Gramineen/Lindenbast; Feld E, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79122).

219 Halbgeflecht, 4,5 × 3 cm, unverkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,6/0,6 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,25/0,3 cm, unregelmässige Naht/zufälliges Stichmuster, Bast?/Bast; m?, Schicht IV?; 1970/71; HO (LM A-79132) (Taf. 20).

220 Halbgeflecht, 23,5 × 5,7 cm, verkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 1,40/1,30 cm, Naht im vorhergehenden Stich, 0,3/1 cm, vertikales Muster der Stiche, Stängel/Bast?; m 4–5, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79118).

221 Halbgeflecht, 12 × 9,5 cm, verkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,4/0,4 cm, Naht im vorhergehenden Stich, anliegende Naht, Dm. 0,3/0,2 cm, vertikales Muster der Stiche, Gramineen/Bast?; Feld E, m 2–3 rechts, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79120) (Taf. 20).

222 Halbgeflecht, 9 × 9,5 cm, angebrannt/verkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,7/0,8 cm, anliegende Naht, Abstand der Nahtstiche 0/0,0 cm, vertikales Muster der Stiche, Zentrum vorhanden, Gramineen/Lindenbast; m?, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79115) (Taf. 20).

223 Halbgeflecht, Dm. 38,5 cm, unverkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 1/0,3 cm, mit anliegender Naht, vertikales Muster der Stiche, abwechselnd mit einem Stich der nächsten Reihe, Zentrum fehlt, Stängel/Bast; Feld F, Schicht IV; 1970/71; HO; leicht heraufstehender Rand, Winiger 1981, S. 206 (LM A-86109) (Taf. 21).

224 Halbgeflecht, 7 × 3,7 cm, unverkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,2/0,2 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, Dm. 0,1/0,2 cm, vertikales Muster der Stiche, ?/Bast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; Sz-Schnurfragm. schaut heraus, unklar (LM A-79102).

225 Halbgeflecht, 11 × 1,4; 8,5 × 1,4 cm, unverkohlt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 1,5/0,3 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,1/0,2 cm, vertikales Muster der Stiche, Material?; m?, Schicht?; Datum?; 1970/71; Kultur? (LM A-79099).

226 Halbgeflecht, 19 × 2,5 cm, Erhaltung angebrannt, Wulsthalbgeflecht durchstechend, Dm. 0,4/0,4 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,2/0,4 cm, vertikales Muster der Stiche, Stängel/Bast; m 9–10, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79112) (Taf. 21).

227 Zwirngeflecht, 25 × 11 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/1,5 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,7 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Flor Typ 2, L. 4 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld G, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79003) (Taf. 22).

228 Zwirngeflecht, 9 × 2,5; 3,5 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,9 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,45 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 3 Einträge, Flor Typ 1 (4×), 0,5 × 6 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld F, Schicht Iy; 1970/71; HO (LM A-79004) (Taf. 23).

229 Zwirngeflecht, 8 × 3,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/1 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, 0,1 cm, z, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Rand mit drei Reihen als Wulsthalbgeflecht durchstechend, Naht-Dm. 2 mm, Bastfaden ungedreht, sehr fein und regelmässig, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, Schicht Iy; 1970/71; HO; Sieb? (LM A-79005) (Taf. 23).

230 Zwirngeflecht, 17,5 × 14 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,3/1,4 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld F, Schicht Iy; 1970/71; HO (LM A-79008) (Taf. 23).

231 Zwirngeflecht, 1,5 × 11,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,5 cm, Zs, Zwirnbindung S, 3 Einträge, Flor Typ 2, Anfangskante, 2 parallele Stränge, Eichenbast/Eichenbast; Feld F, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79009) (Taf. 23).

232 Zwirngeflecht, 5,5 × 5,5; 11 × 3; 9 × 2; 7 × 2; 3 × 3,5; 3 × 2,5; 2,5 × 4 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/1,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz; Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79010).

233 Zwirngeflecht, 12,5 × 6; 7 × 1,5; 5,5 × 1,3; 7,5 × 4; 11,5 × 5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,8 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Flor Typ 2, dicker, offener Strang, 2 abwechselnde Reihen, Anfangskante mit Strang, der über gezopfte Anfangsschnur geschlagen ist, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79012) (Taf. 24).

234 Zwirngeflecht, 8 × 3,5; 5,5 × 4; 5,5 × 2 cm + 3 kl. Fragm., unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,75 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,25, Zs, Zwirnbindung Z, 7 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m?, Schicht Iy; 1970/71; HO (LM A-79011).

235 Zwirngeflecht, 17 × 11; 11 × 1,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Fransen mit angeknüpften Strängen, 2 × Flor Typ 1, L. = 7 cm, Bast indet./Lindenbast; Feld F, Schicht IV; m 2–3; 1970/71; HO; kl. Fragm. mit gezwirnten (Zs) Einträgen. Probe Kette 09/25 eher Bast als Lein; Probe Eintrag 09/26 eher Lindenbast als Lein (LM A-79015) (Taf. 23).

236 Zwirngeflecht, 12,3 × 4,5 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0,1/2,2 cm, Kette gesponnen/verdrillt, 0,4 cm, s, Eintrag gezwirnt, 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Flor fein, Typ 1, Eichenbast/Eichenbast; Feld G, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79016) (Taf. 22).

237 Zwirngeflecht, 11 × 11; 5 × 4,5; 3,5 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,8 cm, Kette gesponnen/verdrillt, 0,15, s, Eintrag offen/ungedreht, 0,3 cm, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Flor Typ 1, 3 Floreinträge in einem Strang, gezwirnt, L. = 5,5 cm, komplexe Fixierung der Floreinträge, die auf jeder Schnur zusätzlich eingebunden sind, Zs, Flor deckend, Lein/Lein; Feld F, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79017) (Taf. 24).

238 Zwirngeflecht, 11 × 8 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1,6 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, sehr symmetrisches Motiv, Eichenbast/Eichenbast; Feld F, m 6–7, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79022) (Taf. 22).

239 Zwirngeflecht, 7,5 × 4; 4 × 3,5; 4,5 × 1,5 cm, unverkohlt, KfD/

ZD 0,15/0,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbindung S, 3 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79018).

240 Zwirngeflecht, 26 × 13 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,2/1,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 cm, s, Zwirnbindung Z, 8 Einträge, regelmässiges Motiv, Eichenbast/Eichenbast; E, m 5–6, Schicht III, 1970/71, HO; stark auseinandergefallen (LM A-79027).

241 Zwirngeflecht, 8 × 3,5; 7,8 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,35 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Rest von Flor, Bast; Feld?, m 11, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79029) (Taf. 24).

242 Zwirngeflecht, 9,5 × 8 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/1,6 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,35 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,35 cm, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Anfangskante über Schnur geschlagen, mit 2 Reihen Zwirnbindung festgemacht, Anfangsschnur aus 2 Fäden Zs, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht Iy, 1970/71; HO; Seitenkante einfach = Anfang der Zwirnbindung (LM A-79006) (Taf. 23).

243 Zwirngeflecht, 7 × 5; 7 × 3 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 1 cm, Anfangskante mit Kette über Schnur geschlagen, nach der Anfangskante 2 doppelte Fäden, Schnur gesponnen/verdrillt, Zs, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79020) (Taf. 23).

244 Zwirngeflecht, 9 × 5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Zwirnbindung S 1 Eintrag, Anfangskante mit jeweils 2 Fäden in Zwirn, Fischgratmuster durch Einträge, S dann Z, Verbreiterung der Kette, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, m 6–8, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79024) (Taf. 28).

245 Zwirngeflecht, 11 × 6,3; 8 × 2,7 cm + loser Faden, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0,15/1,1 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 11, Schicht Iy; 1970/71; HO; in DOK LM Foto mit Fundzettel, Schicht OK (LM A-79030) (Taf. 25).

246 Zwirngeflecht, 8,5 × 4,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,8/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,55 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Anfangskante, Flor Typ 1, Eichenbast/Eichenbast; Feld, m?, Schicht I; 1970/71; HO (LM A-79021) (Taf. 22).

247 Zwirngeflecht, 16,5 × 9,4 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, 0,25 cm, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Endkante?, Seitenkante einfach, Eichenbast/Eichenbast; Feld F, m 6–8, Schicht III; 1970/71; HO (LM A-79026) (Taf. 24).

248 Zwirngeflecht, 24 × 3,5; 18 × 2; 9 × 6; 3,5 × 2,4 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/1 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, s, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Zwirnbindung Z, 4 Einträge, eine Reihe Flor Typ 2, L. = 3 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, Schicht?; 1970/71; HO (LM A-79013) (Taf. 28).

249 Zwirngeflecht, 13,5 × 3,5; 8 × 1,5; 5 × 11,5; 8 × 2,5; 2,5 × 10 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,7 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,6 cm, s, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Zwirnbindung S, 4 Einträge, oben doppelte Schnur – Randnähe?, Lein?; Feld?, m?, Schicht IV, 1970/71; HO (LM A-79019) (Taf. 25).

250 Zwirngeflecht, 13 × 7,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Bast/Bast; Feld E 11 m, Schicht Iy; 1970/71; HO; sehr schön und regelmässig, in DOK LM Foto mit Fundzettel, damit Schichtbezeichnung korrigiert (LM A-79575) (Taf. 22).

251 Zwirngeflecht, L. 9,5 cm, angebrannt, KfD/ZD 0/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Bast?/Bast?; m 9–10, Schicht Iz; 1970/71; HO; nur eine Zwirnreihe erhalten (LM A-79106).

252 Zwirngeflecht, 13 × 3 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/2 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,5 cm, s, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung S, 3 Einträge, Bast/Bast; m?, Schicht?; 1970/71; HO; nach Anne Dietrich Lein, keine Probe, eindeutig Bast (LM A-79023).

253 Zwirngeflecht, 8,5 × 6 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/0,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 3 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, 1 cm, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Bast/Bast; m 10–11, Schicht Iz; 1970/71;

HO; schlecht erhalten, verpackt einen Gegenstand(?) (LM A-79034).

254 Zwirngeflecht, 11,3 × 11 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/0,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, Flor in einem Strang, 0,2 × 4 cm, Eichenbast/Eichenbast; m 3/13, Schicht IX; 1970/71; PF (LM A-79007).

255 Zwirngeflecht, 23 × 16 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/2,8 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 8 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m 11/12, Schicht VIII; 1970/71; PF (LM A-79014).

256 Zwirngeflecht, 20 × 20 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, z, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, z, Zwirnbindung S, 18 Einträge, transponierte Kette, 3 Kanten in Wulsthalbgflechttechnik, L. 2 cm, Bast, Dm. 5 mm, Zwirngeflecht ist an den Rand genäht, Bast/Bast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; Sieb? Winiger 1981, Taf. 67,3 (alte Ausstellung Nr. 46) (Taf. 25).

257 Zwirngeflecht, 10 × 10 cm, gefaltet, unverkohlt, KfD/ZD 0,00/1,70 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,40 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,30 cm, z, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Anfangskante (Kette über Schnur geschlagen), Seitenkante mit Verstärkung, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?, Probe 09/33, nur Kette, da beide gleich: Lindenbast (alte Ausstellung Nr. 54) (Taf. 27).

258 Zwirngeflecht, 11 × 7 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1,7 cm, Kette offen/ungedreht, 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, 0,2 cm, z, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Anfangskante mit einfacher Kette, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Probe 09/34 (Kette); 09/35 (Eintrag): beide Tilia (alte Ausstellung Nr. 53) (Taf. 26).

259 Zwirngeflecht, 8 × 3, 2 × 1,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Anfangskante einfach, Bast/Lein; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?, nur Eintrag nach Anfangskante erhalten (LM A-79046).

260 Zwirngeflecht, 7 × 3,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette?, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Bast unbest.; Feld? m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; sehr schlecht erhalten, Klumpen (LM A-79101).

261 Zwirngeflecht, 6,4 × 2,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Bast?/Bast?; m? Schicht?; 1970/71; Kultur?; schlecht erhalten (LM A-79103).

262 Zwirngeflecht, 42 × 31 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/2,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 11 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (alte Ausstellung Nr. 51) (Taf. 26).

263 Zwirngeflecht, 16 × 11,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/0,7 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 13 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79002) (Taf. 28).

264 Zwirngeflecht, 26 × 2 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,25 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Zwirnbindung Z, 34 Einträge, Zwirnbindung S, 27 Einträge, Endkante mit gezopfter Kette, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; Behälter, Messerscheide? (LM A-79036) (Taf. 27).

265 Zwirngeflecht, 11 × 10 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/0,6 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,25 cm, z, Zwirnbindung S, 14 Einträge, Anfangskante einfach, über Faden geschlagen und mit Zwirnbindung festgebunden, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur? (LM A-79001) (Taf. 24).

266 Zwirngeflecht, 18 × 19 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,40 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 mm / s, Zwirnbindung S, 120 Einträge, einfache Anfangskante, Kette über Schnur geschlagen, einfache Seitenkante, sehr fein und fest, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; drei Kanten, nicht in Winiger 1981 publiziert (alte Ausstellung Nr. 47) (Taf. 27).

267 Geflecht, 15 × 8 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1 cm, D. 0,4 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m 3–5, Schicht Iy; 1970/71; HO; gehört vermutlich zum gleichen Objekt wie 79123, Matte? (LM A-79124).

268 Geflecht, 15 × 16; 7 × 4,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung,

Br. 1 cm, D. 0,3 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m 4–6, Schicht Iy; 1970/71; HO; Matte? (LM A-79123) (Taf. 30).

269 Geflecht, 18 × 7,5; 12 × 5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,7 cm, D. 0,8 cm, Seitenkante umgeschlagen, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m 1–2, Schicht Iz; 1970/71; HO (LM A-79134) (Taf. 28).

270 Geflecht, 13 × 8 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,7 cm, D. 0,3 cm, Kante rechtwinklig geflochten, Eichenbast/Eichenbast, Feld?, m 4–5, Schicht III; 1970/71; HO; Schuh? (LM A-79031) (Taf. 29).

271 Geflecht, 13 × 8,8; 4,2 × 4,2 cm unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,2 cm, D. 0,3 cm, Rand in Wulsthalbflecht, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht IV; 1970/71; HO; Schuh? (LM A-79135) (Taf. 29).

272 Geflecht, 20,5 × 9,5; 12 × 4,5; 5 × 4,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,6 cm, D. 0,7 cm, 2 Elemente gesponnen/verdrillt, einfache Kanten, Eichenbast/Eichenbast; Feld E, Schicht Iz; 1970/71; HO; in DOK LM Eingangsfoto mit Fundzettel (LM A-79129) (Taf. 30).

273 Geflecht, 9 × 10 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,8 cm, D. 1 cm, Schnur Zs angebunden, Eichenbast/Eichenbast; m?, Schicht Iy; 1970/71; HO (LM A-79136).

274 Geflecht, 15 × 19,5; 12 × 13; 13 × 10,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,2 cm, D. 0,5 cm, umgeschlagene Kante, Ecke vorhanden, Eichenbast/Eichenbast; m?, Schicht I; 1970/71; HO (alte Ausstellung Nr. 52) (Taf. 29).

275 Geflecht, 7,5 × 5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,29 cm, D. 0,3 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld 6W, Schicht Iy; 1970/71; HO (LM A-79084).

276 Geflecht, 9 × 6,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,4–0,3 cm, D. 1,5 cm, linke Seitenkante, Weide/Eichenbast; Feld?, m 11–12, Schicht VIII; 1970/71; PF; Schichtkorrektur mit altem LM Bild, Schuh? (LM A-79025) (Taf. 30).

277 Geflecht, 14,4 × 19,6 cm, unverkohlt/angebrannt, Leinwandbindung, Br. 1,3 cm, D. 0,6 cm, Seite angehoben, gerundet, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1970/71 (LM A-79137) (Taf. 30).

278 Geflecht, 18 × 8,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,3 cm, D. 0,3 cm, Eichenbast/Eichenbast; m?, Schicht?; 1970/71; Kultur?; schlecht erhalten (LM A-79133).

279 Gewebe, Rolle Dm. 2,5 cm, L. 14,2 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,07 cm, 11/11 F/cm, Seitenkante in Rips, Lein/Lein; Feld?, m?, Schicht III, 1970/71, HO (alte Ausstellung Nr. 91) (Taf. 31).

280 Gewebe, 7 × 9,5 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,08/0,1 cm, 5/8 F/cm, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, Schicht IV; 1970/71; HO (LM A-79116) (Taf. 31).

281 Gewebe, 15 Fragm., max. 5 × 7 cm, Nähte L. 11,5; 9 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,1/0,1 cm, 5–6/9 F/cm, Lindenbast?/Lindenbast?; Naht verbindet die drei Gewebe, Nähfadensz, Dm. 0,1 mm, Lindenbast; Feld G, m?, Schicht III; 1970/71; HO; Winiger 1971, Taf. 61,1 (LM A-79553) (Taf. 32).

282 Gewebe, 2,5 × 2,2 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,08/0,06 cm, 7/12 F/cm, Anfangskante, Gewebe aufgerollt, Lein/Lein; Feld E, m 1–2, Schicht III; 1970/71; HO; gehört evtl. zum aufgerollten Textil Kat. 279 (LM A-79554) (Taf. 31).

283 Gewebe, 12 × 8 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,04/0,07 cm, 10/10 F/cm, Lein/Lein; Feld?, m 2–3, Schicht IV; 1970/71; HO; Winiger 1981, Taf. 61,6 (LM A-79555) (Taf. 31).

284 Gewebe, 10 × 10; 4 × 5,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, 12/8 F/cm, Lein/Lein; Feld G, Schicht IV; 1970/71; HO; Winiger 1981, Taf. 61,5 (LM A-79556) (Taf. 32).

285 Gewebe, 14 × 6 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,12/0,12 cm, 6/4 F/cm, Lein/Lein; Feld F, m 2–3 rechts, Schicht IV; 1970/71; HO; Winiger 1981, Taf. 61,7 (LM A-79557) (Taf. 32).

Meilen-Im Grund

286 Faden/Seil, L. 17,5 cm + offene Stränge, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; m?, Schicht 1; 18.11.1980; HO (LM A-79565).

287 Zwirngeflecht, 12 × 5; 8 × 5; 13,5 × 8 cm +16 kl. Fragm., unver-

kohlt, KfD/ZD 0,2/3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Flor Typ 2, L. = 5,5 cm, nach aussen, Kettfäden über Schnur geschlagen, Schnur Zs, Geflecht sehr dick, Lindenbast; Schnitt 1, Feld A, Schicht HO; 18.11.1980; HO; Hut? (LM A-79470) (Taf. 33).

Meilen-Plätzli

288 Faden/Seil, L. 14; 11,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,7 cm, Bast unbest.; Feld A, m 514.70/226.80, Schicht 2; 1.9.1998, HO (BF15).

289 Faden/Seil, 6 kl. Fragm., max. L. 3 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Bast; Feld A, m 514.75/226.75, Schicht 3; 2.9.1998; PF; sehr schlecht erhalten (BF25).

290 Faden/Seil, 14 Fragm. max. L. 13 cm, unverkohlt, gesponnen, z, Fdm. 0,6 cm, Bast; Feld A, m 540.55/226.90, Schicht KS; 1.9.1998; PF (BF22).

Meilen-Obermeilen/Rorenaab

291 Rohmaterial, 9 × 4 cm, unverkohlt, Fasern, Bast?; Feld A, m 22/137, Schicht 4; 10.1.1975; PF; unsicher, ob für textile Zwecke (LM A-79362).

292 Rohmaterial, 4 × 1,5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Bast; m?, Schicht?; 1975?; Kultur?; Bastbahnen aufgerollt (LM A-79368).

293 Faden/Seil, 4 × 2,5 cm, angebrannt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Bast?; Feld A, m 22/138, Schicht 4; 11.1.1975; PF; Faden bindet Kammzähne (LM A-79378).

294 Faden/Seil, 12 × 9 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Lein?; m?, Schicht 7 (Bootshaus); 14.6.1983; CO, dazu Fasern unverarbeitet, gehört zu 79349? (LM A-79379).

295 Faden/Seil, 20 × 4,5 cm, unverkohlt, gesponnen, s, Fdm. 0,25 cm, Bast; Feld A, m 22/140, Schicht 2; 1975; HO; nach Anne Dietrich Lein; keine neue Probe, sicher Bast (LM A-79374) (Taf. 33).

296 Faden/Seil, 8 × 8 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,25 cm, Bast; Feld A, m 23/138; Schicht 2a; 4.9.1974; HO; dazu kl. Fragm. Zwirn, gezwirnt, Sz, L. 3 cm, Band evtl. Schnur (LM A-79375).

297 Faden/Seil, 7 × 3 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Bast; Feld A, m 22/138–139, Schicht 4; 10.1.1975; PF (LM A-79370).

298 Faden/Seil, Knäuel, 7,5 × 4,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Lein; Sondierung, 7 (Bootshaus); 14.6.1983; CO (LM A-79549) (Taf. 33).

299 Faden/Seil, 3 × 6; 3,5 × 3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,7 cm, Lindenbast; m?, Schicht?; 1975?; Kultur?, Probe 09/37: Lindenbast (LM A-79369).

300 Maschenstoff, 36 × 36 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Maschen 4,0 × 4,5 cm, Lein; Schicht?; 1962; Kultur? (LM A-48352) (Taf. 34).

301 Maschenstoff, loser Haufen, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,05 cm, Maschen 4,0 × 3,8 cm, Lein; Streufund; 1974; Kultur? (FK 487).

302 Maschenstoff, 19 × 12 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Maschen 1,5 × 1,5 cm, Bast; Schicht?; Grabung 1965; Kultur? (LM A-48641) (Taf. 33).

303 Maschenstoff, 19 × 16 cm, unverkohlt, geknüpft, Knoten einfach, gezwirnt, 0,2 cm, Zs, Maschen 0,9 × 0,9 cm, Lein?; Feld A, m 21/139, Schicht 4; 1975; PF (LM A-79367) (Taf. 35).

304 Halbgeflecht, 8 × 7,5; 10 × 8 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,7/0,4 cm, mit Durchstich des letzten Stiches, Gramineen/Bast; Feld?, m?, Schicht?; 1965; Kultur? (LM A-48642) (Taf. 36).

305 Zwirngeflecht, 6,5 × 10 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Bast/Bast; Feld A, m 22/137, Schicht 2; 20.8.1974; HO (LM A-79363).

306 Zwirngeflecht, 12 × 6,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Sz, Eintrag?, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Flor in Kette, Lindenbast/Lindenbast, Feld A, m 18–23/136–141, Schicht 2a; 10.9.1974; HO; nach Anne Dietrich Lein; neue Probe 09/38 (nur von Kette, Kette und Schuss vermutlich identisch: Lindenbast (LM A-79371)).

307 Zwirngeflecht, 5,5 × 6,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Sz, Zwirnbindung S?, Flor, Bast/Bast; Feld A, m?, Schicht 2a; 11.10.1974; HO; unklar, wie der Flor einge-

bunden ist; Quadratmeterangabe kann nicht stimmen (LM A-79372).

308 Zwirngeflecht, 4,5 × 3 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/2,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, 0,3 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Flor Typ 2, mit Zwirn Zs gebunden am Rand L. = 3, nach aussen, Eichenbast/Eichenbast; Feld A, m 47/139, Schicht 1b; 9.7.1974; HO (LM A-79364).

309 Zwirngeflecht?, 15,5 × 8,5 cm, unverkohlt, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag? Zwirnbindung?, Bast; Feld A, m 20/138, Schicht 2; 23.8.1975; HO; Knoten, unklar, nach Anne Dietrich Lein; keine Probe, sicher Bast (LM A-79373).

310 Zwirngeflecht, 17 × 10 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,10/2,80 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Flor Typ 1, nach innen, L. = 5 cm, Anfangskante über Anfangsschnur geschlagen, 4 Fäden zusammengebunden, Kette wird nach jedem Eintrag verbreitert, Bindschnur, Eichenbast/Eichenbast; Feld A, m 20/141, Schicht 3OK; 1975; PF; Hut? (LM A-79361) (Taf. 36).

311 Geflecht, 7,5 × 9 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,10 cm, D. 0,5 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld A, m 22/138, Schicht 2; 1975; PF; Matte?, sehr schlecht erhalten (LM A-79376).

312 Geflecht, 12 × 12 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,2 cm, D. 0,8 cm, an Wulst genäht, Eichenbast/Eichenbast; Feld A, m 23/141, Schicht 2; 13.8.1974; PF (LM A-79365) (Taf. 36).

313 Geflecht, 16 × 6 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,3 cm, D. 0,5 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld A, m 23/138, Schicht 2; 21.8.1974; PF (LM A-79366).

Meilen-Schellen

314 Faden/Seil, 7 × 8 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Bast; Feld C, m 69/500, Schicht 1; 19.2.1976; PF; Haufen, meist aufgedreht; Nach Anne Dietrich Lein (LM A-79349).

315 Faden/Seil, L. 28; 19; 13; 18 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Zs, Fdm. 1 cm, Eichenbast?, Feld Ea, m 67-69/503-505, Schicht 1; 25.2.1976, PF (LM A-79347) (Taf. 37).

316 Faden/Seil, L. 10; 9; 7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1,2 cm, Bast; Feld Eg, m 65/66/499-511, Schicht 1; 17.6.1976; PF (LM A-79354).

317 Faden/Seil, Stäbchen L. 5,5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,15 cm, Lein; Feld Ee, m 63-64/503-504, Schicht 1; 10.9.1976; PF; um Stäbchen gewickelt (LM A-79331) (Taf. 37).

318 Faden/Seil, L. 24 cm, unverkohlt, Sz, Fdm. 1,2 cm, Lindenbast; Feld A, m 75/501, Schicht 2; 16.7.1975; PF; mit Knoten; Nach Anne Dietrich Eichenbast, neue Probe 09/40: Lindenbast (LM A-79337).

319 Faden/Seil, L. max. 14 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, 1 cm, Bast, Feld A; m 77-78/500-504, Schicht 2a; 24.7.1975; PF; meist nur noch Einzelstrang oder aufgedreht (FK 875.1).

320 Faden/Seil, 9 × 5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Weidenbast; Feld Ed, m 68-69/507-508, Schicht 2; 16.12.1976; PF (LM A-79345.1).

321 Faden/Seil, 4,5 × 5 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; Feld Ea, m 74-75/502-503, Schicht 2; 7.7.1975; PF (LM A-79343).

322 Faden/Seil, L. 15 cm, angebrannt, mehrfach gezwirnt, Sz, Fdm. 1,5 cm, Eichenbast, Feld Ea, m 75-76/500-501, Schicht 2; 16.7.1975; PF; mit Knoten (LM A-79351).

323 Faden/Seil, L. mind. 9 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Bast; Feld A, m 77-78/500, Schicht 2a; 29.7.1975; PF; um umgebogenen Stab gebunden, neue Probe 09/24: indet. wegen den Konservierungsmitteln (LM A-79353) (Taf. 37).

324 Faden/Seil, L. 6 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Weidenbast; Feld Ea, m 75-76/500-501, Schicht 2; 1975; PF; Schnur um Keramik (FK 760) (Taf. 37).

325 Faden/Seil, 7 × 2,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Bast; Feld Ea, m 76/501, Schicht 2; 16.2.1975; PF (LM A-79340).

326 Faden/Seil, 9 × 5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Bast; Feld Ed, m 69/508, Schicht 2; 16.12.1976; PF (LM A-79345.2).

327 Faden/Seil, L. 15; 8 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,2 cm, Bast; Feld Ea, m 76/501, Schicht 2; 1975; PF; Faden ganz dicht um Faden gewickelt (LM A-79352) (Taf. 37).

328 Faden/Seil, L. 11,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,22 cm, Bast; Feld Ea, m 77-78/500-504, Schicht 2a; 24.7.1975; PF (FK 875.2).

329 Faden/Seil, L. 9 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast; Feld?, m 77/503, Schicht 2a; 28.7.1975; PF (FK 821 B.2).

330 Faden/Seil, 7 × 8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; Feld 1, m 78-79/502-504, Sondierschnitt; 25.5.1975; PF?; Nach Anne Dietrich Lein, neue Probe 09/22: Lindenbast (LM A-79348).

331 Maschenstoff, 14 × 9 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 0,4 × ? cm, Lein; Feld Ea, m 76-78/503-505, Schicht 2; 23.6.1975; PF; Netz nicht auseinandergefaltet, Haufen (LM A-79356) (Taf. 37).

332 Maschenstoff, 7 × 8 cm, unverkohlt, geknüpft, Knoten einfach, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 0,4 × 0,4 cm, Lindenbast; Feld Ea, m 75-76/500-501, Schicht 2; 16.7.1975; PF (LM A-79335) (Taf. 38).

333 Maschenstoff, 13 × 6,5 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Maschen mind. 5 × ? cm, mind. 6 Umdrehungen in jeder Masche, Eichenbast?; Feld Ea, m 74-75/501-502, Schicht 2; 11.7.1975; PF (LM A-79339).

334 Halbgeflecht, 9,5 × 8 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,2/0,3 cm, Naht im vorhergehenden Stich, 0,15-0,2 cm, vertikales Muster der Stiche, Gramineen/Eichenbast; Feld?, m 79/504, mittlere Lage; 1975/77; PF; war in Meilen-Obermeilen/Rorenschellen eingeteilt, aber auf Grund der Meterangabe ist Rorenschellen nicht möglich, deshalb Meilen-Schellen zugewiesen (LM A-79377) (Taf. 36).

335 Halbgeflecht, 7,5 × 4 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,4/ 0,6 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 2 Stiche, 0,4/0,6 cm, vertikales Muster der Stiche, Stängel?/Eichenbast?; Feld Ea, m 76-77/504-505, Schicht 1; 16.6.1975; PF (LM A-79342).

336 Halbgeflecht, 4,5 × 2 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 1/0,7 cm, zufällige Nahtpunkte, 0,3/0,5 cm, Stängel?/Eichenbast; Feld Ea, m 76-77/502-503, Schicht 2a; 28.7.1975; PF; Hut? (FK 821 B.1).

337 Halbgeflecht, 10 × 10,5; 8,5 × 7 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,50/0,30 cm, zufällige Nahtpunkte, 0,2/0,4 cm, Stängel?/Bast; Feld Ea, m 500-501/76-77; Schicht 2OK; 18.6.1975; PF (LM A-79358) (Taf. 38).

338 Halbgeflecht?, 15 × 4,8 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. ?/0,3 cm, zufällige Nahtpunkte?, Bast/Bast; Feld D, Sondiergraben 1, Schicht 3; 1975/77; PF?; Technik sehr schlecht sichtbar, unsichere Zuweisung, mögliche Naht am Rand (LM A-79329.2).

339 Zwirngeflecht, 27 × 16 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,5 cm, Kette gezopft, Dm. 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Dm. 0,15 cm, z, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Ansatzstellen des Bastes sichtbar, Lindenbast/Lein; Feld C, Sondiergraben II, Schicht 3; 1975/77; HO (LM A-79327).

340 Zwirngeflecht, 22 × 30 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Dm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Dm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung S, 72 Einträge, Anfang über Schnur geschlagen?, drei Verbreiterungen der Kette erkennbar, Bast/Bast; Feld D, Sondierschnitt 1, Schicht 3; 1975/77; PF?; nach Anne Dietrich Lein, aber eher Bast, keine neue Probe möglich, da Objekt zwischen Glas (LM A-79328) (Taf. 38).

341 Zwirngeflecht, 15 × 4,8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/ 2,5 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Abstände der Einträge 2,5 und 1,6 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld D, Sondiergraben 1, Schicht 3; 1975/77; PF?; dazu kleines Fragm. mit unbest. Technik (LM A-79329.1) (Taf. 39).

342 Zwirngeflecht, 10 × 12 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/1,6 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld Ea, m 75-76/500-501, Schicht 2; 16.7.1975; PF (LM A-79336) (Taf. 39).

343 Zwirngeflecht, 28 × 12 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,3/3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbindung S, 4 Einträge, doppelter Faden, Abstände der Einträge von 1,7 bis 3 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht?, 1977; PF (LM A-79334) (Taf. 39).

344 Zwirngeflecht, 18,5 × 3,3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 49 Einträge, Eichenbast/Lindenbast?; Feld Ea, m 75/503, Schicht 2, 7.7.1975; PF; ganz dicht und fein; in Rast-Eicher

2005b, Kat. 534, als Weidenbast angegeben, neue Probe 09/21: Eichenbast, *Salix* nicht ganz auszuschliessen (LM A-79338).

345 Zwirngeflecht, 7 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,4 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung S, 16 Einträge, Bast/Bast indet.; Feld Ec, m 68–69/501–502, Schicht 1; 23.3.1976; PF; neue Probe 09/39: Bast indet. (LM A-79330) (Taf. 40).

346 Zwirngeflecht, 22 × 15 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/4,5 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Anfangskante mit umgeschlagenen Kettfäden, ohne Schnur, Abstände der Einträge zum Teil 2,5 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, m?, Schicht?; 1977; PF; Anfangskante mit zwei Eintragsfäden in Zwirnbindung S, fassen zwei Kettfäden (ungleiche Schlinge) (LM A-79332) (Taf. 40).

347 Zwirngeflecht, 8 × 4,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 25 Einträge, Eichenbast/Lein; Feld Ea, m 75–76/504–505, Schicht 1; 16.6.1975; PF (LM A-79341) (Taf. 40).

348 Zwirngeflecht, 15 × 4 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag?, Zwirnbindung Z?, asymmetrischer Knoten auf Schnur, Schnur gezwirnt Sz, Bast/Bast; Feld Ea, m 75–76/500–501, Schicht 2; 16.7.1975; PF (LM A-79350) (Taf. 39).

349 Zwirngeflecht, 10 × 13 cm, unverkohlt, KfD/ZD ?/? cm, Kette offen/ungedreht?, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Flor Typ 1, Bast/Bast; Feld Ea, m 76–77/502–503, Schicht 2a; 28.7.1975; PF; sehr schlecht erhalten, nur noch Flor gut sichtbar (FK 821 A).

350 Zwirngeflecht, 10 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,7 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Eichenbast/Lein; Feld Ed, m 69/508, Sondierschnitt 2, Schicht?; 16.12.1976, Kultur?; schlecht erhalten (LM A-79346).

351 Zwirngeflecht, 12 × 16,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,4/3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Eichenbast?/Eichenbast?; Feld?, m?, Schicht?; 27.6.1975; Kultur?; fällt auseinander (LM A-79357).

352 Zwirngeflecht, 24,5 × 19,2 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 26 Einträge, Boden?, Bast/Bast; Feld?, m?, Schicht 2?; Datum?; PF?; Tasche? (LM A-79333) (Taf. 40).

353 Gewebe, total 7 × 7 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,06/0,08 cm, 11/8 F/cm, gewebte Streifen in Köper, Lein/Lein; Feld Ed, m 68–69/507–508, Schicht 2OK; 16.12.1976; PF (LM A-79562) (Taf. 41).

354 Gewebe, 5 × 4,5; 3 × 3 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,1 cm, 11/11 F/cm, Verzierung mit Doppelfäden, Rollnaht, Lein/Lein; Feld?, m?, Schicht?; Datum?; Kultur?; Lein gut geröstet (LM A-79552) (Taf. 41).

355 Gewebe, auf kl. Scheibe, total ca. 5 × 4 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,004/0,004 cm, 17/12 F/cm, Lein/Lein; Feld?, m?, Schicht? 1936; PF? (LM A-36231).

356 Gewebe, 4 × 2; 2,5 × 3; 2,5 × 2; 3,5 × 4 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,06/0,06 cm, 16/18 F/cm, Lein/Lein; Feld?, m?, Schicht?; 1951; PF? (LM A-42192) (Taf. 41).

Oberrieden-Riet

357 Zwirngeflecht, 12 × 8 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/2,5 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,25 cm, z, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Lein/Lein?; Sondierschnitt 1, Schicht 1–0021; März 1973; HO (LM A-79427).

Pfäffikon-Burg

358 Faden/Seil, um Holzspitzen, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,3 cm, Bast; Feld F19, m 715.7/260.60, Pos. 61, Strate 93; 4.3.1997; HO; um Holz (FK 180.1) (Taf. 41).

359 Faden/Seil, L. 6 cm + 2 kl. Reste, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,8 cm, Bast; Feld F11, m 716/250, Pos. 160 OK, Strate 27; 13.5.1997; HO (FK 1540.1).

360 Faden/Seil, 16 Fragm., max. 12 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Bast; Feld F25, m 716/260, Pos. 107, 1. Phase, Strate 23; 14.4.1997; HO (FK 1050).

361 Faden/Seil, 11 × 8 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm.

0,4 cm, Bast; Feld F90, m 697–699/275–277, Pos. 209, KS; 17.7.1997; HO (FK 5337).

362 Faden/Seil, kl. Fragm., verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Bast; Feld F08, m 704/254, Pos. 370, Strate 27; 29.8.1997; HO (FK 5051.4).

363 Faden/Seil, L. 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein; Feld F18, m 718/256, Pos. 118, Strate 33; 10.6.1997; HO (FK 2298.4).

364 Zwirngeflecht, 5 × 4,7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,01/1 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,17 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Bast/Bast; Feld F16, m 705/255, Pos. 405, Strate 24; 18.8.1997; HO (FK 4363) (Taf. 41).

365 Zwirngeflecht, 11 × 4; 4 × 6,5; 4 × 4; 3,5 × 2; 3 × 3 + kl. Reste, verkohlt, KfD/ZD 0,01/1,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung S, 8 Einträge, Bast/Bast, Feld F22, m 704/264, Pos. 95 OK=SE, Pos 341 UK, Strate 17/27; 30.8.1997; HO (FK 5078).

366 Zwirngeflecht, 8 × 4; 10 × 3; 3,5 × 3,5; 8,5 × 3; 5 × 5 + 8 kl. Reste, verkohlt, KfD/ZD 0/1 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Bast/Bast; Feld F08, m 704/254, Pos 423/370, Strate 25; 29.8.1997; HO (FK 5079).

367 Zwirngeflecht, 4 × 5,5; 11 × 4; 7,5; 6 × 3,5 cm + Faserreste, verkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, z?, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Flor Typ 1, Bast/Bast; Feld F28, m 704/219, Pos. 316/318, Strate 35; 23.8.1997; HO (FK 4636).

Pfäffikon-Irgenhausen

368 Gewebe, 22 × 8, 7,4 × 5, 28 × 1 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 11/11 F/cm, bestickt mit Leinenfäden, Stickfaden gezwirnt, Sz, Dm. 0,1 cm, Stielstich, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; FBZ, C14-Datierung: UZ-3596/ETH-11627: 3305±60 BP: 1700–1440 BC cal. (2σ91,7%) (LM A-556, 557, 558) (Taf. 42).

Uetikon-Schifflande

369 Faden/Seil, L. 8,7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,7 cm; 2007; HO (S 025.1).

370 Zwirngeflecht, 5,5 × 3,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, s, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, evtl. nur Rand erhalten, Schicht 11; 2007; HO (S 025.2).

371 Faden/Seil, L. 6,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,5 mm, Schicht 11; 2007; HO (FK S 058).

372 Faden/Seil, L. 5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,5 cm, Pos. 14, Schicht 11; 2007; HO (FK S 074).

373 Faden/Seil, 7,5 × 5,5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,8 cm, Schicht 11; 2007; HO; Haufen, Schnur aufgerollt. (FK S 028).

374 Zwirngeflecht, Sieb, 25 × 25 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/0,4 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Zwirnbindung S, 27 Einträge, transponierte Kette, Rand aus Wulsthalbgeflecht durchstechend, Wulst Dm. ca. 1 cm, Naht unregelmässig, Stiche 0,5–0,7 cm, fasst rechteckiges Zwirngeflecht am Rand, Pos.15, Schicht 11; 2007; HO; fast vollständig erhalten (FK S 032) (Taf. 43).

Wädenswil-Vorder Au

375 Faden/Seil, L. 10 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Bast; m 715.85/225.40 c, Schicht 1; 18.12.1996; FBZ (FK AR167).

376 Faden/Seil, L. 6; 3,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 1 cm, Bast; m 715.85/225.40 c, Schicht 2u; 18.12.1996; SK (FK AR180).

377 Faden/Seil, L. 9,5 m, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Bast; m 713.85/225.70 b, Schicht 3; 2.12.1996; SK (FK AR197).

378 Faden/Seil, L. 7,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,24 cm, Bast; m 714.65/225.70 b, Schicht 2; 10.1.1997; SK (FK AR234).

379 Faden/Seil, L. 10; 7; 3,5; 6,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,8 cm, Bast; m 715.10/223.75 a, Schicht 2; 3.2.1997; SK (FK AR400).

380 Faden/Seil, L. 3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,22 cm, Bast; m 715.85/223.45 c, Schicht 2; 3.2.1997; SK; schöne Schnur (FK AR401).

381 Faden/Seil, L. 6; 10; 4; 5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm.

0,8 cm, Bast; m 710.25/222.35, Schicht 2; 27.2.1997; SK; 2 Fragm. mit Knoten (FK AR485).

382 Faden/Seil, L. 5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,3 cm, Bast; m 715/222.46, Schicht 3; 6.3.1997; SK; 2 Stränge, vermutlich auseinandergefallener Zwirn (FK AR494).

383 Faden/Seil, L. 6; 4,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1 cm, Bast; m 714.90/222.90 b, Schicht 2u; 24.3.1997; SK (FK AR500).

384 Faden/Seil, L. 4; 4; 7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Bast; m 715/221 d, Schicht 2; 16.4.1997; SK (FK AR600).

385 Geflecht?, 6 × 5; 6 × 4 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,5 cm, D. schlecht erhalten, Bast/Bast; m 715/221 d, Schicht 2; 16.4.1997; SK (FK AR601).

386 Faden/Seil, 3,5 × 1,7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1 cm, Bast; m 712/217 c, Schicht 1; 19.6.1997; FBZ; Knoten (FK AR974).

387 Faden/Seil, Haufen, Dm. 6 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,5 cm, Bast; m 715.38/226.34, Schicht PL2; 26.11.1996; SK (FK AR037).

388 Faden/Seil, L. 2,5; 1 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,4 cm, Bast; m 715.90/225.70 b, Schicht 2; 18.12.1996; SK (FK AR178).

389 Faden/Seil, L. 6 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Bast; m 712.70/222.85 a, Schicht 2 oben; 4.4.1997; SK (FK AR537).

390 Faden/Seil, L. 4,5; 10; 9; 5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,5 cm, Bast, m 714/220 c, Schicht 2; 6.5.1997; SK; vermutlich auseinandergefallener Zwirn (FK AR680).

391 Faden/Seil, L. 7; 8 cm + 3 Reste, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1,3 cm, Bast; m 713/220 a, Schicht 2; 16.5.1997; SK; schlecht erhalten (FK AR710).

392 Faden/Seil, 3 × 3,5; 7, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,6 cm, Bast; m 595/294, Schicht 0,9; 1.6.2004; HO; in Seekreide über KS9 (FK 1253).

393 Faden/Seil, L. 7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,7 cm, Bast; m 596/293, Schicht 0,9; 29.4.2004; HO; in Seekreide über KS9 (FK 1212).

394 Faden/Seil, L. 2; 2 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,07 cm, Bast?; m 595/292, Schicht 9; 17.5.2004; HO (FK 1237).

395 Halbgeflecht, 55 × 32 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast; m 712/221; Schicht 3OK; 21.4.1997; SK (FK AR610).

396 Halbgeflecht, 30 × 50 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast; Feld A, m 713/221, Schicht 3OK; 1996/97; SK; stark fragm., geschnitten (FK AR613).

397 Halbgeflecht, 48 × 8; 46 × 16 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schneeball und Hartriegel/Lindenbast; Feld A, m 713/224, Schicht 3; 28.1.1997; SK (FK AR363) (Taf. 44).

398 Halbgeflecht, 53 × 19 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast, Feld A, m 714.15/224.20, Schicht 3; 1997; SK (FK AR346).

399 Halbgeflecht, 16 × 4 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast; Feld A, m 714.95/225.59, Schicht 3; 11.2.1997; SK (FK AR433).

400 Halbgeflecht, 18 × 14 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Eintrag mit Zickzackmuster, Stängel/Lindenbast; Feld A, m 715.15/223.80 a; Schicht 3; 3.2.1997; SK (FK AR406).

401 Halbgeflecht, 16 × 11 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 mm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast; Feld A, m 715.40/220.10 d, Schicht 3; 3.2.1997; SK (FK AR408).

402 Halbgeflecht, 19 × 5 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 mm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast; Feld A, m 714.47/225.93u, Schicht 3; 11.2.1997; SK (FK AR422).

403 Halbgeflecht, Block 50 × 50 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast, Feld A, m 712/222, Schicht 3; 8.4.1997; SK; als Block mit Schichtresten aufbewahrt (FK AR539).

404 Halbgeflecht, 37 × 30 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes

System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Stängel/Lindenbast, Feld A, m 714.70/224.25, Schicht 3; 1996/97; SK; von grösserem Stück geschnitten (FK AR345).

405 Halbgeflecht, 40 × 14 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Eintrag mit Zickzackmuster, Stängel/Lindenbast; Feld A, m 713.78/222.73, Schicht 3; 1996/97; SK (FK AR525) (Taf. 44).

406 Halbgeflecht, 30 × 12 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen, Dm. 0,5 cm, Schneeball/Lindenbast; Feld A, m 714.77/223.38 c, Schicht 3; 14.2.1997; SK (FK AR435).

407 Halbgeflecht, 60 × 38 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5, Zickzackmuster des Eintrags, Stängel/Bast, Feld A, m 713.30/222.20 d, Schicht 3; 2.4.1997; SK; sehr schönes Fragm. (FK AR530).

408 Halbgeflecht, 68 × 30 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Zickzackmuster des Eintrags, Stängel/Bast; Feld A, m 711.90/218.35, Schicht 3; 1996/97; SK (FK AR434).

409 Zwirngeflecht, 14 × 8,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,0/1,5 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,5 cm, s, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Bast/Bast; Feld A, m 714/225 a, Schicht 2; 9.1.1997; SK (FK AR231).

410 Zwirngeflecht, 9 × 8; 9 × 5; 4,5 × 2,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,0/1,5 cm, Kette offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, s, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Anfangs als Spitze, Bast/Bast; Feld A, m 714.75/224.60 b, Schicht 2; 22.1.1997; SK (FK AR336).

411 Zwirngeflecht, 12 × 9 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,0/1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, schlecht erhalten, Bast/Bast; Feld A, m 714/225 a; Schicht 2; 9.1.1997; SK (FK AR232).

412 Geflecht?, 8 × 7; 8 × 8 cm, unverkohlt, Leinwandbindung?, Br. 0,7 cm, D. 0,5 cm, schlecht erhalten, Bast/Bast; Feld A, m 709/220 c, Schicht 3; 15.5.1997; SK (FK AR703).

Wetzikon-Robenhausen

413 Rohmaterial, 20 × 14 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast, keine Schichtangaben; 19. Jh., Kultur? zwischen Glas (LM A-511.2).

414 Rohmaterial, 10,5 × 2,5 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-512) (Taf. 45).

415 Rohmaterial, ca. 7 × 3; 7 × 2,5 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, in Glas (LM A-6420).

416 Rohmaterial, 14,5 × 4 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, Leinenstängel (Bündel) (LM A-46308) (Taf. 45).

417 Rohmaterial, ca. 10 × 6 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, in Glas (LM A-11654-f).

418 Rohmaterial, 6 × 2,5 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-24028).

419 Rohmaterial, L. 5; 6 cm, unverkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-506).

420 Rohmaterial, 9,5 × 1,5 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79617).

421 Rohmaterial, 13 × 3,5 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79608).

422 Rohmaterial, 3 × 2 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-36553).

423 Rohmaterial, 9,2 × 2 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79615).

424 Rohmaterial, 4 × 2 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-510).

425 Rohmaterial, 7,5 × 2; 5,5 × 2 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-513).

426 Rohmaterial, 4 × 2 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-6419).

427 Rohmaterial, 3 × 1 cm, verkohlt, unverarbeitetes Material, Bast?; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE33).

428 Rohmaterial, L. 11,5 cm, unverkohlt/gut, offen/ungedreht, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF; Bast in Bahnen, aufgerollt (FK AE24).

429 Rohmaterial, 7,5 × 3,5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF; Bast roh, aufgerollt (FK AE15).

430 Faden/Seil, L. 13 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-24025).

431 Faden/Seil, Knäuel, L. 13 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,18 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-519.1).

432 Faden/Seil, L. 5,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,02 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-516.1) (Taf. 45).

433 Faden/Seil, L. 6,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; dazu Teilfragm., 5 Knoten, zwischen Glas montiert (LM A-516.2).

434 Faden/Seil, L. 4; 2; 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,01 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas montiert (LM A-517.1).

435 Faden/Seil, L. 5 cm, Erhaltung, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,6 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas montiert. (LM A-517.2).

436 Faden/Seil, L. 4,3; 3,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas montiert (LM A-518-1).

437 Faden/Seil, L. 6,5; 6,5; 13 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, 0,1 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; Fadenbündel, das grosse Fragm. in Glas (LM A-519.2) (Taf. 45).

438 Faden/Seil, L. 6,5 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 0,7 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-516-1).

439 Faden/Seil, L. 4 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-518).

440 Faden/Seil, L. 16,5 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, in Glas (LM A-514).

441 Faden/Seil, L. 4 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 1,3 cm, Eichenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-515).

442 Faden/Seil, Knäuel flachgedrückt, 12,5 × 6,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas (LM A-79598).

443 Faden/Seil, L. 13; 11 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1,4 cm, Eichenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-507).

444 Faden/Seil, Knäuel flachgedrückt?, 7 × 5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas (LM A-79589).

445 Faden/Seil, 17 × 4 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-6415).

446 Faden/Seil, schmaler Knäuel, 16,5 × 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-11654e) (Taf. 45).

447 Faden/Seil, L. 7 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-36551).

448 Faden/Seil, L. 4,5; 6; 5,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,15 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-79590).

449 Faden/Seil, L. 5 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79720) (Taf. 45).

450 Faden/Seil, L. 5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, in Glas (LM A-79722).

451 Faden/Seil, 3 × 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79723).

452 Faden/Seil, Knäuel flachgedrückt?, 6,5 × 2,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-36547).

453 Faden/Seil, schöner Knäuel, 11,5 × 4,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein?, keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79565).

454 Faden/Seil, schöner Knäuel, 8 × 5,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Lein?; keine Schichtangaben 19. Jh.; Kultur?; um Fadenstrang aufgerollt, Probe 09/45: nicht bestimmbar (LM A-79605) (Taf. 45).

455 Faden/Seil, 7,5 × 3 cm, Erhaltung, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,22 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79616) (Taf. 46).

456 Faden/Seil, Knäuel, 11 × 5,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in der Mitte

dick aufgewickelt, (LM A-520) (Taf. 46).

457 Faden/Seil, kl. Knäuel, 11 × 5,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-521).

458 Faden/Seil, Reste L. max. 3,8 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,12 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, evtl. Rest von anderem Objekt (mit Zwirnbinding) (LM A-17308).

459 Faden/Seil, 4,5; 3,7; 3,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,13 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-36552).

460 Faden/Seil, Knäuelfragm., 5 × 1,7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79619).

461 Faden/Seil, Knäuel, 7 × 0,8 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79620).

462 Faden/Seil, L. 7 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 0,5 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79621).

463 Faden/Seil, L. 7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79622).

464 Faden/Seil, volle Scheibe, L. max. 6 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79624).

465 Faden/Seil, L. 10 × 2,7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-2662) (Taf. 46).

466 Faden/Seil, L. 10 × 0,8 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-2662a).

467 Faden/Seil, L. 3,5; 3 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF; «Perlen» aus Wurzelgemüse wie Sellerie o.ä. auf Schnur gezogen (AE63) (Taf. 46).

468 Faden/Seil, 2,5 × 2 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,1 cm, Bast?; Sondierschnitt 1999; PF; darauf geschmolzene Schicht, Tierhaar? (AE32).

469 Faden/Seil, L. 7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein; Sondierschnitt 1999; PF (AE19).

470 Faden/Seil, L. 8 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE97).

471 Faden/Seil, L. 6; 7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE95).

472 Faden/Seil, L. 5,3; 1 cm, angebrannt/verkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE96).

473 Faden/Seil, L. 18,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE90).

474 Faden/Seil, 5 × 2,5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE87).

475 Faden/Seil, Knäuel, 6,5 × 2,7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,06 cm, Lein; Sondierschnitt 1999; PF (AE14) (Taf. 46).

476 Faden/Seil, Knäuel, 8,5 × 3,2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein; Sondierschnitt 1999; PF (AE22) (Taf. 46).

477 Faden/Seil, 7,5 × 3,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Lein; Sondierschnitt 1999; PF; sehr feiner Faden (AE25).

478 Faden/Seil, Spule, 7 × 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,04 cm, Lein; Sondierschnitt 1999; PF; Faden auf Stab, Spindel: nach W. Schoch geschält und auf Grund der Fadeneindrücke grün verwendet (AE40) (Taf. 46).

479 Faden/Seil, L. 45; 6,8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF; mit Knoten (AE23).

480 Faden/Seil, L. 19 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,8 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE84).

481 Faden/Seil, L. 13 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 11 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE44).

482 Faden/Seil, Klumpen 9 × 5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Bast; Sondierschnitt 1999; PF; in viel Erde, kleine Schnurfragm. (AE39.2).

483 Faden/Seil, 3,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE65.2).

484 Maschenstoff, 6,5 × 4 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,15 cm, Maschen 0,6 × 0,6 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-564) (Taf. 47).

485 Maschenstoff, 17 × 14 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1,1 × 0,7 cm, Eichenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-566).

486 Maschenstoff, 10 × 3 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen,

- einfaches Einhängen?, gezwirnt, Zs, 0,1 cm, Maschen 0,4 × 0,4 cm, Eichenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-5671).
- 487** Maschenstoff, 5 × 6 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Maschen 0,8 × 0,5 cm, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-5672).
- 488** Maschenstoff, 7,5 × 6,5 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1 × 1,5 cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? zwischen Glas (LM A-79601).
- 489** Maschenstoff, 4,5 × 4 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1,2 × 2 cm, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-5673).
- 490** Maschenstoff, 4 × 7,5, angebrannt, geknüpft, voll Leim, Sz, Fdm. 0,2 cm, Knoten und Maschen schlecht sichtbar, keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-36546).
- 491** Maschenstoff, 17,5 × 14,5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 2 × 2 cm, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; auf Rahmengrösse zugeschnitten (LM A-569) (Taf. 47).
- 492** Maschenstoff, 23 × 29 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 4,7 × 4,7 cm, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-570) (Taf. 49).
- 493** Maschenstoff, 11 × 6,5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 1,6 × 1,6 cm, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-22350).
- 494** Maschenstoff, 14 × 11 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 2,5 × 1,5 cm, Bast; Kultur?; Altfund, Botanisches Institut Zürich, ohne Inventar-Nr. der KA ZH oder LM-Nr.
- 495** Maschenstoff, L. 4; 3 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen ca. 1 × ? cm, Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas, Probe 09/44: Bast (LM A-79721).
- 496** Maschenstoff, 4 × 1,5; 4,5 × 4; 6,5 × 3; 6 × 3 cm, verkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Maschen 0,5 × 0,3 cm, Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79623) (Taf. 47).
- 497** Maschenstoff, 16 × 11 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, Maschen 1,7 × 1,7 cm, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Sz, Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-2663) (Taf. 48).
- 498** Maschenstoff, 7 × 2 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 2 × ? cm, Bast; Sondierschnitt 1999; PF (AE5).
- 499** Maschenstoff, 8 × 4 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 1,5 × ? cm, Lein; Sondierschnitt 1999; PF; Probe 04/180: Lein, Knoten schlecht erkennbar (AE2).
- 500** Maschenstoff, 14 × 12 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,23 cm, Maschen 2,5 × 1,7 cm, Lindenbast, Sondierschnitt 1999; PF (AE37) (Taf. 48).
- 501** Maschenstoff, 13 × 20 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Maschen 2,2 × 2,5 cm, Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (AE34).
- 502** Halbgeflecht, 7 × 2,5; 5 × 1,2 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,6/0,6 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,5/0,5 cm, zufällige Nahtpunkte, Bast?/Lindenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas (LM A-509).
- 503** Halbgeflecht, 7 × 6,5 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,6/0,3 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,5/0,5 cm, Stiche V-förmig, Bast?/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-79602) (Taf. 49).
- 504** Halbgeflecht, 2,5 × 2; 2,5 × 1; 2 × 0,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5/0,3 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,5 cm, zufällige Nahtpunkte, Stängel/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; nur wenige Stiche erhalten (LM A-79631).
- 505** Halbgeflecht, 8 × 1; 6 × 1,8; 6 × 1,5; 5,5 × 0,5 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,30/0,30 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,5/0,3 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, Gramineen/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79607).
- 506** Halbgeflecht, 10 × 5 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,7/0,3 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,3/0,3 cm, Stiche V-förmig, Gramineen/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79609).
- 507** Halbgeflecht, 1,5 × 0,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,6/0,3 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, Nahtabstand unbest., Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; nur wenige Stiche erhalten (LM A-79719).
- 508** Halbgeflecht, 7 × 3 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5/0,1 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,3 cm, Stiche in Spiralform, Gramineen/Bast; keine Schichtangaben; Kultur?; Botanisches Institut Zürich (ohne Nr.).
- 509** Zwirngeflecht, 6,5 × 2 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2, z, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Anfangskante? Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas eingeklemmt (LM A-513-1).
- 510** Zwirngeflecht, 9,5 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,15/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 25 Einträge, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? alte Ausstellung Nr. 88 (LM A-88292) (Taf. 50).
- 511** Zwirngeflecht, 13 × 7,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,15/1,8 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 4 Einträge, Bast?/Bast? keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-24027).
- 512** Zwirngeflecht, 4,5 × 3,5 cm, Erhaltung, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0 und 1 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 8 Einträge, Einträge in Paaren, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? alte Ausstellung Nr. 89 (LM A-88291) (Taf. 49).
- 513** Zwirngeflecht, 6,5 × 5,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0,4 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,10 cm, s, Zwirnbindung Z; 14 Einträge, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-13712.5).
- 514** Zwirngeflecht, 3 × 8,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 2,50/0,05 cm, Kette gezwirnt, 0,3 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbindung S, 6 Einträge, eine zusätzliche Drehung des Eintrags zwischen den Kettfäden, Zwischenraum zwischen den Kettfäden, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-17306) (Taf. 50).
- 515** Zwirngeflecht, 8,5 × 7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,25 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Zwirnbindung Z, 22 Einträge, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; auf Glasgrösse zugeschnitten (LM A-17307).
- 516** Zwirngeflecht, 7 × 5,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/- cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 cm, z, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Flor Typ 2, L. = 7 cm, Anfangskante mit türkischem Knoten, Lein?/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-511.3).
- 517** Zwirngeflecht, 26 × 18,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,7 cm, Kette doppelt, offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 8 Einträge, Flor Typ 2 auf innerem Strang, Anfang geknüpft, Flachknoten, offen/ungedreht und L. = 4 cm, Knoten, erster Eintrag umfasst an der Seitenkante zwei Stränge, Eintrag bindet vier Kettfäden, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-522) (Taf. 55).
- 518** Zwirngeflecht, 10,5 × 14 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,6 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbindung S, 7 Einträge, Flor in jedem Eintrag Typ 2, L. = 4 cm, über mindestens drei Einträge, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-523) (Taf. 50).
- 519** Zwirngeflecht, 10,5 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0,6 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,35 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Flor Typ 1, L. = 11 cm, nach aussen, bei 3,5 und 4,5 an den Einträgen fixiert, Anfang: Kettfäden über Schnur geschlagen, Objekt mit dem Flor recht dick, Flor reicht 5,5 cm über End(?)kante, Lein?/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? Hutfragm.? (LM A-524) (Taf. 51).
- 520** Zwirngeflecht, 8,5 × 2,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,6 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-525).
- 521** Zwirngeflecht, 7,5 × 3,7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,25/0 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,20 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung Z, 4,5 Einträge, Zwirnbindung S, 2,5 Einträge, Wechsel von S nach Z innerhalb einer Eintragsreihe, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-526) (Taf. 51).
- 522** Zwirngeflecht, 8,5 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,7 cm, Kette

offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Flor mit einer Schnur (Zs) an Eintrag gebunden, Verbreiterung der Kette durch Teilung des Kettfadens, Eichenbast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-527) (Taf. 51).

523 Zwirngeflecht, 22 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,15/1,50 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Zwirnbindung Z, 4 Einträge, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Flor im Zwirn der Randkante eingebunden, L. = 2 cm, nach aussen, Anfangskante: Kettfäden an Schnur geknotet, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-528) (Taf. 52).

524 Zwirngeflecht, 16 × 4,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,4 cm, Kette offen/ungedreht und gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag gezwirnt / 0,15 / Zs, Zwirnbindung Z, 4 Einträge, Lein/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-529).

525 Zwirngeflecht, 16 × 9 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,10/2,00 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Lein/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-530).

526 Zwirngeflecht, 14 × 9 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,4 cm, Kette gezwirnt und offen/ungedreht, Fdm. 0,20 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Flor auseinandergefallen, L. = 3 cm, Kette doppelt, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-531).

527 Zwirngeflecht, 9,5 × 7,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/1,6 cm, Kette gezwirnt und offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-532) (Taf. 51).

528 Zwirngeflecht, 6,5 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 7 Einträge, Flor Typ 1, L. = 2,2 cm, nach aussen, an allen Eintragsreihen, Anfangskante: Kettfäden über Schnur geschlagen, Bast/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-533) (Taf. 51).

529 Zwirngeflecht, 5,5 × 4,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,7 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,35, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,20 cm, s, Zwirnbindung Z, 8 Einträge, Flor Typ 1, L. = 3,2 cm, nach aussen, an allen Eintragsreihen, Anfangskante: Kettfäden über Schnur geschlagen, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-534).

530 Zwirngeflecht, 9 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0,8 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Zwirnbindung S, 12 Einträge, doppelte Fäden, Eichenbast?/Eichenbast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-535).

531 Zwirngeflecht, 10 × 7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0,5 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 17 Einträge, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-536).

532 Zwirngeflecht, 9 × 5,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0,45 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 16 Einträge, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-537).

533 Zwirngeflecht, 5 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 11 Einträge, Lein?/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, abgeschnitten, damit es in Rahmen passt. (LM A-538).

534 Zwirngeflecht, 9,5 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,00/0,40 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 27 Einträge, Lein?/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-539).

535 Zwirngeflecht, 7,5 × 5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,2 cm, Kette gezwirnt, 0,1 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 15 Einträge, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-540) (Taf. 54).

536 Zwirngeflecht, 6,5 × 5,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,3/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,10 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung S, 24 Einträge, Lein?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-541).

537 Zwirngeflecht, 3,5 × 3,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 17 Einträge, Lein/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-543).

538 Zwirngeflecht, 10 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,3 cm, Kette

gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 30 Einträge, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-79594).

539 Zwirngeflecht, 9,5 × 8,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,5/0,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 4 Einträge, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-79595).

540 Zwirngeflecht, 9,5 × 8; 4 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, s, Zwirnbindung Z, 59 Einträge, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-79596) (Taf. 52).

541 Zwirngeflecht, 10 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Anfang mit Kettfäden über Schnur, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas, schlecht erkennbar (LM A-79597).

542 Zwirngeflecht, 7 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette?, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,20 cm, s, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, nur noch Flor Typ 1 erhalten, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79640; A340).

543 Zwirngeflecht, 4 × 3,7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,1 cm, Kette offen/ungedreht, 0,2 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Flor Typ 1, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?, zwischen Glas (LM A-508).

544 Zwirngeflecht, 4 × 3; 8 × 2 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,5 cm, Zs, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Anfangskante mit Kettfäden über Schnur, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas, sehr schlecht erhalten, eingetrocknet (LM A-562).

545 Zwirngeflecht, 10,5 × 7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0,00 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Zwirnbindung Z, 43 Einträge, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas; sehr dicht geflochten, Kette sehr gerade/gestreckt (LM A-79600) (Taf. 52).

546 Zwirngeflecht, 7 × 6,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Flor Typ 1, End(?)kante, Flor reicht über letzten Eintrag hinaus, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; Hut?, zwischen Glas, schlecht erhalten (LM A-79603) (Taf. 54).

547 Zwirngeflecht, 7,5 × 8,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,00/2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas, schlecht erhalten, ausgetrocknet (LM A-79604).

548 Zwirngeflecht, 12 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,25 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 23 Einträge, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas (LM A-79592).

549 Zwirngeflecht, 16 × 3,7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 12 Einträge, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas (LM A-79593).

550 Zwirngeflecht, 3 × 4; 2 × 1; 1,5 × 0,7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-79717).

551 Zwirngeflecht, 5,5 × 1 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,25 cm, Sz, Eintrag?, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas, sehr schlecht sichtbar (LM A-79718).

552 Zwirngeflecht, 5 × 3,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,00/0,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, Anzahl Einträge nicht bestimmbar, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas; sehr schlecht sichtbar (LM A-36548).

553 Zwirngeflecht, max. 5 × 2 cm, verkohlt, KfD/ZD ?/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Eintrag?, Zwirnbindung Z, Anzahl Einträge?, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas, sehr schlecht sichtbar (LM A-36550).

554 Zwirngeflecht, 16 × 9,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/ 0,7 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 cm, s, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 23 Einträge, Anfang auf Schnur ge-

knüpft und über Schnur geschlagen, Bast?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; zwischen Glas (LM A-2665) (Taf. 54).

555 Zwirngeflecht, 11 × 6,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/mind. 1,5 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Anfang mit asymmetrischem Knoten, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79610).

556 Zwirngeflecht, 6,5 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/2 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Erde, gehört vermutlich zu 79613 (LM A-79612).

557 Zwirngeflecht, 6 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/-, Kette gesponnen/verdrillt?, Fdm. 0,3 cm, z?; Eintrag gesponnen/verdrillt; Fdm. 0,2 cm, z?, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Bast?/Bast?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Erde, gehört vermutlich zu 79612, sehr schlecht erhalten (LM A-79613).

558 Zwirngeflecht, 9,5 × 5,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,0/0,7 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, s, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; Altbestand Botanisches Institut Zürich (ohne Nr.).

559 Zwirngeflecht, 5,5 × 1,8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/2,2 cm, Kette gezwirnt, 0,4 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE18).

560 Zwirngeflecht, 16,5 × 5,2 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/2 cm, Kette gezwirnt, 0,25 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF (AE31).

561 Zwirngeflecht, 8 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,5 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,05 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 16 Einträge, sehr dicht geflochten, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE74) (Taf. 53).

562 Zwirngeflecht, 5 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,0/1,4 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,45 cm, Sz, Eintrag?, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE73).

563 Zwirngeflecht, 11 × 1; 6 × 2,5; 5 × 1,5 cm, und L. 7; 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,5 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 3,5 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Bast/Bast; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE71).

564 Zwirngeflecht, 26 × 52 cm + kl. Fragm., verkohlt, KfD/ZD 0/0,4 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,05 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 53 Einträge, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF; dazu Holz oder Rinde (FK AE65.1) (Taf. 53 und 54).

565 Zwirngeflecht, 3,8 × 2,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,4 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,04 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 8 Einträge, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF; evtl. wie FK 65 (FK AE26).

566 Zwirngeflecht, L. 9,5 × 13 cm, Erhaltung, verkohlt, KfD/ZD 0/1,5 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 5 Einträge, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE47).

567 Zwirngeflecht, 3 × 2,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/0,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,09 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,025 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 10 Einträge, Lindenbast/Lein; Sondierschnitt 1999; PF, ähnlich wie FK AE65 (AE260).

568 Geflecht, 5 × 11 cm, verkohlt, Leinwandbindung, erstes System Dm. 0,6 cm, Abstand 2 cm, Eintrag Dm. 0,4 cm; Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-2664) (Taf. 52).

569 Geflecht?, ca. 10 × 3 cm, verkohlt, Leinwandbindung?, offen/ungedreht/offen/ungedreht, Dm. 0,3/0,5 cm, nur Rand erhalten, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; in Glas (LM A-6418).

570 Geflecht, L. ca. 55 cm, verkohlt, gezopft, »Fingerlooping?«, Stränge gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, 4 Stränge, mit Fransen am Ende, Bast?; keine Schichtangaben, 19. Jh.; Kultur? (LM A-79618) (Taf. 56).

571 Geflecht, 4,5 × 4; 6 × 2 cm, verkohlt, Stangengeflecht, Zäunen und Kimmen, Staken Dm. 0,15 cm, Abstand 4 cm, Eintrag Dm. 0,15 cm, abwechselungsweise Zäunen und Kimmen; Kimmen über 2 Elemente, Stängel/Stängel; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79611) (Taf. 57).

572 Geflecht, 19,5 × 9 cm, verkohlt, Bindung?, offen/ungedreht, Dm. 1 cm, nur Anfang, keine Bindung erkennbar, Stängel/Stängel, keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79614) (Taf. 57).

573 Gewebe, 10 × 4,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,07 cm, 10/10 F/cm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79588).

574 Gewebe, 10 Fragm., max. 2,5 × 1,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,08/0,08 cm, 8/8 F/cm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-36549).

575 Gewebe und Zwirngeflecht, 14 × 10,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 13/12 F/cm, Gewebe mit Zwirngeflecht zusammengenäht, Naht aus Eichen?bast, Nähfaden Sz, Dm. 2,5 mm, Saumstich, keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-555) (Taf. 57).

576 Gewebe, 18 × 12 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,06/0,06 cm, 10/9 F/cm, Seitenkante in Rips, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-544) (Taf. 58).

577 Gewebe, 17 × 9 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,04/0,04 cm, 10/18 F/cm, Anfangskante mit Verkreuzung der Kettfäden, Streifenverzierung, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-554) (Taf. 58).

578 Gewebe, 6,5 × 2,6 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,07 cm, 15/6 F/cm, Seitenkante in Rips, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-551) (Taf. 59).

579 Gewebe, 7,5 × 2,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Zs/Sz, 0,15/0,07 cm, 5-6/?; Bast/Lindenbast?; keine Schichtangaben, 19. Jh.; Kultur? (LM A-561).

580 Gewebe, 4,5 × 3,5 cm (Montage), verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, 0,06/0,06 cm, 11/10 F/cm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-546).

581 Gewebe, 9,5 × 0,7 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Rips, gezwirnt/gezwirnt, 0,05/0,06 F/cm, Sz/Sz, 10/10 F/cm, vermutlich Naht, Faden Zs, Dm. 1 mm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-547) (Taf. 59).

582 Gewebe, 7 × 13 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,03/0,03 cm, 14/14 F/cm, einzelne Fäden dicker, dreifach gezwirnt, Seitenkante in Rips und Endkante mit geknotet gewickelten Fransen, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; PF; C14: UZ-3597/ETH-11628: 4980±65 y BP: 3950-3650 BC cal. (2σ95,4%) (LM A-559) (Taf. 59).

583 Gewebe, 7,5 × 5,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,04/0,04 cm, 11/9 F/cm, Sz/Sz, Anfangskante und Seitenkante (Rips), Ecke, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-552) (Taf. 59).

584 Gewebe, 9 × 3,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,05 cm, 8/10 F/cm, Anfangskante mit Verkreuzung der Kettfäden, Seitenkante (Rips), zusätzliche Fäden als Verzierung, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (alte Ausstellung Nr. 87; LM A-553) (Taf. 59).

585 Gewebe, 4,5 × 7,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, 8/9 F/cm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-13712.6).

586 Gewebe, 11 × 6 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, 0,07/0,07 cm, 10/13 F/cm, Anfangskante mit Verkreuzung der Kettfäden, Lein/Lein; keine Schichtangaben, 19. Jh.; Kultur? (LM A-563) (Taf. 60).

587 Gewebe, 8,5 × 5,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 11/12 F/cm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79591) (Taf. 59).

588 Gewebe, 12,5 × 9 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 8 8 F/cm, Anfangskante mit Verkreuzung der Kettfäden, Ripskante, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79599) (Taf. 60).

589 Gewebe, 16 × 12 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,05/0,05 cm, 13/15 F/cm, Sz/Sz, Rollnaht auf 2 Seiten, Nähfaden Sz, Überwindlungsstich, Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-550) (Taf. 61).

590 Gewebe, 9 × 7,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,05/0,05 cm, 10/9 F/cm, Sz/Sz, Fransen, unbestimmte Kante, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79606, gehört zu Kat. 597; s. Taf. 60).

591 Gewebe, 7 × 6 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,08 cm, 10/7 F/cm, Seitenkante, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-79587) (Taf. 61).

592 Gewebe, 10 × 7,2 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,05/0,07 cm, 10/7 F/cm, Sz/Sz, beide Seitenkanten (Rips), Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-548) (Taf. 61).

593 Gewebe, 11 × 9 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,06/0,06, 10/7 F/cm, Musterfaden gewebt in K3/1, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-549) (Taf. 61).

594 Gewebe, 6 × 5,5; 3 × 2,5 cm, verkohlt, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 14/- F/cm, Fransen, unbestimmte Kante, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-24026) (Taf. 60).

595 Gewebe, 24 × 18 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,05/0,05 cm, 10/9 F/cm, Sz/Sz, Anfangskante in Rips mit Verkreuzungen der Kettfäden, Seitenkante in Rips, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? grosses Stück, kein schmales Band, Kette bildet Streifen, da kein Kamm benutzt wurde (LM A-545) (Taf. 62).

596 Gewebe, kl. Fragm., max. 1 × 1 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 10/10 F/cm, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-36554).

597 Gewebe, 3,5 × 4 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,05/0,07 cm, 10/15 F/cm, Sz/Sz, Endkante mit gezopften Fransen, Lein/Lein; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur? (LM A-563a) (Taf. 60).

598 Gewebe, 5,5 × 6,5 cm, verkohlt, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,1/? cm, 10/? F/cm, Fransen, Endkante, Lein/?/Lein?; keine Schichtangaben; 19. Jh.; Kultur?; 22 Fäden für Band (LM A-560) (Taf. 60).

599 Gewebe, 3,5 × 2,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,08 cm, 5/6 F/cm, Lein/Lein; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE59).

600 Gewebe, 4 × 2,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,04/0,04 cm, 20/12 F/cm, Lein/Lein; Sondierschnitt 1999; PF (FK AE39.1).

Zürich-AKAD/Pressehaus

601 Rohmaterial, 8 × 2 cm, verkohlt, Fasern, Bast; Feld 28, m 179.9/38.8, Schicht E; 1.10.1976; HO (LM A-79429).

602 Rohmaterial, Haufen, verkohlt, Fasern, Lein?; Feld 7, m 128.8, Schicht J; 28.10.1976; PF (LM A-79435).

603 Faden/Seil, Knäuel, Dm. 6 × 4 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,07 cm, Lein; Feld 90, m 46/179.5, Schicht E; 1.10.1976, HO; Probe 09/4: Lein (LM A-79433.1).

604 Faden/Seil, Haufen, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,15 cm, Bast?; Feld 90, m 46.8/179.5, Schicht E; 2.10.1976; HO (LM A-79432) (Taf. 63).

605 Faden/Seil, Knäuel, Dm. 4 × 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,04 cm, Lein?; Feld 90, m 46/179.5, Schicht E; 1.10.1976; HO; hübscher kleiner Knäuel, Knäuel fein (LM A-79433.2) (Taf. 63).

606 Faden/Seil, Spule ca. 11 × 4 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,03 cm, Lein?; Feld 78, 140.9/48.9, Schicht J; 4.11.1976; PF; auseinandergefallen (LM A-79434).

607 Faden/Seil, Knäuelfragm., Haufen 11 × 8 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein?; Feld 75, m 129.9/75, Schicht J; 8.10.1976; PF (LM A-79430).

608 Faden/Seil, aufgerollte Schnur + Fragm., L. max. 14 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,5 cm, Bast; Feld?, Schicht?; 1975/76; Kultur? (LM A-79444) (Taf. 63).

609 Halbgeflecht, 11 × 10,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,4/0,3 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, anliegend, Zentrum vorhanden, Gramineen?/Bast; m 127/57, Schicht?; 1962?; Kultur?, Fundort unsicher (ohne Nummer).

610 Zwirngeflecht, 15 Fragm., max. 9 × 2 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/4 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, sehr fragm., Bast?/Bast?; Feld 70, m 129.4/47, Schicht J; 29.10.1976; PF (LM A-79431).

Zürich-Alpenquai

611 Faden/Seil, L. 35 cm, unverkohlt/verkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Dm. 0,2 cm, Weide, Phase D, m 733.6/290.7c, Schicht 1.3 UK; 31.10.2000; SBZ, Bindung aus drei Ästchen; Künzler Wagner 2005, Kat. 253 (FK Q1087).

612 Faden/Seil, L. 14,5 cm, unverkohlt/angebrannt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; Phase C, m 732.65/283.65, Schicht 1.5.1-3; 5.4.2000; SBZ; mit einfachem Knoten; Künzler Wagner 2005, Kat. 365 (FK Q898).

613 Faden/Seil, L. 3,5 cm, verkohlt, z, Fdm. 0,25 cm, Segge (*Carex sp.*), Blätter; Phase A, m 730.55/280.85, Schicht 2.8.2; 18.11.1999; SBZ; Schnurreste aufgelöst; Künzler Wagner 2005, Kat. 371 (FK Q183).

614 Faden/Seil, L. 7 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,3 cm, Bast; keine Schichtangaben; 1919?; SBZ (LM A-79580).

615 Maschenstoff, L. 7; 4,5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, Maschen mind. 6 × 6 cm, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Lein; Phase A, m 730.52/282.52, Schicht 2.6.3; 1.12.1999; SBZ, nur 1 Knoten ganz erhalten; Künzler Wagner 2005, Kat. 370 (Q253).

616 Maschenstoff, Fragm. L. 9; 7; 5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, Maschen mind. 8 × 8 cm, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Lein; Phase A, m 730.85/283.40, Schicht 2.8.3; 8.12.1999; SBZ; Künzler Wagner 2005, Kat. 369 (FK Q284).

617 Maschenstoff, Fragm. L. 15; 6; 3,5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, Maschen mind. 8 × 8 cm, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Lein; m 731.08/284.06, Schicht 2.6.1; 14.1.2000; SBZ; stark fragm.; Künzler Wagner 2005, Kat. 368 (FK Q443).

618 Zwirngeflecht, 25 × 19 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,3/0,4 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding S, 5 Einträge, Kette mit 4 Fäden gruppiert, auf Spitze zulaufend, Bast/Bast; keine Schichtangaben; 1919?; SBZ; Hut? (LM A-79582) (Taf. 63).

619 Geflecht, 8 Fragm., max. 7 × 5 cm, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken Dm. 0,2, Abstand 2,5 cm, 6 Staken zusammen, Eintrag 0,2 cm, Weide/Weide; keine Schichtangaben; 1919?; SBZ (LM A-19578).

620 Geflecht, Dm. 28 cm, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, keine Wandfragm., nur Boden, Staken Dm. 0,5, Abstand 5 cm, Eintrag 0,4 cm, Boden rund, mit parallelen Ästchen, Dm. 15 cm, Mitte mit zwei parallelen Stakenbündeln, nicht verkreuzt, ganzer Korbboden mit 21 Elementen à 3-5 Staken, Zentrum: 30 Staken. 27 gezäunt – 1 × gekimmt – mind. 8 × gezäunt, ungeschälte Ästchen, Weide/Weide; Schnitt F1, Schicht 2; 1970; SBZ (LM A-79576) (Taf. 64).

621 Geflecht, 7 Fragm., max. 4 × 5 cm, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken 0,2 cm, bis 6 zusammen als Element, Abstand 0,7 cm, Eintrag 0,2 cm, Weide/Weide, keine Schichtangaben; 1919?; SBZ (LM A-79579).

622 Geflecht, Dm. 41, H. 21 cm, verkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken 0,2 cm, Abstand 3 cm, Eintrag 0,2 cm, Rand eingeschlagen, Kippwand, 12 Elemente à 4 (oben 2-2) Staken erhalten, nur Wandfragm., 29 × Zäunen – 1 × Kimmen – 15 Zäunen – 1 × Kimmen – Rand, Weide/Weide; Phase A, m 731.35/283.7, Schicht 2.6.2; 24.2.2000; SBZ; Künzler Wagner 2005, Kat. 271 (FK Q737) (Taf. 64).

623 Geflecht, 42 × 30 cm, unverkohlt/angebrannt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken 0,5, Abstand 4 cm, Eintrag 0,4 cm, Boden 4-4 Staken parallel, abwechselungsweise Zäunen – Kimmen. Boden – 15 Zäunen – 1 Kimmen – mind. 14 Zäunen, Hasel/Hasel, Phase D, m 732.52/280.95, Schicht 1.3.5; 23.2.2000; SBZ; Künzler Wagner 2005, Kat. 274 (FK Q727) (Taf. 66).

624 Geflecht, 3 × 1,5 cm, unverkohlt, Bindung unklar, da nur Kante erhalten, Staken Dm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,3 cm, Rand?, Hasel/Fichte, Reduktionshorizont, m 731.91/280.05d, Schicht 1.1, 7.1.2000, SBZ; Künzler Wagner 2005, Kat. 254 (Q428+Q370).

625 Geflecht, 3 × 2,7 cm, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken 0,1 cm, Abstand 0,45 cm, 3 Ästchen pro Element, Eintrag 0,15 cm, Birke/Birke; Phase D, m 733.37/294.82, Schicht 1.2.4; 17.1.2000; SBZ; Künzler Wagner 2005, Kat. 275 (FK Q445) (Taf. 64).

626 Geflecht, L. 10; 9; 16; 13,5; 6,5 cm, unverkohlt, Rahmengeneflecht, Rahmenwicklung Dm. 0,5 cm, Einträge Dm. 0,5 cm, Schneeball (Rahmen), Fichte (Umwicklung Rahmen), Mitte aus Lindenbaststreifen; Phase C, m 732.75/283.9, Schicht 1.5.1-1.5.3; 31.3.2000/5.4.2000; SBZ, Künzler Wagner 2005, Kat. 276 (FK Q882+900) (Taf. 65).

627 Geflecht, 28 × 18 cm, verkohlt/unverkohlt, Stangengeflecht,

Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken 0,2 cm, Abstand 5–6 cm, 5 Staken bilden ein Element, Eintrag 0,3 cm, Rand gezopft, nur Wandfragm. erhalten (9 Elemente), 2 Farben: Salix entrindet und Salix mit Rinde; unten 10 × Zäunen – 1 × Kimmen über 2 Elemente – 1 × Kimmen über 1 Element – 3 × Kimmen über 2 Elemente – ca. 8 × Zäunen hell – 14 × Zäunen dunkel – 14 heller Rand, Weide/Weide, Phase D, m 735.20/282/2a, Schicht 1.3 oben; 4.12.2000; SBZ; Künzler Wagner 2005, Kat. 272 (FK Q1298) (Taf. 65).

628 Geflecht, 25,5 × 20 cm, unverkohlt/verkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Staken Dm. 0,3 cm, Abstand 3 cm, Eintrag 0,2 cm, Boden rund, sternförmig, mit 6 Staken, dann je 3, 21 Reihen und der Boden erhalten, 5 Elemente = ca. 1/4 des Korbes, Birke/Birke; Phase D, m 733.03/291.03a, Schicht 2.8; 22.12.1999; SBZ; mit unverkohnten Getreidekörnern; Künzler Wagner 2005, Kat. 273 (FK Q347+398) (Taf. 66).

Zürich-Bauschanze/Quaibrücke

629 Rohmaterial, 25 × 18 cm, unverkohlt, unverarbeitetes Material, Bast; m?, Schicht?; Kultur?; evtl. von Geflecht? (LM A-79445).

630 Faden/Seil, L. 22; 15; 10; 9; 7 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1 cm, Bast; Schnitt 9, Schicht 2; 1971?; CO; mit Knoten (LM A-79438) (Taf. 67).

631 Faden/Seil, 36 Fragm., max. L. 10 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Bast; m 8/1, Schicht 5.1+5.2; 13.4.1983; CO (FK 176, LM A-79439).

632 Faden/Seil, 14 × 2 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Bast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79441).

633 Faden/Seil, 13 × 4 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein?; m?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79442).

634 Faden/Seil, L. 12 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Bast; m?, Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79443).

635 Zwirngeflecht, 17 × 12 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,10/0,70 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,10 cm, Zs, Zwirnbinding Z, 15 Einträge, dreifach gefaltet, Lein/Lein; Schnitt 9, Schicht 2; 1971; CO; neue Probe 09/20 (x+y) (LM A-79440) (Taf. 67).

Zürich-Breitingerstrasse

636 Faden/Seil, längliche Spule L. 8 cm + 6 abgefallene Stücke, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,03 cm, Lein; Liftschacht, Qm 3, Schicht 1 unten, in Trennhorizont SK/HO; 24.3.1994; SK/HO; Probe 09/19, aus sep. Rest, gespleisst, sehr schön sichtbar (FK AG17) (Taf. 67).

Zürich-Grosser Hafner

637 Faden/Seil, L. 13; 13; 8 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Bast; Feld B, Schicht 4; Februar 1980; CO (LM A-79436) (Taf. 68).

638 Maschenstoff, ca. 8 × 8 cm, unverkohlt, geknüpft, Fischerknoten, Maschen 4 × 4 cm, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Bast?; Feld C19, Schicht unteres CO; Februar 1980; CO (LM A-79437) (Taf. 68).

639 Geflecht, 22 × 13,5 cm, unverkohlt, Stangengeflecht, Zäunen (Leinwandbindung), Kimmen, Staken 0,3 cm, Abstand 3 cm, Eintrag 0,2 cm, Boden mit je 4 parallelen Staken, nicht sternförmig, Bodenfragm. mit Übergang in Wand; 7 Elemente erhalten, pro Element 3–4 Staken, abwechselungsweise nach Boden 1 × Kimmen – 18 × Zäunen – 1 × Kimmen – 12 × Zäunen – 2 Reihen Kimmen über 2 Elemente, Weide?/Weide?; Schnitt 1, Schicht 1A; 1970; SBZ (LM A-74649) (Taf. 68).

Zürich-Kanalisation Seefeld

640 Faden/Seil, L. 6 cm, Knoten, Dm. 2,6 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; Schicht E Steine; 28.6.1988; SK (FK 5701).

641 Faden/Seil, Haufen kurzer Fäden, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,04 cm, Lein; m 54/L, Schicht 1 (B org HK); 20.5.1987; SK (FK 2126).

642 Faden/Seil, 2–3 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m 56/N, Schicht 1 (C-org); 10.6.1987; SK (FK 2376).

643 Faden/Seil, 18 Fragm., L. 2–5 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 0,2 cm, Lindenbast; m 554.15/G.55, Schicht 1.3 (B), 25.10.1986; SK (FK 908).

644 Faden/Seil, Knäuel, L. 5; 5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein; m 554.15/G40, Schicht 1.3 (B); 25.10.1986; SK; auseinandergefallen, nur noch Anfang des aufgerollten Fadens (FK 910) (Taf. 69).

645 Faden/Seil, 8,5 × 2,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Lindenbast, m 554.40/G40, Schicht 1.3 (B); 25.10.1986; SK, Rest eines Knäuels (FK 907).

646 Faden/Seil, L. 2,9; 5,4 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast, m 561/E, Schicht E; 26.9.1986; SK (FK 206).

647 Faden/Seil, L. 4; 3 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 0,4 cm, Lindenbast; m 64/T, Schicht (1.5.2.1); 6.9.1986; SK (FK 136).

648 Faden/Seil, Spule mit Spindel, 13 × 3 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,02 cm, Lein; m 543/G, Schicht B1; 25.10.1986; SK; Stab: Viburnum sp., mit Rinde; Probe 09/16, aus sep. Schachtel, Lein gespleisst (FK 899) (Taf. 69).

649 Faden/Seil, Knäuel, Dm. 8 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,05 cm, Bast?; m 680/P, Schicht 2.2 (1.3.2); 26.7.1988; HO; Probe 09/17, evtl. Bast, unklar wegen Konservierungsmitteln, sehr feiner Faden (FK 6604.2).

650 Faden/Seil, L. 3,5; 1 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast, m 640/N, Schicht 3.3.1 (2.2); 20.7.1988; HO (FK 6364.2).

651 Faden/Seil, 2,7 × 0,7; 2,1 × 1,4 cm, verkohlt, Zs, Fdm. 0,05 cm, Lein; m 541/N, Schicht 3; 25.7.1988; HO (FK 6554).

652 Faden/Seil, Knäuel, Dm. ca. 6 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,06 cm, Lein; m 640/N, Schicht 3.3.1 (2.2); 20.7.88; HO; Probe 09/41 für Leinenuntersuchung aus unkonserv. Rest (FK 6364.3) (Taf. 69).

653 Faden/Seil, L. 4,6; 4,3; 6,3 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,8 cm, Lindenbast; m 669/0, Schicht 2 (1); 24.6.1988; HO; mit Knoten (FK 5644.1).

654 Faden/Seil, Spule mit Spindel, 13 × 1; 2 × 3,5; 2 × 3 cm, verkohlt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein; m 641/0, Schicht 3 (2.2); 25.7.1988; HO; fällt auseinander (FK 6552).

655 Faden/Seil, Dm. 3 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 1 cm, Lindenbast; Feld N, m 669.50–670; Schicht 2 (1); 24.6.1988; HO; schlecht erhalten (FK 5645).

656 Faden/Seil, auseinandergefallen, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Lindenbast; m 86/M, Schicht 1 (Lehm); 23.4.1987; HO (FK 2088).

657 Faden/Seil, 7 Fragm., L. 7–13 cm, verkohlt/angebrannt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 1,3 mm, Lindenbast; m 670/0, Schicht 2.2.1 (1.2); 29.6.1988; HO (FK 5821.1).

658 Faden/Seil, 30 Fragm., L. 1–7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast m 635/N, Schicht 3.3 (2.2 org); 6.7.1988; HO (FK 6022.1).

659 Faden/Seil, Knäuel, 3,8 × 5,5 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,05 cm, Lein; m 642/N, Schicht 3 (2.1); 5.8.1988; HO (FK 6828) (Taf. 69).

660 Faden/Seil, Dm. 1,7 × 2,4 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,8 mm, Eichenbast; m 669/0, Schicht 2 (1); 24.6.1988; HO (5644.2).

661 Faden/Seil, 7 Fragm., L. 2–3,5 cm, verkohlt/angebrannt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,6 cm, Lindenbast; m 670/0, 2.2.1 (1.2); 29.6.1988; HO (FK 5821.2).

662 Faden/Seil, Haufen, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,9 cm, Lein; m 639/0, Schicht 3.3.1 (2.2 org.); 18.7.1988, HO, Knäuel auseinandergefallen, Probe 09/18: Linum (FK 6262.2).

663 Faden/Seil, 3,3 × 1,6 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lindenbast; m 680/0, Schicht 2 (1.3.2); 26.7.1988; HO (FK 6600.2).

664 Faden/Seil, 5 Fragm., 3–7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m 680/0, Schicht 2 (1.3.2); 26.7.1988; HO (FK 6600.3).

665 Faden/Seil, 8 Fragm., max. 7,5 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m 6, Schicht 2.2.3; 25.7.1988; HO (FK 6601).

666 Faden/Seil, aufgerollte Schnur, L. 57 cm, Dm. 3,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,35 cm, Lindenbast; m 635/N, Schicht 3.3 (2.2 org.); 6.7.1988; HO (FK 6022.3) (Taf. 70).

667 Faden/Seil, Haufen, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Lein; m 675/0, Schicht 2.2.1; 16.7.1988; HO; gehört zu Netz, Netz in Herstellung oder Reparatur (FK 6245.2).

668 Faden/Seil, L. 5,5 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; m?, Schicht 3.3; 1987/88; HO (FK 6091).

669 Faden/Seil, L. 4 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; m 640/0, Schicht 3.3.1 (2.2); 20.7.1988; HO (FK 6363.2).

670 Maschenstoff, nicht auseinandergenommen, verkohlt, geknüpft, Knoten nicht definierbar, vermutlich einfach, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,13 cm, Maschen?, Lindenbast; m 642/o, Schicht 3 (2.1); 5.8.1988; HO; sehr verschmutzt und Haufen (FK 6829).

671 Maschenstoff, kleine Fragm., verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 1 × 0,5 cm, Lein; m 639/0, Schicht 3.3.1 (2.2 org); 18.7.1988; HO; möglicherweise geflickt, zwei Spinnrichtungen (FK 6262.1).

672 Maschenstoff, Haufen, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,7 cm, Maschen 3,5 × 3,5 cm, Lein; m 675/P, Schicht 2.2.1; 18.7.1988; HO; schlecht sichtbar, voll Wurzeln (FK 6246).

673 Maschenstoff, Haufen, ca. 11 × 13 cm, angebrannt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs und Sz, Fdm. 0,08 cm, Maschen 2,6 × 2,6 cm, Lein; m 675/0, Schicht 2.2.1; 16.7.1988; HO (FK 6245.1) (Taf. 71).

674 Halbgeflecht?, Dm. 40 cm, verkohlt, Dm. 0,3/? cm, Naht?, Hartriegel?; m 706/p, Schicht 3.2; 7.8.1987; SK; nur Wulst erhalten, Kommentar in Dokumentation: «aus LM retour (kaputt)», in situ-Fotos erhalten (FK 4157) (Taf. 72).

675 Halbgeflecht, 8,5 × 11 cm, verkohlt, K 2/2, erstes System einzelne Stängel Dm. 0,4 cm, Eintrag offen, Dm. 0,4 cm, nur Rest eines Eintrags, Schneeball/Lindenbast; m 552/F, Schicht 2.2 (C4); 23.10.1986; SK (FK 862).

676 Halbgeflecht, 12 × 1 cm, verkohlt, K 2/2, erstes System einzelne Stängel (z.T. ungeschält) Dm. 0,4 cm, Eintrag offen, Dm. 0,5 cm, 11 Einträge auf 5 cm, Stängel unbest./Lindenbast; m 70/K, Schicht D unten; 16.1.1987; SK; nach Dokumentation von W. Schoch ursprünglich sehr gross, ca. 50 × 50 cm (FK 1639).

677 Halbgeflecht, 9 × 3,5 cm, unverkohlt, K 2/2, erstes System einzelne Stängel, Dm. 0,2 cm, Eintrag offen, Dm. ?, ? Einträge, Stängel/Lindenbast; m 695/P, Schicht 2 (1.1.1); 17.6.1988; HO (FK 5480).

678 Halbgeflecht, 6,5 × 2,8; 3,5 × 1; 3 × 1 cm, verkohlt, Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,80/0,40 cm, Naht anliegend, 0,70/0,50 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, ?/Lindenbast; m 134/B, Schicht 8 (3.2.3 Lehm); 5.5.1988; PF (FK 5134).

679 Zwirngeflecht, 2,5 × 2,7; 1,5 × 1,5; 1 × 1,3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 8 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 554.45/G70; Schicht 1.3(B); 25.10.1986; SK (FK 906).

680 Zwirngeflecht, 2,5 × 3; 2,5 × 1,5; 2,5 × 1,5; 2,5 × 1,7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,20 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 14 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 554.25/G60, Schicht 1.3 (B); 25.10.1986; SK (FK 911).

681 Zwirngeflecht, 6 × 4; 4,6 × 2,9; 2,6 × 3,8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Zwirnbindung S, 55 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m 59/J, Schicht 2.2 (C org); 2.7.1987; SK (FK 2514).

682 Zwirngeflecht, 3 × 9 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Zwirnbindung S, 21 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 554.25/G44, Schicht 1.3 (B); 25.10.1986; SK (FK 909).

683 Zwirngeflecht, 11 Fragm., max. 3 × 4,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 21 Einträge, Lindenbast/Lindenbast, m 554.6/G25, Schicht B1; 25.10.1986; SK (FK 904).

684 Zwirngeflecht, 9 Fragm., max. 8 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,20 cm, Zwirnbindung S, 34 Einträge, Tasche, auf zwei Seiten geschlossen geflochten, Bast/Bast; 553/G, Schicht B, 25.10.1986; SK; Rast-Eicher 1997, Abb. 315 (FK 877) (Taf. 72).

685 Zwirngeflecht, 8 Fragm., max. 5 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 25 Einträge, Lindenbast/Lindenbast, m 554/F, Schicht A3; 10.10.1986; SK (FK 546).

686 Zwirngeflecht, 11 Fragm., max. 7,4 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,3/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 31 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 543/F, Schicht B1OK; 22.10.1986; SK (FK 804).

687 Zwirngeflecht, 11 × 9,5; 4 × 5,5; 3,5 × 5,5 + 5 kl. Fragm., verkohlt, KfD/ZD 0,1/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 81 Einträge, Lin-

denbast/Lindenbast; m 557/G, Schicht C3.1; 9.10.1986; SK; dicht und schön geflochten (FK 527).

688 Zwirngeflecht, 10 Fragm., max. 2 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,25/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Zwirnbindung S, 15 Einträge, Bast/ Eichenbast?; m 59/J, Schicht 1 (D/HK); 25.6.1987; SK (FK 2504).

689 Zwirngeflecht, 18 Fragm., total ca. 15 × 15 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,3/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,20 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 22 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m 61/G, Schicht 1 (D/HK); 25.7.1987; SK (FK 3028).

690 Zwirngeflecht, 5,5 × 4,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/0,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,05 cm, Zs, Zwirnbindung S, 2 Einträge, dicker Flor, mind. vier Lagen, nicht befestigt, Eichenbast/Eichenbast, m 62/H, Schicht D/HK; 31.7.1987; SK (FK 3144).

691 Zwirngeflecht, 9 × 5,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,3/3 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,5 cm, z, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,50 cm, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Flor Typ 1, recht grob verarbeitet, Eichenbast/Eichenbast; m 77/K, Schicht 2 (E Lehm); 27.1.1987; SK (FK 1598).

692 Zwirngeflecht, 6 × 6 cm, gefaltet, verkohlt, KfD/ZD 0,10/0,50 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,10 cm, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Lein/?; m 680/0, Schicht 2 (1.3.2); 26.7.1988; HO (FK 6600.1).

693 Zwirngeflecht, 3,5 × 2,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,20/0,00 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,30 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,30 cm, z, Zwirnbindung S, 6 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 635/N, Schicht 3.3 (2.2 org); 6.7.1988; HO (FK 6022.2).

694 Zwirngeflecht, 12 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,0/0,6 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,02 cm, Sz, Zwirnbindung S, 19 Einträge, doppelter Eintrag, Lein/Lein; 680/P, Schicht 2.2 (1.3.2); 26.7.1988; HO; mit feinem Faden (Eintragsfaden), war das Stück noch in Produktion? (FK 6604.1) (Taf. 71).

695 Gewebe, 6,5 × 8,5; 5 × 10; 5 × 7; 5 × 10; 5,5 × 7 cm + 6 kl. Fragm., verkohlt, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,04/0,04 cm, 10/16 F/cm, Anfangskante, angenähtes Band mit Öse, Lein/Lein; m 61/L, Schicht 1.1 (A org); 8.7.1987; SK, nach DOK-Foto/Seefeld gefaltet; Rast-Eicher 1997, Abb. 316 (FK 2650) (Taf. 73).

696 Gewebe, 3 × 6,5 cm, gefaltet, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,05/0,05 cm, Sz/Sz, 8/8 F/cm, Gewebe gefaltet, Kante im Falt?, Lein/Lein; m 640/0, Schicht 3.3.1 (2.2); 20.7.1988; HO (FK 6363.1).

697 Gewebe, 1,2 × 1; 0,8 × 0,6; 0,9 × 0,7 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,06/0,06 cm, 11/11 F/cm, Lein/Lein; m 640/N, Schicht 3.3.1 (2.2); 20.7.1988; HO (FK 6364.1).

698 Gewebe, 1,5 × 2,4; 1,2 × 1; 2,7 × 1,1 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,05/0,05 cm, 11/11 F/cm, Lein/Lein; m 642/P, Schicht 3 (OK2); 6.8.1988; HO (FK 6830).

Zürich-Kleiner Hafner

699 Rohmaterial, 11 × 6,5 cm, unverkohlt, unverarbeitete Fasern, Eichenbast, Feld W7H, Schicht 4.9.2; 26.8.1981; CO (FK 1289, LM A-79249).

700 Rohmaterial?, 11 × 14; 10 × 14 cm, unverkohlt, Fasern?, Bast; Feld?, Schicht 4/2; 1967/68; CO, total verdrückt, evtl. Halbgeflecht oder Zwirngeflecht (LM A-50001).

701 Rohmaterial, 11 × 9 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Dm. der Bahnen 1 cm, Bast, Feld?, Schicht?, Kultur? (LM A-79283).

702 Faden/Seil, Fragmente auf ganzer Scheibe, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Flor im Faden eingedreht, Bast; Feld L9II, Schicht 3; 1957/58; HO; aus Horgener Gefäss (LM A-79257).

703 Faden/Seil, 6 Fragm., max. L. 5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 1,4 cm, Lindenbast; Feld W11N, Schicht 4.4.4; 1.3.1984; CO (FK 3166, LM A-79250).

704 Faden/Seil, 37 Fragm., max. L. 11 cm, unverkohlt/verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,6 cm, Eichenbast; Feld W2N, Schicht 4.5; 1.11.1983; CO; mit feinem Faden eingezwirnt, vermutlich Netzrand, einzelne Knoten (FK 2611, LM A-79252.1).

705 Faden/Seil, Haufen 19 × 12 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; Feld L9 IV, Schicht 4; Datum?, CO; nach Anne Dietrich Lein; Probe 09/13 Lindenbast (LM A-79258).

706 Faden/Seil, Haufen 11 × 7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,25 cm, Bast; Schnitt 4, Schicht 4; Datum?, CO (LM A-79259).

- 707** Faden/Seil, Knäuel, Dm. 6,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Lein; Feld W9G, Schicht 4.4.2; 2.11.1982; CO (FK 1625, LM A-79325 [Taf. 73]).
- 708** Faden/Seil, L. 7 cm, angebrannt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast, Feld W11D, Schicht 4.9.4; 1.2.1983; CO (FK 2172, LM A-79191).
- 709** Faden/Seil, L. 15 cm + 4 Teilstränge, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 2 cm, Lindenbast; Feld W901J, Schicht 4.5; 2.–7.10.1981; CO (FK 1171, LM A-79197).
- 710** Faden/Seil, L. 4,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; Feld W10C, Schicht 4.8.2; 6.12.1982; CO; zu viel Polyethylenglykol, schlecht sichtbar (FK 1898, LM A-79193).
- 711** Faden/Seil, L. 6,8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; Feld W9H, Schicht 4.9.4; 24.11.1982; CO (FK 1765, LM A-79192).
- 712** Faden/Seil, 8 Fragm., max. L. 12 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; Feld W10E, Schicht 4.9.3; 16.12.1982; CO; kleine Knoten (FK 1684, LM A-79198).
- 713** Faden/Seil, 7 Fragm., max. 14,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; Feld W3M, Schicht 4.9.1; 30.11.1983; CO (FK 2816, LM A-79219).
- 714** Faden/Seil, 10 Fragm., L. max. 10 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,35 cm, Eichenbast; Feld W10C, Schicht 4.9.2/4; 9.12.1982; CO (FK 2008, LM A-79222).
- 715** Faden/Seil, kl. Fragm., max. L. 12 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,35 cm, Eichenbast; Feld W5M, Schicht 4.4.6; 23.1.1984; CO (FK 2881, LM A-79221).
- 716** Faden/Seil, L. 11; 9,5; 9; 7 cm, angebrannt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 1 cm, Eichenbast; Feld W4N, Schicht 4.8.1; 28.12.1983; CO (FK 2677, LM A-79212).
- 717** Faden/Seil, L. 20; 13 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,5 cm, Eichenbast; Feld W2M, Schicht 4.8.2/4; 3.11.1983; CO (FK 2458, LM A-79199).
- 718** Faden/Seil, L. 18 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 0,9 cm, Bast; Feld W3L, Schicht 4.8.3; 3.11.1983; CO (FK 2447, LM A-79200).
- 719** Faden/Seil, L. 17; 15 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; Feld W10E, Schicht 4.9.3; 16.12.1982; CO (FK 1688, LM A-79201).
- 720** Faden/Seil, 6 kl. Fragm., unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eichenbast; Feld W9D, Schicht 4.8; 3.11.1982; CO (FK 1819, LM A-79202).
- 721** Faden/Seil, 8 Fragm., L. max. 10,3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; Feld W10F, Schicht 4.8.3; 22.12.1982; CO (FK 2125, LM A-79203).
- 722** Faden/Seil, 33 Fragm., L. max. 19 cm, unverkohlt/angebrannt, gezopft, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; Feld W4N, Schicht 4.4.5; 22.12.1983; CO (FK 2661, LM A-79243).
- 723** Faden/Seil, 11 Fragm., max. L. 7,8 cm, unverkohlt/verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; Feld W3M, Schicht 4.6–4.8; 30.11.1983; CO; Leinennetz zu dieser Fundnummer fehlt (FK 2815, LM A-79234).
- 724** Faden/Seil, L. 4,3 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,12 cm, Eichenbast; Feld W9G, Schicht 4.9.1; 22.11.1982; CO; um mehrere Fäden eng gewickelt (FK 1868, LM A-79235).
- 725** Faden/Seil, L. 8 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,35 cm, Eichenbast, Feld W10G, Schicht 4.9.4 OK; 16.12.1981; CO (FK 1953, LM A-79237).
- 726** Faden/Seil, L. 10,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast, Feld W8F, Schicht 4.8.2; 14.9.1982; CO (FK 1328, LM A-79238).
- 727** Faden/Seil, L. 13 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,23 cm, Eichenbast; Feld W10F, Schicht 4.5; 14.12.1982; CO (FK 1943, LM A-79239).
- 728** Faden/Seil, 7 Fragm., L. max. 14 cm, unverkohlt/verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast, Feld W2L, Schicht 4.9.1/2; 7.11.1980; CO, mit feinen Leinenfäden (FK 2579, LM A-79241) (Taf. 73).
- 729** Faden/Seil, 24 Fragm., max. L. 11,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 cm, Eichenbast; Feld W7M, Schicht 4.4.4; 15.3.1983; CO (FK 3263, LM A-79225).
- 730** Faden/Seil, L. 7,3; 7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,7 cm, Lindenbast; Feld W3N, Schicht 4.9.1; 1.12.1983; CO; Probe 09/42: Lindenbast (FK 2826, LM A-79228).
- 731** Faden/Seil, L. max. 13 cm, 16 Fragm., unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Eichenbast; Feld W5M, Schicht 4.9.3; 25.1.1984; CO, mehrere Knoten (FK 2951, LM A-79244).
- 732** Faden/Seil, L. max. 10,5 cm, 18 Fragm., unverkohlt, Zs, Fdm. 0,45 cm, Lindenbast; Feld W8F, Schicht 4.9.3; 17.9.1982; CO, Probe 09/43: Lindenbast (FK 1334, LM A-79245).
- 733** Faden/Seil, L. 11 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,9 cm, Eichenbast; Feld W9E, Schicht 4.8; 5.11.1982; CO (FK 1582, LM A-79227).
- 734** Faden/Seil, 15 Fragm., max. 11,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,6 cm, Eichenbast; Feld W2N, Schicht 4.9.1; 2.11.1983; CO; mit Resten von feinen Fäden, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 mm, gehört vermutlich zu Netz mit Randschnüren (FK 2615, LM A-79268) (Taf. 74).
- 735** Faden/Seil, 24 × 8 cm, unverkohlt/verkohlt, gezopft, Fdm. 0,5 cm, Bast; Schnitt 4, Schicht 4; 6.3.1969; CO (LM A-79564).
- 736** Faden/Seil, Fragm., max. L. 18 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Bast; Feld?, Schicht 4/2; 1967/68; CO (LM A-49998).
- 737** Faden/Seil, 21 Fragm., max. 28 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Bast; Feld?, Schicht 4/2; 1967/68; CO (LM A-49999).
- 738** Faden/Seil, L. 9,5; 14,5; 21; 18; 18,5; 17,5 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Bast; Feld L10, Schicht 4; 1967/69; CO (LM A-51624) (Taf. 74).
- 739** Faden/Seil, L. 9; 15; 19,5; 29 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Bast; Feld L10, Schicht 4; 1967/69; CO (LM A-51625).
- 740** Faden/Seil, 15 × 4 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Eichenbast; Feld W11J, Schicht 4.1.3; 14.10.1982; CO (FK 1495, LM A-79289).
- 741** Faden/Seil, 23 Fragm., L. max. 8 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Sz, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; Feld W5E, Schicht 4.5; 10.6.1981; CO; an einem Ende geknotet oder über Faden geschlagen und gezwirnt, nach Anne Dietrich Lein (FK 73, LM A-79179).
- 742** Faden/Seil, L. 13; 15,5; 13; 5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 1 cm, Eichenbast; Feld W8H, Schicht 4.2.3; 18.9.1982; CO (FK 1353, LM A-79186).
- 743** Faden/Seil, L. 5,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,2 cm, Eichenbast; Feld W10C, Schicht 4.5; 30.11.1982; CO (FK 1890, LM A-79195).
- 744** Faden/Seil, L. 9; 9,5; 10; 11; 12 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; Feld W3N, Schicht 4.9.1; 29.11.1983; CO; Netzrand, gehört zu Netz FK 2812, LM A-79266 (LM A-79189).
- 745** Faden/Seil, L. 10; 7; 6,5 cm, angebrannt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; Feld W2M, Schicht 4.9.1; 4.11.1983; CO (FK 2462, LM A-79190).
- 746** Faden/Seil, 2 Fragm., max. L. 13,5 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,7 cm, Bast; Feld?, Schicht 4/2; SDZ 1967/68; CO (LM A-50002).
- 747** Faden/Seil, L. 30; 37; 33; 27; 22; 28; 20; 8; 14; 21; 12; 30 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,5 cm, Eichenbast; Schnitt 7, Schicht 4; 1967/69; CO? (LM A-79302.1).
- 748** Faden/Seil, L. 8,5 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; Feld W9D, Schicht 5.1; 16.11.1982; EG (FK 1858, LM A-79240).
- 749** Faden/Seil, 13 Fragm., max. L. 11,5 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 1,2 cm, Eichenbast; Feld W6K; Schicht 5; 21.2.1984; EG (FK 3056, LM A-79247).
- 750** Faden/Seil, Haufen 9,5 × 6,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; Feld?, Schicht?, 1967/69?, Kultur?; «Probe-material» des LM (LM A-79260).
- 751** Faden/Seil, viele Fragm. auf 11,5 × 18 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Lindenbast; Feld?, Schicht?, Datum?; Kultur? (LM A-79262).
- 752** Faden/Seil, 4,5 × 3 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Bast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79299).
- 753** Faden/Seil, L. 9,5; 3,5; 4; 4,2 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,5 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79224).
- 754** Faden/Seil, 6 Fragm., max. L. 9,3 cm, angebrannt/verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 0,12 cm, Schneeball?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79226) (Taf. 73).
- 755** Faden/Seil, L. 14; 11 cm, angebrannt/verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79209).
- 756** Faden/Seil, L. 7 cm, angebrannt, offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79213).

757 Faden/Seil, L. 8,7; 9,5; 8,5 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,2 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79210).

758 Faden/Seil, L. 3 × 5,5 cm, verkohlt/angebrannt, z, Fdm. 0,6 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79214).

759 Faden/Seil, L. 12; 8,5 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79232).

760 Faden/Seil, L. 10; 9; 5 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,5 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79233).

761 Faden/Seil, L. 3,7 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,3 cm, Bast; m? Schicht?; Datum? Kultur? (LM A-79204).

762 Faden/Seil, L. 2,5; 1 cm, verkohlt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. 0,15 cm, Bast?; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79205)

763 Faden/Seil, L. 4; 6 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,53 cm, Bast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79236).

764 Faden/Seil, L. 6,5; 7; 11 cm, angebrannt/verkohlt, gezopft, Fdm. 1,1 cm, Bast; m? Schicht?; 22.3.1985; Kultur? (LM A-79253).

765 Faden/Seil, L. 9,5 × 5 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 1 cm, Bast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79254).

766 Faden/Seil, Haufen 13 × 19 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,4 mm, Bast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79255).

767 Faden/Seil, L. 3,5 × 8 cm, angebrannt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, um Ästchen, Bast; Streufund; 1967/68; Kultur? (LM A-50123).

768 Faden/Seil, 5 Fragm., max. L. 12 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,7 cm, Eichenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79176).

769 Faden/Seil, 3 Fragm., L. 13; 7; 8, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79177).

770 Faden/Seil, 3 Fragm., L. 14; 12; 8,5, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast, m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79178).

771 Faden/Seil, 2 Fragm., L. 5,5; 6, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,7 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79180).

772 Faden/Seil, L. 22; 4; 4,5; 6; 5; 3,5; 5,5, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79181).

773 Faden/Seil, L. 6,5; 15, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79183).

774 Faden/Seil, L. 10,5; 10,5; 10; 8, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,6 cm, Eichenbast, m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79182).

775 Faden/Seil, 8 Fragm., L. max. 12 cm, unverkohlt, s, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79184).

776 Faden/Seil, L. 9,5; 8,5, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,4 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79185).

777 Faden/Seil, L. 15; 19; 19,5 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 1 cm, Bast; m? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79187).

778 Faden/Seil, L. 7; 5; 8 cm, verkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; m? Schicht?; Datum?; Kultur?; nach Anne Dietrich Lein; Probe 09/14: Eiche? Viel Konservierungsmittel (LM A-79194).

779 Faden/Seil, L. 5 × 5 × 2 cm, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Bast; Feld?, Schicht?; 7.9.1969; Kultur? (LM A-79286).

780 Faden/Seil, Knoten, Dm. 4 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,8 cm, Bast; Feld?, Schicht?; 7.9.1969; Kultur? (LM A-79287).

781 Faden/Seil, L. 12 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,3 cm, Eichenbast; Schnitt 7, Schicht 4; 1967/69?; Kultur?, mit Festonstich umwickelte Schnur oder evtl. Anfangskante (LM A-79302.2).

782 Faden/Seil, L. 21; 19; 10; 9 cm, unverkohlt, gesponnen/verdrillt, z, Fdm. 0,7 cm, Eichenbast; Feld W6L, Schicht 4.4.4; 10.2.1984; CO (FK 3064, LM A-79265).

783 Faden/Seil, L. 4,7 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; Feld W5K, Schicht 4.9.1; 24.1.1984; CO (FK 2886, LM A-79627).

784 Faden/Seil, L. 4,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,8 cm, Eichenbast; Feld W11L, Schicht 4.9.1; 9.3.84, CO (FK 3231, LM A-79628).

785 Faden/Seil, L. 4,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Bast; Feld? Schicht 7, KS5; 1967–69; CO (LM A-79629).

786 Faden/Seil, 19 Fragm., max. L. 16,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79261).

787 Faden/Seil, 8 Fragm., max. 9,5 cm, unverkohlt, Zs, Fdm. 0,3 cm,

Bast; Feld W10G, Schicht 4.8.2; Datum?; CO (LM A-79216).

788 Faden/Seil, L. 14 cm, angebrannt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Bast; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79208).

789 Faden/Seil, L. 19,5 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 1,3 cm, Bast; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79242).

790 Faden/Seil, L. 13 cm, verkohlt, mehrfach gezwirnt, S3z, Fdm. 0,9 cm, Bast; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79220).

791 Faden/Seil, L. 18,3; 4,2; 3,5; 8,3 cm, unverkohlt, z, Fdm. 0,4 cm, Bast; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79223).

792 Faden/Seil, L. 10; 7 cm, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z3s, Fdm. 0,5 cm, Eichenbast; Feld W7J, Schicht 0.5; 27.8.1981; Kultur? (FK 539, LM A-79211).

793 Faden/Seil, L. 11; 6; 9; 8 cm, unverkohlt, gezopft, Fdm. 0,5 cm, Lindenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur?; nach Anne Dietrich Lein; Probe 09/11: Lindenbast (LM A-79207).

794 Maschenstoff, 15,5 × 10,5 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Maschen 2,5 × 1 cm, Masche verdreht, Bast?; Feld L21, Schicht 3u; Datum?; HO (LM A-79309) (Taf. 75).

795 Maschenstoff, 19 × 11,5 cm, unverkohlt, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 2 × 2 cm, Bast?; Feld L21, Schicht 3u; 1982/83?; HO (LM A-79308) (Taf. 75).

796 Maschenstoff, Haufen, z.T. auseinander, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 3,8 × 3,8 cm, Lein?; Schnitt 4, Schicht 4; Datum?; CO (LM A-79303).

797 Maschenstoff, ca. 35 × 35 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 1,6 × 1,6 cm, Eichenbast; Feld W4L, Schicht 4.9.1; 22.12.1983; CO (FK 2657, LM A-79311) (Taf. 75).

798 Maschenstoff, 16 × 11,5; 8,5 × 11 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1,3 × 1,3 cm, Lein; Sondierschnitt L21/22, Schicht 4; Datum?, CO (LM A-79304) (Taf. 77).

799 Maschenstoff, 27 × 19 cm, unverkohlt, verschlungene Maschen, einfaches Einhängen, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 1 × 1 cm, Masche verdreht, Eichenbast; Feld W3J, Schicht 4.8.1; 11.5.1981; CO (FK 225, LM A-79312) (Taf. 77).

800 Maschenstoff, 7 × 3,5 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1,3 × 1,3 cm, Lein; Feld W10H, Schicht 4.9.1; 16.12.1982; CO (FK 1948, LM A-79231).

801 Maschenstoff, 12 × 6 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Maschen 1,8 × 1,8 cm, Lein; Feld W10J, Schicht 4.9.1; 6.10.1982; CO (FK 1082, LM A-79314).

802 Maschenstoff, 8 × 5,5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1,8 × 1,8 cm, Eichenbast; Feld W4K, Schicht 4.9.1; 4.1.1983; CO; Probe 09/10, Eichenbast sehr fein verarbeitet (FK 2776, LM A-79315).

803 Maschenstoff, Haufen 26 × 20 cm, ein Teil auseinandergelegt, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 4,5 × 4,5 cm, Lein; Schnitt 4, Schicht 4; 1969; CO (LM A-79318) (Taf. 79).

804 Maschenstoff (a+b), 5 Scheiben voll, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 und 0,2 cm, Maschen 1,2 × 1,2 cm, sehr grosses Objekt, verschiedene Dm. der Fäden, evtl. 2 Netze? Reparatur? Lein; Feld W4L, Schicht 4.9.1; 5.2.1984; CO; nach Liste W. Schoch: Eichenbast (FK 2780, LM A-79305+79307) (Taf. 78).

805 Maschenstoff, Haufen 27 × 12 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Maschen 3 × 3 cm, Lein; Feld W10F, Schicht 4.9.1; 16.12.1982; CO (FK 1681; LM A-79317) (Taf. 79).

806 Maschenstoff, 72 × 37 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Maschen 3,5 × 3,5 cm, Lein?; Schnitt 4, Schicht 4; 1969; CO; schönes Netz, ausgelegt (LM A-79530) (Taf. 80).

807 Maschenstoff, 9,5 × 5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Maschen 2 × 2 cm, Eichenbast; Feld W4N, Schicht 4.9.1; 3.1.1984; CO (FK 2685, LM A-79313).

808 Maschenstoff, auf 34 × 26 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 2,3 × 2,3 cm, Lein; Feld?, Schicht 4/3; 1967/68; CO (LM A-50020).

809 Maschenstoff, Haufen 10 × 5 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 2,3 × ? cm, Lein; Feld W4M, Schicht 4.9.1; 3.1.1984; CO (FK 2684, LM A-79206).

810 Maschenstoff, 13 × 11 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,1 cm, Maschen 6 × ? cm, Lein, Feld W6K,

Schicht 4.9.1; 16.2.1984; CO; Probe 09/12 Lein (FK 2998, LM A-79215).

811 Maschenstoff, 4 × 4,3 cm, verkohlt, geknüpft, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 0,7 × 0,8 cm, Eichenbast; Feld W10E, Schicht 4.9.3; 22.12.1982; CO (FK 2123, LM A-79230).

812 Maschenstoff, Haufen 25 × 20 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 3,0 × 2,0? cm, Lein; Feld W3L, Schicht 4.9.1; 30.11.1983; CO; dazu Schnur: Sz, Dm. 5 mm (FK 2749, LM A-79270) (Taf. 76).

813 Maschenstoff, Haufen 11 × 10 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Maschen 3,5 × 3,2 cm, Lein; Feld W3N, Schicht 4.9.1; 29.11.1983; CO; dazu Schnur vom Rand von LM A-79189 (FK 2812, LM A-79266).

814 Maschenstoff, Haufen 12 × 7 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 3,8 × 3,2 cm, Lein; Feld W3L, Schicht 4.9.1; 28.11.1983; CO (FK 2639, LM A-79267).

815 Maschenstoff?, 8 × 5 cm, unverkohlt, einfaches Einhängen?, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen?, schlecht erhalten, Bast?; Schnitt 4, Schicht 4; 1967/69?; CO (LM A-79269).

816 Maschenstoff, 20 × 14 cm, unverkohlt, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,3 cm, Maschen 1,2 × 0,8 cm, Bast; Schnitt 4, Schicht 4; Datum?; CO (LM A-79310) (Taf. 81).

817 Maschenstoff, 37 Fragm., max. L. 11 cm, unverkohlt/verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,08 cm, Maschen?, Lein; Feld W2N, Schicht 4.5; 1.11.1983; CO; in Schnur LM A-79252.1 eingezwirnt, Netzrand (FK 2611, LM A-79252.2).

818 Maschenstoff, Haufen 6 × 4 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Maschen?, Bast; m OK 755?, Schicht 4.2?; Datum?, CO (FK 1119?, LM A-79196).

819 Maschenstoff, 9,5 × 6 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Maschen 4 × 4 cm, Lein; Feld?, Schicht?; Datum? (LM A-79217).

820 Maschenstoff, 19,5 × 20 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Maschen 3 × 3 cm, Lein; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79319) (Taf. 81).

821 Maschenstoff, 37 × 28 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 3,5 × 4,0 cm, Lein?; Feld?, Schicht?; 1967/69?; Kultur?; Fundort unsicher (alte Ausstellung Nr. 56) (Taf. 80).

822 Maschenstoff, Haufen, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Maschen 3,0 × ?, Lein?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur?; dazu Schnur, vermutlich Randschnur des Netzes, gezwirnt, Sz, Dm. 4 mm, Eichenbast (LM A-79248).

823 Maschenstoff, 12 × 14,5 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Maschen?, Eichenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79218).

824 Maschenstoff, 6,5 × 4,3 cm, unverkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 1 × 0,7 cm, Bast?; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79297).

825 Maschenstoff, Scheibe voll, unverkohlt, einfaches Einhängen, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,15 cm, Maschen 2 × 1,6 cm, Bast; Feld? Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79306) (Taf. 81).

826 Maschenstoff, 25 × 16 cm, angebrannt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 0,6 × 0,6 cm, Bast; Feld?, Schicht?; 1967/69?, Kultur? (alte Ausstellung Nr. 58) (Taf. 76).

827 Maschenstoff, 14,5 × 7 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 1,2 × 1,2 cm, Eichenbast?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79316) (Taf. 81).

828 Halbgeflecht, 6 × 1,5; 4,5 × 1; 2,5 × 1 cm, verkohlt, Wulsthalbgeflecht umschlingend, Dm. 0,4/0,15 cm, Naht zweifaches Verschlinggen, Stiche sehr dicht, Gramineen/Eichenbast; Feld W5N, Schicht 1; 15.9.1983; SBZ; (FK 2260) (Taf. 83).

829 Halbgeflecht, Dm. ca. 25 cm, angebrannt/verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 1,2/0,6 cm, Naht anliegend, 0,15/0,3 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, Zentrum, Gramineen/Eichenbast; Feld W6F, Schicht 4.9.1; 16.7.1981; CO; Korb (FK 276 und 278, LM A-79282) (Taf. 82).

830 Halbgeflecht, 12 × 3,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,3/0,6 cm, Naht in der Mitte des vorhergehenden Stiches, 0,5/0,8 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, Stängel/Eichenbast?; Feld? Schicht?; Datum?; CO (LM A-79274) (Taf. 83).

831 Halbgeflecht, 17,5 × 10 cm, verkohlt, Dm. ?/0,8 cm, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Naht anliegend, 0,3/0,6 cm, zufälliger

Stich, Bast/Bast; Schnitt 4, Schicht 4; 18.3.1969; CO (LM A-79279) (Taf. 82).

832 Halbgeflecht, 12 × 7 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,6/0,6 cm, mit anliegender Naht, 0,15/0,8 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, Zentrum, Gramineen/Eichenbast; Feld W8J, Schicht 4.9.1; 5.10.1982; CO (FK 567, LM A-79276) (Taf. 85).

833 Halbgeflecht, 5 × 2,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,4/0,4 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,2/0,3 cm, Gramineen/Lindenbast; Feld W9F, Schicht 4.4.2; 29.10.1982; CO (FK 1555, LM A-79272).

834 Halbgeflecht, 19,5 × 6 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,4/0,4 cm, anliegende Naht, 0,2/0,4 cm, zufällige Stiche, Gramineen/Lindenbast; Feld W10G, Schicht 4.4.3; 7.12.1980, CO (FK 1659, LM A-79273) (Taf. 84).

835 Halbgeflecht, 5 × 2 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5 /0,4, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,15/0,5 cm, vertikales Muster der Stiche, Gramineen/Lindenbast; Feld W9G, Schicht 4.4.2, 2.11.1982, CO (FK 1626, LM A-79278).

836 Halbgeflecht, 13 × 3,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,7/0,4 cm, anliegende Naht, 0,3/1,3 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, Stängel/Bast; Feld W5G, Schicht 4.9.1; 23.6.1981; CO (FK 857, LM A-79275).

837 Halbgeflecht, 5 × 1; 5 × 1; 6 × 2,3 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,7/0,5 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,3/0,7 cm, Bast/Bast; Feld W5W, Schicht 4.9.1; 19.6.1980; CO (FK 918, LM A-79277).

838 Halbgeflecht, 22 × 7,5; 8,4 × 1,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5/0,7 cm, anliegende Naht, 0,35/1,1 cm, spiralförmiges Muster der Stiche, Gramineen/Eichenbast; Feld W11M, Schicht 4.9.1; 8.3.1984; CO (FK 3223, LM A-79281) (Taf. 85).

839 Halbgeflecht, 11 × 7 cm, unverkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,8/0,3 cm, zufällige Stiche, Stängel/Lindenbast; Feld W9F, Schicht 4.8.4; 15.11.1982; CO (FK 1596, LM A-79229).

840 Halbgeflecht, 7 × 7 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,60/0,4 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, 0,4/0,5 cm, zufällige Stiche, Zentrum, Bast?/Bast; Feld?, Schicht 4; 1967/68; CO; Neg. LM A-21006 (LM A-49925) (Taf. 83).

841 Halbgeflecht, 16 × 7,5 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,8/0,8 cm, anliegende Naht, 0,3/1,2 cm, zufällige Stiche, Stängel/Lindenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79280).

842 Halbgeflecht, 25 × 19 cm, angebrannt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,6/0,35 cm, anliegende Naht, 0,4/1 cm, vertikales Muster der Stiche, Bast/Bast; Schicht?; Feld?, Schicht?; 1967/69?; Kultur? (alte Ausstellung Nr. 48) (Taf. 83).

843 Halbgeflecht, Dm. 34 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5/0,3 cm, Naht in der Mitte des vorhergehenden Stiches, 0,5/0,8 cm, vertikales Muster der Stiche, Stängel/Bast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur?; Mitte fehlt, Korb oder Sieb, Foto in situ (LM A-79326) (Taf. 84).

844 Zwirngeflecht, 15,5 × 19 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1,2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Flor Typ 1, 4 Schichten, zweimal dicker als Kettfäden, L. = 12 cm, Anfangskante mit asymmetrischem Knoten, Eichenbast/Eichenbast; Feld W37, Schicht 4.8.1; 11.5.1981; CO (FK 225, LM A-79138) (Taf. 86).

845 Zwirngeflecht, 28,5 × 18,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,6 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 9 Einträge, Bast/Bast; Schnitt 4, Schicht 4; Datum?; CO; Probe 09/5: eindeutig Bast (LM A-79146).

846 Zwirngeflecht, 5,5 × 5,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,15/0,70 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,20 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 7 Einträge, transponierte Kette, Eichenbast/Eichenbast; Schnitt 5, Schicht 4; 25.2.1969; CO; Sieb? (LM A-79140) (Taf. 86).

847 Zwirngeflecht, 7 × 7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,15/1,6 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,25 cm, z, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1, Zs, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Flor Typ 1, nach aussen, auf jedem Eintrag, Eichenbast/Bast; Schnitt 4, Schicht 4; 25.2.1969; CO; Rand eines Hutes (LM A-79141) (Taf. 86).

848 Zwirngeflecht, 8 × 8; 17 × 8; 17 × 10 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0,15/1,7 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,25 cm, Eintrag gezwirnt,

Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbinding Z, 9 Einträge, Flor Typ 1, 3 Reihen, Eichenbast/Eichenbast; Feld W9G, Schicht 4.2–4.4.2; 29.10.1982; CO (FK 1741, LM A-79147) (Taf. 86).

849 Zwirngeflecht, 8 × 7; 7 × 6,5; 7,5 × 3; 3,4 × 1,5; 5,5 × 2,5; 2,5 × 2 cm + 9 lose Fäden, unverkohlt, KfD/ZD 0/0,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbinding Z, 11 Einträge, Anfang mit Kette über Schnur geschlagen?, Eichenbast/Bast?; W11E, Schicht 4.9.3; 22.12.1982; CO (FK 2124, LM A-79159).

850 Zwirngeflecht, 19 × 14 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1,7 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 8 Einträge, Flor, Typ unklar, in mehreren Strängen, L. = 6 cm, Eichenbast/Lein; Feld W3D, Schicht 4.4.3; 1981; CO (FK 385, LM A-79148).

851 Zwirngeflecht?, Haufen auf 19 × 14 cm, verkohlt, KfD/ZD?, Kette gezwirnt, Fdm. 0,35 cm, Zs, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Anfangskanten mit Kettfäden über Schnur geschlagen, Schnur gezwirnt, Eichenbast/Eichenbast; Feld W11E, Schicht 4.9.1; 21.1.1983; CO (FK 2163, LM A-79246).

852 Zwirngeflecht, 11 × 8,5; 9 × 6; 5,5 × 4 cm + 3 kl. Fragm., unverkohlt, KfD/ZD 0,15/1,8 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,20 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,10 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 5 Einträge, Eichenbast/Bast; Feld W3C, Schicht 4.4.1; 1.4.1981; CO (FK 344, LM A-79154).

853 Zwirngeflecht, 6,5 × 3,5; 7,5 × 7 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Flor Typ 1, Eichenbast/Eichenbast; Feld W69, Schicht 4.9.3; 22.7.1981; CO (FK 280, LM A-79155) (Taf. 86).

854 Zwirngeflecht, 10 × 3,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 1/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 cm, s, Zwirnbinding S, 6 Einträge, Eintrag zwischen jedem Kettfaden ein- bis zweimal gedreht, Eichenbast/Eichenbast; Feld W7M, Schicht 4.1.5; 6.3.1984; CO (FK 3191, LM A-79156) (Taf. 87).

855 Zwirngeflecht, 5 × 3,5 cm, verkohlt, KfD/ZD nicht bestimmbar, Kette offen/ungedreht, 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,40 cm, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Flor Typ 1, mit asymmetrischem Knoten an Kettfaden befestigt, Eichenbast/Eichenbast; Feld W2K, Schicht 4.1.9; 3.11.1983; CO (FK 2555, LM A-79161).

856 Zwirngeflecht, 9 × 7; 14,5 × 9,5 cm + 3 kl. Fragm., unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbinding S, 5 Einträge, Flor Typ 1, L. = 16 cm, Flor in zwei Strängen gefasst, einfache Anfangskante, Seitenkante, Eichenbast/Eichenbast; Feld W10F, Schicht 4.9.3; 22.12.1982; CO (FK 2126, LM A-79162) (Taf. 87).

857 Zwirngeflecht, 10 × 7 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,15/1,2 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,25 cm, z, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Flor Typ 1, nach innen, Anfang mit türkischem Knoten, Eichenbast/Eichenbast; Schnitt 4, Schicht 4; 3.3.1969; CO (LM A-79163) (Taf. 87).

858 Zwirngeflecht, 11 × 4,3; 4 × 4; 10 × 2,3 cm + 7 lose Fäden, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,3 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbinding Z, 10 Einträge: Anfangskante, doppelte Stränge, Lindenbast?/Lindenbast; Feld W10E, Schicht 4.9.3; 22.12.1982; CO, nach alter Liste W. Schoch Eichenbast (FK 2122, LM A-79164).

859 Zwirngeflecht, 20 × 20 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,15/1,1 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbinding Z, 9 Einträge, Zwirnbinding S, 1 Eintrag, Eichenbast/Eichenbast; Feld W6J, Schicht 4.9.3; 24.7.1981; CO (FK 980, LM A-79166).

860 Zwirngeflecht, 13 × 8,3, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,6 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Zwirnbinding S, 4 Einträge, Eichenbast/Bast indet.; Feld W2K, Schicht 4.4.2; 24.10.1983; CO; nach alter Liste W. Schoch Quercus, Probe 09/6 Bast indet. (FK 2398, LM A-79168).

861 Zwirngeflecht, 18,5 × 20 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/8 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Flor Typ 1, auf jedem zweiten Eintrag, auf zwei Fäden eingehängt, L. = 2,1 cm, nach innen, zwei Reihen erhalten, Anfang mit doppelter Kette, 3 Fäden, Eichenbast?/Eichenbast; Feld W2J, Schicht 4.4.1; 27.3.1981; CO (FK 452, LM A-79169) (Taf. 87).

862 Zwirngeflecht, L. 9; 9; 10; 13; 13 cm, angebrannt, KfD/ZD

0,1/1,6, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 7 Einträge, Flor Typ 1, nach innen, Stränge doppelt, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht 4.9?; Datum?; CO (LM A-79176).

863 Zwirngeflecht, 10 × 6; 5,5 × 2,5; 5,5 × 4; 6,5 × 5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/1,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 1 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbinding Z, 3 Einträge, Flor Typ 1, L. = 11 cm, in drei Strängen befestigt, drei Reihen erhalten, Eichenbast/Eichenbast; Feld W9C, Schicht 4.8; 3.11.1982; CO (FK 1836, LM A-79173).

864 Zwirngeflecht, 13,5 × 9; 20 × 6; 12 × 5,5 cm + 4 kl. Reste, verkohlt, KfD/ZD 0/1,4 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbinding Z, 8 Einträge, Lindenbast?/Bast; Schnitt 4, Schicht 4; 1982/83?; CO (LM A-79144).

865 Zwirngeflecht, 11,5 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,4 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,35 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbinding Z, 5 Einträge, Einträge doppelt, Eichenbast/Eichenbast, Schnitt 4, Schicht 4, 1982/83?, CO; Probe 09/7: Eichenbast, Linum nicht ganz auszuschliessen (LM A-79145).

866 Zwirngeflecht, 5 × 3,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD unbestimmt, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Flor auf zusätzlicher Schnur mit türkischem Knoten, L. = 6 cm, einfacher Knoten, Endkante?, Eichenbast/Eichenbast; Feld W3L, Schicht 4.9.4; 2.12.1983; CO (FK 2823, LM A-79158) (Taf. 87).

867 Zwirngeflecht, 17 × 8; 12 × 3,4 cm + lose Fragm., verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbinding Z, 4 Einträge, Fransen am Ende des Eintrags, Schnur mit Knoten, Eichenbast/Eichenbast; Schnitt 4, Schicht 4; 18.3.1969; CO (LM A-79174) (Taf. 88).

868 Zwirngeflecht, 9 × 1,4 cm, Erhaltung verkohlt, KfD/ZD 0,1/?, Kette gezopft, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Eichenbast/Eichenbast; Feld W10G, Schicht 4.4.2; 6.12.1982; CO (FK 1656, LM A-79171).

869 Zwirngeflecht, 7,5 × 7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,4 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbinding Z, 3 Einträge, Flor Typ 1, drei Reihen erhalten, L. = 7,5 cm, Eichenbast/Eichenbast; Schnitt 4, Schicht 4; 20.4.1969; CO (LM A-79170).

870 Zwirngeflecht, 14 × 4,5 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0,2/0,8 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, Flor Typ 1, nach aussen, Anfangskante mit asymmetrischem Knoten, Eichenbast/Eichenbast; Feld? Schicht 4/2; 1967/68; CO (LM A-50000) (Taf. 88).

871 Zwirngeflecht, 11 × 5,5; 12 × 11; 10 × 24 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/2 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Zwirnbinding Z, 3 Einträge, Flor Typ 1, nach innen, L. = 7,5 cm, Kante mit Zusatz eines Strangs, Strang rundherum, aus verdrehten Maschen?, mit Öse, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht 4/3; SDZ 1967/68; CO (LM A-50017) (Taf. 89).

872 Zwirngeflecht, 6 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/?, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbinding Z, 1 cm, Flor Typ 1, Fixierung auf zwei Strängen, L. > 1,2 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht?, 1967/68; Kultur? (LM A-50018) (Taf. 88).

873 Zwirngeflecht, 13,5 × 7 cm, + einzelne Fäden, Erhaltung, verkohlt, KfD/ZD 0,25/1 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbinding Z, 18 Einträge, Flor mit 5 Schnüren auf Kettfäden gezwirnt, zwischen den Einträgen, L. = 5 cm, Zusatzschnur Zs wie Kettfäden, 2 Eintragsreihen zusammen, Lein?/Lein; Feld VII, Horizont C, Schicht 4; 1967/68; CO; in situ-Foto (LM A-50019) (Taf. 89).

874 Zwirngeflecht, 19,5 × 8 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0/1,8 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbinding Z, 2 Einträge, Eichenbast/Lein?; Feld W10G, Schicht 4.2; 6.12.1982; CO; auseinandergefallen (FK 1655, LM A-79256) (Taf. 90).

875 Zwirngeflecht, 17,5 × 8,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,0/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Zs, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, s, Zwirnbinding Z, 1 Eintrag, Anfang: Kettfäden über Schnur geschlagen, Schnur gezwirnt, Bast/Bast; Schnitt 7, Schicht 4; 13.2.1969; CO (LM A-79263) (Taf. 90).

876 Zwirngeflecht, 25 × 17; 12 × 13; 28 × 19 + L. 8; 7 cm, unver-

kohlt, KfD/ZD 0,1/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Zs, Fdm. 0,25 cm, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Anfangskante mit langen gedrehten Kettfäden, Lindenbast/Lindenbast; Feld W8F, Schicht 4.9.3; 17.9.1982; CO (FK 1356, LM A-79271) (Taf. 91).

877 Zwirngeflecht, 13 × 17; 11 × 5; 15,5 × 6 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1 cm, Kette gezwirnt, 0,4 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung S, 11 Einträge, Flor Typ 1, L. 8–10 cm, dicht, nach aussen, Anfang: Kettfäden über Schnur geschlagen, Verbreiterungen mit Aufteilung der Kette, Eichenbast/Lein?; Feld W7K, Schicht 4.4.6; 19.3.1984; CO; Hut (FK 3286, LM A-79151) (Taf. 91).

878 Zwirngeflecht, 7 Fragm., max. L. 9 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/? cm, Kette offen/ungedreht, 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Anfang mit asymmetrischem Knoten, Eichenbast/Eichenbast; Feld W9E, Schicht 4.8; 5.11.1982; CO; gehört evtl. zu 79294 (FK 1581, LM A-79293) (Taf. 98).

879 Zwirngeflecht, 17,5 × 14 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/2 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,7 cm, z, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Anfang: über Schnur geschlagen, Stränge geteilt, Eichenbast/Eichenbast; Feld W8H, Schicht 4.9.4; 6.1.1982; CO (FK 581, LM A-79167) (Taf. 88).

880 Zwirngeflecht, 5 lose Fragm., L. max. 9,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/? cm, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, evtl. Anfang mit Schnur, Schnur mehrfach gezwirnt, S3z, Bast/Lein; Schnitt 4, Schicht 4; 1969; CO; nach Anne Dietrich Lein (LM A-79175).

881 Zwirngeflecht, Haufen 28 × 18,5 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0,2/2 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; Feld W4N, Schicht 4.4.5; 22.12.1983; CO; nicht auseinandergenommen (FK 2661, LM A-79188).

882 Zwirngeflecht, 23 × 18 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/? cm, Kette gezwirnt, 0,4 cm, Zs, Eintrag?, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Anfang über Schnur, Bast/Bast; Schnitt 4, Schicht 4; 27.1.1969; CO (LM A-79290).

883 Zwirngeflecht, 10 × 3 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,0/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,4 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Kettfäden über Schnur geschlagen, Bast/Bast; Schnitt 7, Schicht 4; 7.9.1969; CO (LM A-79285) (Taf. 90).

884 Zwirngeflecht, 28 × 41; 12,5 × 7,5; 7 × 4,5; 13 × 3 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0/2 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 9 Einträge, ein doppelter Eintrag, Bast/Bast; Feld W10G, Schicht 4.4.2, 6.12.1982; CO (FK 1655.2, LM A-79529) (Taf. 93).

885 Zwirngeflecht, 6 × 6 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,1/1,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Anfang mit asymmetrischem Knoten, Eichenbast/Eichenbast; Feld W1F, Schicht 4.8.2; 1983; CO (LM A-79294).

886 Zwirngeflecht, ca. 32 × 29 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,2/0,2 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 60 Einträge, in Wulsthalbgeflecht genäht aus Lindenbast, Eichenbast/Eichenbast; Feld? Schicht?; 1967/69?; CO?; Sieb? (alte Ausstellung Nr. 49) (Taf. 93).

887 Zwirngeflecht, 14 × 4,5; 9 × 4,5; 6 × 3,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 2/0 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,6 cm, s, Zwirnbindung S, 13 Einträge, Anfang mit Befestigung starrer Kettfäden, Lindenbast/Bast; Feld?, Schicht 5; Datum?; EG; Probe 09/15: Lindenbast (LM A-79322) (Taf. 91).

888 Zwirngeflecht, 13,3 × 10; 9 × 4; 9 × 4 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,0/1,8 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 cm, s, Zwirnbindung Z, 5 Einträge, Flor Typ 1, zur Kante hin, Eichenbast/Eichenbast; Feld W36, Schicht 5.2; 6.4.1981; EG; Hut (FK 481, LM A-79532.1) (Taf. 97).

889 Zwirngeflecht, 25 × 17 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/2, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbindung S, 3 Einträge, Verbreiterungen der Kette, Bast/Bast; Feld W36, 5.2; 6.4.1981; EG; Hut? (FK 481?, LM A-79531, gehört vermutlich zu LM A-79532) (Taf. 94).

890 Zwirngeflecht, 4 × 7,5; 2 × 8,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,20/1,00 cm, Kette offen/ungedreht, 0,30 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,30 cm, Zwirnbindung Z, 1 cm, Anfang mit Klemmknoten, Eichenbast/Eichenbast; Feld W3H, Schicht 5.2; 22.4.1981; EG (FK 174, LM A-79139) (Taf. 92).

891 Zwirngeflecht, 22 × 13 cm, angebrannt, KfD/ZD 0,20/1,00 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,20 cm, Zwirnbindung Z, 19 Einträge, Anfang drei Reihen zusammen, transponierte Kette, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, Schicht?; 1967/69?; Kultur?; Sieb? (alte Ausstellung Nr. 55) (Taf. 92).

892 Zwirngeflecht, 5 × 2 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0 cm, Kette gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,1 cm, z, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,1 cm, Zwirnbindung S, 39 Einträge, sehr fein, Eichenbast/Bast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79149) (Taf. 91).

893 Zwirngeflecht, 11,5 × 8 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,9 cm, Kette gesponnen/verdrillt / 0,2 cm, z, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 8 Einträge, Eichenbast/Lindenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur?; Probe 09/8 (y): Lindenbast (LM A-79143) (Taf. 94).

894 Zwirngeflecht, 40 × 31 cm, angebrannt/verkohlt, KfD/ZD 0,40/1,40 cm, Kette gezopft und offen/ungedreht, Fdm. 0,40 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 10 Einträge, Fransen aus Zopfenden, überall doppelte Kettfäden, Eichenbast/Lein; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79152) (Taf. 94).

895 Zwirngeflecht, 12,5 × 9; 2 × 10,5 cm, unverkohlt/angebrannt, KfD/ZD 0,1/0,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, s, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Flor Typ 1, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht?, Datum?; Kultur? (LM A-79153) (Taf. 97).

896 Zwirngeflecht, 10,5 × 6,5 cm, 11,5 × 1 cm, unverkohlt/angebrannt, KfD/ZD 0,15/0,80 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, zusätzliche Schnur zwischen zwei Einträgen, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79157).

897 Zwirngeflecht, 18 × 8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1 cm, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,15, Zs, Zwirnbindung Z, 14 Einträge, Eichenbast/Lindenbast?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79165).

898 Zwirngeflecht, 44 × 19; 18 × 11 cm + 12 kl. Fragm., angebrannt, KfD/ZD 0,1/0,8 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 15 Einträge, Flor an Kettfäden, drei Schnüre, zwischen den Einträgen, Einträge doppelt, Eichenbast/Eichenbast?; Streufund, Schicht 1–4; 1967/68; CO/HO (LM A-50124) (Taf. 95 und 96).

899 Zwirngeflecht, 6 × 8 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,5 cm, Zs, Eintrag gezwirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Bast/Bast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79284).

900 Zwirngeflecht, 4,5 × 6; 3,5 × 9; 3,5 × 7; 3,5 × 5,5 cm + 3 Fragm., unverkohlt, KfD/ZD 0,5/0 cm, Kette gezwirnt, Fdm. 0,3 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 12 Einträge, Anfang mit Kettfäden über Schnur, Lein/Lein; Eichenbast?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79150) (Taf. 98).

901 Zwirngeflecht, 11,5 × 5,5 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,35 cm, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Flor Typ 1, L. = 2,3 cm, Anfangskante, Eichenbast/Eichenbast?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79172) (Taf. 97).

902 Zwirngeflecht, 8,5 × 10 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/0,8 cm, Kette gezwirnt, 0,15 cm, Zs, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung Z, 9 Einträge, dreifache Fäden, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79142) (Taf. 92).

903 Zwirngeflecht, auf ganzer Scheibe, unverkohlt, KfD/ZD 0,2/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Eintrag?, Zwirnbindung S, Einträge?, Anfangskante: Kettfäden mit asymmetrischem Knoten angeknüpft, Schnur gezwirnt, Zs, Bast?; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79264).

904 Zwirngeflecht, 8,5 × 12 cm, unverkohlt, KfD/ZD 0,1/1,8 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Flor Typ 1, 2 Reihen in einem oder zwei Einträgen gebunden, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79160).

905 Geflecht, 9 × 7 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,8 cm, D. 0,70 cm, Eichenbast/Eichenbast?; Feld W7F, Schicht 4.9.1; 5.8.1981; CO (FK 1119, LM A-79296) (Taf. 98).

906 Geflecht, 9 × 4; 7 × 4,3; 3 × 3,5 cm, unverkohlt, Körperbindung? Br. 0,6 cm, D. 0,6 cm, Lindenbast/Lindenbast; Feld W9F, Schicht 4.6; 3.11.1982; CO (FK 1569, LM A-79295).

- 907** Geflecht, 5 × 3,5; 6,5 × 3; 5 × 3 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,5 cm, D. 0,3 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld W4H, Schicht 4.2 OK; 22.5.1981; CO; nach alter Liste von W. Schoch mit Getreidekörnern (FK 735, LM A-79300).
- 908** Geflecht, 9 × 4; 12,5 × 5; 7 × 3 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,7 cm, Lindenbast/Lindenbast; Feld W9F, Schicht 4.8.4; 15.11.1982; CO; nach Liste von W. Schoch korrigiert (FK 1595, LM A-79292) (Taf. 99).
- 909** Geflecht, 7 × 7 cm, angebrannt, Leinwandbindung, Br. 1 cm, D. 1 cm, Eichenbast/Eichenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79298).
- 910** Geflecht, 20 × 10,5; 18 × 9 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1,4 cm, D. 0,5 cm, Lindenbast/Lindenbast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur?; Probe 09/9, nur eine Richtung, da beide gleich, Lindenbast (LM A-79301) (Taf. 99).
- 911** Geflecht, Fragm. auf 12 × 8 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,80 cm, Bast/Bast; Feld?, Schicht?; Datum?; Kultur? (LM A-79291).
- 912** Gewebe, 25 × 19 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,06/0,06 cm, 11/8–9 F/cm, Lein/Lein, Schnitt 4, Schicht 4; Datum?; CO? PF? (LM A-79559) (Taf. 100).
- Zürich-Mozartstrasse**
- 913** Rohmaterial, Haufen, verkohlt, Fasern unverarbeitet, Lein; m 161/69 PS Ost, Schicht OK 4; 4.12.1981; PF; Leinenstängel mit Samen (FK 946, LM A-79492).
- 914** Rohmaterial, 9,5 × 2 cm, verkohlt, Fasern unverarbeitet, Bast; m 158/66, Schicht 4.1.1–4.1.2; 15.3.1982; PF (FK 7333, LM A-79503).
- 915** Faden/Seil, L. 7; 3; 5 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 1.1 cm, Eichenbast; m F55, Schicht 2; 10.3.1982; SK; mit Knoten (FK 7080, LM A-79500, 79499).
- 916** Faden/Seil, L. 6 cm, verkohlt, Zs, Fdm. 0,9 cm, Eichenbast; m F56, Schicht 2; 10.3.1982; SK (FK 7227, LM A-79502).
- 917** Faden/Seil, 3 × 2; 2 × 2,5 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,05 cm, Lein, m 157/55, Schicht 2.3.2; 15.1.1982; SK (FK 2429, LM A-79494).
- 918** Faden/Seil, 7 × 5 cm, verkohlt, s, Fdm. 0,7 cm, Eichenbast; m 169/57, Schicht 3.1; 9.2.1982; HO (FK 4446.1, LM A-79498).
- 919** Faden/Seil, 5 × 5 cm, verkohlt, Zs, Fdm. 0,05 cm, Lein; m 169/57, Schicht 3.1; 9.2.1982; HO (FK 4446.2, LM A-79498).
- 920** Faden/Seil, Spule, 9 × 2 × 2 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,15 cm, Lein; m F13, Schicht 3, 21.1.1982; HO (FK 3195, LM A-79495) (Taf. 101).
- 921** Faden/Seil, Knäuel, 7 × 3 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein; m 157/60, Schicht 4.1.2; 4.2.1982; PF (FK 4195, LM A-79496) (Taf. 101).
- 922** Faden/Seil, 2 Knäuel, Dm. 5; 5,7 cm, verkohlt, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Lein; m 163/70, Schicht OK4; 4.12.1981; PF (FK 939, LM A-79490) (Taf. 101).
- 923** Maschenstoff, 3 cm, verkohlt, geknüpft, einfacher Knoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,2 cm, Maschen 2,4 × ? cm, Lein; m F56, Schicht 2; 17.2.1982; SK (FK 4337, LM A-79497).
- 924** Maschenstoff, 15 × 10 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Zs, Fdm. 0,2 cm, Maschen 4,5 × 3,7 cm, Bast?; m 161/70, Schicht OK4; 4.12.1981; PF (FK 0945, LM A-79491).
- 925** Maschenstoff, Haufen 10 × 18 cm, verkohlt, geknüpft, Fischerknoten, gezwirnt, Sz, Fdm. 0,1 cm, Maschen 2 × ?, Lein; m F45, Schicht 6; 5.3.1982; CO (FK 7133, LM A-79501).
- 926** Halbgeflecht, 3 Fragm. à 5 × 5 cm, angebrannt, K 2/2, 0,5/1,2 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,4 mm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Schilf+Schneeball/Lindenbast; m 170/65, Schicht 2.1.1; 28.1.1982; SK (FK 2923, LM A-79506).
- 927** Halbgeflecht, 7 × 5,5; 4,5 × 3,5 cm, verkohlt, 0,5/1,5 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Schilf/Lindenbast; m F37, Schicht 2; 3.3.1982; SK (FK 7084, LM A-79523).
- 928** Halbgeflecht, 16 × 6; 4,5 × 7 cm + 7 kl. Fragm., unverkohlt/verkohlt, K 2/2, 0,5/1,5 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Schneeball/Lindenbast; m F44, Schicht 2; 10.2.1982; SK; unverkohltes Fragm. unregelmässig geflochten (FK 3379, LM A-79510, 79511).
- 929** Halbgeflecht, ca. 6 × 4 cm, verkohlt, K 2/2, 0,4/1 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm,

- Schilf/Lindenbast; m 170/64, Schicht 2.2; 8.2.1982; SK (FK 3072, LM A-79509).
- 930** Halbgeflecht, 4 × 4,2; 3,5 × 2; 4 × 2,2; 3 × 4,2 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5/0,7 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,5 cm, Eintrag/Schuss offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schilf/Lindenbast; m 172/64; Schicht 2.2; 8.2.1982; SK (FK 3070, LM A-79508).
- 931** Halbgeflecht, 5,3 × 4,5; 7 × 5 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5/1,3 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Schilf/Lindenbast; m F56, Schicht 2; 10.3.1982; SK (FK 7217, LM A-79524).
- 932** Halbgeflecht, 5 × 2,5; 4,5 × 1,7 cm, verkohlt, K 2/2, 0,4/1 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,6 cm, Schneeball/Lindenbast; m F56, Schicht 2; 11.3.1982, SK (FK 7242, LM A-79525).
- 933** Halbgeflecht, 4,5 × 6; 2,3 × 2,5 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5/1,1 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Schilf/Lindenbast; m 176/67, Schicht 2.1.5; 5.1.1982; SK (FK 2708, LM A-79504).
- 934** Halbgeflecht, 8,5 × 1,5; 6 × 1 cm, angebrannt, K 2/2, 0,5/1 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Schneeball/Lindenbast; m 172/66, Schicht 2.1.6; 6.1.1982; SK (FK 2724, LM A-79505).
- 935** Halbgeflecht, 5 × 7,5 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5/0,7 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,35 cm, Schilf/Lindenbast; m 171/66, Schicht 2.1; 8.2.1982; SK; unregelmässig geflochten (FK 3057, LM A-79507).
- 936** Halbgeflecht, 2 × 2 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,4 cm, Zickzackmuster, Schilf/Lindenbast; m 174/62, Schicht 2.3; 18.3.1982; SK (FK 5919, LM A-79520).
- 937** Halbgeflecht, 20 × 15; 16 × 11; 14 × 5,5; 11 × 6; 12 × 5,5; 6 × 4; 19 × 17; 17 × 17; 6,5 × 5,5; 9 × 4 cm, verkohlt/angebrannt, K 2/2, 0,5/1,5 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,3 cm, Zickzackmuster, Schneeball/Lindenbast; m 172/62, Schicht 2.1.5; 10.3.1982; SK (FK 5400, LM A-79515) (Taf. 101).
- 938** Halbgeflecht, 13 Fragm., max. 5,5 × 3,5 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5/1,3 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schilf/Lindenbast; m F45, Schicht 2; 25.2.1982; SK (FK 7037, LM A-79521).
- 939** Halbgeflecht, 5 Fragm., max. 5 × 3,5 cm, verkohlt, K 2/2, 0,5/0,5 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,6 cm, Schilf/Lindenbast; m F55, Schicht 2; 2.3.1982; SK (FK 7080, LM A-79522).
- 940** Halbgeflecht, 6 Fragm., max. 9,5 × 6,5 cm, angebrannt, K 2/2, 0,50/0,80 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schneeball/Lindenbast; m 155/62, Schicht 2.1.5; 17.2.1982; SK (FK 4324, LM A-79512).
- 941** Halbgeflecht, 6 × 4 cm, verkohlt, K 2/2, 0,40/0,80 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schilf/Lindenbast; m 174/64, Schicht 2.1; 18.2.1982; SK (FK 5608, LM A-79516).
- 942** Halbgeflecht, zwei Mal 5,5 × 5 cm, angebrannt, K 2/2, 0,5/1,7 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schilf/Lindenbast; m 174/62, Schicht 2.2/2.3; 18.3.1982; SK (FK 5895, LM A-79519).
- 943** Halbgeflecht, 2,5 × 2,5 cm, verkohlt, K 2/2, erstes System Stängel, Dm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,35 cm, Schilf/Lindenbast; m 174/62, Schicht 2.1; 18.3.1982; SK (FK 5894, LM A-79518).
- 944** Halbgeflecht, 4 × 4 cm, verkohlt, K 2/2, 0,4/0,8 cm, erstes System Stängel, Dm. 0,6 cm, Eintrag offen/ungedreht, Dm. 0,5 cm, Schilf/Lindenbast; m 172/60, Schicht 3.3; 16.2.1982; HO (FK 5115, LM A-79513).
- 945** Halbgeflecht, 2 × 2 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,6/0,5 cm, Naht anliegend, 0,5/1 cm, zufällige Nahtpunkte, Stiche doppelt, Lindenbast/Bast; m 169/66, Schicht 4.4–4.6; 8.2.1982; PF (FK 5619, LM A-79517).
- 946** Halbgeflecht, 5 × 10 cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 1,3/0,4 cm, anliegende Naht, 0,5/0,5 cm, vertikales Muster der Stiche (doppelt), Schneeball/Lindenbast; m 162/68, Schicht 4.1; 12.3.1982; PF; mit Eichenbast geflickt oder Annähen eines «Zentrums»/Siebs? (FK 5844, LM A-79483) (Taf. 102).
- 947** Halbgeflecht, 8 × 6,7 cm, verkohlt, Dm. 0,7/0,5 cm, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. 0,5/0,8 cm, anliegende Naht, zufäll-

lige Nahtpunkte, doppelte Stiche, Zentrum, Gramineen/Lindenbast; m 161/69, Schicht OK4; 4.12.1981; PF (FK 953, LM A-79476).

948 Halbgeflecht, $6 \times 0,8$ cm, verkohlt, Dm. $1/0,5$ cm, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, gebogen, Dm. $0,3/0,7$ cm, anliegende Naht, zufällige Nahtpunkte, doppelte Stiche, Eichenbast/Eichenbast; m 171/68, Schicht 4.2–4.4; 22.12.1981; PF (FK 1100, LM A-79493).

949 Halbgeflecht, $6 \times 1,5$ cm, verkohlt, durchstechendes Wulsthalbgeflecht, Dm. $0,8/0,5$ cm, Naht in der Mitte des vorhergehenden Stiches, $0,3/0,5$ cm, unregelmässige Naht, doppelte Stiche, evtl. Rand?, Gramineen/Lindenbast; m F35, Schicht 6; 24.2.1982; CO (FK 5206, LM A-79514).

950 Zwirngeflecht, 12 Fragm., max. $11 \times 10,5$ cm, verkohlt, KfD/ZD $0,2/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,15$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,1$ cm, s, Zwirnbindung S, 41 Einträge, Öse/Griff = Schnur mit einfachem Knoten fixiert, Kante umgelegt und mit Saumstich angenäht, Eichenbast/Eichenbast?; m 169/61, Schicht 2; 24.3.1982; SK; Tasche, Zustand 2008: Öse hat stark gelitten (FK 7691, LM A-79487) (Taf. 102).

951 Zwirngeflecht, 7×2 cm, Erhaltung, verkohlt, KfD/ZD $0,20/?$ cm, Kette gesponnen/verdrillt, $0,6$ cm, s, Eintrag offen/ungedreht, $0,4$ cm, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Bast?/Bast; m 157/52, Schicht 2.2; 2.12.1981; SK (FK 375, LM A-79475).

952 Zwirngeflecht, 5×7 ; 4×3 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,15/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,15$ cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. $0,15$ cm, Zwirnbindung S, 38 Einträge, Bast/Eichenbast; m 170/57, Schicht 2.1; 19.1.1983; SK (FK 3616, LM A-79479).

953 Zwirngeflecht, $9 \times 1,8$; 2×1 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,1/1$ cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. $0,3$ cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. $0,1$ cm, Sz, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Objekt diagonal gefaltet, Eichenbast?/Eichenbast; m 157/52, Schicht 2.3; 2.12.1981; SK (FK 379, LM A-79473).

954 Zwirngeflecht, $7 \times 2,5$; $3 \times 2,5$ cm, verkohlt, KfD/ZD $0,15/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,15$ cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. $0,1$ cm, Zwirnbindung S, 41 Einträge, Eichenbast?/Eichenbast?; m 172/PS, Schicht 2; 16.11.1981; SK (FK 81, LM A-79472).

955 Zwirngeflecht, $9 \times 5,5$ cm, verkohlt, KfD/ZD $0,2/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,15$ cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. $0,15$ cm, Zwirnbindung S, 34 Einträge, Lindenbast?/Lindenbast?; m F46, Schicht 2; 12.3.1982; SK (FK 7246, LM A-79486).

956 Zwirngeflecht, ca. 6×2 cm, Erhaltung, verkohlt, KfD/ZD $0,15/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,1$ cm, s, Zwirnbindung S, 47 Einträge, Eichenbast?/Eichenbast, m 168/53, Schicht 2.1.5; 29.1.1982; SK (FK 3793, LM A-79480).

957 Zwirngeflecht, 12×4 ; 9×13 ; $11 \times 10,5$ cm, verkohlt, KfD/ZD $0,2/1,5$ cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. $0,5$ cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m F45, Schicht 2; 24.2.1982; SK (FK 7026, LM A-79485).

958 Zwirngeflecht, 48 Fragm., max. ca. 10×10 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,2/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,2$ cm, s, Zwirnbindung S, 45 Einträge, Eichenbast/Eichenbast, m 158/PS, Schicht 2; 10.11.1981; SK (FK 0024, LM A-79471).

959 Zwirngeflecht, 3×5 ; $3,5 \times 6$; $2,2 \times 3$; $1 \times 1,7$ cm, verkohlt, KfD/ZD $0,1/0$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,1$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,1$ cm, z, Zwirnbindung S, 24 Einträge, Ecke, türkischer Knoten auf zwei Strängen, Eichenbast/Eichenbast; m F44, Schicht 3; 5.2.1982; HO (FK 3330.2, LM A-79477) (Taf. 105).

960 Zwirngeflecht, 30 Fragm., max. 10×7 cm., angebrannt/verkohlt, KfD/ZD $0,10/0,80$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,1$ cm, z, Zwirnbindung Z, 10 Einträge, Zwirnbindung S, 9 Einträge, Kettfäden umgefaltet, Anfangskante mit Kettfäden über Schnur, doppelte Einträge mit Fischgratmuster, Bast/Eichenbast?, m F23, Schicht 3; 1.4.1982; HO (FK 8164, LM A-79488) (Taf. 102 und 103).

961 Zwirngeflecht, 8×3 cm + viele kl. Reste, verkohlt, KfD/ZD $0,1/1,1$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,2$ cm, z, Zwirnbindung S, 4 Einträge, Flor in den Einträgen, Eichenbast/Eichenbast; m F44, Schicht 3; 8.2.1982; HO; Ansatzstellen der Bastschnüre? (FK 3361.1, LM A-79489, 79477).

962 Zwirngeflecht, 3 Fragm. à ca. 8×8 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,1/2$ cm, Kette gezopft + offen/ungedreht, Fdm. $0,3$ cm, Eintrag gezwirnt, Fdm. $0,1$ cm, Sz, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Flor Typ ?, L. = 6 cm, Verbreiterung durch Teilung von Kettfäden, Eichenbast?/Eichen-

bast?; m 155/60, Schicht 4OK; 4.2.1982; PF, Franse angeknüpft (FK 4199, LM A-79481) (Taf. 103).

963 Zwirngeflecht, 7 Fragm., zusammen 7×7 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,1/0,6$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,15$ cm, Sz, Eintrag gezwirnt, Fdm. $0,1$ cm, Sz, Zwirnbindung Z, 6 Einträge, Franse mit türkischem Knoten auf neuem Strang, Anfang mit türkischem Knoten, je zwei Stränge, Ecke Anfangskante/Seitenkante, Eichenbast/Lein; m 156/68, Schicht 4.1.3; 24.2.1982; PF (FK 4396, LM A-79482) (Taf. 104).

964 Zwirngeflecht, 10 Fragm., max. 14×7 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,1/0,5$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,1$ cm, s, Zwirnbindung Z, 11 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m 161/67, Schicht 4.2–4.5; 15.3.1982; PF (FK 5861, LM A-79484).

965 Zwirngeflecht, auf 25×40 cm, verkohlt, KfD/ZD $0,15/2,2$ cm, Kette gezwirnt, Fdm. $0,2$ cm, Sz, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. $0,15$ cm, s, Zwirnbindung Z, 11 Einträge, Eichenbast/Bast; m 159/69–70 PS Ost, Schicht 4; 10.12.1981; PF (FK 992, LM A-79474).

966 Gewebe, 38 Fragm., max. 3×6 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. $0,05/0,05$ cm, $10/10$ F/cm, Lein/Lein; m 153/58, Schicht 2.2; 26.1.1982; SK; mehrfach gefaltet, Schimmelpilz mitverkohlt (FK 2598, LM A-79526).

967 Gewebe, $5,5 \times 4,5$; $4,5 \times 4,7$ + 9 kl. Fragm., verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. $0,15/0,1$ cm, $5/6$ F/cm, Endkante, Eichenbast/Eichenbast; m F13, 3; 23.2.1982; HO (FK 7011, LM A-79527) (Taf. 105).

968 Gewebe, $4,7 \times 2,5$; $3,5 \times 4,5$ cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. $0,1/0,1$ cm, $10/10$ F/cm, Lein/Lein; m 64/174, Schicht 3.3; 1982; HO (FK 3095, LM A-79528).

969 Gewebe, $3,4 \times 4$; $1,3 \times 5$; $3,2 \times 2,5$ cm, verkohlt, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. $0,25/0,1$ cm, $2-3/10$ F/cm, Fransen, Bast/Eichenbast?; m F44, Schicht 3; 8.2.1982; HO; gehört vermutlich zu 3361 (FK 3330.1, LM A-79477) (Taf. 105).

970 Gewebe, $6 \times 3,5$ cm, verkohlt, Rips, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. $0,25/0,1$ cm, $2-3/10$ F/cm, Endkante mit Fransen, Bast/Eichenbast?; m F44, Schicht 3; 8.2.1982; HO; gehört vermutlich zu 3330.1 (FK 3361.2, LM A-79478) (Taf. 105).

Zürich-Mythenschloss

971 Rohmaterial, kl. Reste, verkohlt, Fasern, Material?; m 169–170/63, Schicht 2.3.2; 23.6.1983; SK (FK 2388).

972 Rohmaterial, ca. $8 \times 1,5$ cm, verkohlt, Fasern, Eichenbast; m 184/70, Schicht 2.3.2; 22.8.1983; SK (FK 2383).

973 Rohmaterial, ca. 8×2 cm, verkohlt, lose Fasern, Eichenbast; m 184/70, Schicht 2.1; 22.8.1983; SK (FK 2378).

974 Rohmaterial, Haufen 10×11 cm, verkohlt, Fasern, Bast; m 167/70, Schicht 2.3.1; 13.7.1983; SK (FK 929.1).

975 Rohmaterial, Haufen 5×5 cm, verkohlt, offen/ungedreht, Bast?; m 183–184/69, Schicht 2.3.1; 27.6.1983; SK; Flor? d.h. auseinandergefallenes Zwirngeflecht? (FK 444).

976 Rohmaterial, Haufen 12×4 cm, verkohlt, Fasern, Bast; m 175/70, Schicht 2.3.1; 27.6.1983; SK; (FK 1392).

977 Rohmaterial, Haufen 12×4 cm, verkohlt, Fasern, Bast; m 168/70, Schicht 2.3.1; 13.7.1983; SK; (FK 928).

978 Faden/Seil, L. 2,3; 3 cm, unverkohlt/angebrannt, gesponnen/verdrillt, s, Fdm. $0,6$ cm, Eichenbast; m 176/71, Schicht 2.3.1; 19.8.1983; SK (FK 2414).

979 Faden/Seil, L. 6,5; 7,5; 5,5; 4,5 cm, unverkohlt, gezwirnt, Zs, Fdm. $1,5$ cm, Eichenbast; m 173/70, Schicht 2.2.4; 17.8.1983; SK; flachgedrückt, war es ein Knäuel? (FK 1379-b).

980 Faden/Seil, 4×5 cm, verkohlt, offen/ungedreht, Fdm. $0,5$ cm, Bast; m 183–84/69, Schicht 2.3.2; 17.8.1983; SK; (FK 2081.2).

981 Faden/Seil, L. 5 cm, verkohlt, offen/ungedreht, Fdm. $0,8$ cm, Bast; m 171/70, Schicht 2.3.1; 17.8.1983; SK; (FK 1383).

982 Faden/Seil, 1×1 cm, verkohlt, offen/ungedreht, Fdm. $0,6$ cm, Bast; m 156/66, zu Schicht 3.2.3; 8.8.1983; SK; (FK 1494).

983 Faden/Seil, L. 4,5 cm, verkohlt, offen/ungedreht, Fdm. $0,5$ cm, Bast; m 172/70, Schicht 2.3.1; 17.8.1983; SK; 2 Schachteln (FK 1381.1).

984 Faden/Seil, um Hechelzähne, unverkohlt, offen/ungedreht, Fdm. $0,2$ cm, Bast; m 163/70, Schicht 3.2.2; 18.8.1983; HO (FK 1883).

985 Faden/Seil, L. 13; 6,5; 8,5; 8; 7; 6 cm + abgefallene Teile, unverkohlt, mehrfach gezwirnt, Z4s, Fdm. $1,7$ cm, Eichenbast; m 169–170/69, Schicht 3.2.2; 23.6.1983; HO (FK 242).

986 Faden/Seil, 15 Fragm., max. 19 cm, unverkohlt, mehrfach gewirnt, Z3s, Fdm. 1,3 cm, Eichenbast; m 176/69, Schicht 3.2.1; 5.7.1983; HO; in DOK KA ZH Fundfoto (FK 708).

987 Faden/Seil, L. 10; 7; 8; 5,5 cm + 9 kl. Fragm., unverkohlt, mehrfach gewirnt, Z3s, Fdm. 1 cm, Eichenbast; m 180/62, Schicht 3; 20.6.1983; HO (FK 156).

988 Halbgeflecht, 4,5 × 1; 3,5 × 1,5 + 3 kl. Fragm., Wulsthalbgeflecht durchstehend, verkohlt, Dm. ?/0,2 cm, Naht offen/ungedreht, Pappel/Lindenbast; m 173/70, Schicht 2.2.4; 17.7.1983; SK; eher Rindenschachtel? (FK 1379-a).

989 Halbgeflecht, 4,5 × 4 cm, Wulsthalbgeflecht durchstehend, verkohlt, Dm. 0,4/0,05 cm, Naht zwischen dem vorhergehenden Stich, Stiche sehr dicht, Zentrum mit kleiner Spitze, Gramineen?/ Bast; m 174/70, Schicht 2.3.1; 17.8.1983; SK; (FK 1375.2).

990 Zwirngeflecht, 28 × 7 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/3 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gewirnt, Fdm. 0,2 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Verzierung, Eichenbast/Bast; m 167/69, Schicht 2.3.1; 29.6.1983; SK; stark auseinandergefallen (FK 457.1).

991 Zwirngeflecht, 3 × 1,5 cm, verkohlt, KfD/ZD ?, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Eichenbast/Eichenbast; m 184/70, Schicht 2.3.2; 23.8.1983; SK; auseinandergefallen (FK 2393).

992 Zwirngeflecht, 11 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,10/4 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m 184/69, Schicht 2.3.2; 17.8.1983; SK (FK 2073).

993 Zwirngeflecht, in Erde, verkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,2 cm, z, Bast?/Bast?; m 183–184/69, Schicht 2.3.2, 17/18.8.1983; SK; in 2 kl. Schachteln (FK 2081.1).

994 Zwirngeflecht, 7,5 × 3,2 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/3,5 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Bast/Bast; m 184/69, Schicht 2.3.2; 16.8.1983; SK; (FK 2070).

995 Zwirngeflecht, 7 × 4,5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/3,5 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,3 cm, z, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Bast/Bast; m 183/69, Schicht 2.3.2 UK; 16.8.1983; SK; (FK 2100).

996 Zwirngeflecht, 7 × 4 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,2/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gewirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Bast/Lein?; m 168/69, Schicht 2.3.1; 24.6.1983; SK; (FK 437.1).

997 Zwirngeflecht, Haufen 10 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,9 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag gewirnt, Fdm. 0,1 cm, Zs, Zwirnbindung Z, 2 Einträge, Bast/Lein?; m 168/70, Schicht 2.3.1; 13.7.1983; SK; fällt auseinander (FK 437.2).

998 Zwirngeflecht, Haufen 14 × 10 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/? cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 1,2 cm, Eintrag gesponnen/verdrillt, Fdm. 0,15 cm, z, Lindenbast/Lindenbast; m 167/70, Schicht 2.3.1; 13.7.1983; SK; dicke Baststränge (FK 929.2).

999 Zwirngeflecht, 11 × 7; 8,5 × 2 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/3,7 cm, Kette offen/ungedreht, Fdm. 0,7 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,3 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Eichenbast/Eichenbast; m 184/66, Schicht 3.2; 19.7.1983; HO; auseinandergefallen (FK 1182).

1000 Geflecht, 17 × 14 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Br. 1 cm, D. 0,3 cm, Bast/Bast; m 177/59, Schicht 3.2.3o; 20.8.1983; SK; sehr schlecht erhalten (FK 2232).

1001 Gewebe, ganze Montage, verkohlt, Leinwandbindung, gespleisst/gespleisst, S/S, Fdm. 0,08/0,08 cm, 7/7 F/cm, Flor in Gewebe und am Rand mit türkischem Knoten eingeknüpft, eingeknüpfte Randfransen, Anfangskante mit Verkreuzungen der Kettfäden, Lindenbast/Lindenbast; m 174/70, Schicht 2.3.1; 17.8.1983; SK; + Fragm. in Schublade 11263, REM-Probe 08/57 (FK 1375.1) (Taf. 106 und 107).

1002 Gewebe, Klumpen 5 × 4 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gewirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,03/0,03 cm, 12/11 F/cm, Lein?/Lein?; m 172/69, Schicht 2.3.1; 5.8.1983; SK (FK 1357).

1003 Gewebe, 1,7 × 1,7 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gewirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,08/0,08 cm, 12/11 F/cm, Lein?/Lein?; m 177/65, Schicht 3.2.2; 6.7.1983; SK; auf Erdklumpen (FK 730).

1004 Gewebe, 1 × 1; 0,7 × 1,5 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gewirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,08/0,08 cm, 12/11 F/cm, Lein?/Lein?; m 176/65, Schicht 3.2.2; 6.7.1983; SK; auf Erde, gehört zu FK 730?; s. Befund! (FK 734).

1005 Gewebe, ca. 4 × 4 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gewirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,03/0,03 cm, 15/18 F/cm, Lein?/Lein? cm, m 172/70, Schicht 2.3.1; 18.8.1983; SK; Klumpen in Erde, sehr schlecht erhalten (FK 1381.2).

Zürich-Utoquai/Färberstrasse

1006 Rohmaterial, 9 Fragm., max. 7 × 7 cm, verkohlt, Fasern, offen/ungedreht, Bast; m F1 Mitte, Nordprofil, Schicht 2; 1962; SK (LM A-46172).

1007 Rohmaterial, 7 × 3; 7 × 2 cm, verkohlt, Fasern, Eichenbast; m F9, Südhälfte, Schicht 4; 1962; HO; aufgerollter Bast (LM A-46161).

1008 Rohmaterial, 9 × 7; 4 × 3,5 cm + kl. Reste, verkohlt, Fasern, Eichenbast; m F9, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46170).

1009 Rohmaterial, 8 × 3,5 cm, verkohlt, Fasern, Eichenbast; m F12, Schicht unbestimmt; 1962; Kultur? (LM A-46169).

1010 Rohmaterial, Haufen, verkohlt, Fasern, Eichenbast; Schicht unbestimmt, 1962? Kultur? (LM A-46167).

1011 Faden/Seil, Spule, 8 × 2,5 cm, verkohlt, gewirnt, Sz, Fdm. 0,07 cm, Lein?; m F9, Schicht 3; 1962; HO; Probe 09/1 voll Konservierungsmittel, unklar (LM A-46154).

1012 Faden/Seil, 9 × 3 cm, verkohlt, gewirnt, Sz, Fdm. 1 cm, Lein; m F9 S-Hälfte, Schicht 4; 1962; HO; Probe 09/2 viel Konservierungsmittel, Lein vermutlich gespleisst (LM A-46159) (Taf. 108).

1013 Faden/Seil, 6,5 × 5 cm, verkohlt, offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Bast; m?, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46157).

1014 Faden/Seil, Spule, 6,5 × 2 cm, verkohlt, gewirnt, Sz, Fdm. 0,012 cm, Lein?; m F6, Schicht 4; 1962; HO; Probe 09/3 voll Konservierungsmittel, unklar (LM A-46162) (Taf. 108).

1015 Faden/Seil, 7 × 3 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 1,2 cm, Eichenbast; m F12, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46163).

1016 Faden/Seil, L. 6 cm, verkohlt, gezopft, Fdm. 1 cm, Lindenbast?; m? Schicht 4; 1962; HO (LM A-46168).

1017 Faden/Seil, Haufen, verkohlt, gewirnt, Sz, Fdm. 0,4 cm, Bast; m?, Schicht?, 1962; Kultur? (LM ohne Fundnummer).

1018 Zwirngeflecht, 7 × 3; 9 × 3,5; 3 × 3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,3 cm, Kette gewirnt, Fdm. 0,35 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,4 cm, Zwirnbindung S, 2 Einträge, Lindenbast/Lindenbast; m?, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46166).

1019 Zwirngeflecht, 17 × 10; 8,5 × 2,8; 8 × 2,5; 5 × 1,5 cm + 6 kl. Fragm., verkohlt, KfD/ZD 0,1/1,2 cm, Kette gewirnt, Fdm. 0,3 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung S, 7 Einträge, Anfang über Schnur, Fäden doppelt, Lindenbast?/Lindenbast; m F12, S-Hälfte, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46171) (Taf. 108).

1020 Zwirngeflecht, 4 × 1,8 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/0,5 cm, Kette gewirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Eintrag gewirnt, Fdm. 0,1 cm, Sz, Zwirnbindung S, 5 Einträge, Anfang mit Kettfäden über Schnur, Fäden doppelt, Vorbereitung der Kette, Ecke, Lindenbast/Lindenbast; m F9, Schicht 4; 1962; HO; Skizze in alten Notizen U. Ruoff (LM A-46158) (Taf. 108).

1021 Zwirngeflecht, 4,5 × 5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0,1/? cm, Kette gewirnt, Fdm. 0,2 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,15 cm, Zwirnbindung S, 1 Eintrag, Lindenbast/Lindenbast?; m F15, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46164).

1022 Zwirngeflecht, 20 Fragm., max. 9 × 14 cm, verkohlt, KfD/ZD Fdm. 0,2/1,4 cm, Kette gewirnt, Fdm. 0,40, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,20 cm, Zwirnbindung Z, 1 Eintrag, Zwirnbindung S, 5 Einträge, doppelter Strang, Anfangskante mit Kettfäden über Schnur, mit Eintrag zuerst vier Fäden gefasst, Seitenkante mit Verstärkung, geknüpft Schlinge, 5 Umdrehungen zwischen zwei Einträgen, Bast/Lein?; m F12, Schicht 4; 1962, HO; auf Foto LM Ecke vorhanden (LM A-46155) (Taf. 109).

1023 Zwirngeflecht, 15,5 × 12; 11 × 11 cm + 4 kl. Fragm., unverkohlt, KfD/ZD 0/0 cm, Kette gewirnt, Fdm. 0,15 cm, Sz, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung S, 46 Einträge, Bast/Bast; IV-Hälfte, m F9, Schicht 4; 1962; HO (LM A-46156) (Taf. 110).

1024 Geflecht, 18 × 7; 7 × 6; 11 × 10; 8 × 9; 7 × 7 cm, verkohlt, Leinwandbindung, Br. 0,8 cm, D. 0,9 cm, gerundete Kante, Sohle?, Lindenbast/Lindenbast; m F9 S-Hälfte, Schicht 4; 1962; HO; Schuh?, gutes Foto des LM (Neg. 18293) (LM A-46173) (Taf. 110).

1025 Gewebe, ca. 70 × 8 cm + kl. Fragm., verkohlt, Leinwandbindung, gewirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, 12/12 F/cm, Fransen, Seitenkante, Endkante, Lein/Lein; m F9?, Schicht 4; 1962; HO (LM A-47013) (Taf. 110).

1026 Gewebe, $2,5 \times 3$; $1,5 \times 3$ cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Fdm. 0,07/0,07 F/cm, Sz/Sz, 13/8 F/cm, Fransen, Lein/Lein; m F9, Schicht 4; 1962; HO; gehört vermutlich zu LM A-47013, DOK unklar (LM A-46165).

1027 Gewebe, 5×3 cm, verkohlt, Leinwandbindung, gezwirnt/gezwirnt, Sz/Sz, Fdm. 0,07/0,07 cm, 18/14, Lein/Lein; m F9, Schicht 4; 1962; HO; aufgerollt (LM A-46160).

Zürich-Wollishofen/Bad

1028 Zwirngeflecht?, 13×3 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,8 cm, Kette gezopft/offen/ungedreht, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 3 Einträge, Kettfäden über Schnur geschlagen, Kette verdoppelt, Eichenbast/Eichenbast; Schnitt 2, Schicht 1; 1971; SK; alte LM A-38026 (neue LM-Nummer LM A-79446).

1029 Zwirngeflecht, 8×9 ; 6×5 cm, verkohlt, KfD/ZD 0/1,8 cm, Kette gezopft/offen/ungedreht Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht, Fdm. 0,2 cm, Zwirnbindung Z, 4 Einträge, Eichenbast?/Eichenbast?; Schnitt 2, Schicht 1; 1971; SK (LM A-79447).

1030 Zwirngeflecht, 15×9 cm + Schnurteile, unverkohlt/angebrannt, KfD/ZD 0,1/? cm, Kette gezopft, Fdm. 0,5 cm, Eintrag offen/ungedreht?, Fdm.? Material?; Schnitt 2, Schicht 1; 1971; SK; schlecht erhalten (LM A-79449).

1031 Geflecht, 12×7 cm, unverkohlt, Leinwandbindung, Br. 1 cm, D. 0,5 cm, Bast/Bast; Schnitt 2, Schicht 1; 1971; SK (LM A-79448).

VIII ANHANG

1 ANMERKUNGEN

- ¹ Rast-Eicher 2010.
- ² Keller 1860; Keller 1861; Keller 1863; Keller 1866; Messikommer 1913.
- ³ William Henry Holmes (1846–1933) war ursprünglich Geologe und Maler, später auch Archäologe, arbeitete 1889–1909 für das «Bureau of American Ethnology» und untersuchte die indigenen Völker Amerikas.
- ⁴ Holmes 1884, 413, 418.
- ⁵ Vogt 1937.
- ⁶ H.C. Broholm, M. Hald, *Danske Brozealders dragte* (Kopenhagen 1935); Hald 1980.
- ⁷ A. Geijer, *Die Textilfunde aus den Gräbern* [von Birka] (Uppsala 1938).
- ⁸ F. Iklé, *Primäre textile Techniken* (Zürich 1935); K. Bühler-Oppenheim, *Primäre textile Techniken*. CIBA-Rundschau 73, 1947, 2688–2722.
- ⁹ Winiger 1981.
- ¹⁰ Egloff 1985; Médard 2000; Rast-Eicher 2003.
- ¹¹ Ruoff E. 1981.
- ¹² Rast-Eicher 1997.
- ¹³ Winiger 1995.
- ¹⁴ Rast-Eicher 1994.
- ¹⁵ Spindler 1995; K. Hollemeyer et al., Species identification of Oetzi's clothing with matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry based on peptide pattern similarities of hair digests, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 22, 2008, 2751–2767.
- ¹⁶ Suter 2005; A. Hafner (dir.), *Schnidejoch und Lötschenpass*. Archäologie der prähistorischen, römischen und mittelalterlichen Passübergänge in den Berner Alpen. Bd. 1. Bern, im Druck.
- ¹⁷ Bazzanella et al. 2003.
- ¹⁸ Médard 2006.
- ¹⁹ Médard 2010.
- ²⁰ Gleba/Mannering 2012.
- ²¹ Rast-Eicher 2005a; Rast-Eicher 2008, Leuzinger/Rast-Eicher 2011.
- ²² Körber-Grohne/Feldtkeller 1998.
- ²³ Bazzanella/Mayr 2009.
- ²⁴ Grömer 2005; Grömer 2006; Grömer 2010; Grömer et al. 2013.
- ²⁵ Grömer 2006.
- ²⁶ R. Hofmann-de Keijzer et al., *Die Farben und Färbetechniken der prähistorischen Textilien aus dem Salzbergbau Hallstatt*. In: Grömer et al. 2013, 135–162.
- ²⁷ Rast-Eicher/Bender Jørgensen 2013.
- ²⁸ Bender Jørgensen 1986; Gleba/Mannering 2012; Mellaart 1967; Schick 1989.
- ²⁹ Für einen Überblick und weitere Literatur: Bender Jørgensen 1986. Die bronzezeitlichen Funde aus Dänemark werden gegenwärtig neu ausgewertet: Gleba/Mannering in print.
- ³⁰ CinBA (Creativity in the Bronze Age); Grömer et al. 2013; L. Bender Jørgensen, L. Sofaer, M.L. Sørensen, *Creativity in the Bronze Age*, Cambridge, in press; Datenbank: <http://cinba.net/outputs/databases/textiles/>
- ³¹ Crowfoot 1954.
- ³² Bender Jørgensen 1992.
- ³³ Zum Beispiel: Holmes 1884 und 1889.
- ³⁴ O.T. Mason, *The technic of Aboriginal American Basketry*. *American Anthropologist* 3, 1901, 109–128.
- ³⁵ Keller 1861.
- ³⁶ Holmes 1884, 418; 420.
- ³⁷ K. Karmarsch, *Handbuch der mechanischen Technologie* (Hannover 1875). Eine erste Version erschien bereits 1825.
- ³⁸ M.L. Kissell, *System of basketry technic*, *Science* XXX, No. 782, 1909, 932–934. Zitat von S. 933.
- ³⁹ Leroi-Gourhan 1943; A. Bühler, K. Bühler-Oppenheim, *Die Textilsammlung Fritz Iklé-Huber*. *Denkschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich* 78 (Zürich 1948); Balfet 1952, Emery 1966, Emery 1980; Seiler-Baldinger 1991.
- ⁴⁰ F. Iklé, E. Vogt, *Primäre textile Techniken*. Kunstgewerbemuseum (Zürich 1935).
- ⁴¹ Vogt 1937.
- ⁴² C. Michel, M.-L. Nosch (eds.), *Terminology of Textiles from the 3rd to the 1st millennium BC in the Ancient Near East and the Eastern Mediterranean Area*. *Ancient Textiles Series* (Oxford 2010). Hier insbesondere Desrosiers 2010.
- ⁴³ Dazu auch die britische Autorin Grace Crowfoot: Crowfoot 1954, 413.
- ⁴⁴ «We define textiles as a category of plant-based products that includes two distinct yet related sets of structures», J.M. Adovasio, O. Soffer, *Textiles and upper paleolithic lives – a focus on the perishable and the invisible*. In: J. Svoboda, L. Sedláčková (eds.), *The Gravettian along the danube*, *Proceedings of the Mikulov Conference*, 20–21 November 2002 (Brno 2004) 270–282, S. 271. Im Gegensatz dazu unterscheidet Irene Emery zwischen «fabric, a generic term for a fibrous construction» und «textile, to refer specifically to *woven* (i.e. interlaced warp-weft) fabrics». Emery 1980, 16.
- ⁴⁵ J. Adovasio, D.C. Hyland, O. Soffer, *Textiles and Cordage: A Preliminary Assessment*. *The Upper Paleolithic Burial and its Settlement Context*. In: J. Svoboda (ed.), *Pavlov I – Northwest, The Dolní Věstonice Studies*, Vol. 4 (Dolnověstonické studie, svazek 4) (Brno 1997) 403; 424; J. Adovasio et al., *Textil, košíkářství a síť v mladém paleolitu Moravy – Textiles, Basketry and Nets in Upper Paleolithic Moravia*. *Archeologické rozhledy* LI, 1999, 58–94; M. Bravermanová, H. Březinová, *Několik poznámek k článku, «Textil, košíkářství a síť v mladém paleolitu Moravy»*. *Archeologické rozhledy* LI, 1999, 113–118; H. Březinová, *Nejstarší doklady textilní výroby a jejich experimentální ověření*, (R) EA 4, 2003, 195–200; J. Adovasio, D.C. Hyland, O. Soffer, *Textiles and cordage*. In: J. A. Svoboda (ed.), *Pavlov I – Southeast. A Window Into the Gravettian Lifestyles*. *The Dolní Věstonice Studies*, Vol. 14 (Dolnověstonické studie, svazek 14) (Brno 2005) 432–443; K. Valoch, *Textile in the Upper Palaeolithic? Some notes on the matter*. *Archeologické rozhledy* LIX-1, 2007, 143–154. Wir danken Tereza Štolcová für Hinweise und eine vertiefte Diskussion zum Thema.
- ⁴⁶ Emery 1980.
- ⁴⁷ Emery 1980, 208ff.
- ⁴⁸ Leroi-Gourhan 1943; Balfet 1952; Balfet/Desrosiers 1987.
- ⁴⁹ Seiler-Baldinger 1991.
- ⁵⁰ Adovasio 1977.
- ⁵¹ Wendrich 1994, 47.
- ⁵² CIETA (Centre International d'Etudes de Textiles Anciens), *Vocabulaire de Textiletechniken*, Lyon 1971.
- ⁵³ Desrosiers 2010.
- ⁵⁴ Für den fachlichen Rat und die Mitarbeit danken wir herzlich unseren Kolleginnen und Kollegen des Zentrums für Konservierung und der Konservierungsforschung im Sammlungszentrum des SNM: Cédric André, Mirjam Froidevaux, Erwin Hildbrand, Ulrike Rothenhäusler, Kim Travis. Für die Durchsicht und konstruktive Kritik: Gaby Petrak, Katharina Schmidt-Ott. Im Weiteren für eine anregende Zusammenarbeit: Betty Sacher, Jenny Studer.
- ⁵⁵ Travis 2007.
- ⁵⁶ U. Rothenhäusler, B. Sacher, *Re-conservation of the Textile collections from the Swiss National Museum and cantonal Archaeology of Zurich*. In: A. Rast-Eicher, R. Windler (Hrsg.), *NESAT IX, Archäologische Textilfunde*, Braunwald 2005 (Ennenda 2007) 25–27.
- ⁵⁷ Travis 2007.
- ⁵⁸ K. Travis, *An historical development of archaeological conservation as seen through 150 years of treatment on water-degraded organic material from Neolithic lake-dwelling sites of Zurich, WES'04*, *Proceedings of the International Conference in Zurich*, 10–13 March 2004. *Collectio Archaeologica* 3 (Zürich 2006) 33–46.
- ⁵⁹ Sandwichtechnik: das Objekt wird zwischen zwei Lagen Museumskarton fixiert und umgedreht.
- ⁶⁰ B. Sacher, *Neukonservierung eines neolithischen Zwirngeflechts aus Maur (Kanton Zürich)*, Möglichkeiten der Festigung und Klebtechnische Sicherung eines gefriergetrockneten Objektes aus Lindenbast: Unpubl. Diplomarbeit Studiengang Restaurierung/Grabungstechnik der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Berlin 2008).

- ⁶¹ U. Haller, Studien zur Herstellung und Anwendung von Lösemitteln, Gelen, Pasten und Kompressen in der Restaurierung. Unpubl. Diplomarbeit Studiengang Restaurierung und Technologie von Gemälden und gefassten Skulpturen, Staatliche Akademie der bildenden Künste Stuttgart (Stuttgart 1994).
- ⁶² M. Balsiger, Festigung matter Malereien, Vergleich von drei Festigungsmitteln und drei Applikationstechniken am Beispiel der Malschichten einer Tanzmaske aus Neuirland. Unpubl. Diplomarbeit, Haute Ecole d'Arts Appliqués ARC La Chaux-de-Fonds, Studiengang: Konservierung/Restaurierung, Studienschwerpunkt: archäologische und ethnographische Objekte (La Chaux-de-Fonds 2004).
- ⁶³ E. Peacock, A survey of Conservation Methods for Trondheims water-degraded archaeological Rope. In: P. Hoffmann et al., Proceedings of the 6th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Material Conference (York 1996) 113–122.
- ⁶⁴ I. Waltriny, Ein bemaltes, zerknülltes Textilfragment aus dem Ägyptischen Museum Berlin. Unpubl. Diplomarbeit, Studiengang Restaurierung/Grabungstechnik der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Berlin 2002) 138.
- ⁶⁵ A.J.M. Wevers, Treatment of waterlogged Rope. In: P. Hoffmann, Proceedings of the 4th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Material Conference (Bremerhafen 1990) 163.
- ⁶⁶ D. Guillemard, La conservation à long terme des objets archéologiques. In: M.C. Berducou, J.P. Adam (Eds.), La conservation en archéologie: méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques (Paris 1990) 367–407.
- ⁶⁷ U. Rothenhäusler, E. Hildbrand, C. André, Mounting Systems for Fragile Water-Degraded Artefacts, Proceedings of the 10th ICOM Group on Wet Organic Archaeological Material Conference. Amsterdam 2007.
- ⁶⁸ Zur Wirtschaft des Neolithikums: R. Ebersbach et al., Die Nutzung neuer Lebensräume in der Schweiz und angrenzenden Gebieten im 5. Jtsd.v.Chr. – Siedlungs- und wirtschaftsarchäologische Aspekte. JbAS 95, 2012, 7–34.
- ⁶⁹ Stöckli 2009, 53ff.
- ⁷⁰ Zum Beispiel Bielenstein 1995.
- ⁷¹ Der vorliegende Beitrag wurde im Jahr 2009 abgeschlossen. Bedanken möchte ich mich bei der Kantonsarchäologie Zürich für den Auftrag, diesen Beitrag zu verfassen. Zusammen mit Antoinette Rast-Eicher und Renata Windler wurde der inhaltliche Rahmen festgelegt. Antoinette Rast-Eicher stand mir jederzeit für Diskussionen und bei der Beschaffung von Literatur offen und hilfreich zur Seite. Für die Bereitstellung von unpublizierten Manuskripten zu den Neugrabungen der Fundstelle Wetzikon-Robenhausen und Literaturtipps möchte ich mich bei Kurt Altorfer bedanken. Die Arbeit wurde teilweise im «Center for Textile Research» an der Universität Kopenhagen ausgeführt. Für die Bereitstellung der Logistik und der Verpflegung danke ich der Leiterin des Centers, Marie-Louise Nosch, sowie allen Mitarbeiterinnen, insbesondere Eva Anderson Strand und Margareta Gleba, die mich auf etliche Publikationen aufmerksam machten. Jean Nicolas Haas hatte für alle Diskussion immer ein offenes Ohr und war hilfreich beim Ordnen meiner Gedanken und inhaltlichen Ausführungen. Helmut Schlichtherle verdanke ich Informationen zu weiterführender Literatur und anregende Bemerkungen zum Text.
- ⁷² Heer 1865, 35; C.A. Burga (Hrsg.), Oswald Heer 1809–1883, Paläobotaniker, Entomologe, Gründerpersönlichkeit (Zürich 2013).
- ⁷³ H. Helbæk, Domestication of food plants in the Old World. Science 130, 1959, 365–372.
- ⁷⁴ R.G. Allaby et al. 2005, Evidence of the domestication history of flax (*Linum usitatissimum* L.) from genetic diversity of the *sad2* locus. Theor Appl Genet 112, 2005, 58–65.
- ⁷⁵ W. van Zeist, J.A.H. Bakker-Heeres, Evidence for linseed cultivation before 6000 BC. Journal of Archaeological Science 2, 1975, 215–219.
- ⁷⁶ Villaret-von Rochow 1967; Körber-Grohne 1987; Jacomet/Brombacher/Dick 1989.
- ⁷⁷ Helbæk 1959b; D. Zohary, The mode of domestication of the founder crops of Southwest Asian agriculture. In: D.R. Harris (ed.), The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia (London 1996) 142–158; D. Zohary, M. Hopf, Domestication of plants in the Old World (Oxford 2000); M. Charles, East of Eden? A consideration of neolithic crop spectra in the eastern Fertile Crescent and beyond. In: S. Colledge, J. Conolly (Eds.), The origins and spread of domestic plants in Southeast Asia and Europe (London 2007) 37–51.
- ⁷⁸ N.I. Vavilov, Origin and Geography of Cultivated Plants (Cambridge 1992) 62–77.
- ⁷⁹ Körber-Grohne 1987, 377f.
- ⁸⁰ Kreuz 2007.
- ⁸¹ Körber-Grohne 1987, 378.
- ⁸² D.E. Gennard, Observations on the evidence for flax growth in Ireland provided by pollen analysis. Circea 3, 1985, 159–162.
- ⁸³ T. Märkle, M. Rösch, Experiments on the effects of carbonization on some cultivated plant seeds. Vegetation History and Archaeobotany 17, 2008, 257–263.
- ⁸⁴ K.-H. Knörzner, Botanische Untersuchungen am bandkeramischen Brunnen von Erkelenz-Kückhofen. In: H. Koschik (Hrsg.), Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz, 27.–29. Oktober 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11, 1998, 229–246 und mündliche Mitteilung von Christoph Herbig.
- ⁸⁵ J.N. Haas, Pollen and plant macrofossil evidence of vegetation change at Wallisellen-Langachermoos (Switzerland) during the Mesolithic-Neolithic transition 8500 to 6500 years ago. Dissertationes Botanicae 267 (Stuttgart 1996).
- ⁸⁶ W. Tinner, E.H. Nielsen, A.F. Lotter, Evidence for Late-Mesolithic agriculture? A reply to Karl-Ernst Behre. Quaternary Science Reviews 27, 2008, 1467–1470.
- ⁸⁷ K.-E. Behre, Evidence for Mesolithic agriculture in and around Central Europe. Vegetation History and Archaeobotany 16, 2007, 203–219.
- ⁸⁸ C. Erny-Rodmann, Von der Urlandschaft zur Kulturlandschaft. Pollenanalytische Untersuchungen an drei Uferprofilen aus dem Züricher «Seefeld» zu anthropogenen Vegetationsveränderungen seit dem Mesolithikum. Unpubl. Dissertation der Universität Basel (Basel 1995).
- ⁸⁹ E. Rigert, I. Ebner, R. Ebersbach, Ö. Akeret, U. Leuzinger, Die Epi-Rössener Siedlung von Sevelen SG-Pfäfersbüel. JbSGUF 88, 2005, 41–86.
- ⁹⁰ U. Willerding, Zum Ackerbau der Bandkeramiker. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 16, 1980, 421–456; Körber-Grohne 1987; Kreuz 2007.
- ⁹¹ Jacomet 2007; M. Kohler-Schneider, Early agriculture and subsistence in Austria: a review of neolithic plant records. In: S. Colledge, J. Conolly (Eds.), The origins and spread of domestic plants in Southeast Asia and Europe (London 2007) 209–220.
- ⁹² M. Rottoli, E. Castiglioni, Prehistory of plant growing and collection in northern Italy, based on seed remains from the early Neolithic to the Chalcolithic (c. 5600–2100 cal B.C.). Vegetation History and Archaeobotany 18, 2009, 91–103.
- ⁹³ Jacomet 2009.
- ⁹⁴ Bollinger 1994, 129.
- ⁹⁵ Ch. Brombacher, Prähistorischer Nachweis der Kretischen Flachsenke (*Silene cretica* L.) nördlich der Alpen. In: Ch. Brombacher, S. Jacomet, J.N. Haas (Hrsg.), Festschrift Zoller. Dissertationes Botanicae 196, 1993, 491–498; S. Karg, Saatguthandel in prähistorischer und historischer Zeit. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift, 34, 1993, 223–230.
- ⁹⁶ Heer 1865.
- ⁹⁷ L. Martin, S. Jacomet, S. Thiebault, Plant economy during the Neolithic in a mountain context: the case of «Le Chenet des Pierres» in the French Alps (Bozel-Savoie, France). Vegetation History and Archaeobotany 17, 2008, 113–122.
- ⁹⁸ Bollinger 1994.
- ⁹⁹ Jacomet/Brombacher/Dick 1989.
- ¹⁰⁰ Jacomet 2007.
- ¹⁰¹ Leuzinger 2000, 152–154.
- ¹⁰² De Capitani et al. 2002, 115–124.
- ¹⁰³ J. Köninger et al. (Hrsg.), Schleife, Schlitten, Rad und Wagen. Zur Frage früher Transportmittel nördlich der Alpen. Hemmenhofener Skripte 3 (Stuttgart 2002); H. Schlichtherle, Wagenfunde aus den Seeufersiedlungen im zirkumalpinen Raum. In: M. Fansa, S. Burmeister (Hrsg.), Rad und Wagen. Der Ursprung einer Innovation. Wagen im Vorderen Orient und in Europa. Beih. Arch. Mitt. Nordwestdeutschland 40 (Mainz 2004) 295–314.

- ¹⁰⁴ Herbig 2009; C. Herbig, U. Maier, Flax for oil or fibre? Morphometric analysis of flax seeds and new aspects of flax cultivation in Late Neolithic wetland settlements in southwest Germany. *Vegetation History and Archaeobotany* 20, 2011, 527–533. Momentan sind molekulargenetische Untersuchungen an neolithischen Leinsamen in Bearbeitung. Es wird geprüft, ob es sich bei der neu eingeführten Leinsorte tatsächlich um Öl-Lein handelt (Projekt Allaby/Gutacker/Schlichtherle/Karg).
- ¹⁰⁵ Lünig 2000; Jacomet 2007.
- ¹⁰⁶ K. Altdorfer, R. Huber, F. Médard, Taucher, Thesen und Textilien. Neue Untersuchungen zum jungneolithischen Textilhandwerk in den Feuchtbodensiedlungen von Wetzikon-Robenhausen (Kanton Zürich). Plattform 9/10, 2000/2001, 78–93; U. Maier, Archäobotanische Untersuchungen in jung- und endneolithischen Moorsiedlungen am Federsee (mit einem Beitrag von Richard Vogt). In: J. Königer, H. Schlichtherle (Hrsg.), Ökonomischer und ökologischer Wandel am Vorgeschichtlichen Federsee. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen. Hemmenhofener Skripte 5, 2004, 71–159; Herbig 2009; U. Maier, H. Schlichtherle, Flax cultivation and textile production in Neolithic wetland settlements on Lake Constance and in Upper Swabia (south-west Germany). *Vegetation History and Archaeobotany* 20, 2011, 567–578.
- ¹⁰⁷ Mündl. Mitteilung von Niels Bleicher, Dendrolabor der Stadt Zürich, 29.11.2008; N. Bleicher, Altes Holz in neuem Licht. Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 5 (Stuttgart 2009).
- ¹⁰⁸ Leuzinger 2000; Leuzinger/Rast-Eicher 2011; H. Schlichtherle et al., Bad Buchau-Torwiesen II: Baustrukturen und Siedlungsabfälle als Indizien der Sozialstruktur und Wirtschaftsweise einer endneolithischen Siedlung am Federsee. In: E. Classen, T. Doppler, B. Ramminger (Hrsg.), Familie – Verwandtschaft – Sozialstrukturen: Sozialarchäologische Forschungen zu neolithischen Befunden. Fokus Jungsteinzeit, Ber. AG Neolithikum 1 (Kerpen-Loog 2010) 157–178.
- ¹⁰⁹ F. Keller, Die Pfahlbauten in und um Zürich. *ASA* 2, 1872, 329–333 und 347–357.
- ¹¹⁰ Jacomet/Brombacher/Dick 1989, 178.
- ¹¹¹ H. Schlichtherle, Mikroskopische Untersuchungen an neolithischen Gefässinhalten aus Hornstaad, Yverdon und Burgäschisee-Süd. In: H.-J. Müller-Beck, R. Rottländer (Hrsg.), Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Ermittlung prähistorischer Nahrungsmittel. Ein Symposiumsbericht. *Archaeologica Venatoria*, 1983, 39–60, bes. 51.
- ¹¹² W. von Stockar, Die Urgeschichte des Hausbrotes. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Nahrung (Leipzig 1951).
- ¹¹³ Heer 1872.
- ¹¹⁴ Hegi 1906–2002.
- ¹¹⁵ G. Gentner, Pfahlbauten und Winterlein. *Faserforschung* 1, 1921, 94–101.; E. Schiemann, Entstehung der Kulturpflanzen. Handbuch der Vererbungswissenschaften, Bd. 3 (Berlin 1932); Helbæk 1959b; Villaret-von Rochow 1967.
- ¹¹⁶ Heer 1872, 16.
- ¹¹⁷ Heer 1872, 16.
- ¹¹⁸ Heer 1872, 16.
- ¹¹⁹ U. Maier, Archäobotanische Untersuchungen in der neolithischen Ufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA am Bodensee. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 74, 2001, 9–384.
- ¹²⁰ U. Maier, Moorstratigraphische und paläobotanische Untersuchungen in der jungsteinzeitlichen Moorsiedlung Oedenahlen am Federsee. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 46, 1995, 143–253.
- ¹²¹ S. Hosch, S. Jacomet, Ackerbau und Sammelwirtschaft. Ergebnisse der Untersuchung von Samen und Früchten. In: S. Jacomet, U. Leuzinger, J. Schibler (Hrsg.), Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft. *Archäologie im Thurgau* 12 (Frauenfeld 2004) 112–157.
- ¹²² Körber-Grohne/Feldtkeller 1998.
- ¹²³ Leuzinger/Rast-Eicher 2011.
- ¹²⁴ Hegi 1906–2002.
- ¹²⁵ Jacomet 2009.
- ¹²⁶ P. Billaud, *Le lin au service des hommes* (Paris 1969).
- ¹²⁷ Médard 2006.
- ¹²⁸ M. Boitard, *Nouveau manuel du cordier*, Encyclopédie Roret (Paris 1839).
- ¹²⁹ Ch. Brombacher, Wirtschaftliche Entwicklung aufgrund archäobotanischer Daten. In: W.E. Stöckli, U. Niffeler, E. Gross-Klee, *SPM II* (Basel 1995) 86–96, bes. 90.
- ¹³⁰ Bielenstein 1995, bes. 21–23.
- ¹³¹ Tertullian, *De pallio*, 5.
- ¹³² Bielenstein 1995, 19ff.
- ¹³³ Körber-Grohne 1998, 185.
- ¹³⁴ Leuzinger 2002, Abb. 147.3.
- ¹³⁵ E. Kvavadze et al., 30000-Year-Old Wild Flax Fibers. *Science*, 11. September 2009, vol. 325, no. 5946, 1359.
- ¹³⁶ C. Bergfjord et al., Comment on «30 000-Year-Old Wild Flax Fibers», *Science* 328, 25. Juni 2010, 1634-b.
- ¹³⁷ Körber-Grohne 1994, 372.
- ¹³⁸ Körber-Grohne 1998, 165.
- ¹³⁹ Rast-Eicher/Thijssse 2001.
- ¹⁴⁰ Körber-Grohne 1994, 366ff.
- ¹⁴¹ Leuzinger/Rast-Eicher 2011.
- ¹⁴² R. Windler, A. Rast-Eicher, U. Mannering, Nessel und Flachs – Textilfunde aus einem frühmittelalterlichen Mädchengrab in Flurlingen (Kanton Zürich). *AS* 18, 1995/4, 155–161.
- ¹⁴³ Bender Jørgensen 1986, 192, Kat. 121.5; Mannering et al. 2012, 96.
- ¹⁴⁴ Ch. Bergfjord et al., Bodil Holst, Nettle as a distinct Bronze Age textile plant. *Nature, scientific reports* 2: 664, DOI: 10.1038/srep00664, 2012.
- ¹⁴⁵ Zum Beispiel: C.B. Bouché, H. Grothe, Ramie, Rhea, Chinagras und Nesselfaser (Berlin 1884); D. Novellino, An account of basket weaving and the use of the fibre plants in the Mount Aurunci Regional Park (Italy). In: Z. Füsün Ertuğ (Ed.), *Proceedings of the international congress of ethnobotany*, Istanbul 21–26 August 2005 (Istanbul 2006) 317–326.
- ¹⁴⁶ Davis 1981.
- ¹⁴⁷ Benecke 1994, 97; Rast-Eicher/Bender Jørgensen 2013.
- ¹⁴⁸ A. Rast-Eicher, Textilien, Wolle, Schafe der Eisenzeit in der Schweiz. *Antiqua* 44 (Basel 2008).
- ¹⁴⁹ A. Rast-Eicher, At the beginning was the fibre. Vortrag und Manuskript im Rahmen des CinBA-Projekts, Cambridge 2013 (Druck in Vorb.).
- ¹⁵⁰ P.J. Ucko, G.W. Dimbleby, The domestication and exploitation of plants and animals (London 1969); M. Saña, Animal domestication: subject of study and subject of historical knowledge, *Revue de Paleobiologie* 10, 2005, 149–154; B.S. Arbuckle et al., The evolution of sheep and goat husbandry in central Anatolia. *Anthropozoologica* 44/1, 2009, 129–157.
- ¹⁵¹ N.I. Shishlina, O.V. Orfinskaya, V.P. Golikov, Bronze Age Textiles from the North Caucasus: new evidence of fourth millenium BC fibres and fabrics. *Oxford Journal of Archaeology* 22/4, 2003, 331–344.
- ¹⁵² M. Frangipane et al., Arslantepe, Malatya (Turkey): Textiles, tools and imprints of fabrics from the 4th to the 2nd millenium BCE. *Paléorient* 35/1, 2009, 5–29.
- ¹⁵³ T. Ernston, A. Tillmann, Ein bandkeramischer Widderkopf von Mühlhausen: Wer ist der schönste im ganzen Land? *Archäologisches Jahr in Bayern* 2007, 13–15.
- ¹⁵⁴ Hüster-Plogmann/Schibler 1997, 80ff.; J. Schibler, Die wirtschaftliche Bedeutung der Viehzucht während des 3. Jahrtausends v. Chr. Aufgrund der Tierknochenfunde der Fundstellen im Schweizer Alpenraum. In: W. Dörfler, J. Müller, Umwelt – Wirtschaft – Siedlungen im dritten vorchristlichen Jahrtausend Mitteleuropas und Südschwabens. Internationale Tagung Kiel 4.–6. November 2005, *Offa* 84 (Neumünster 2008) 379–391.
- ¹⁵⁵ V. Isaakidou, Ploughing with cows: Knossos and the secondary products revolution. In: D. Serjeantson, D. Field (Eds.), *Animals in the Neolithic of Britain and Europe* (Oxford 2006) 95–112, bes. fig. 8.2.
- ¹⁵⁶ A. Rast-Eicher, J. Reinhard, Gewebe und Geflechte. In: Hochuli et al. (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins Mittelalter, Die Bronzezeit* (Basel 1998) 285–290.
- ¹⁵⁷ Künzler Wagner 2005, 51.
- ¹⁵⁸ De Capitani et al. 2002; Rast-Eicher 1997.
- ¹⁵⁹ Ch. Cooper, M. Harbeck, M. Kühn, A. Rast-Eicher, M. Schweising, S. Ulrich-Bochsler, P. Vandorppe, Spiez-Einigen, Holleeweg

- 3, Naturwissenschaftliche Untersuchungen zu den bronzezeitlichen Bestattungen, Archäologie Bern, Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern 2010, 175–198.
- ¹⁶⁰ Hofer 2000, 112; M.A. Taylor, *Technology of textile properties* (London 1990) 15; Harris 2010.
- ¹⁶¹ Hofer 2000, 263f.
- ¹⁶² Médard 2006, 100ff.
- ¹⁶³ Rast-Eicher 2008, 23ff.; Leuzinger/Rast-Eicher 2011.
- ¹⁶⁴ Seiler-Baldinger 2003.
- ¹⁶⁵ Bielenstein 1995, 23.
- ¹⁶⁶ Leuzinger 2002, fig. 147.3.
- ¹⁶⁷ ZH-Utoquai SLM 46154; ZH-Utoquai SLM 46159; ZH-Utoquai SLM 46162; ZH-Pressehaus SLM 79433.1; ZH-Kleiner Hafner SLM 79146; ZH-Kanalisation Seefeld FK 899; ZH-Kanalisation Seefeld FK 6604; ZH-Breitingerstrasse. Die Objekte waren konserviert. Deshalb wurden sie vor der REM-Untersuchung in warmem Wasser, dann auch in Alkohol gebadet, um möglichst viel Konservierungsmittel zu entfernen. Bei den einen gelang dies, andere waren auf der Oberfläche dick von einer Schicht überzogen und nicht mehr brauchbar.
- ¹⁶⁸ Ich danke Karina Grömer für das Zustellen der Proben.
- ¹⁶⁹ Vogelsang-Eastwood 1992; Kemp/Vogelsang-Eastwood 2001.
- ¹⁷⁰ Cooke et al. 1999.
- ¹⁷¹ M. Dusenbury, No Buko Hiro I, Goro Nagano, *Textiles of old Japan: Bast-fiber textiles and old Kasuri* (San Francisco 1985).
- ¹⁷² Generell zur neolithischen Spinnerei: Médard 2006.
- ¹⁷³ So der kürzlich untersuchte Fund aus Meyriez-Village FR. Die REM-Untersuchung zeigte zudem, dass noch Reste der Epidermis des Leinenstängels vorhanden waren. Man muss sich deshalb fragen, ob nebst der Haltung beim Spinnen auch noch andere Verarbeitungsschritte anders waren als in der Ostschweiz.
- ¹⁷⁴ Seiler-Baldinger 1991.
- ¹⁷⁵ Balfet 1952.
- ¹⁷⁶ Seiler-Baldinger 1991, 106f.
- ¹⁷⁷ Rast-Eicher 1997.
- ¹⁷⁸ Rast-Eicher 2010.
- ¹⁷⁹ Forschungsgeschichte zusammenfassend: Altorfer 2010; Vogt 1937.
- ¹⁸⁰ L. Frascoli, Seeuferbewirtschaftung und Fischerei in Greifensee-Böschchen. AIZ 1997–1998, 15. Ber.KA (Zürich 2000) 69–75.
- ¹⁸¹ Mitteilung B. Eberschweiler.
- ¹⁸² Altorfer 2010, 167 und z.B. Abb. 271.
- ¹⁸³ Travis 2007, 21.
- ¹⁸⁴ Altorfer 2010, 167.
- ¹⁸⁵ Altorfer 2010, Abb. 117.
- ¹⁸⁶ Altorfer/Médard 2000.
- ¹⁸⁷ Künzler Wagner 2005, 51.
- ¹⁸⁸ Dazu auch Leuzinger/Rast-Eicher 2011.
- ¹⁸⁹ Suter 1987, Tab. 63.
- ¹⁹⁰ R. Moosbrugger, Schnurvermessung: einfältig und einfach. Geomatik Schweiz 1/2006, 21–25. Solche Vermessungssysteme kannten die Babylonier und die Ägypter bereits.
- ¹⁹¹ Rast-Eicher 1997, 316.
- ¹⁹² Rast-Eicher 1997, 325, Abb. 320.
- ¹⁹³ Rast-Eicher 1997: Diese Beschreibung wurde hier mittels eines Indexes gelöst. Gemessen wurde Mitte Faden-Mitte Faden. In dieser Arbeit ist die Distanz zwischen den Fäden angegeben.
- ¹⁹⁴ Rast-Eicher 1997, Abb. 314.
- ¹⁹⁵ Winiger 1995, 176 und Abb. 46; Reinhard 1992.
- ¹⁹⁶ Rast-Eicher 1997, Abb. 313.
- ¹⁹⁷ Bei einem Hutfragment aus Zürich-Opéra wurde von der unteren Kante zum Spitz hin geflochten. Die Kettfäden sind zwei Mal um den unteren Faden gewickelt, was nur für eine Anfangskante möglich ist. Dazu sind sie durchgehend bis zum Spitz. A. Rast-Eicher, *Textilien*. In: Ch. Harb, N. Bleicher (Hrsg.), *Zürich-Parkhaus Opéra. Eine neolithische Feuchtbodensiedlung*, Bd. 2 (Zürich/Egg 2016).
- ¹⁹⁸ Künzler Wagner 2005, 51.
- ¹⁹⁹ Künzler Wagner 2005, Kat. 276, Taf. 39.
- ²⁰⁰ Ich danke Karina Grömer, Naturhistorisches Museum Wien, für die Proben. Die genauen Resultate werden in Österreich publiziert.
- ²⁰¹ Vogt 1937, 58f.
- ²⁰² Grömer et al. 2013, 75.
- ²⁰³ Siehe auch Rast-Eicher 1997, 319ff.
- ²⁰⁴ Grömer et al. 2013, 60f.; Künzler Wagner 2005, 51f.
- ²⁰⁵ C. Alfaro, *Weaving systems in South-West Europe: prehistoric to Roman*. In: P. Walton, J.P. Wild, *Textiles in Northern Archaeology, NESAT III: Textile Symposium in York, 6–9 May 1987* (London 1990) 29–36, bes. 31.
- ²⁰⁶ Hald 1980, 180; K. Tidow, *Das Weben am Gewichtwebstuhl*. In: *Experimentelle Archäologie in Deutschland, Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 4*, 1990, 422–424; Rast-Eicher 1992b, 61; Rast-Eicher 1997, 322.
- ²⁰⁷ Médard 2010, 229f.
- ²⁰⁸ Vogt 1937, 51f.
- ²⁰⁹ Hald 1980, 153.
- ²¹⁰ Hald 1980, Abb. 10 und 11.
- ²¹¹ Vogt 1937, 61f., 67f.; Winiger 1995.
- ²¹² Vogt 1937, 61f., Abb. 99.
- ²¹³ Vogt 1937, 66f.
- ²¹⁴ Vogt 1937, 76f.
- ²¹⁵ Altorfer/Conscience 2005, Abb. 63.
- ²¹⁶ Vogt 1937, 53.
- ²¹⁷ Kellerer, 1866, 307: «Die bis jetzt hier gefundenen Dinge sind Getreide, nämlich Weizen, Gerste, Hirse in Brotform, ferner Gewebe und, was noch nie gefunden und auch noch nicht erwartet worden war, Reste eigentlicher Stickerei. Auf dem einfachen Pfahlbautuch sind nämlich vermittelt einer Nähadel Fäden so durchgezogen, dass sie verschiedene Dessins bilden. Von diesem Gestickten Stoff (...) sind nur ein halbdutzend Stück gefunden worden, die mit einem Faden zusammengenäht waren und Ausschnitte aus einem grossen Stück Tuch bilden.» Heierli 1901, 176.
- ²¹⁸ Vogt 1937, 76ff.
- ²¹⁹ Vogt 1937, 11. Diese Definition entspricht nicht derjenigen des CIETA, wo das Broschieren nicht soumak-artig um Fäden geschlungen sein kann.
- ²²⁰ J. Banck-Burgess, *Hochdorf IV, Die Textilien aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf* (Stuttgart 1999) 60f. Diese Ansicht vertritt die Autorin nochmals in einer neueren Publikation: J. Banck-Burgess, *Prehistoric textile patterns: transfer with obstruction*. In: S. Bergerbrandt, S. Fossey, *A stitch at a time...*, *Festschrift für Lise Bender Jørgensen*, Göteborg 2014, 63–76.
- ²²¹ Walter von Stokar war erklärter Nationalsozialist und leitete von 1938–1945 das Institut von Vor- und Frühgeschichte der Universität Köln. Seine Interessen lagen nebst der Förderung der Vorgeschichtsforschung im Sinn der nationalen Politik bei den Naturwissenschaften, Chemie und Botanik. M. Schäfer, *Rechts, Links, Geradeaus? Zum Sprachduktus deutscher Prähistoriker zwischen 1935 und 1965*. In: S. Rieckhoff, W.R. Teegen (Hrsg.), *Leipziger online-Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie*, Leipzig 2003. www.uni-leipzig.de/~ufg/reihe/files/schaefer.pdf.
- ²²² F. Brunello, *The art of dying in history of mankind*, Vicenza 1973, 12. Im SNM gibt es keine Unterlagen zu diesen Untersuchungen.
- ²²³ Zum Beispiel D. Cardon, G. de Chatenet, *Guide des Teintures naturelles*, Paris 1990, 104.
- ²²⁴ Vogt 1937, 37; Schlichtherle 1988, 199f.
- ²²⁵ Bazzanella 2003; Bazzanella/Mayr 2009. Dieser Fundort ist früher als Pfäffikon-Irgenhausen datiert, ca. 2100 v.Chr.
- ²²⁶ Rast-Eicher 1992b.
- ²²⁷ Brombacher/Jacomet 1997, 278.
- ²²⁸ Rast-Eicher/Thijssse 2001.
- ²²⁹ S. Harris, *Smooth and cool, or warm and soft: investigating the properties of cloth in prehistory*. In: E. Andersson Strand, M. Gleba, U. Mannering, Ch. Munkholt, M. Ringgaard, *NESAT X, Symposium in May 2008 in Copenhagen, Oxford 2010*, 104–112.
- ²³⁰ E. Gross, mündliche Mitteilung über diese Keramikfragmente.
- ²³¹ Zu den Daten siehe Stöckli 2009, 58f.
- ²³² Hundt 1991, 252.
- ²³³ Siehe S. Karg, Kap. I.3.1.2; Brombacher/Jacomet 1997, 250.
- ²³⁴ Brombacher/Jacomet 1997, 249.
- ²³⁵ Stöckli/Niffeler/Gross-Klee 1995, 26f.
- ²³⁶ Grömer 2006; Grömer 2010; Grömer et al. 2013.
- ²³⁷ *Chronologie* 1986, 37; Stöckli 2009, 85ff.
- ²³⁸ Wyss et al. 1994. Die Objekte sind jetzt alle im Kanton Luzern aufbewahrt.

- 239 Wyss et al. 1994, Kat. 909–912, 914.
- 240 Wyss et al. 1994, 131ff.; Fund-Nr. 900, 918.
- 241 Wyss et al. 1994, Abb. 50,3.
- 242 R. Wyss, B. Rüttimann, J. Bill, Die jungsteinzeitlichen Dörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoss (Zürich 1983).
- 243 J. Speck, Zur Siedlungsgeschichte des Wauwilermooses. In: Schweizerisches Landesmuseum (Hrsg.), Die ersten Bauern, Ausstellungskatalog (Zürich 1990) 255–270; Luzern No 103 und 108, SLM 18311.
- 244 O. Wey, Siedlungen am Sempachersee. In: M. Höneisen (Hrsg.), Die ersten Bauern, Ausstellungskatalog SLM (Zürich 1990) 281–284.
- 245 A. Rast-Eicher, Die Textilien aus Kehrsiten, unpubl. Bericht, Stans 2004.
- 246 A. Rast-Eicher, Geflecht aus Kehrsiten, Bericht an die Kantonsarchäologie Zürich, Tauchequipe, (Dezember 2008) nach Durchsicht des Materials im Nasszustand.
- 247 Zur Grabung: S. Hochuli, G. Schaeren, J. Weiss, Ein Dorfbrand am Zugersee vor 5700 Jahren: ein archäologischer Glücksfall, AS 21, 4, 1998, 134–143; A. Rast-Eicher, Die Geflechte aus Risch ZG, unpubl. Bericht der Kantonsarchäologie (Zug 2000).
- 248 Rast-Eicher 2008, Abb. 5.
- 249 A. Rast-Eicher, Spinnen – Weben – Flechten: Textiles Handwerk in Zug-Sumpf. In: I. Bauer, B. Ruckstuhl, J. Speck (Hrsg.), Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf, Bde. 3.1 und 3.2, Die Funde der Grabungen 1923–37 (Zug 2004) 268–275.
- 250 A. Rast-Eicher, Cham-Eslen: Die Textilien. Bericht der Kantonsarchäologie Zug 2013. Zur Datierung: R. Huber, G. Schaeren, Zum Stand der Pfahlbauforschung im Kanton Zug, Tugium 25, 2009, 111–140. Zu Cham-Eslen bes. 115–119.
- 251 Vogt 1937, Abb. 1.
- 252 Winiger 1971, Taf. 50,6.
- 253 Winiger 1971, Taf. 52.
- 254 Winiger 1971, Taf. 50,5.
- 255 Hundt 1991; Bazzanella et al. 2003, 245–252.
- 256 Hundt 1991, Taf. 237.
- 257 Hundt 1991, Taf. 228, Nr. 779a; Nr. 214.
- 258 Hundt 1991, Taf. 234; Nr. 193 und 592.
- 259 Hundt 1991, Taf. 224.
- 260 Leuzinger 2007, 67ff.
- 261 Winiger/Hasenfratz 1985.
- 262 Leuzinger 2002, 123–134.
- 263 Leuzinger 2002, Abb. 163.
- 264 Leuzinger 2002, Abb. 173.
- 265 Leuzinger 2002, Abb. 147,3.
- 266 Wesselkamp 1981, Fund-Nr. 744 und 1288.
- 267 Rast-Eicher 1994.
- 268 A. Rast-Eicher, Geflechte und Gewebe. In: H.-P. Zwahlen, Die Jungneolithische Siedlung Port-Stüdeli, Ufersiedlungen am Bielersee, Bd. 7, Bern 2003, 55–60.
- 269 Egloff 1985.
- 270 A. Rast-Eicher, Textilien. In: P.J. Suter, A. Hafner, Lüscherz – innere Station. Ausschnitte einer jungneolithischen Ufersiedlung. Archäologie im Kanton Bern 6, Bd. 6B, Bern 2005, 416–420.
- 271 A. Rast-Eicher, Textilien, in: Suter/Hafner 2000, 137f., Abb. 84.
- 272 J. Banck, Die Textilfunde von Vinelz, unpubl. Magisterarbeit (Freiburg i.Br. 1989): Fund-Nr. 5011 und 6124.
- 273 Reinhard 1992.
- 274 J. Winiger, Bestandesaufnahme der Bielerseestationen als Grundlage demographischer Theoriebildung. Ufersiedlungen am Bielersee (Bern 1989).
- 275 D. Ramseyer, Le Néolithique dans le canton de Fribourg. In: Musée municipal, Première céramique, premier métal. Du Néolithique à l'âge du Bronze dans le domaine circum-alpin (Lons-le-Saunier 1985) 69–77.
- 276 Médard 2000.
- 277 A. Rast-Eicher, Schnüre, Geflechte und Gewebe von Burgäschisee-Südwest. In: O. Wey, Die Cortaillodkultur am Burgäschisee, Acta Bernensia XIII, Bern 2012, 105–110.
- 278 Egloff 1985; A. Arnold, Les 24 maisons d'Auvernier-Nord (Bz-Final), JbSGUF 66, 1983, 87–104.
- 279 Egloff 1972, 11.
- 280 Mündl. Mitteilung von Beat Arnold, 26. Juni 2007.
- 281 Schwab 1959/60. Gewisse Objekte sind in den neuen Publikationen zu den Fundorten besprochen.
- 282 Schwab 1959/60, Abb. 8, 9.
- 283 Schwab 1959/60, Abb. 54, 55.
- 284 Schwab 1959/60, Abb. 4.
- 285 Schwab 1959/60, Abb. 5, 6, 12.
- 286 Vogt 1937, Abb. 62; Steinsamen werden auch in linearbandkeramischen Gräbern gefunden, z.B.:E. Schwarze, Die Perlen der Bestattung SO/7 vom Gräberfeld Sondershausen. In: H.-D. Kahle, Sondershausen und Bruchstedt, Zwei Gräberfelder mit älterer Linearbandkeramik in Thüringen (Weimar 2004) 39–40.
- 287 Bazzanella et al. 2003; Bazzanella/Mayr 2009.
- 288 Suter 2005.
- 289 A. Rast-Eicher, Neolithische, bronzezeitliche und römische Geflechte und Gewebe vom Schnidejoch. In: A. Hafner (dir.), Schnidejoch und Lötschenpass. Archäologie der prähistorischen, römischen und mittelalterlichen Passübergänge in den Berner Alpen, Bd. 1, Bern, im Druck.
- 290 O.-J. Bocksberger. Le Dolmen MVI. Le site préhistorique du Petit-Chasseur. CAR 6+7 (Sion 1976); Chronologie 1986, 53ff.
- 291 Neue Publikation und Zusammenstellung der Funde: S. Möller-Wiering, Germany: Bronze and Pre-Roman Iron-Ages. In: Gleba/Manning 2012, 122–138.
- 292 Müller 1994; Körber-Grohne/Feldtkeller 1998.
- 293 Schlichtherle 1990.
- 294 Schlichtherle 1990; Müller 1994.
- 295 Müller 1994.
- 296 Katalog in: Schlenker 1994; M. Kolb, Funde und Befunde aus den taucharchäologischen Ausgrabungen in den Schichten 7, 8, 9 von Sipplingen-Osthafen. Hemmenhofener Skripte 4 (Gaienhofen-Hemmenhofen 2003), bes. 33f.
- 297 Schlichtherle 1990.
- 298 A. Feldtkeller, H. Schlichtherle, Jungsteinzeitliche Kleidungsstücke aus Ufersiedlungen des Bodensees. Archäologische Nachrichten aus Baden 38/39, 1987, 74–84.
- 299 Das Material ist weitgehend unpubliziert, konnte aber mit freundlicher Genehmigung von H. Schlichtherle eingesehen werden. Körber-Grohne/Feldtkeller 1998.
- 300 Feldtkeller 2004.
- 301 I. Kernchen, B. Gramsch, Mesolithische Netz- und Seilreste von Friesack, Kreis Potsdam, und ihre Konservierung. Veröffentlichungen des Museums für Vor- und Frühgeschichte Potsdam 23/1989, 23–27.
- 302 J. Lehmann, J. Weiner, Weitere bemerkenswerte Fundstücke aus dem Brunnen von Kückhoven. Archäologie in Rheinland 1994 (Köln 1995) 25–28; Lehmann 2004. Zur Datierung bes. 251 (Zwirngeflecht aus Stelle 4333). Dieser Hausrat kam zwischen 5090 und 5057 ±5 BC in den Brunnen.
- 303 Lehmann 2004, Taf. LIV–LVII. Genaue technische Analysen sind nicht publiziert.
- 304 J. Lüning, Die Michelberger Kultur, ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung. Ber.RGK, 48, 1967, 1–350.
- 305 Bender Jørgensen 1992, 51; 224.
- 306 H.J. Hundt, Jungbronzezeitliches Skelettgrab von Steinheim, Kr. Offenbach. Germania 34, 1956, 41–58.
- 307 E. Gersbach, Die mittelbronzezeitliche Wehranlage der Heuneburg bei Hundersingen a.d. Donau, AK 3, 1973, 417–422, bes. Taf. 83.
- 308 K. Grote, Die Abris im südlichen Leinebergland bei Göttingen, Archäologische Befunde zum Leben unter Felschuttdächern in urgeschichtlicher Zeit. Veröffentlichungen der Urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover 43, Oldenburg 1994, I, 1 Archäologischer Teil, Taf. 101,2.
- 309 A. Glory, Débris de corde paléolithique à la grotte de Lascaux, Mémoires de la SPF, T.5 (Paris, 1958) 135–169.
- 310 Zxs: Mehrfachzwirn Z aus x-fachen s-Garnen.
- 311 Hundt 1986.
- 312 D. Mordant, Noyen sur Seine avant le néolithique: vestiges mésolithiques en milieu humide. Bulletin du groupement archéologique de Seine et Marne, 28–31 (Melun 1990) 17–38; D. Mordant, A la recherche des vanniers de la préhistoire, Osier Vannier Panier, Archives et Patrimoine de Seine et Marne (Paris 1992).
- 313 Hundt 1986; A. Bocquet, F. Berretrot, Le travail des fibres textiles

- au néolithique récent à Charavines (Isère). Tissage, Corderie, Vannerie. IX^e Rencontre Internationale d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Juan-les-Pins 1989, 113–128; D. Cardon, Neolithic Textiles, matting and cordage from Charavines, Lake Paladru. In: L. Bender Jørgensen, Ch. Rinaldo, Textiles in European Archaeology, Report from the 6th NESAT-Symposium, 7–11th May 1996 in Borås (Göteborg 1998) 3–22.
- ³¹⁴ Hundt 1986, 240.
- ³¹⁵ Desrosiers 1989, 132.
- ³¹⁶ L. Bonnamour, Trouvailles de la fin de l'Age du Bronze dans la Saône sur le site d'Ouroux-Marey (Saône-Loire). Bulletin de la Société Préhistorique Française 71, 1974, 185–191, bes. 191.
- ³¹⁷ E. Hofmann, Pflanzenreste der Mondsee-Pfahlbauten. Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften in Wien, 9. Heft (Wien 1924).
- ³¹⁸ Mündl. Mitteilung V. Holzer, Wien.
- ³¹⁹ Grömer 2010, 225; die Funde aus Hallstatt sind publiziert in: Grömer et al. 2013
- ³²⁰ A. Kern et al. (Hrsg.), Salz-Reich, 7000 Jahre Hallstatt (Wien 2008), 56.
- ³²¹ Bazzanella et al. 2003, 203–207.
- ³²² M. Egg, K. Spindler, Die Gletschermumie vom Ende der Steinzeit aus den Ötztaler Alpen. Vorbericht. JbRGZM 39, 1992, 1–113.
- ³²³ Winiger 1995. Neuste Bestimmungen der Felle: K. Hollemeyer et al., Species identification of Oetzi's clothing with matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry based on peptide pattern similarities of hair digests, Rapid Commun. Mass Spectrom. 22, 2008, 2751–2767; K. Hollemeyer et al., Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry combined with multidimensional scaling, binary hierarchical cluster tree and selected diagnostic masses improves species identification of Neolithic keratin sequences from furs of the Tyrolean Iceman Oetzi, Rapid Commun. Mass Spectrom. 2012, 26, 1735–1745.
- ³²⁴ Bazzanella/Mayr 2009.
- ³²⁵ Rageth 1975; Perini 1967/69, 224–229.
- ³²⁶ Bazzanella et al. 2003, 161.
- ³²⁷ Rast-Eicher 1995.
- ³²⁸ Rageth 1975, 202; Bazzanella et al. 2003, 168.
- ³²⁹ Bazzanella et al. 2003, 170f.
- ³³⁰ Bazzanella et al. 2003, 186ff.
- ³³¹ Perini 1987, bes. 188–193.
- ³³² Alfaro Giner 1984.
- ³³³ L.M. Cardito Rollán 1996: Las manufacturas textiles en la prehistoria: Las Placas de telar en el Calcolítico peninsular. (The textile manufacture in the Prehistory: The tablet-weaving in the Copper-Age in the Iberian Peninsula). Zephyrus 49, 1996, 124ff.
- ³³⁴ Alfaro 1992; C. Alfaro, Spain. In: Gleba/Mannering 2012.
- ³³⁵ Alfaro Giner 1984.
- ³³⁶ T. Hamburg et al., De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart - A27 (Flevoland), Deel 13, in Grondsporen: antropogene sporen en structuren, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79, (Amersfoort 2001); Rast-Eicher 2005a.
- ³³⁷ Brinkhuizen 1983, 43ff.
- ³³⁸ S.H. Andersen, Tybrind Vig (Højberg 2013) 166f.
- ³³⁹ L. Bender Jørgensen, The textile remains from Tybrind Vig. In: S.H. Andersen, Tybrind Vig (Højberg 2013) 393–400.
- ³⁴⁰ Becker 1947.
- ³⁴¹ Bender Jørgensen 1992, 93; A. Miettinen et al., The paleoenvironment of the »Antrea net-find«. The Finnish Antiquarian Society, Stone Age studies in 1998–2003, ISKOS 16, 2008, 71–87.
- ³⁴² Siehe dazu: Bender Jørgensen 1986; Bender Jørgensen 1992; Gleba/Mannering 2012.
- ³⁴³ Kostelniková 1990.
- ³⁴⁴ A. Benac, Praistorijski tumuli na Kupreškom Polja. Djela, kniga LXIX, Centar za Balkanološka kniga 5 (Sarajevo 1986) Abb. 10.
- ³⁴⁵ Der Stoff ist im Rahmen eines EU-Projekts (HERA, CinBA) Gegenstand einer neuen Untersuchung geworden. Ebenso wurde eine neue Datierung vorgenommen: K. Grömer, L. Bender Jørgensen, The textile from Pustopolje (Bosnia-Herzegovina), in prep.
- ³⁴⁶ Rast-Eicher/Bender Jørgensen 2013.
- ³⁴⁷ Rast-Eicher 2005a.
- ³⁴⁸ Bender Jørgensen 1992, 51; L. Bender Jørgensen, A. Rast-Eicher, Creativity reflected in Bronze Age textiles (in prep.). Das Objekt aus Wiepenkathen konnte nicht beprobt werden, da der Griff des Dolchs wieder über das Textil montiert wurde und das Gewebe weitgehend bedeckt. Die seitlich um die Kante des Dolchs laufenden Fäden wurden im Rahmen des CinBA-Projekts mit einem digitalen Auflichtmikroskop mit einem 500×-Objektiv untersucht. Diese Fäden am spätneolithischen Dolch sind aus Wolle gesponnen, die für die Bronzezeit typisch ist, d.h. sie bestehen aus sehr groben Grannen und feiner Unterwolle.
- ³⁴⁹ Keller 1861, 16.
- ³⁵⁰ Heierli 1901, 176.
- ³⁵¹ K. Bühler-Oppenheim, Primäre textile Techniken. CIBA-Rundschau 73, 1947, 2688–2722. 1947.
- ³⁵² Holmes 1884; Holmes 1889; Mason 1901.
- ³⁵³ Zum Beispiel E.S. Curtis, The North American Indian, Seattle 1907–1930.
- ³⁵⁴ K. Bernick, Basketry and Cordage from Hesquiat Harbour, British Columbia, Victoria 1998.
- ³⁵⁵ J. Wilbert, Waros basketry: form and function. Occasional papers of the museum of cultural history 3 (L.A. 1975) 28–36.
- ³⁵⁶ James 1901, 51.
- ³⁵⁷ James 1901, 68.
- ³⁵⁸ Seiler-Baldinger 2003, fig. 4. Es handelt sich um die Wayu aus Venezuela.
- ³⁵⁹ Ph. Geib, E. Jolie, The role of basketry in early holocene small seed exploitation: implication of a ca. 9000 year-old basket from cowboy cave, Utah. American Antiquity 73 (1) 2008, 83–102.
- ³⁶⁰ Desrosiers/Pulini 1992.
- ³⁶¹ Kent 1983, 98.
- ³⁶² Gleba/Mannering 2012, 99.
- ³⁶³ Kostelniková 1990, 113.
- ³⁶⁴ Rast-Eicher 2005a.
- ³⁶⁵ Bender Jørgensen 1992, 114ff.
- ³⁶⁶ Bender Jørgensen 1992, 51.
- ³⁶⁷ Alfaro Giner 1984, 121.
- ³⁶⁸ Mündl. Mitteilung Annette Müller.
- ³⁶⁹ Schlenker 1994.
- ³⁷⁰ Suter 1987, Taf. 63.
- ³⁷¹ Sitterding 1972.
- ³⁷² Keller 1861: »dass die (...) Thonkegel als ein Bestandtheil des Webgeräthes der Pfahlbauleute zu betrachten seien«, und: Gewebe, (...) »die nicht von freier Hand verfertigt wurden, sondern mit einer mechanischen Vorrichtung, die wir, wenn sie auch noch so einfach construiert war, als Webeapparat betrachten müssen«.
- ³⁷³ C. Christiansen, The »Worsaae-Web«. In: A. Rast-Eicher, R. Windler (Hrsg.), NESAT IX, Archäologische Textilien – Archeological Textiles. Nordeuropäisches Symposium für archäologische Textilien – North European Symposium for archaeological Textiles, Braunwald, 18.–20. Mai 2005 (Ennenda 2007) 220–223.
- ³⁷⁴ Hoffmann 1964.
- ³⁷⁵ Keller 1861, 22, Abb. 2.
- ³⁷⁶ Rast-Eicher 1997, Abb. 317f.; Rast-Eicher 2010, 173.
- ³⁷⁷ Winiger 1995, 180, Abb. 50.
- ³⁷⁸ Vogt 1937, 59.
- ³⁷⁹ S. Halvorsen, Norway. In: Gleba/Mannering 2012, 273–290, Abb. 13.8.
- ³⁸⁰ Hoffmann 1964; Rast-Eicher 1992b.
- ³⁸¹ Hoffmann 1964; Hald 1980.
- ³⁸² Vogt 1937, 51.
- ³⁸³ Rast-Eicher 1997, 326f. Aufgrund dieser Versuche wurde klar, dass es für Leinen viermal mehr Gewicht braucht als für Wolle (bei gleichem Fadendurchmesser).
- ³⁸⁴ Médard 2000.
- ³⁸⁵ H. Zimmermann, Frühe Darstellungen vom Gewichtswebstuhl auf Felszeichnungen in der Val Camonica. In: L. Bender Jørgensen, B. Magnus, E. Munksgaard (Eds.), NESAT II 1984 (Kopenhagen 1988) 26–38.
- ³⁸⁶ Sitterding 1972.
- ³⁸⁷ Rast-Eicher 2005a, fig. 11.
- ³⁸⁸ Rast-Eicher 1997; Gross et al. 1992, Taf. 287,3–5.
- ³⁸⁹ Hügi 2000, Taf. 38.
- ³⁹⁰ Suter 1987, Taf. 81.
- ³⁹¹ Bleuer et al. 1993, Taf. 211.

- ³⁹² De Capitani et al. 2002.
- ³⁹³ J. Speck, Durchbohrte Steingeräte in Flaschenform aus dem Neolithikum der Zentralschweiz. AS 19, 1996/2, 48–52.
- ³⁹⁴ M. Baioni, M.A. Borello, A. Feldtkeller, H. Schlichtherle, I. pesi reniformi e le fusaiole piatte decorate della cultura della Lagozza. Cronologia, distribuzione geografica e sperimentazioni. In: Bazzanella et al. 2003, 99–109.
- ³⁹⁵ Rast-Eicher 1997, 325.
- ³⁹⁶ Rast-Eicher 1997.
- ³⁹⁷ Crowfoot 1931.
- ³⁹⁸ Messikommer 1913, Taf. 19,6; Altorfer 2010, Taf. 50
- ³⁹⁹ Bleuer et al. 1993, Taf. 78,9; Winiger 1995, Abb. 37.
- ⁴⁰⁰ Vogt 1937, 47, Nr.7.
- ⁴⁰¹ U. Leuzinger, Die Gerätschaften. In: S. Benguerel et al., Tasgetium II – Die römischen Holzfunde aus Eschenz, Frauenfeld 2012, 86–110, bes. 102ff.
- ⁴⁰² Rast-Eicher 2005a, 119.
- ⁴⁰³ Für die neolithischen Formen: Suter/Hafner 2003, Abb. 5; Médard 2006.
- ⁴⁰⁴ Suter/Hafner 2003, 12.
- ⁴⁰⁵ De Capitani et al. 2002.
- ⁴⁰⁶ Zürich-Mozartstrasse, Schicht 6 und 5: Gross et al. 1992, Taf. 290,1–3; Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Schichten I, III, IV: Winiger 1981, Taf. 54,1.3.5.6–25; Greifensee-Bösch: Eberschweiler et al. 2007, Taf. 77–79, Gewichtsangaben aus der Dokumentation. Bei den Wirteln aus der Mozartstrasse und Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld wurden sie 2008 gewogen.
- ⁴⁰⁷ J. Bill, Egozvil 4, Die Keramik (Zürich 1983) Abb. 152,20–22; Sitterding 1972, Taf. 43,4; F. Schifferdecker, La céramique du Néolithique moyen d'Auvergnier dans son cadre régional (Lausanne 1982) Taf. 15,17.
- ⁴⁰⁸ Eine sehr ähnliche Verteilung ergeben die Wirtel von Eschenz-Insel Werd TG; D. Holstein, Der Kestenberg bei Möriken (Basel 2003) Abb. 112b.
- ⁴⁰⁹ Bazzanella et al. 2003, 137.
- ⁴¹⁰ G. Grenander Nyberg, Spinning implements of the Viking Age from the Elisenhof in the light of ethnological studies. In: P. Walton, J.P. Wild, Textiles in Northern Archaeology, NESAT III, Symposium in York, 6–9 May 1987 (London 1990) 73–84.
- ⁴¹¹ Suter/Hafner/ 2003, Abb. 10.
- ⁴¹² Utoquai/Färberstrasse SLM 46054, Schicht 3. Auf Foto der Dokumentation im SLM sichtbar (Neg. 18252). Die Netznadel ist fragmentiert, die Öse aber vorhanden.
- ⁴¹³ Rüttimann et al. 1983, 141,4c.
- ⁴¹⁴ Mason 1901, 121.
- ⁴¹⁵ Gross et al. 1992, Taf. 141, 143, 153.
- ⁴¹⁶ Suter 1987, Taf. 58,4.6; Gross et al. 1992, Taf. 164,6.
- ⁴¹⁷ Hügi 2000, Abb. 81; Winiger 1971, 174; Gross et al. 1987, Taf. 17,22. 23; Rüttimann et al. 1983, 141.
- ⁴¹⁸ Leuzinger 2007, Abb. 64,1.
- ⁴¹⁹ Rüttimann et al. 1983, 141,2a–b.
- ⁴²⁰ Winiger 1981, 60.
- ⁴²¹ Waterbolk/van Zeist 1989.
- ⁴²² Winiger 1981, 155.
- ⁴²³ Messikommer 1913, Taf. XVII,1–6; Altorfer 2010, Taf. 52.
- ⁴²⁴ R. Perini, Scavi archeologici nella zona palafitta di Fiavé-Carera, Parte II: resti della cultura materiale: metallo, osso, legno (Trento 1987) 186. Das schöne Objekt aus Wetzikon-Robenhausen ist leider nicht datierbar: Bazzanella et al. 2003, 229.
- ⁴²⁵ Das Objekt aus Pfyn-Breitenloo wird als Dreschstock beschrieben und wäre vermutlich als Webschwert zu breit.
- ⁴²⁶ K. Hager, Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündner Oberland. Jahrbuch des Schweizerischen Alpenclubs 53, 1918 (Bern 1918).
- ⁴²⁷ Gross et al. 1992, Taf. 206,5.
- ⁴²⁸ Cauvin 1989; M. Zeder, Central questions in the domestication of plants and animals. Evolutionary Anthropology 15, 2006, 105–117.
- ⁴²⁹ Schick 1998, 20.
- ⁴³⁰ J. McCarrison, The Fiber Revolution. Current Anthropology 38/4, 1997, 517–535.
- ⁴³¹ M. Frangipane, E. Andersson Strand, L. Laurito et al., Textiles, tools and imprints of fabrics from the 4th to the 2nd millennium BCE. Paléorient 35.1, 2009, 5–30.
- ⁴³² Rast-Eicher 2008; Rast-Eicher/Bender Jørgensen 2013.
- ⁴³³ K. Szarzyńska, Sheep husbandry and Production of wool, Garments and Cloth in Archaic Sumer, Warschau 2002.
- ⁴³⁴ Stordeur 1989; Barber 1991, 126ff.; Neue Zusammenstellung der Altfunde: Völling 2008. Bei den Datierungen ist es manchmal nicht klar, ob es sich um kalibrierte Daten handelt oder nicht.
- ⁴³⁵ Stordeur 1989; Völling 2008.
- ⁴³⁶ D. Nadel et al., 19000 Year-old twisted fibers from Ohalo II, Current Anthropology 35/4, 1994, 451–458.
- ⁴³⁷ J. Mellaart, The Neolithic of the Near East, London 1976, 283.
- ⁴³⁸ Crowfoot 1982; Stordeur 1989.
- ⁴³⁹ Schick 1989.
- ⁴⁴⁰ Die Gewebe aus diesem Fundort sind deutlich jünger datiert. Schick 1998, 19f.
- ⁴⁴¹ Schick 1988, pl. XIV.
- ⁴⁴² L. Thissen, CANeW C14 databases and C14 charts, Anatolia, 10000–5000 cal BC. In: F. Gérard, L. Thissen (Eds.), The neolithic of central Anatolia, International developments and external relations during the 9th – 6th millennia cal BC (Istanbul 2002) 299–335, Daten der Siedlungen Çatal Hüyük Ost; Völling 2008, 238. Für level VIA aus Çatal Hüyük Ost sind somit unterschiedliche C14-Daten publiziert, bei Völling u.U. die Daten von Çatal Hüyük West, einer Siedlung aus dem 6. Jht?
- ⁴⁴³ H.B. Burnham, Çatal Hüyük, The Textiles and twind fabrics. Anatolian studies 15, 1965, 169–174; J. Mellaart, Çatal Hüyük, Stadt aus der Steinzeit (London 1967); P. Amiet, L'art antique au Proche-Orient (Paris 1977).
- ⁴⁴⁴ Maréchal 1989; zusammengestellt in Völling 2008, Tab. 2.
- ⁴⁴⁵ Schick 1998.
- ⁴⁴⁶ Kemp/Vogelsang-Eastwood 2001.
- ⁴⁴⁷ Schick 1998, 15.
- ⁴⁴⁸ Rast-Eicher 2005a.
- ⁴⁴⁹ Harris 2010; A. Reichert, Zwischen Rinde und Holz: Bast – textiles Material der Steinzeit. In: D. Vorlauf, Holz-Kultur – Von der Urzeit bis in die Zukunft, Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Wissenschaftlicher Begleitband zur Sonderausstellung 4.–28. Mai 2007 im Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg, Mainz 2007, 203–230.
- ⁴⁵⁰ M. Bazzanella, M. Trentini, U. Wierer, La pesca del luccio lungo la valle dell'Adige: una ricerca tra archeologia ed etnografia. In: F. Lugli, A.A. Stopiello, S. Biagetti, Atti del 4° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Roma, 17–19 maggio 2006 (Oxford 2011) 62–68.
- ⁴⁵¹ Cleyet-Merle 1990.
- ⁴⁵² Vannetelle 1928.
- ⁴⁵³ A. Rae, The wira textile data book (Leeds 1982).
- ⁴⁵⁴ De Capitani et al. 2002, Abb. 163.
- ⁴⁵⁵ Altorfer/Conscience 2005.
- ⁴⁵⁶ Sichtbar an einem Topf aus Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld, Foto aus der Dokumentation, Grabung 1970/1971, ausserdem an einem neuen Fund aus Zug-Riedmatt.
- ⁴⁵⁷ Siehe auch Suter/Hafner 2000, auf CD zu Fischerei.
- ⁴⁵⁸ Hüster-Plogmann/Schibler 1997, 117ff.
- ⁴⁵⁹ Jacomet 1985; Brombacher/Jacomet 1997, 268.
- ⁴⁶⁰ M. Maute-Wolf et al., La station littorale de Concise (VD). AS 25, 2002/4, 2–15, bes. fig. 12.
- ⁴⁶¹ H. Hüster-Plogmann, Fischfang und Kleintierbeute. Ergebnisse der Untersuchung von Tierresten aus den Schlammproben. In: S. Jacomet, U. Leuzinger, J. Schibler, Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung von Arbon-Bleiche 3 (Frauenfeld 2004) 253–275, bes. Abb. 316.
- ⁴⁶² M. Bazzanella, M. Trentini, U. Wierer, La pesca del luccio lungo la valle dell'Adige: una ricerca tra archeologia ed etnografia. Pike-fishing in the Adige valley: a research between archaeology and ethnography. In: F. Lugli et al. (eds), Atti del 4° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Roma, 17–19 maggio 2006, Oxford 2011, 62–68.
- ⁴⁶³ Brinkhuizen 1983, 48f.
- ⁴⁶⁴ Besançon 1965.
- ⁴⁶⁵ Ruoff E. 1981, 263.
- ⁴⁶⁶ Egloff 1972, 11.
- ⁴⁶⁷ Lipidreste von Milch sind bereits in Arbon-Bleiche 3 belegt: J.E.

- Spangenberg, S. Jacomet, J. Schibler, Chemical analyses of organic residues in archaeological pottery from Arbon Bleiche 3, Switzerland – evidence for dairying in the late Neolithic. *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, 1–13, 2006.
- ⁴⁶⁸ M. Gart, J.-L. Maubois, J. Adda, Le lait et les produits laitiers en ahaggar. *Mémoires du C.R.A.P.E.*, XIV (Paris 1979) 58–63.
- ⁴⁶⁹ Holmes 1889, pl. III; A. Fienup-Riordan, Tupigat (Twined things): Yup'ik Grass Clothing, Past and Present. In: J.C.H. King, B. Pauksztat, R. Srorrie, Arctic clothing of North America – Alaska, Canada, Greenland (Montreal 2005) 53–61, bes. fig. 5.
- ⁴⁷⁰ J.C.H. King, B. Pauksztat, R. Srorrie, Arctic clothing of North America – Alaska, Canada, Greenland (Montreal 2005).
- ⁴⁷¹ Ich danke Reinhold Bless, Flechthandwerk Obstdalen, für den Hinweis. Emil Zopfi erwähnt in seinem SJW-Heft solche Körbchen: E. Zopfi, Egidio kehrt zurück, SJW-Heft 1702 (Zürich 1984) 24.
- ⁴⁷² A. Hecht, The art of the loom: weaving, spinning and dyeing across the world (London 2001) 80ff.
- ⁴⁷³ Gross et al. 1987, Taf. 21,26; Bleuer et al. 1993, Taf. 92,11.
- ⁴⁷⁴ Vogt 1937, 76.
- ⁴⁷⁵ A. Rast-Eicher, Le vêtement néolithique. In: A. Gallay (ed.), Dans les alpes, à l'aube du métal, Archéologie et bande dessinée, Ausstellungskatalog (Sion 1995) 149–153.
- ⁴⁷⁶ Zu den Produktionsabläufen: Balfet 1994.
- ⁴⁷⁷ Altorfer 2010, 168.
- ⁴⁷⁸ Rast-Eicher 1997, 325, Abb. 320; Keller 1866, 248.
- ⁴⁷⁹ Altorfer 2010, 106.
- ⁴⁸⁰ H. Schlichtherle, Grosse Häuser – kleine Häuser, Archäologische Befunde zum Siedlungswandel am neolithischen Federsee. Ökonomischer und ökologischer Wandel am vorgeschichtlichen Federsee. Hemmenhofener Skripte 5 (Gaienhofen-Hemmenhofen 2004) 13–54, bes. 35. Im selben Band: U. Maier, Archäobotanische Untersuchungen in jung- und endneolithischen Moorsiedlungen am Federsee, 71–146, bes. 105f.
- ⁴⁸¹ Altorfer 2010, 167.
- ⁴⁸² SW-Ecke des Hauses 14. Bei den abgehobenen Böden der Häuser ist der Nutzungsort nicht unbedingt auch mit dem Fundort gleichzusetzen. Mündliche Mitteilung von Urs Leuzinger.
- ⁴⁸³ Eberschweiler et al. 2007, 254ff.; Huber 2005, 10ff.
- ⁴⁸⁴ E. Andersson, Textile production at Birka: Household needs or organised workshop? in: F. Pritchard, J.P. Wild, Northern Archaeological Textiles, NESAT VII, Textile Symposium in Edinburgh, 5th–7th May 1999 (Oxford 2005) 44–50.
- ⁴⁸⁵ Huber 2005, 21f.
- ⁴⁸⁶ Grömer 2010, 108.
- ⁴⁸⁷ M. Gleba, Textile production in pre-roman Italy (Oxford 2008) 140ff.
- ⁴⁸⁸ Huber 2005, Abb. 32.
- ⁴⁸⁹ G. Delbos, P. Jorion, La transmission des savoirs, Maison des sciences de l'homme (Paris 1984).

2 BIBLIOGRAPHIE

- ACHOUR/EBERLI 2002 – Chr. Achour-Uster, U. Eberli et al., Die Seeufersiedlungen in Horgen. Die neolithischen und bronzezeitlichen Fundstellen Dampfschiffsteg und Scheller. Monogr. KA Zürich 36 (Zürich/Egg 2002).
- ADOVASIO 1977 – J. Adovasio, Basketry technology. A guide to identification and Analysis (London 1977).
- ALFARO 1992 – C. Alfaro, Two Copper Age tunics from Lorca, Murcia (Spain). In: L. Bender Jørgensen, E. Munksgaard (eds.), *Archaeological Textiles, NESAT IV*, 1–5 May 1990 in Copenhagen (Copenhagen 1992) 20–30.
- ALFARO GINER 1984 – C. Alfaro Giner, Tejido y cesteria en la península ibérica, Historia de su técnica e industria desde la prehistoria hasta la romanización (Madrid 1984).
- ALTORFER 2010 – K. Altorfer, Die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Südrand des Pfäffikersees. Eine archäologische Bestandesaufnahme der Stationen Wetzikon-Robenhausen und Wetzikon-Himmerich. Monogr. KA Zürich 41 (Zürich/Egg 2010).
- ALTORFER/CONSCIENCE 2005 – K. Altorfer, A.-C. Conscience, Meilen-Schellen, ZA 18 (Zürich/Egg 2005).
- ALTORFER/MEDARD 2000 – K. Altorfer, F. Médard, Nouvelles découvertes textiles sur le site de Wetzikon-Robenhausen (Zurich, Suisse). Sondage 1999. In: D. Cardon, M. Feugère (eds.), *Archéologie des textiles des origines au V^e siècle*, Actes du colloque de Lattes, octobre 1999. Monographies Instrumentum 14 (Montagnac 2000) 35–74.
- BAHUCHET 1987 – S. Bahuchet, le filet de chasse des pygmées Aka, De la voûte céleste au terroir, du jardin au foyer (Paris 1986).
- BAINES 1985 – P. Baines, Flax and linen. Shire album, n° 133 (Risborough 1985).
- BALFET 1952 – H. Balfet, La vannerie – Essai de classification. L'Anthropologie 56, 1952, 259–280.
- BALFET 1994 – H. Balfet, Des chaînes opératoires pour quoi faire? Observer l'action technique (Paris 1994) 11–19.
- BALFET/DESROSIERS 1987 – H. Balfet, S. Desrosiers, Où en sont les classifications textiles? Technique et culture 10, 1987, 207–211.
- BARBER 1991 – E. Barber, Prehistoric textiles (Princeton 1991).
- BAZZANELLA ET AL. 2003 – M. Bazzanella, A. Mayr, L. Moser, A. Rast-Eicher (a cura di), Textiles – intrecci e tessuti dalla preistoria europea (Trento 2003).
- BAZZANELLA/MAYR 2009 – M. Bazzanella, A. Mayr, I reperti tessili, le fusaiole e i pesi da telaio dalla palafitta di Molino di Ledro (Trento 2009).
- BECKER 1947 – C.J. Becker, Mosefundne lerkar fra yngre stenalder. Studier over Tragtbægerkulturen i Danmark (neolithic Pottery in danish Bogs. Study of funnel beaker culture in Denmark) (Copenhagen 1947).
- BENDER JØRGENSEN 1986 – L. Bender Jørgensen, Prehistoric scandinavian Textiles (Copenhagen 1986).
- BENDER JØRGENSEN 1992 – L. Bender Jørgensen, Northern European Textiles until AD 1000 (Aarhus 1992).
- BENECKE 1994 – N. Benecke, Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung (Berlin 1994).
- BESANCON 1965 – J. Besançon, Géographie de la pêche (Paris 1965).
- BIELENSTEIN 1995 – M. Bielenstein, Die altlettischen Färbmethoden. Veröffentlichungen der volkswissenschaftlichen Forschungsstelle am Herderinstitut zu Riga, Bd. II (Riga 1935; Reprint Michelstadt 1995).
- BLEUER ET AL. 1993 – E. Bleuer, Y. Gerber, Ch. Haenicke et al., Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. Ausgrabungen Kanalisationssanierung 1986–1988 (Zürich Kan. San. Seefeld) Bd. 2: Tafeln (gemeinsam mit: E. Bleuer, Y. Gerber, C. Haenicke, B. Hardmeyer, M. Joos, A. Rast-Eicher, C. Ritzmann). ZD, Archäolog. Monogr. 23 (Zürich/Egg 1993).
- BOLLINGER 1994 – T. Bollinger, Samenanalytische Untersuchung der frühjungsteinzeitlichen Seeufersiedlung Egolzwil 3. Dissertationes Botanicae 221 (Stuttgart 1994).
- BRAIDWOOD/MELLAART 1975 – R. Braidwood, J. Mellaart, The neolithic of the near east (London 1975).
- BRINKHUIZEN 1983 – D.C. Brinkhuizen, Some notes on recent pre- and protohistoric fishing gear from northwestern Europe. Paleohistoria 25, 1983, 7–53.
- BROMBACHER/JACOMET 1997 – Ch. Brombacher, S. Jacomet, Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen. Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Monogr. KA Zürich 20 (Zürich/Egg 1997) 220–299.
- BÜHLER-OPPENHEIM 1947 – K. Bühler-Oppenheim, Die Kettentechnik als Vorstufe der Weberei. CIBA-Rundschau 73, 1947, 2706–2716.
- CATLING/GRAYSON 1982 – D. Catling, J. Grayson, Identification of Vegetable fibers (Londres 1982).
- CAUVIN 1989 – J. CAUVIN, La néolithisation au levant et sa première diffusion. BAR, n° 5/516, (Oxford 1989).
- CHRONOLOGIE 1986 – SGUF (Hrsg.), Chronologie, Antiqua 15 (Basel 1986).
- CIETA – Vokabular der Textiltechniken (Lyon 1973).
- CLEYET-MERLE 1990 – J.-J. Cleyet-Merle, La préhistoire de la pêche (Paris 1990).
- CONSCIENCE 1998 – A.-C. Conscience, Die Ufersiedlungen von Meilen-Im Grund ZH – Eine Bestandesaufnahme. JbSGUF 81, 1998, 39–58.
- CONSCIENCE 2000 – A.-C. Conscience, Reichverzierte frühbronzezeitliche Keramik am Zürichsee – der Fundkomplex Wädenswil-Au. JbSGUF 83, 2000, 181–190.
- CONSCIENCE 2005 – A.-C. Conscience, Wädenswil-Vorder Au, Eine Seeufersiedlung im Übergang vom 17. zum 16. Jh. v.Chr. im Rahmen der Frühbronzezeit am Zürichsee. Unter besonderer Berücksichtigung der frühbronzezeitlichen Funde und Befunde von Meilen-Schellen. ZA 19 (Zürich/Egg 2005).
- COOKE ET AL. 1991 – W.D. Cooke, M. El-Gamal, A. Brennan, The hand-spinning of ultra-fine yarns, part 2. The spinning of flax. CIETA-Bulletin 69, 1991, 17–23.
- COTTERELL/KAMMINGA 1990 – B. Cotterell, J. Kamminga, Mechanics of pre-industrial technology (Cambridge 1990).
- CROWFOOT 1931 – G. Crowfoot, Methods of Hand spinning in Egypt and the Sudan. Bankfield Museum Notes 12 (Halifax 1931).
- CROWFOOT 1954 – G. Crowfoot, Textiles, basketry, and mats. In: C. Singer, E.J. Holmyard, A.R. Hall, A History of Technology I. (Oxford, 1954) 414–447.
- CROWFOOT 1982 – E. Crowfoot, Textiles, matting and basketry. In: K.M. Kenyon, Excavations at Jericho IV (Jerusalem 1982) 546–550.
- DAVIS 1981 – J. Davis, Straw Plait. Shire album 78 (Risborough 1981).
- DE CAPITANI 1993a – A. de Capitani, Maur ZH-Schiffplände, Die Tauchuntersuchungen der Ufersiedlung 1989–1991. JbSGUF 76, 1993, 45–70.
- DE CAPITANI 1993b – A. de Capitani, Zürich-Bad Wollishofen – Untersuchungen 1991. JbSGUF 76, 1993, 153–155.
- DE CAPITANI ET AL. 2002 – A. de Capitani, S. Deschler-Erb, U. Leuzinger, E. Marti-Grädel, J. Schibler, Die jungsteinzeitli-

- che Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3: Funde (Frauenfeld 2002).
- DELBOS/JORION 1984 – G. Delbos, P. Jorion, La transmission des savoirs (Paris 1984).
- DESROSIERS 1989 – S. Desrosiers, Des fragments de Textiles du Néolithique final provenant du Lac de Paladru. Tissage, Corderie, Vannerie, IX Rencontres d'Archéologie et d'Histoire, Antibes 1988 (Juan-les-Pins 1989) 129–139.
- DESROSIERS 2010 – S. Desrosiers, Textile Terminologies and Classifications: Some methodological and chronological aspects. In: C. Michel, M.L. Nosch, Textile Terminologies in the Near East and Mediterranean from the third to the first millennia BC, Oxford 2010, 23–51.
- DESROSIERS/PULINI 1992 – S. Desrosiers, I. Pulini, Tessuti Precolombiani (Modena 1992).
- EBERLI 2010 – U. Eberli, Die horgenzeitliche Siedlung Pfäffikon-Burg. Monogr. KA Zürich 40, 2 Bde. (Zürich/Egg 2010).
- EBERSCHWEILER 1990 – B. Eberschweiler, Die neolithischen und bronzezeitlichen Ufersiedlungen an Greifensee und Pfäffikersee, Die ersten Bauern, Katalog (Zürich 1990) 177–200.
- EBERSCHWEILER 1999 – B. Eberschweiler, Die jüngsten endneolithischen Ufersiedlungen am Zürichsee – mit einem Exkurs von E. Klee-Gross: Glockenbecher: ihre Chronologie und ihr zeitliches Verhältnis zur Schnurkeramik aufgrund von C14-Daten. JbSGUF 82, 1999, 39–64.
- EBERSCHWEILER ET AL. 2007 – B. Eberschweiler, P. Riethmann, U. Ruoff, Das spätbronzezeitliche Dorf von Greifensee-Böschen: Dorfgeschichte, Hausstrukturen und Fundmaterial, 2 Bde., Monogr. KA Zürich 38 (Zürich/Egg 2007).
- EBERSCHWEILER/KÄCH 2006 – B. Eberschweiler, D. Käch, Ein römischer Rundtempel auf dem Grossen Hafner im Zürichsee. AIZ 2003–2005, Ber.KA Zürich 18, 247–288.
- EBERSCHWEILER/RIETHMANN/RUOFF 1987 – B. Eberschweiler, P. Riethmann, U. Ruoff, Greifensee-Böschen, Ein spätbronzezeitliches Dorf, Vorbericht. JbSGUF 70 1987, 77–100.
- EGLOFF 1972 – M. Egloff, Recherches subaquatiques dans la baie d'Auvernier, HA 9, 1972, 3–12.
- EGLOFF 1985 – M. Egloff, Le panier du cueilleur, JbBHM 63–64/1983–84, Bern 1985, 81–87.
- EMERY 1980 – I. Emery, Primary structures of fabrics (Washington 1980).
- FELDTKELLER 2004 – A. Feldtkeller, Die Textilien von Seekirch-Achwiesen. In: H. Schlichtherle et al., Ökonomischer und ökologischer Wandel am vorgeschichtlichen Federsee. Hemmenhofener Skripte 5 (Freiburg i. Br. 2004) 56–70.
- FLANDRIN-BLETTY 1991 – M. Flandrin-Bletty, Technologie et chimie des textiles (Toulouse 1991).
- FRANCUZ/SEIFERT/KUSTERMAN 1986 – J. Francuz, M. Seifert, A. Kustermann, Meilen-Schellen, JbSGUF 69, 1986, 233–238.
- GARAUD/SAUTREUIL 1988 – C. Garaud, B. Sautreuil, Technologie des tissus (Paris 1988).
- GEORGE/NEDELEC 1991 – J.-P. George, C. Nedelec, Dictionnaire des engins de pêche (Rennes 1991).
- GLEBA/MANNERING 2012 – M. Gleba, U. Mantering (eds.), Textiles and Textile Production in Europe from Prehistory to AD 400 (Oxford 2012).
- GLEBA/MANNERING in print – M. Gleba, U. Mantering (eds.), Designed for life and death, in print.
- GLODY 1958 – A. Glody, Débris de corde paléolithique à la grotte de Lascaux, Mémoires de la SPF, T5, p. 135–169 (Paris, 1958).
- GOSWAMI/MARTINDALE/SCARDINO 1977 – B.B. Goswami, J.G. Martindale, E.L. Scardino, Textile yarns: Technology, Structure and Applications (New York 1977).
- GRAF 1984 – M. Graf, Mythenschloss. JbSGUF 67, 1984, Separatum, 180–184.
- GRAF 1987 – M. Graf, Zwei datierte Fundkomplexe der Schnurkeramik aus der Seeufersiedlung Zürich-Mythenschloss. ZAK 44, 1987, 153–160.
- GRÖMER 2005 – K. Grömer, The Textiles from the prehistoric Salt-mines at Hallstatt. In: P. Bichler, K. Grömer, R. Hofmann-de Keijzer, A. Kern, H. Reschreiter (Eds.), Hallstatt Textiles – Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles. BAR, International Series 1351, (Oxford 2005) 17–40.
- GRÖMER 2006 – K. Grömer, Bronzezeitliche Gewebefunde aus Hallstatt – Ihr Kontext in der Textilkunde Mitteleuropas und die Entwicklung der Textiltechnologie zur Eisenzeit. Unpubl. Diss. (Wien 2006).
- GRÖMER 2010 – Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa – Geschichte des Handwerks und Kleidung vor den Römern (Wien 2010).
- GÖMÉR ET AL. 2013 – K. Grömer et al. (Hrsg.), Textiles from Hallstatt – Textilien aus Hallstatt, Gewebte Kultur aus dem bronze- und eisenzeitlichen Salzbergwerk (Budapest 2013).
- GROSS ET AL. 1987 – E. Gross et al., Zürich-Mozartstrasse, Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd. 1, Ber. ZD, Monogr. 4 (Zürich 1987).
- GROSS ET AL. 1992 – E. Gross, E. Bleuer, B. Hardmeyer et al., Zürich «Mozartstrasse», Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd. 2: Tafeln (Zürich/Egg 1992).
- GROSS/RITZMANN 1990 – E. Gross, Ch. Ritzmann, Die neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen im Zürcher Seefeld. In: Die ersten Bauern, Bd. 1 (Zürich 1990) 161–176.
- HALD 1980 – M. Hald, Ancient Danish Textiles from bogs and burials (Copenhagen 1980).
- HARDMEYER/RUOFF 1983 – B. Hardmeyer, U. Ruoff, Die Tauchgrabungen in Zürich Bad-Wollishofen. JbSGUF 66, 1983, 17–42.
- HARRIS 2010 – S. Harris, Smooth and cool or warm and soft: investigating the physical properties of cloth in prehistory, NESAT X, Kopenhagen, May 2008 (Kopenhagen 2010) 104–112.
- HEER 1865 – O. Heer, Die Pflanzen der Pfahlbauten. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 68, 1866, 1–54.
- HEER 1872 – O. Heer, Über den Flachs und die Flachskultur im Altertum. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 74, 1872, 1–26.
- HEGI 1906–2002 – G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 1908–2002, 13 Bde., J.F. Lehmanns Verlag, München. Neuauflage ab 1935 (später bei Hanser Verlag, München, und Verlag Paul Parey, Berlin 1975).
- HEIERLI 1901 – J. Heierli, Urgeschichte der Schweiz (Zürich 1901).
- HELBÆK 1959b – H. Helbæk, Notes on the evolution and history of *Linum*. KUM 1959, 103–129.
- HERBIG 2009 – C. Herbig, Archäobotanische Untersuchungen in neolithischen Feuchtbodensiedlungen am westlichen Bodensee und in Oberschwaben. Frankfurter Archäol. Schr. 10 (Bonn 2009).
- HOFER 2000 – A. Hofer, Stoffe 1, Rohstoffe: Fasern (Frankfurt 2000).
- HOFFMANN 1964 – M. Hoffmann, The warp-weighted loom, studia norwegica 14, 1964.
- HOLMES 1884 – W. Holmes, Prehistoric textile fabrics of the

- United States derived from impressions, Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology, 3rd annual report (Washington 1884) 393–425.
- HOLMES 1889 – W. Holmes, Prehistoric Textile Art, Eastern United States (Washington 1889).
- HUBER 2005 – A. Huber, Zürich-Alpenquai IX: Keramische Kleinfunde und Sonderformen. ZA 17 (Zürich/Egg 2005).
- HÜGI 2000 – U. Hügi, Meilen-Rorenhaab. ZA 1 (Zürich/Egg 2000).
- HÜGI 2004 – U. Hügi, Ch. Michel-Tobler, Oberrieden-Riet ZH – eine frühbronzezeitliche Siedlung. JbSGUF 87, 2004, 7–30.
- HUNDT 1986 – H.J. Hundt, Tissus et parterres néolithiques. In: P. Pétrequin, Les sites néolithiques de Clairvaux-les-Lacs I (Paris 1986) 233–241.
- HUNDT 1991 – H.J. Hundt, Die Textilien. In: H. Waterbolk, W. van Zeist, Niederwil, Niederwil-Gachnang, eine Pfyn-Siedlung, Teil IV (Bern 1991) 251–272.
- HÜSTER-PLOGMANN/SCHIBLER 1997 – H. Hüster-Plogmann, J. Schibler, Archäozoologie. In: J. Schibler, H. Hüster-Plogmann, S. Jacomet, Ch. Brombacher, E. Klee-Gross, A. Rast-Eicher, Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstrasse, Kanalisationssanierung Seefeld, AKAD/Pressehaus und Mythenschloss in Zürich. Monogr. KA Zürich 20 (Zürich/Egg 1997).
- ITTEN 1970 – M. Itten, Die Horgener Kultur. Monografie zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 17 (Basel 1970).
- JACOMET 1985 – S. Jacomet, Botanische Makroreste aus den Sedimenten des neolithischen Siedlungsplatzes AKAD am Zürichsee, Zürcher Studien zur Archäologie (Zürich 1985).
- JACOMET 2007 – S. Jacomet, Neolithic plant economies in the northern Alpine Foreland from 5500–3500 cal BC. In: S. Colledge, J. Conolly (Hrsg.), The origins and spread of domestic plants in Southeast Asia and Europe (London 2007) 221–258.
- JACOMET 2009 – S. Jacomet, Plant economy and village life in Neolithic lake dwellings at the time of the Alpine Iceman. Vegetation History and Archaeobotany 18, 2009, 47–59.
- JACOMET/BROMBACHER/DICK 1989 – S. Jacomet, Ch. Brombacher, M. Dick Archäobotanik am Zürichsee. Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen im Raum Zürich. Ber.ZD, Monogr. 7 (Zürich 1989).
- JAMES 1901 – G. James, Indian basketry (L.A. 1901).
- JOHANNESSON 1984 – K. Johannesson, making openwork burden baskets. In: American Indian basketry 15 (Washington 1984) 5–11.
- KELLER 1854 – F. Keller, Die keltischen Pfahlbauten in den Schweizerseen. MAGZ IX, 1854.
- KELLER 1858 – F. Keller, Pfahlbauten, Zweiter Pfahlbaubericht. MAGZ 12, 1858, 113–155.
- KELLER 1860 – F. Keller, Pfahlbauten, Dritter Bericht. MAGZ 13/2 (Zürich 1860).
- KELLER 1861 – F. Keller, Pfahlbauten, Vierter Bericht. MAGZ 12/1 (Zürich 1861) 113–155.
- KELLER 1863 – F. Keller, Pfahlbauten, Fünfter Bericht. MAGZ 15/2 (Zürich 1863).
- KELLER 1866 – F. Keller, Pfahlbauten, Sechster Bericht. MAGZ 15/7 (Zürich 1866).
- KEMP/VOGELANG-EASTWOOD 2001 – B. Kemp, G. Vogensang-Eastwood, The ancient textile industry at Amarna (London 2001).
- KENT 1983 – P. Kent, Nonloom warp/weft weaves. In: Prehistoric Textiles of the south-west (Albuquerque 1983) 93–118.
- KÖRBER-GROHNE 1987, 1994² – U. Körber-Grohne, Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie (Stuttgart 1987, 2. Auflage 1994).
- KÖRBER-GROHNE/FELDTKELLER 1998 – U. Körber-Grohne, A. Feldtkeller, Pflanzliche Rohmaterialien und Herstellungstechniken der Gewebe, Netze, Geflechte sowie anderer Produkte aus den neolithischen Siedlungen Hornstaad, Wangen, Allensbach und Sipplingen am Bodensee. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland 5, Forsch. und Ber. zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Bd. 68 (Stuttgart 1998) 131–200.
- KOSTELNIKOVA 1990 – M. Kostelniková, Eine kurzgefasste Übersicht über die Textilforschung in Mähren (Tschechoslowakei). In: P. Walton, J.P. Wild, Textiles in Northern Archaeology, NESAT III, 6–9 May 1987 in York (London 1990) 113–118.
- KREUZ 2007 – A. Kreuz, Archaeobotanical perspectives on the beginning of agriculture north of the Alps. In: S. Colledge, J. Conolly (Hrsg.), The origins and spread of domestic plants in Southeast Asia and Europe (London 2007) 259–294.
- KÜNZLER WAGNER 2005 – N. Künzler Wagner, Zürich Alpenquai V, Tauchgrabungen 1999–2001: Funde und Befunde, ZA 13 (Zürich 2005).
- LABARTHE 1964 – J. Labarthe, Elements of textiles (New York 1964).
- LASSAU 1998 – G. Lassau, Neolithische Seeufersiedlungen: Zürich-Breitingerstrasse 5–9. AIZ 1995–1996, Ber.KA Zürich 14 (Zürich/Egg 1998) 271–284.
- LEHMANN 2004 – J. Lehmann, Der bandkeramische Siedlungsplatz von Erkelenz-Kückhofen, Rheinische Ausgrabungen, Bd. 54 (Köln 2004).
- LEROI-GOURHAN 1943 – A. Leroi-Gourhan, L'homme et la matière (Paris 1943).
- LEROI-GOURHAN 1971 – A. Leroi-Gourhan, Evolution et technique (Paris 1971).
- LEUZINGER 2000 – U. Leuzinger, Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3. Befunde. Archäologie im Thurgau (Frauenfeld 2000).
- LEUZINGER 2002 – U. Leuzinger, Textilien. In: A. De Capitani, S. Deschler-Erb, U. Leuzinger et al., Die jungsteinzeitliche Siedlung Arbon-Bleiche 3. Funde. Archäologie im Thurgau 11 (Frauenfeld 2002) 115–134.
- LEUZINGER 2007 – U. Leuzinger, Pfyn-Breitenloo – Die jungsteinzeitliche Pfahlbausiedlung, Archäologie im Kanton Thurgau, Bd. 14 (Frauenfeld 2007).
- LEUZINGER/RAST-EICHER 2011 – U. Leuzinger, A. Rast-Eicher, Flax processing in the Neolithic and Bronze Age pile-dwelling settlements of eastern Switzerland. Veget. Hist. Archaeobot. 20 (2011) 535–542.
- LÜNING 2000 – J. Lüning, Steinzeitliche Bauern in Deutschland. Die Landwirtschaft im Neolithikum (Bonn 2000).
- MÄDER 2001a – A. Mäder, Die spätbronzezeitliche Siedlung von Zürich-Alpenquai I: Die Metallfunde. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 3 (Zürich/Egg 2001).
- MÄDER 2001b – A. Mäder, Die spätbronzezeitliche Siedlung von Zürich-Alpenquai II: Die Schultergefässe und Kugelbecher. Baggerungen von 1916 und 1919. ZA 6 (Zürich/Egg 2001).
- MAGET 1953 – M. Maget, Guide d'étude directe des comportements culturels (Paris 1953).
- MAIER 1995 – U. Maier, Moorstratigraphische und paläobotanische Untersuchungen in der jungsteinzeitlichen Moorsiedlung Oedenahlen am Federsee. Forsch. und Ber. zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 46, 143–253.
- MANNERING ET AL. 2012 – U. Mannering, M. Gleba, M. Bloch Hansen, Denmark. In: M. Gleba, U. Mannering (eds.),

- Textiles and Textile Production in Europe from Prehistory to AD 400 (Oxford 2012) 91–118.
- MARECHAL 1989 – C. Maréchal, Vannerie et tissage du site néolithique d'El Kown (Syrie, Vie millénaire. In: Tissage, corderie, vannerie, IX^{ème} rencontre, Octobre 1988 (Juan-les-Pins 1989) 53–68.
- MASON 1901 – O. Mason, The technique of aboriginal american basketry. *American Anthropologist* 3, 1901, 109–128.
- MEDARD 2000 – F. Médard, L'artisanat textile au Néolithique. L'exemple de Delley Portalban II (Suisse), 3272–2462 avant J.-C. (Montagnac 2000).
- MEDARD 2006 – F. Médard, Les activités du filage au néolithique sur le plateau Suisse, Analyse technique, économique et sociale (Paris 2006).
- MEDARD 2010 – F. Médard, L'art du tissage au Néolithique (Paris 2010).
- MELLAART 1967 – J. Mellaart, Çatal Hüyük Berlin (1967).
- MESSIKOMMER 1913 – H. Messikommer, Die Pfahlbauten von Robenhausen (Zürich 1913).
- MÜLLER 1994 – A. Müller, Geflechte und Gewebe aus Hornstaad/Hörnle I, NESAT V, Textilsymposium Neumünster 1993 (Neumünster 1994) 27–33.
- PEREGRINE 1991 – P. Peregrine, Some political aspect of craft specialization, Craft production and specialization. *World Archeology* 23 (London 1991) 1–11.
- PERINI 1967/69 – R. Perini, Una decorazione su tessuto della palafitta di Ledro. *Società di Cultura Preistorica Tridentina, Rendiconti* 5, 1967/69, 224–229.
- PERINI 1987 – R. Perini, Fiavé-Carera. Parte II, Campagne 1969–1976, Resti della cultura materiale metallo – osso – litica – legno (Trento 1987).
- POIRIER 1968 – J. Poirier, La technologie culturelle: essai de méthodologie, Ethnologie générale (Paris 1968).
- POWELL 1884 – J.W. Powell, Navajo weavers, Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology, 3rd annual report (Washington 1884).
- PRIMAS/RUOFF 1981 – M. Primas, U. Ruoff, Die urnenfeldzeitliche Inselsiedlung «Grosser Hafner» am Zürichsee (Schweiz), Tauchgrabung 1978/79. *Germania* 59, 1981, 31–50.
- RAGETH 1975 – J. Rageth, Der Lago di Ledro im Trentino (Berlin 1975).
- RAST-EICHER 1990 – A. Rast-Eicher, Die Verarbeitung von Bast. In: M. Höneisen et al., Die ersten Bauern, Ausstellungskatalog (Zürich 1990).
- RAST-EICHER 1992a – A. Rast-Eicher, Die neolithischen Textilien in der Schweiz. In: L. Bender Jørgensen, E. Munksgaard (eds.), *Archaeological Textiles, NESAT IV*, 1–5 May 1990 in Kopenhagen (Kopenhagen 1992) 9–19.
- RAST-EICHER 1992b – A. Rast-Eicher, Die Entwicklung der Webstühle. *HA* 23/90, 1992, 56–70.
- RAST-EICHER 1994 – A. Rast-Eicher, Gewebe im Neolithikum. In: G. Jaacks, K. Tidow (Hrsg.), *Textilsymposium Neumünster, NESAT V*, 4.–7. Mai 1993 (Neumünster 1994) 18–26.
- RAST-EICHER 1995 – A. Rast-Eicher, Baumbaste – Fasermaterial für Geflechte und Gewebe. *Tugium* 11, 1995, 57–59.
- RAST-EICHER 1995 – A. Rast-Eicher, Le vêtement néolithique, in: A. Gallay (ed.), *Dans les alpes, à l'aube du métal. Archéologie et bande dessinée*, Ausstellungskatalog (Sion 1995) 149–153.
- RAST-EICHER 1997 – A. Rast-Eicher, Die Textilien. In: J. Schibler et al., *Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee*, Monogr. KA Zürich 20 (Zürich/Egg 1997).
- RAST-EICHER 2003 – A. Rast-Eicher, Geflechte und Gewebe. In: H. Zwahlen, *Die Jungneolithische Siedlung Port-Stüdeli, Ufersiedlungen am Bielersee*, Bd. 7, (Bern 2003) 55–60.
- RAST-EICHER 2003 – A. Rast-Eicher, Spinnen – Weben – Flechten: Textiles Handwerk in Zug-Sumpf. In: I. Bauer, B. Ruckstuhl, J. Speck (Hrsg.), *Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf*, Bde. 3.1 und 3.2, Die Funde der Grabungen 1923–1937 (Zug 2004) 268–275.
- RAST-EICHER 2005a, A. Rast-Eicher, Bast before wool. In: P. Bichler, K. Grömer, R. Hofmann-de Keijzer, A. Kern, H. Reschreiter (Eds.), *Hallstatt Textiles – Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles*. BAR, International Series 1351 (Oxford 2005) 117–135.
- RAST-EICHER 2005b – A. Rast-Eicher, Geflechte und Gewebe. In: K. Altorfer, A.-C. Conscience, Meilen-Schellen, ZA 18 (Zürich/Egg 2005) 122–127.
- RAST-EICHER 2008 – A. Rast-Eicher, Textilien, Wolle, Schafe der Eisenzeit in der Schweiz (Basel 2008).
- RAST-EICHER 2010 – A. Rast-Eicher, Messikommers «textiles» Umfeld. In: K. Altorfer, *Die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Südrand des Pfäffikersees. Eine archäologische Bestandesaufnahme der Stationen Wetzikon-Robenhausen und Wetzikon-Himmerich*. Monogr. KA Zürich 41 (Zürich/Egg 2010) 166–174.
- RAST-EICHER/BENDER JØRGENSEN 2013 – A. Rast-Eicher, L. Bender Jørgensen, Sheep wool in Bronze and Iron Age Europe. *Journal of Archaeological Science* 40, 2013, 1224–1241.
- RAST-EICHER/THIJSSE 2001 – A. Rast-Eicher, S. Thijssse, Anbau und Verarbeitung von Lein: Experiment und archäologisches Material, ZAK 58/1, 2001, 47–55.
- REINHARD 1992 – J. Reinhard, Etoffes cordées et métiers à pierres, HA 90, 1992, 51–55.
- RENFREW 1987 – C. Renfrew, *Archeology of language: The puzzle of indo-european origins* (London 1987).
- RIETHMANN 1984 – P. Riethmann, Meilen-Rorenhaab. *JbSGUF* 67, 1984, 176.
- RITZMANN 1989 – Ch. Ritzmann, Zürich-Seefeld: Die Rettungsgrabungen während den Kanalsanierungen. *AS* 12, 1989/3, 94–104.
- ROCHE-BERNARD 1993 – G. Roche-Bernard, Costumes et textiles en Gaule romaine (Paris 1993).
- RUOFF 1966/67 – U. Ruoff, Zürich-Utoquai/Färberstrasse. *JbSGUF* 53, 1966/67, 96–98.
- RUOFF 1975 – U. Ruoff, Erlenbach-Widen. *Zürcher Denkmalpflege*, 7. Bericht, 2. Teil, 1970/74, (Zürich 1978) 43–46.
- RUOFF 1979a – U. Ruoff, Neolithische und bronzezeitliche Siedlungen auf dem Grossen Hafner in Zürich. *AS* 2, 1979, 58–59.
- RUOFF 1979b – U. Ruoff, Zürich-Bauschanze. *JbSGUF* 62, 1979, 108–113.
- RUOFF 1981 – U. Ruoff, Die Ufersiedlungen an Zürich- und Greifensee, HA 12/1981, 45/48, 19–61.
- RUOFF 1987 – U. Ruoff, Die frühbronzezeitlichen Ufersiedlungen in Meilen-Schellen, Tauchgrabung 1985. *JbSGUF* 70, 1987, 51–64.
- RUOFF 1990 – U. Ruoff, Die Ufersiedlungen am Zürichsee. In: Die ersten Bauern, Katalog, Zürich 1990, 145–159.
- RUOFF E. 1981 – E. Ruoff, Stein und bronzezeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich. HA 12/1981, 45/48, 252–264.
- RÜTTIMANN ET AL. 1983 – B. Rüttimann, R. Wyss, J. Bill, *Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos*, Bd. 2, Die Funde (Zürich 1983).
- SCHICK 1988 – T. Schick, Nahal Hemar Cave, Cordage, basketry and fabrics. In: O. Bar-Yosef, D. Alon, Nahal Hemar Cave. *Atiqot XVIII, English series* (Jerusalem 1988) 31–43.
- SCHICK 1989 – T. Schick, Early neolithic twined basketry

- and fabrics from the Nahal Hemar cave, Israel. In: Tissage, corderie, vannerie, IX^{ème} rencontre, Octobre 1988 (Juan-les-Pins 1989) 41–52.
- SCHICK 1998 – T. Schick, The cave of the warrior, A fourth millenium burial in the Judean desert (Jerusalem 1998).
- SCHLENKER 1994 – B. Schlenker, Wangen-Hinterhorn. Jung- und endneolithische Ufersiedlung am westlichen Bodensee. Unpubl. Diss. (Kiel 1994).
- SCHLICHOTHERLE 1988 – H. Schlichtherle, Neolithische Schmuckperlen aus Samen und Fruchtsteinen, Der prähistorische Mensch und seine Umwelt, Festschrift U. Körber-Grohne, Forsch. und Ber. zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 31, 1988, 199–203.
- SCHLICHOTHERLE 1990 – H. Schlichtherle, Die Sondagen 1973–1978 in den Ufersiedlungen Hornstaad-Hörnle I. Befunde und Funde zum frühen Jungneolithikum am westlichen Bodensee. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland I (Stuttgart 1990).
- SCHMIDHEINY 2007 – M. Schmidheiny, Zürich-Mozartstrasse: die bronzezeitliche Besiedlung. Unpubl. Lizentiatsarbeit, Universität Zürich (Zürich 2007).
- SCHMIDHEINY 2011 – M. Schmidheiny, Zürich-Mozartstrasse: Die bronzezeitliche Besiedlung, Bd. 4. Monogr. KA Zürich 42 (Zürich/Egg 2011).
- SCHWAB 1960 – H. Schwab, Katalog der im Bernischen Historischen Museum aufbewahrten Faden-, Geflechte- und Gewebefragmente aus neolithischen Seeufersiedlungen, JbBHM 39/40, 1959/60, 336–366.
- SEILER-BALDINGER 1991 – A. Seiler-Baldinger, Systematik der textilen Techniken (Basel 1991).
- SEILER-BALDINGER 2003 – A. Seiler-Baldinger, Reperti tessili ingannevoli. In: M. Bazzanella, A. Mayr, L. Moser, A. Rast-Eicher (a cura di), Textiles – intrecci e tessuti dalla preistoria europea (Trento 2003).
- SERGEANT 1994 – B. Sergeant, Les hittites et la diaspora indo-européenne. In: Les dossiers d'Archéologie, n° 193, Mai 1994, 12–19.
- SHERRATT 1981 – A. Sherratt, Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution. In: I. Hodder, G. Isaac, N. Hammond (eds.), Patterns of the past. Studies in honour of D. Clarke (Cambridge 1981) 261–305.
- SITTERDING 1972 – M. Sitterding, Le Vallon des Vaux (Basel 1972).
- SPINDLER 1995 – K. Spindler, E. Bichler-Zissernig, H. Wilfing, D. Nedden, H. Nothdurfter, (Hrsg.), Der Mann im Eis (Wien 1995).
- SREJOVIC 1972 – D. SrejoVIC, New discoveries at LepenskiVr (London 1972).
- STÖCKLI 2009 – W.E. Stöckli, Chronologie und Regionalität des jüngeren Neolithikums (4300–2400 v.Chr.) im Schweizer Mittelland, in Süddeutschland und Ostfrankreich (Basel 2009).
- STÖCKLI/NIFFELER/GROSS-KLEE 1995 – W.E. Stöckli, U. Niffeler, E. Gross-Klee (Hrsg.), Neolithikum, SPM II (Basel 1995).
- STORDEUR 1989 – D. Stordeur, Vannerie et tissage au proche-orient néolithique: IX–V^{ème} millénaire. In: Tissage, corderie, vannerie, IX^{ème} rencontre, octobre 1988 (Juan-les-Pins 1989) 19–37.
- STRAHM 1971 – Chr. Strahm, Die Gliederung der Schnurkeramik in der Schweiz. Acta Bernensia 6 (Bern 1971).
- SUTER 1984 – P. Suter, Bauschanze/Quaibrücke. JbSGUF 67, 1984, 7–20.
- SUTER 1985 – P.J. Suter, Neue absolut datierte Fundkomplexe aus dem Raum Zürich, AK 15, 1985, 431–442.
- SUTER 1987 – P.J. Suter, Zürich «Kleiner Hafner», Tauchgrabungen 1981–84, Ber.ZD, Monogr. 3 (Zürich 1987).
- SUTER 2005 – P. Suter, A. Hafner, K. Glauser, Lenk – Schnidejoch. Funde aus dem Eis – ein vor- und frühgeschichtlicher Passübergang. Archäologie im Kanton Bern, Bd. 6b (Bern 2005) 499–522.
- SUTER/HAFNER 2000 – P. Suter, A. Hafner, –3400, Die Entwicklung der Bauerngesellschaften im 4. Jhdt. v.Chr. am Bielersee aufgrund der Rettungsgrabungen von Nidau und Sutz-Lattrigen (Bern 2000).
- SUTER/HAFNER 2003 – P. Suter, A. Hafner, Das Neolithikum in der Schweiz, www.jungsteinsite.de, 27. November 2003.
- TIDOW 1990 – K. Tidow, Das Weben am Gewichtwebstuhl, in: Experimentelle Archäologie in Deutschland, Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 4, 1990, 422–424.
- TIDOW/ULLEMEYER 1981 – K. Tidow, R. Ullemeyer, Textil- und Lederfunde der Grabung Feddersen-Wierde, Bd. 3, 1981, 77–152.
- TOBLER 1998 – Ch. Tobler, Greifensee-Storen/Wildsberg. Eine Siedlung zwischen Zürich- und Bodensee. Unpubl. Seminararbeit, Universität Zürich (Zürich 1998).
- TOBLER 2002 – Ch. Tobler, Erlenbach-Winkel. ZA 7 (Zürich/Egg 2002).
- TRAVIS 2007 – K. Travis, A History of Conservation: Organic Materials from the Neolithic Lake-Dwelling Sites of Zurich 1850–2005. In: A. Rast-Eicher, R. Windler (Hrsg.), NESAT IX, Archäologische Textilfunde, Braunwald 2005 (Ennenda 2007) 17–24.
- VANNETELLE 1928 – L. Vannetelle, Fabrication et emploi des filets de pêche (Paris 1925).
- VILLARET-VON ROCHOW 1967 – M. Villaret-von Rochow, Frucht- und Samenreste aus der neolithischen Station Seeberg, Burgäschisee-Süd. Seeberg Burgäschisee-Süd, Teil 4. Chronologie und Umwelt. Acta Bernensia 2 (Bern 1967) 21–64.
- VOGELSANG-EASTWOOD 1992 – G. Vogelsang-Eastwood, The production of Linen in pharaonic Egypt (Leiden 1992).
- VOGT 1937 – E. Vogt, Gewebe und Geflechte der Steinzeit (Basel 1937).
- VÖLLING 2008 – E. Völling, Textiltechnik im alten Orient, Rohstoffe und Herstellung (Würzburg 2008).
- WATERBOLK/VAN ZEIST 1989 – H. Waterbolk, W. van Zeist, Niederwil, eine Siedlung der Pfyn-Kultur (Bern 1989).
- WEBER 2000 – E. Weber, Die archäologischen Untersuchungen im Bereich Zürich-Bauschanze/Quaibrücke unter besonderer Berücksichtigung des Cortailod-Inventars. Unpubl. Lizentiatsarbeit, Universität Zürich (Zürich 2000).
- WENDRICH 1994 – W. Wendrich, Who is afraid of basketry? (Leiden 1994).
- WESSELKAMP 1981 – G. Wesselkamp, Das organische Material. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 5 (Bern 1981).
- WINIGER 1971 – J. Winiger, Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfyn-Kultur, Monografien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, Bd. 18 (Basel 1971).
- WINIGER 1981 – J. Winiger, Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfyn zur Horgener Kultur, Antiqua 8 (Basel 1981).
- WINIGER 1995 – J. Winiger, Die Bekleidung des Eismannes und die Anfänge der Weberei nördlich der Alpen. In: H. Moser, W. Platzer, H. Seidler, K. Spindler (Hrsg.), Der Mann im Eis, Bd. 2 (Wien/New York 1995) 119–187.
- WINIGER/HASENFRATZ 1985 – J. Winiger, A. Hasenfratz,

Ufersiedlungen am Bodensee, Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau 1981–83, Antiqua 10, Basel 1985.
 WYSS 1983 – R. Wyss, Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos (Zürich 1983).
 WYSS ET AL. 1994 – R. Wyss, Steinzeitliche Bauern auf der Suche nach neuen Lebensformen: Egolzwil 3 und die Egolzwiler Kultur (Zürich 1994).

3 ABKÜRZUNGEN

Technische Abkürzungen

Fdm.	Fadendurchmesser
F/cm	Fäden pro Zentimeter (Einstellung)
K2/2	Köper 2/2
KfD	Kettfadendistanz
KD	Knotendistanz
LW	Leinwandbindung
ZD	Zwirndistanz

s	«s» gesponnen
z	«z» gesponnen
Zs	«Zs» gewirnt
Sz	«Sz» gewirnt
Z2s	«Z2s» gewirnt
S2z	«S2z» gewirnt
Z3s	«Z3s» gewirnt
S3z	«S3z» gewirnt
Z4s	«Z4s» gewirnt
X	System x, meist Kette
Y	System y, meist Schuss

Kulturen

BZ	Bronzezeit
CO	Cortaillod
EG	Egolzwil
FBZ	Frühbronzezeit
HO	Horgen
PF	Pfyn
SBZ	Spätbronzezeit
SK	Schnurkeramik

Kürzel für vielzitierte Fundstellen

FM	Meilen-Feldmeilen/Vorderfeld
KANSAN	Zürich-Kanalisation/Seefeld
MOZ	Zürich-Mozartstrasse
MYTH	Zürich-Mythenschloss
WERO	Wetzikon-Robenhausen

Allgemeine Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Anm.	Anmerkung
BC	Before Christ (bei Datierungen)
bes.	besonders
Br.	Breite
D.	Dicke
d.h.	das heisst
Dm.	Durchmesser
DOK	Dokumentation
ebd.	ebenda
ed.	Editeur/editor

eds./Eds.	Editeurs/Editors
evtl.	eventuell
FK	Fundkomplex oder Fundkomplexnummer
FO	Fundort
Fotodok.	Fotodokumentation
Fragm.	Fragment(e)
fragm.	fragmentiert
G.	Gewicht
H.	Höhe
Hrsg./Hg.	Herausgeber
hrsg./hg.	herausgegeben von
in Vorb.	in Vorbereitung
indet.	indeterminiert
Inv.	Inventar
Jh.	Jahrhundert
Jt.	Jahrtausend
Kap.	Kapitel
Kat.	Katalognummer
Kataster-Nr.	Katasternummer
kl.	kleine
L.	Länge
Lit.	Literatur
LM A-	Landesmuseum Inv. A-
m ü.M.	Meter über Meer
m	Meter, auch für Meter im Messnetz
M.	Massstab
m.	mit
m.E.	meines Erachtens
max.	maximal
mind.	mindestens
Monogr.	Monographie(n)
Nr.	Nummer
o.	ohne
OK	Oberkante
Pos.	Positionsnummer
R	Reihen
REM	Rasterelektronenmikroskop
S.	Seite
Sch.	Schicht
s.	siehe
sog.	so genannt
Tab.	Tabelle
Taf.	Tafel
u.a.	unter anderem
UK	Unterkante
unbest.	unbestimmt
v.a.	vor allem
verm.	vermutlich
vgl.	vergleiche
WK	Waldkante
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
zus.	zusammen

Zeitschriften und Institutionen

AGZ	Antiquarische Gesellschaft in Zürich
AIZ	Archäologie im Kanton Zürich
AK	Archäologisches Korrespondenzblatt
AKBE	Archäologie im Kanton Bern
AS	Archäologie (der) Schweiz
ASA	Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde
BAR	British Archaeological Reports
Ber.KA	Bericht Kantonsarchäologie

Ber.RGK	Bericht der Römisch-Germanischen Kommission
Ber.ZD	Bericht Zürcher Denkmalpflege
FS	Festschrift
Fundber.	Fundberichte
HA	Helvetia Archaeologica
JbAS	Jahrbuch Archäologie Schweiz (bis 2005 JbS-GUF)
JbBHM	Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums
JbRGZM	Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz
JbSGUF	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (bis und mit Jahrgang 1965 JbSGU, 1966–2005 JbSGUF, ab 2006 JbAS)
JbSLM	Jahrbuch des Schweizerischen Landesmuseums in Zürich
KA ZH	Kantonsarchäologie Zürich
KA	Kantonsarchäologie
KDP	Kantonale Denkmalpflege
MAGZ	Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich
SLM/LM	Schweizerisches Landesmuseum Zürich
SNM	Schweizerisches Nationalmuseum
SPM	Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter
ZA	Zürcher Archäologie
ZAK	Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte
ZBZ	Zentralbibliothek Zürich

4 ABBILDUNGSNACHWEIS

Abb. 1–9.152.157.161–163.203.210.211.213.215–217.222.245.247.250.258–262.287.299 SNM/LM Zürich (Abb. 1 bearb. von Marcus Moser, KA Zürich).

Abb. 10 Marcus Moser, KA Zürich. Basis: Stumme Karte des Kantons Zürich. Lehrmittelverlag des Kantons Zürich.

Abb. 11.12–17.149–151.154–155.158–160.226.297 Amt für Städtebau der Stadt Zürich, Unterwasserarchäologie.

Abb. 18–37 Werner H. Schoch, Langnau a.A.

Abb. 38 Sue Colledge (University College London) und James Conolly (Trent University Ontario); bearb. von Marcus Moser, KA Zürich.

Abb. 39 Henrik Laursen, Kopenhagen.

Abb. 40.42 Sabine Karg, Kopenhagen.

Abb. 41 Martin Bachmann, KA Zürich.

Abb. 43 Emil Brunner, Schweizerische Gesellschaft für Volkskunde, Basel.

Abb. 44–49.197.219.220.223.225.229.233.238.239.243.248.256.266–268.278.281.285.288.303.305.309 Antoinette Rast-Eicher, Ennenda.

Abb. 50.51 Antoinette Rast-Eicher, Ennenda (bearb. von Martin Bachmann, KA Zürich).

Abb. 52–62.64–70.183.192.193.231.232.270.293 Antoinette Rast-Eicher, Ennenda (62.183.192.193.231.232.270.293 bearb. von Marcus Moser, KA Zürich).

Abb. 63 Oculus, Atelier für Illustration, Zürich (nach Vogel-sang-Eastwood 1992).

Abb. 71.265 Valérie Frede, Laax.

Abb. 72–148.202.234–237.240–242.244.249.251.252.254.255.257.263–264.300 Oculus, Atelier für Illustration, Zürich.

Abb. 153.188.189.194.200.201.204–206.207–209.212.214.

218.221.224.230.246.253.294 Martin Bachmann, KA Zürich.

Abb. 156 B. Eberschweiler, E. Gross-Klee, Die jüngsten end-neolithischen Ufersiedlungen am Zürichsee. JbSGUF 82 (1999) S. 47 Abb. 12.

Abb. 164–181.185–187.190.191.195.198.199.228.269.271–273.284 Antoinette Rast-Eicher, Ennenda (alle bearb. von Josef Gisler, KA Zürich).

Abb. 182.184 Anne Dietrich, Paris.

Abb. 196 B. Eberschweiler, E. Gross-Klee, Die jüngsten end-neolithischen Ufersiedlungen am Zürichsee. JbSGUF 82 (1999) S. 46 Abb. 11.

Abb. 227 N. Künzler Wagner, Zürich-Alpenquai V: Tauchgraben 1999–2001, Zürcher Archäologie, Heft 13, Taf. 39.

Abb. 274.275 KA Luzern (275: Patrick Blank).

Abb. 276 AATG /D. Steiner, www.archaeologie.tg.ch

Abb. 277 Archäologischer Dienst Bern (Badri Rheda).

Abb. 279 KA Neuenburg.

Abb. 280 Germania 34 (1956), Abb. 3.

Abb. 282 E. Munerati, Trento/I.

Abb. 283 L. Klimbie, Voorschoten/N

Abb. 286 F. Keller, Pfahlbauten, Vierter Bericht, MAGZ XIV, Heft 1 (Zürich 1861).

Abb. 289 W. Matthews, Navajo waeyers, Third annual report of the bureau of Ethnology of the Secretary of the Smithsonian Institution (Washington 1884) pl. 36.

Abb. 290 Foto Kalle Sognnes, Trondheim (N), Umzeichnung: A. Rast-Eicher, Ennenda.

Abb. 291 E. Gross et al. 1992, Zürich-Mozartstrasse, Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd. 2, Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monografien 17 (Zürich 1992) Taf. 287.

Abb. 292.304 Maria-Elena del Solar, Lima/Peru.

Abb. 295 O. Mason, The technique of aboriginal american basketry, American Anthropologist 3, 1901, fig. 28.

Abb. 296 E. Gross et al. 1987, Zürich-Mozartstrasse, Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd. 1, Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monografien 4 (Zürich 1987) Taf. 17,22.23.

Abb. 298 E. Gross et al. 1992, Zürich-Mozartstrasse, Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, Bd. 2, Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monografien 17 (Zürich 1992), Taf. 206,5.

Abb. 301.302 T. Schick, Nahal Hemar Cave, Cordage, Basketry and fabrics. In: O. Bar-Yosef, D. Alon, Nahal Hemar Cave. Atiqot XVIII, English series (Jerusalem 1988) pl. XX.

Abb. 306 E.S. Curtis, The North American Indians (Seattle 1910), vol. 8, pl. 102; Edward S. Curtis Collection, Library of Congress, Washington D.C.

Abb. 307 Josef Mächler, Ennenda.

Abb. 308 E.S. Curtis, The North American Indian (Seattle 1914), vol. 10, p. 16; Edward S. Curtis Collection, Library of Congress, Washington D.C.

Abb. 310 Sebastien Favre, Département d'Anthropologie, Université de Genève.

5 GLOSSAR

Deutsch	Französisch	Italienisch	Englisch
Anfangskante	bord	bordo iniziale	starting border
Bast	liber	libro	bast
Bindung	armure	armature	weave, pattern
Einstellung / Fäden pro Zentimeter	filés par centimètre	numero dei fili al centimetro	threads per centimetre
Fadendrehung	torsion	torsione	spinning direction
Fach	pas	passo	shed
Fischernetzknoten	nœud	nodo da pescatore	fishernet knot
Flechten	entrecroiser, clayonner	intrecciare	plaiting
Flor	mèche	ciocca	pile
Fransen	frange	frangia	fringe
Füllstich / Stielstich	point de tige	punto erba	stem stitch
gesponnen	filé	filato	spun
Geflecht	vannerie	intreccio	braid, basketry
Gewebe	tissu	tessuto	weave, textile
Gewichtswebstuhl	métier vertical à pesons	telaio a pesi	warp-weighted loom
Hecheln	teillage	scotolare	hackling
Kämmen	peignage	pettinare	combing
Kette	chaîne (vannerie: montants)	ordito	warp
Kettstich	Point de hainette	punto a catanella	chain stitch
Knopflochstich	feston	bottono punto	button hole stitch
Knoten	nœud	nodo	knot
Korb	panier	cesto	basket
Körperbindung	armure sergée	saia, spiga	twill
Kreuz	croisée	croce centrale	work center
Leinwandbindung	armure toile	armatura di tela	tabby weave
Litzen	lisses	licci	heddles
Maschenstoff	réseau bouclé	inanellato	mesh fabrics
Mehrfachzwirn	cable	cablo	cable yarn, cordage
Naht	couture	cucitura	sewing
Netz	filet	rete	net
Rips / Reps	resp	reps	repp
Rösten	rouissage	macerazione	retting
Saum	ourlet	ripiegatura	hem
Schuss(faden)	trame	trama	weft
Seitenkante	lisière	cimosa	selvedge
Spindel	fuseau	fuso	spindle
Spinnen	filage	filatura	spinning
Spinnwirtel	fusaïole	fusaiolo	spindle-whorl
Spiralwulstgeflecht / Wulsthalbgeflecht	vannerie spiralee	vimine spirale	coiled basketry
Spule	bobine	bobina	bobbin, spool
Stickerei	broderie	ricamo	embroidery
Stangengeflecht	clayonné	graticcio	basketry
verschlungene Maschen	réseau bouclé	inanellato	knotless netting / «nålebinding»
Webgewicht	peson	peso	loom-weight
Webstuhl	métier à tisser	telaio	loom
Wulst	boudin	stoppino	coil
Zwirn	fil retors	filo ritorto	plied yarn
Zwirnbindung	cordée	armatura ritorta	twining

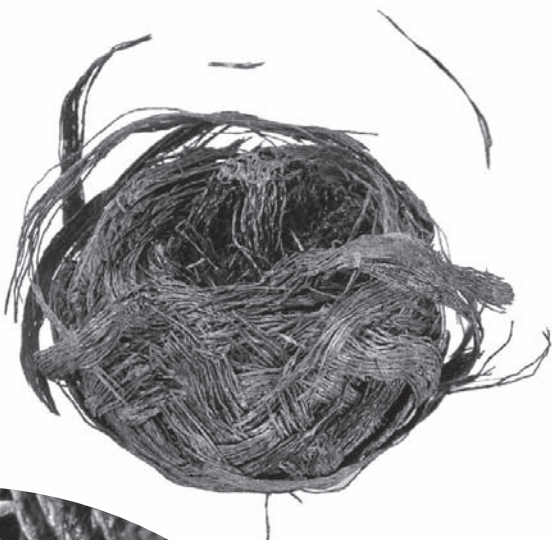
*Zusammengetragen aus: Bazzanella et al. 2003; Desrosiers 2010; Seiler-Baldinger 1991.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

TAFELN



1



2



3



4



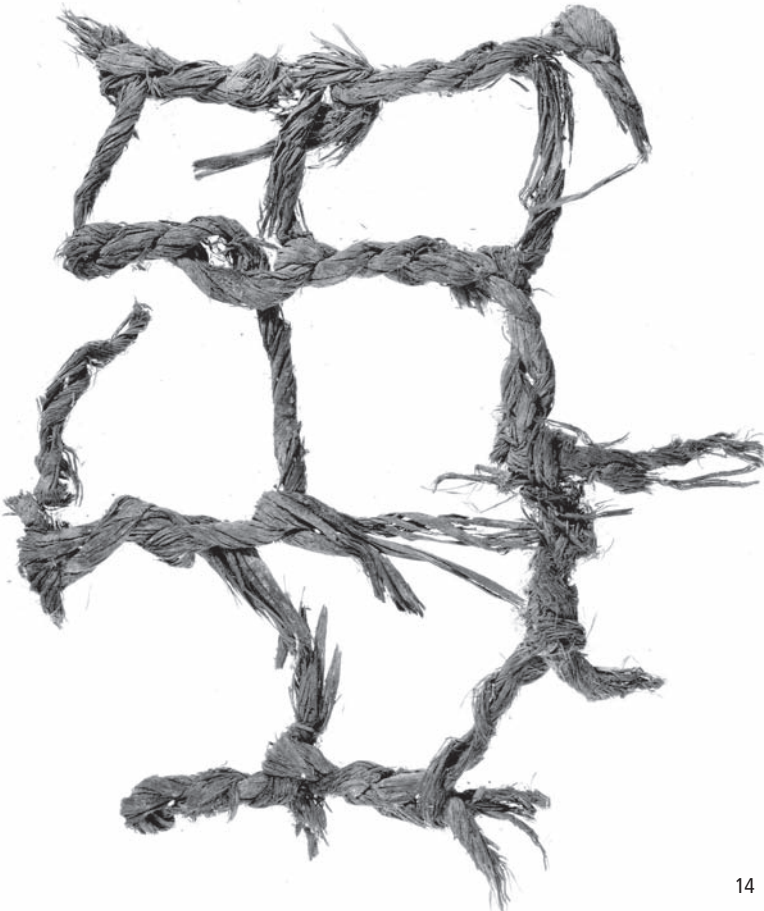
5



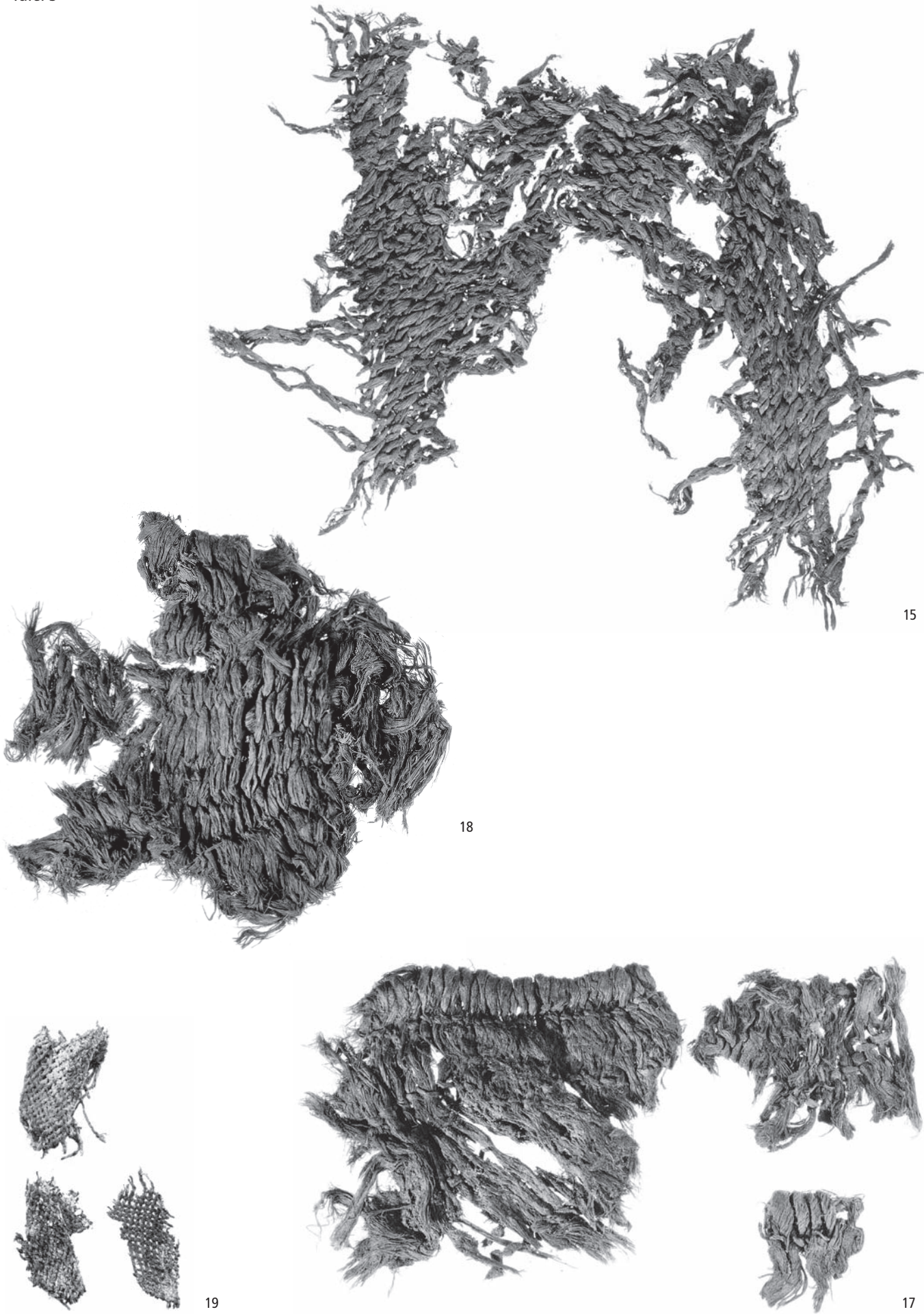
12



10



14



Erlenbach. Winkel. 15.19 M. 1:1; 17.18 M. 1:2.



20



24



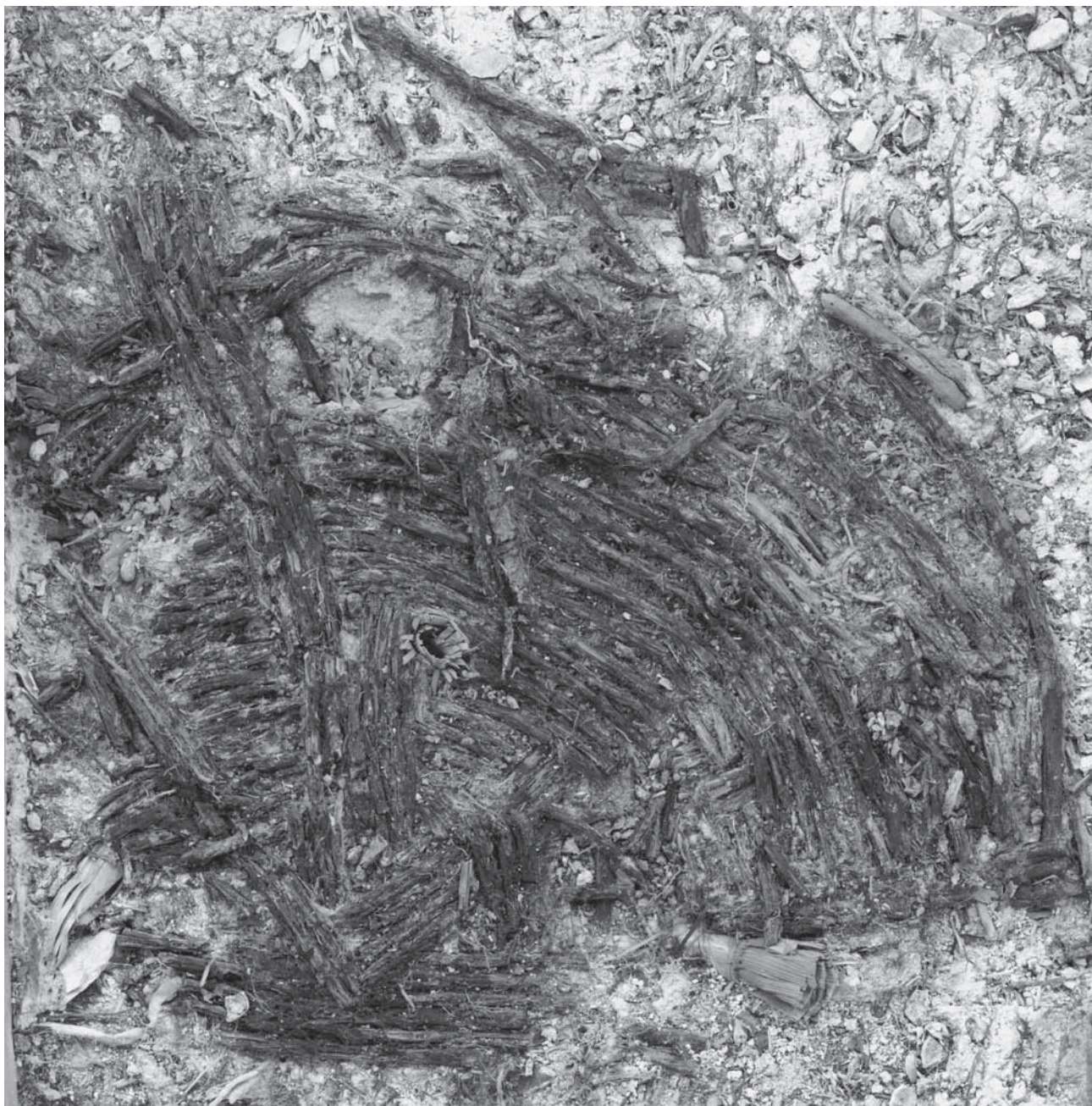
30

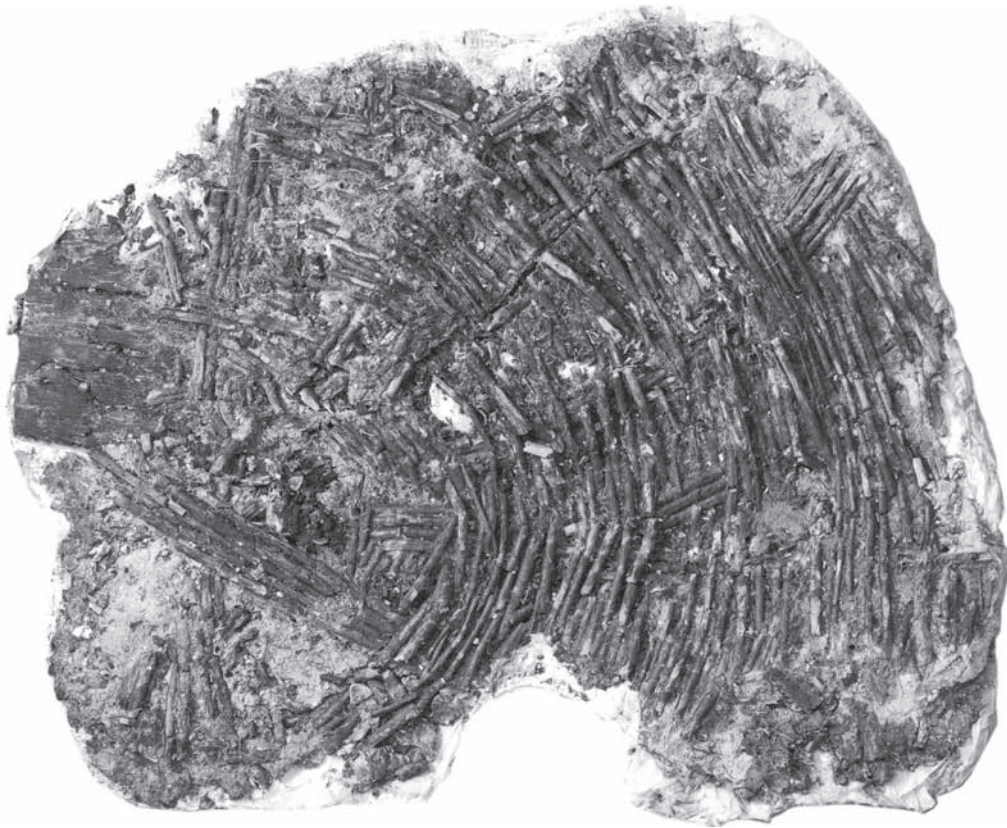


25

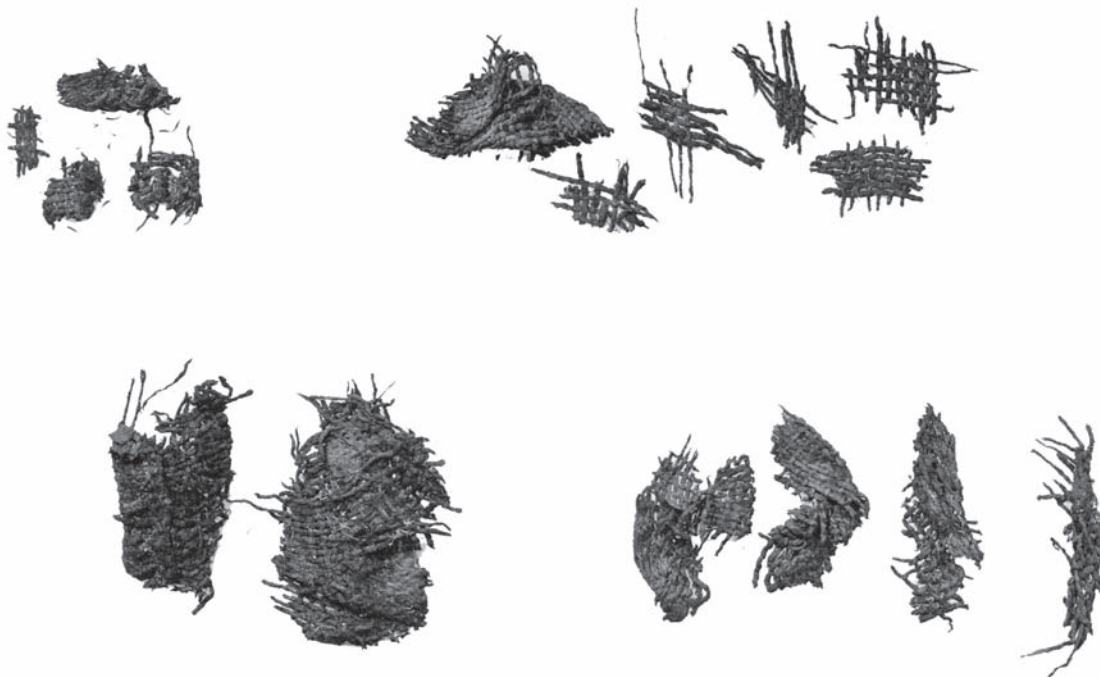


29

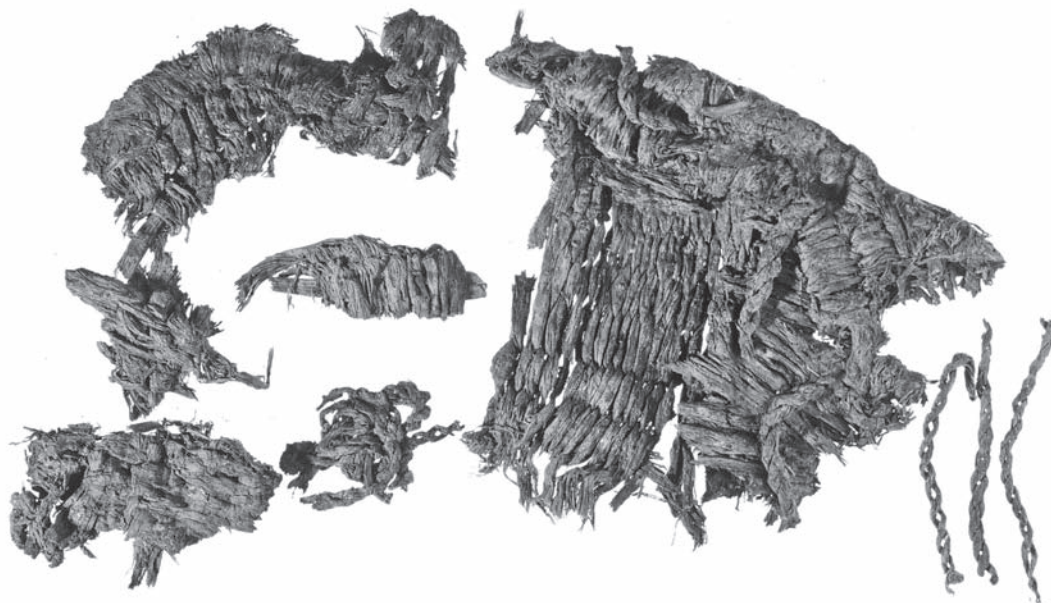
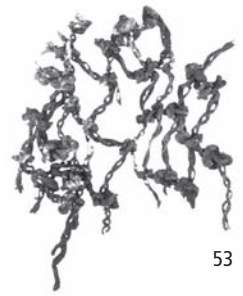




26

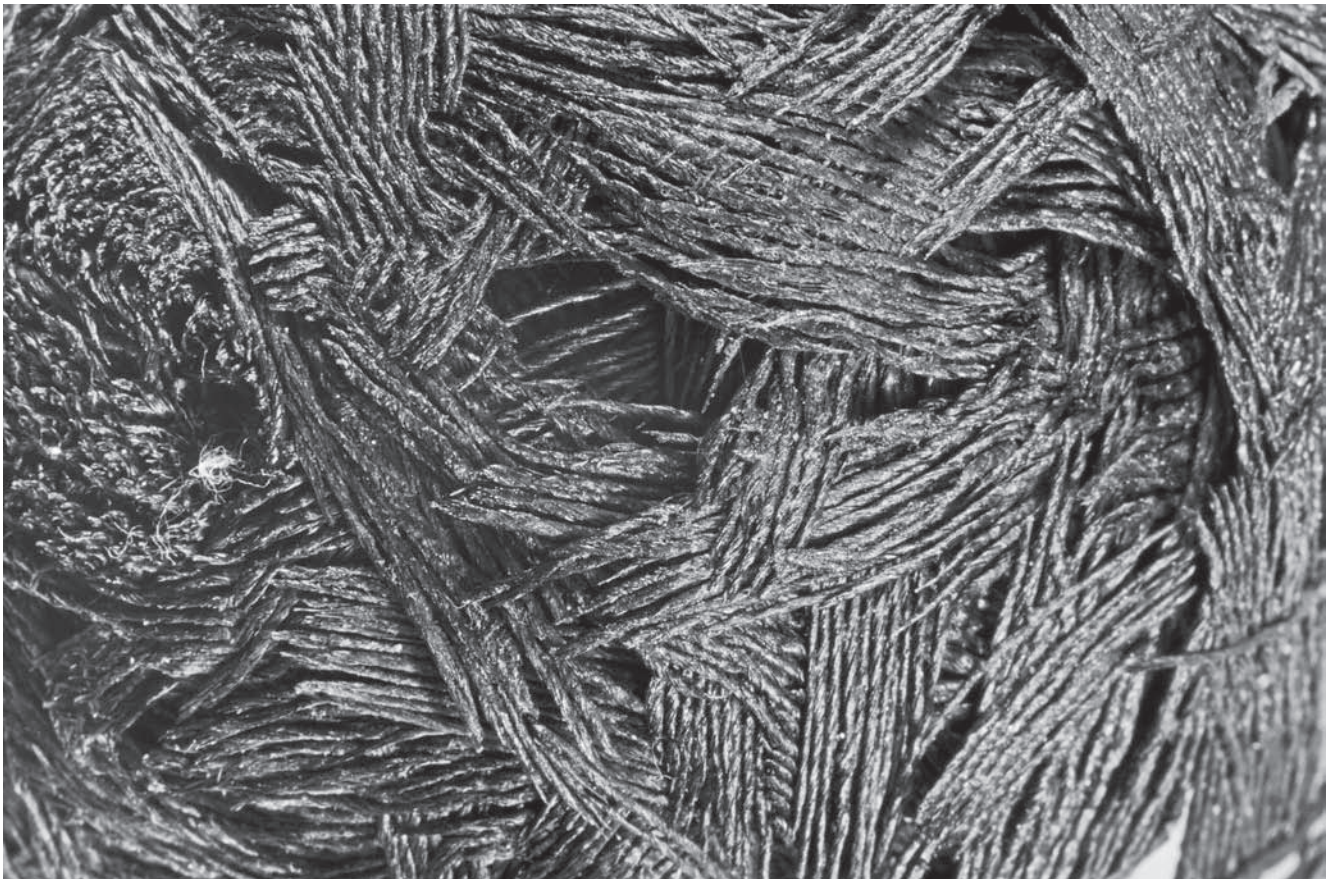


34



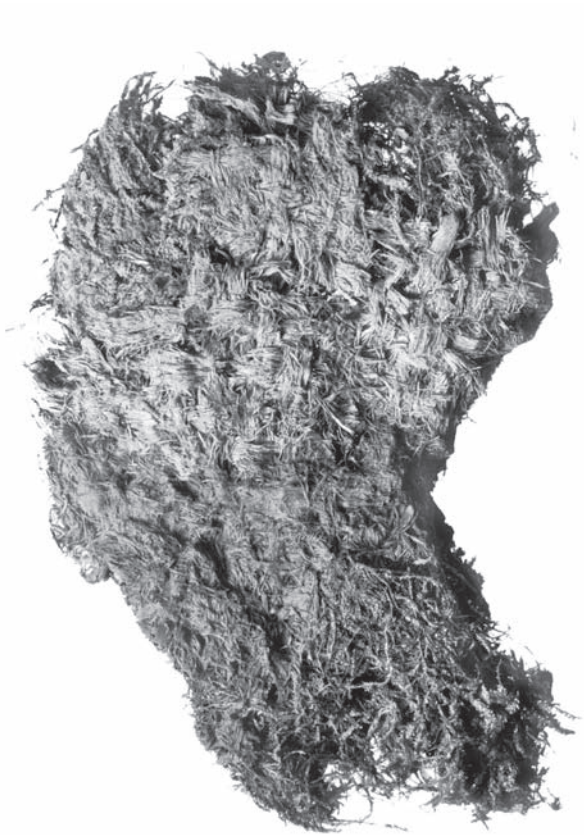


62





64



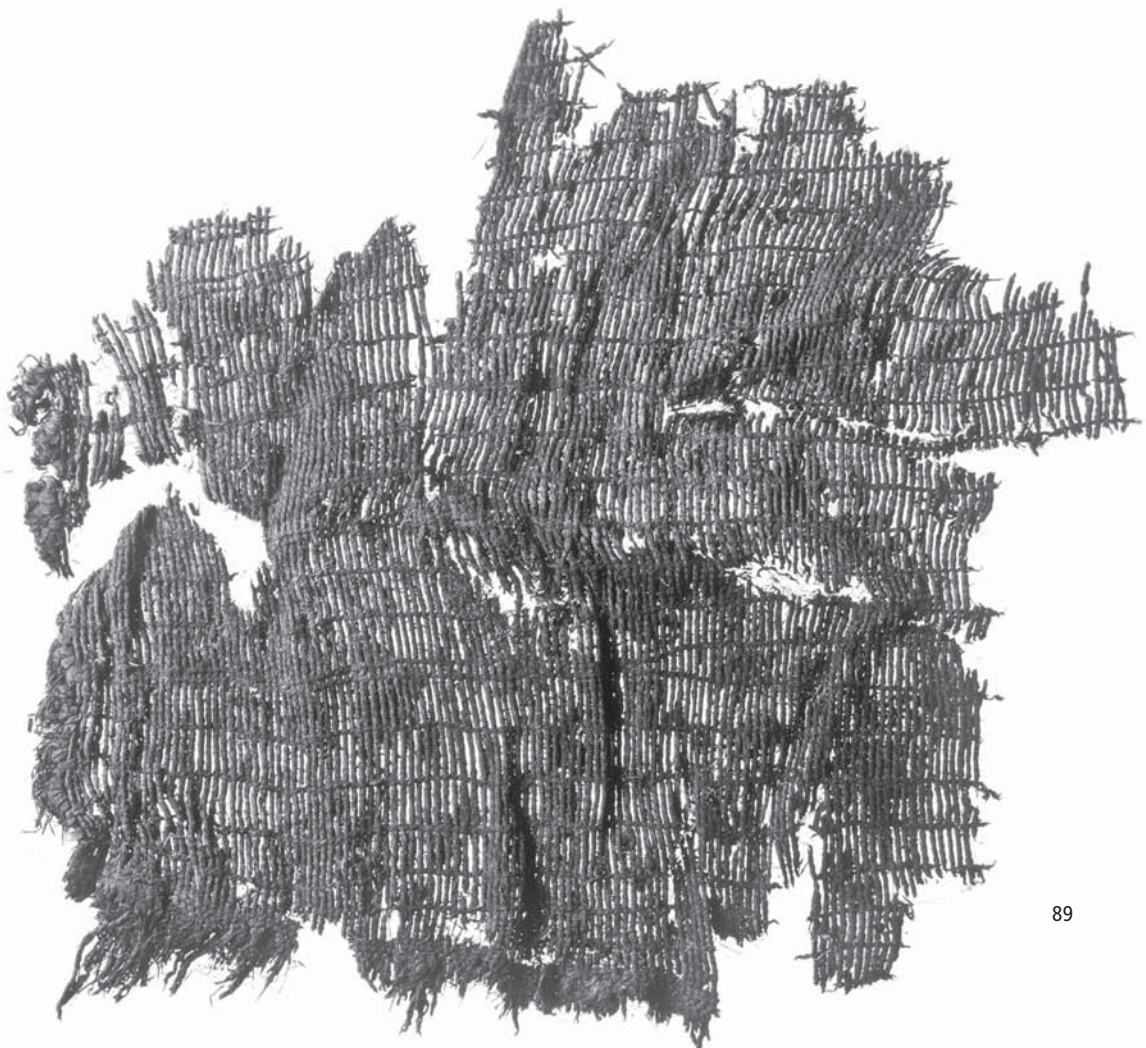
65



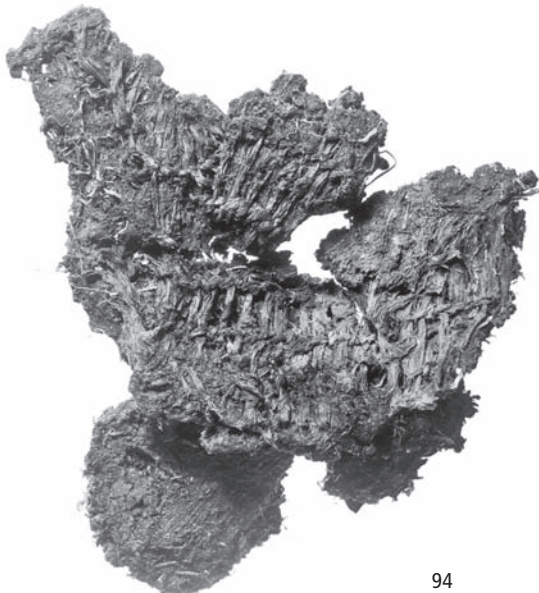
70

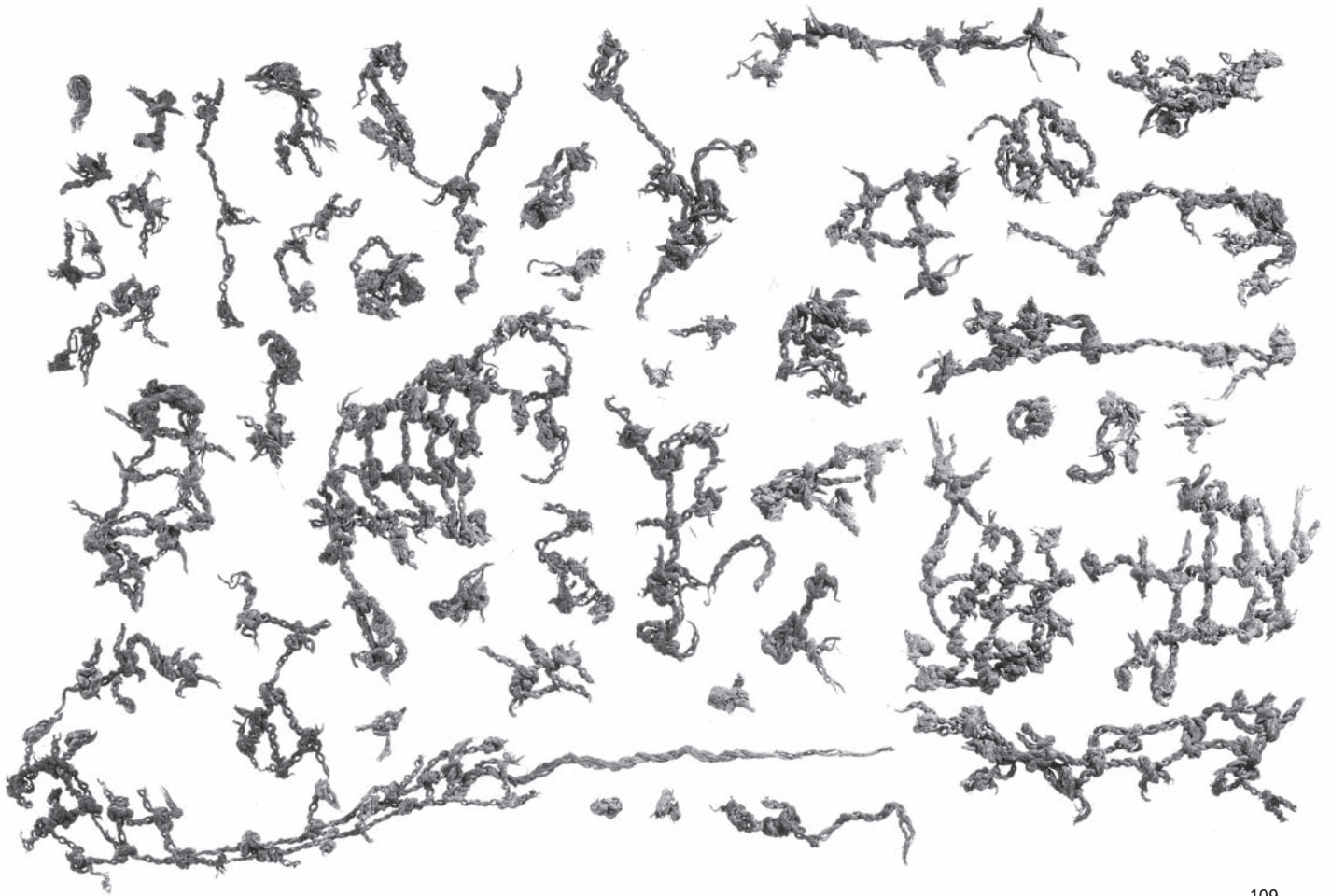


87



89





109



111





119





137



134



174

173



196



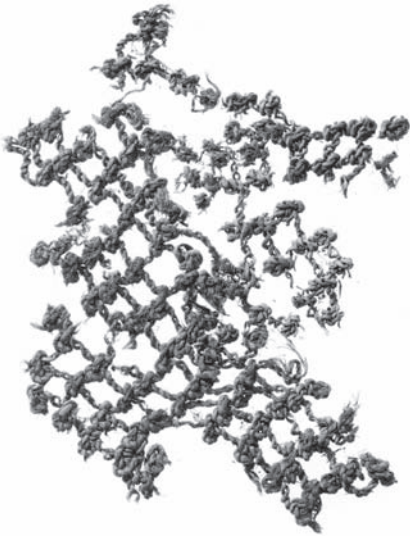
162



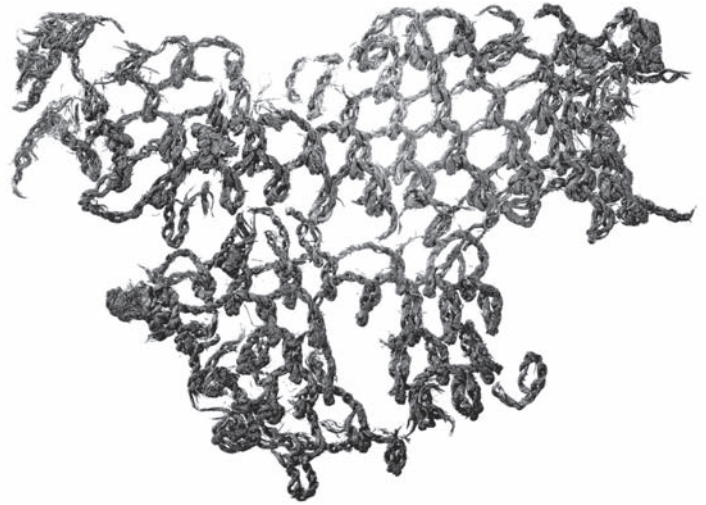
178



200



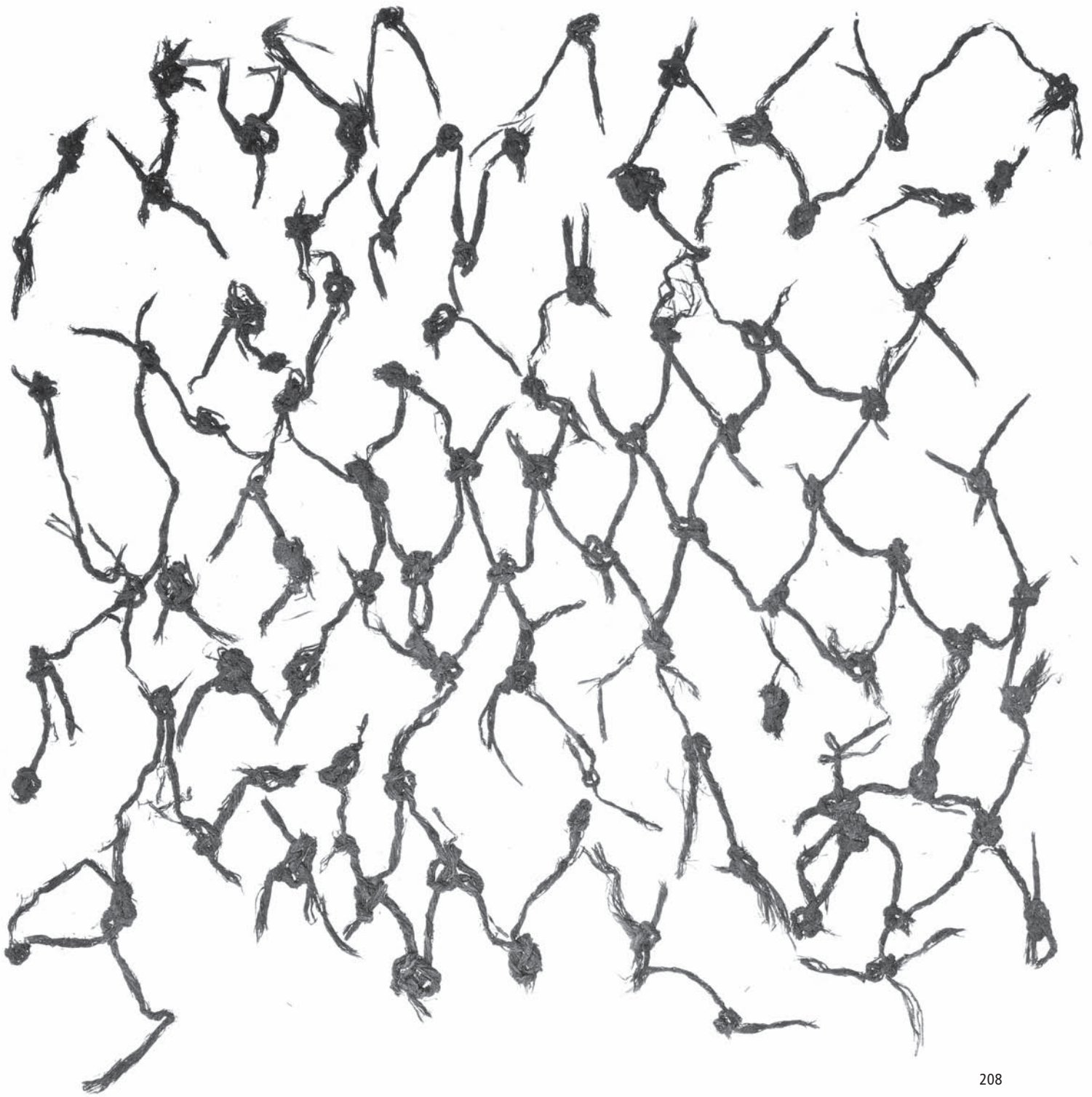
203

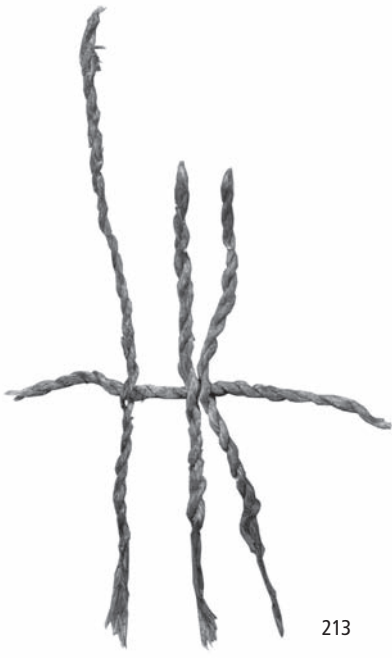


205

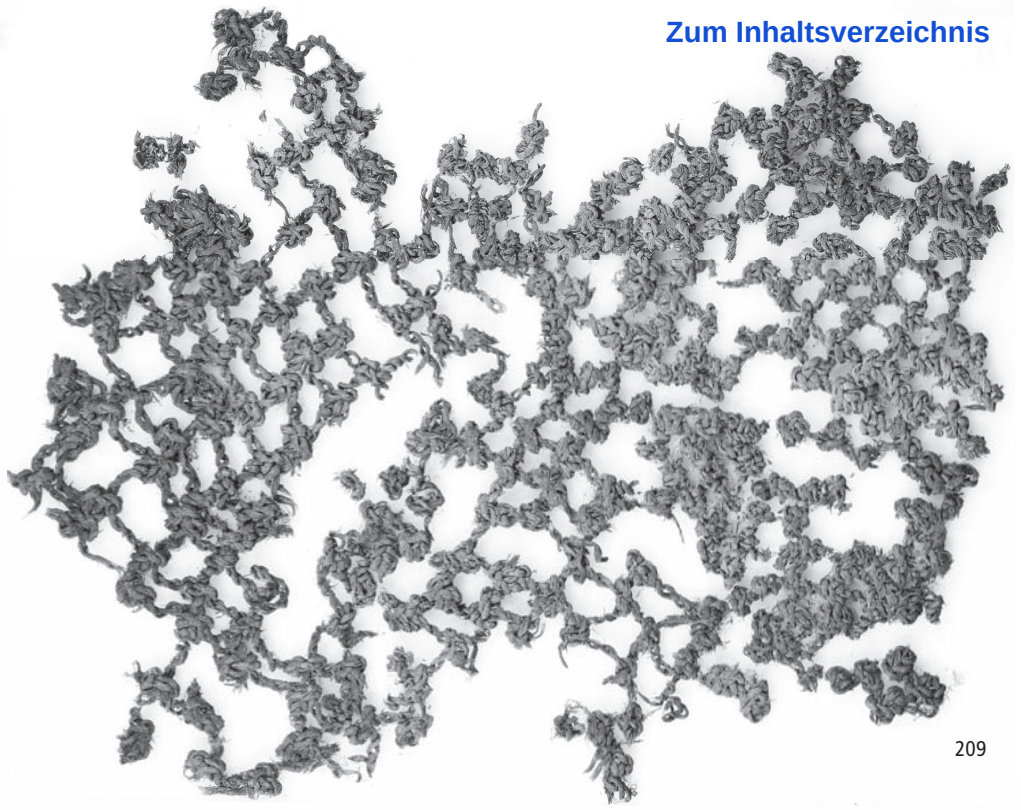


206





213



209



214





223



226



238



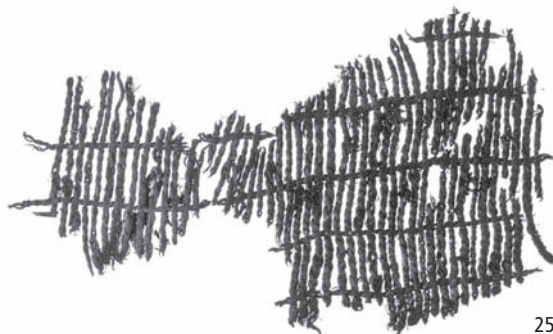
227



236



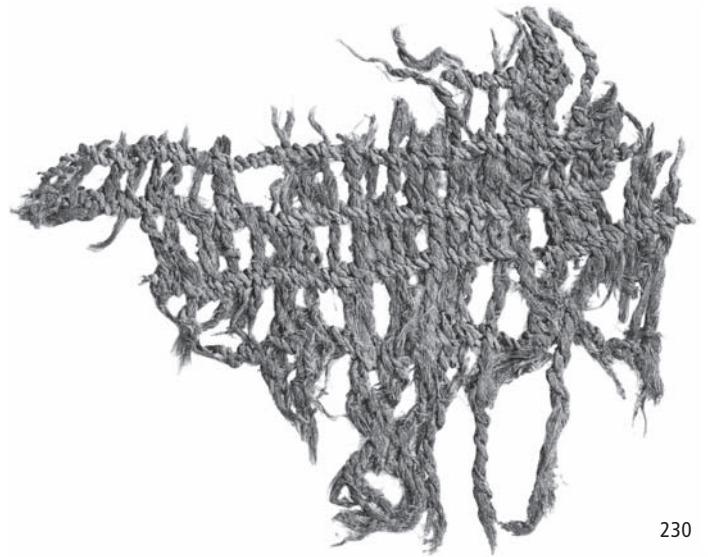
246



250



228



230



235



231



242



229



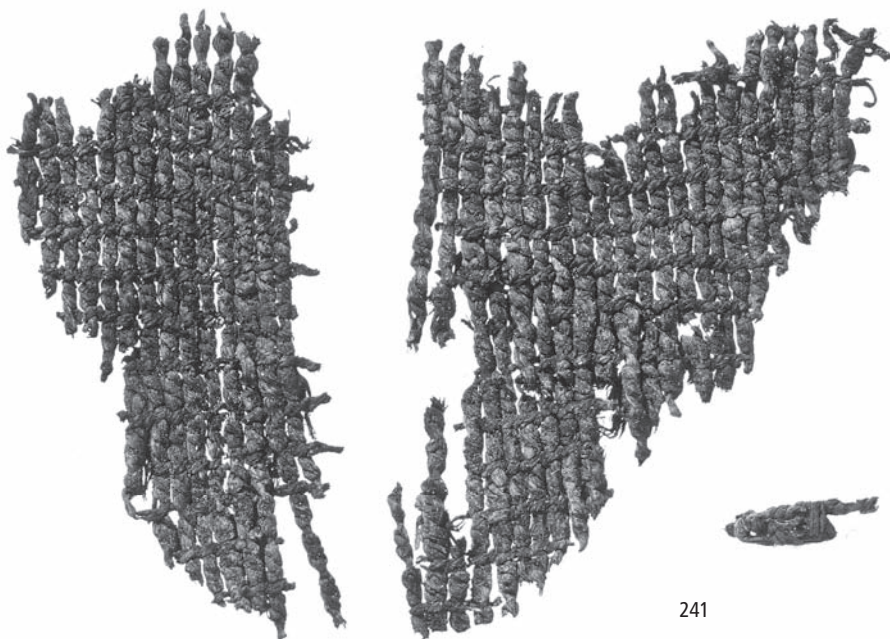
243



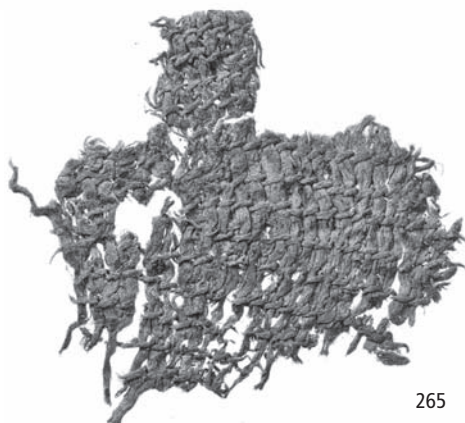
237



233



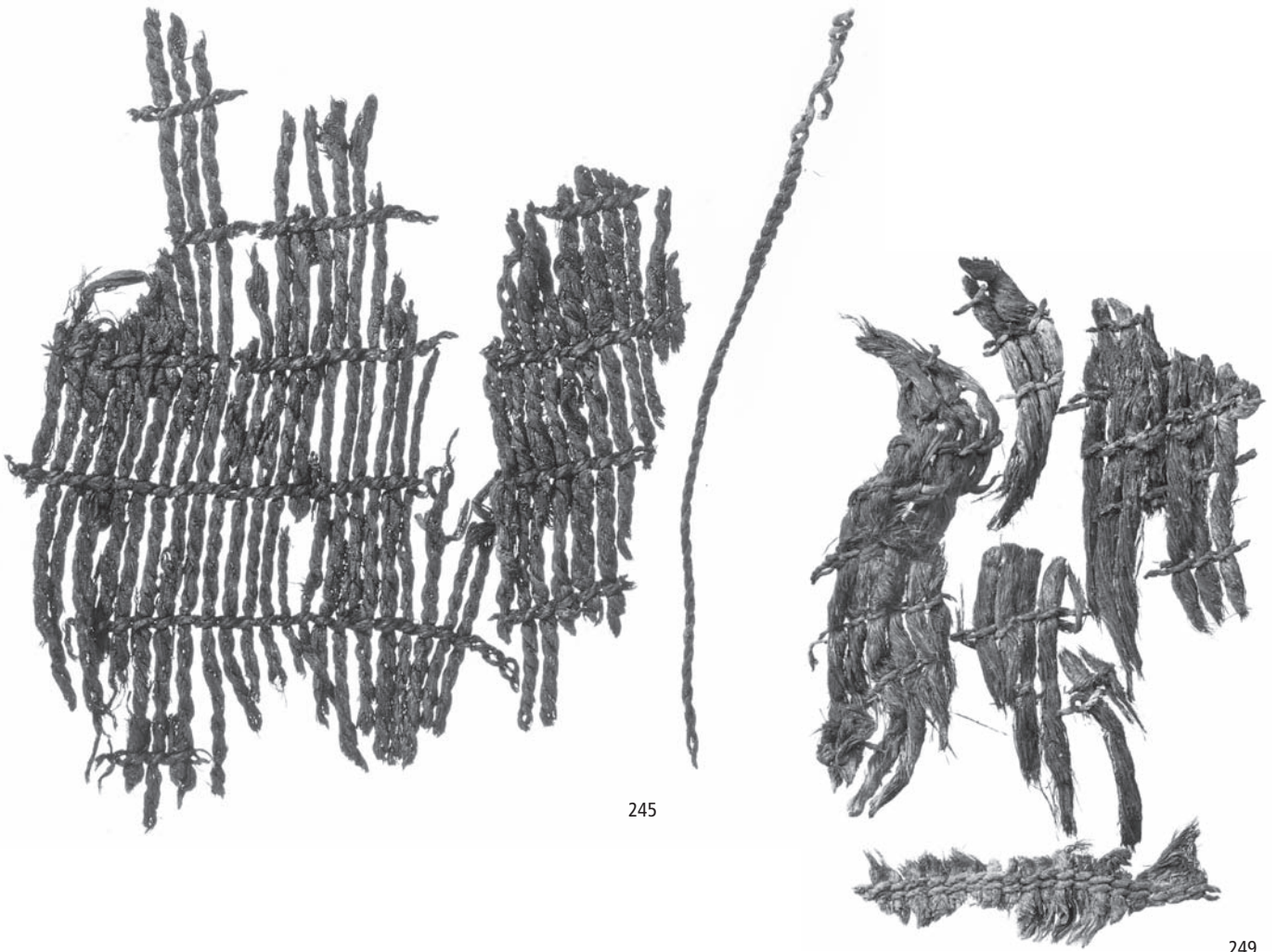
241



265

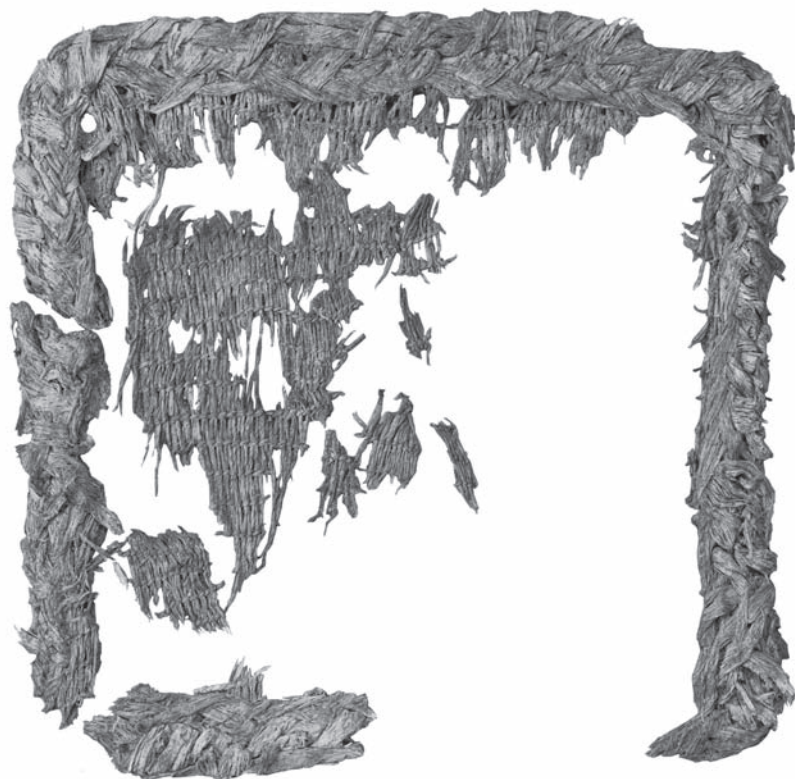


247



245

249



256



258



262



266



257



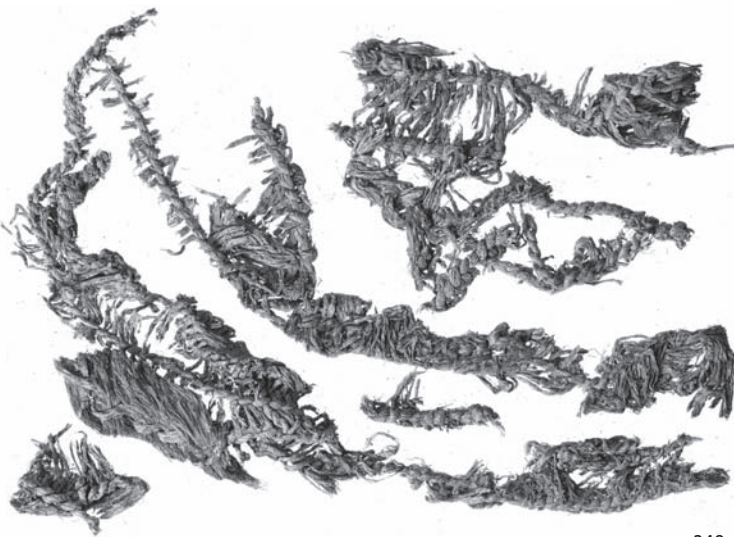
264



244



263



248



269



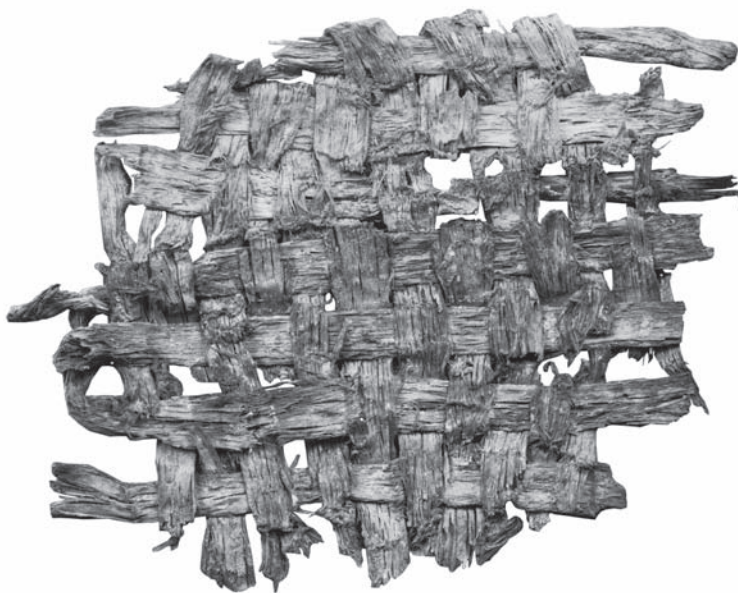
270



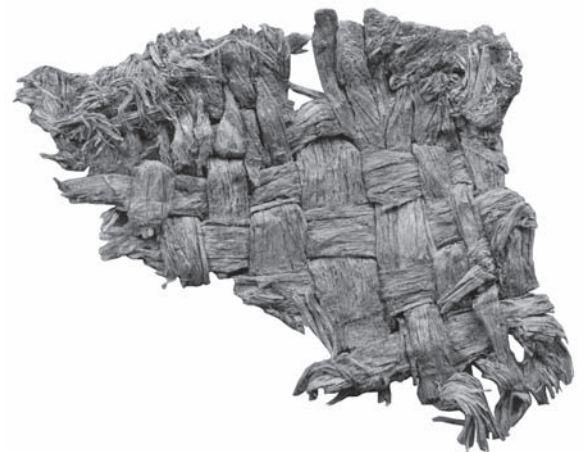
271



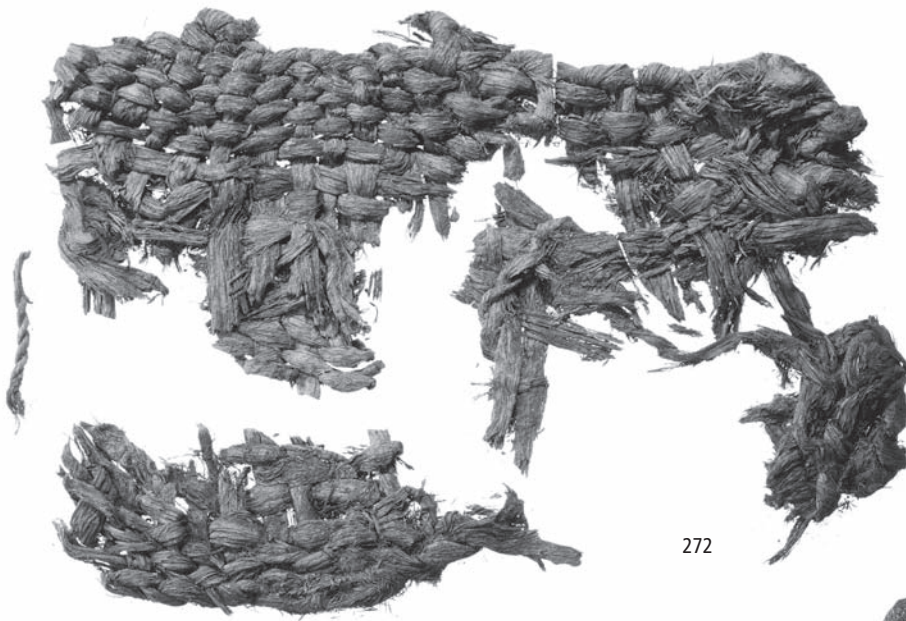
274



274



274



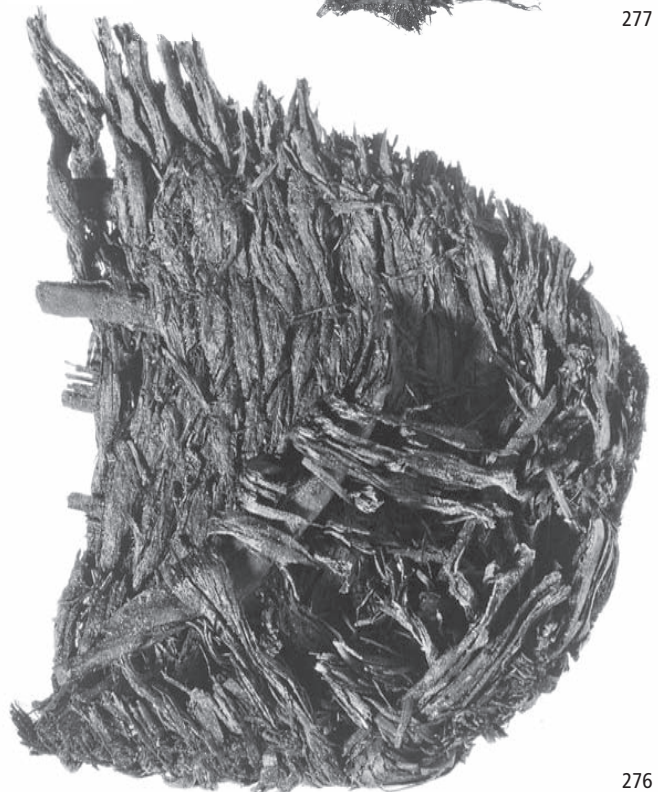
272



277



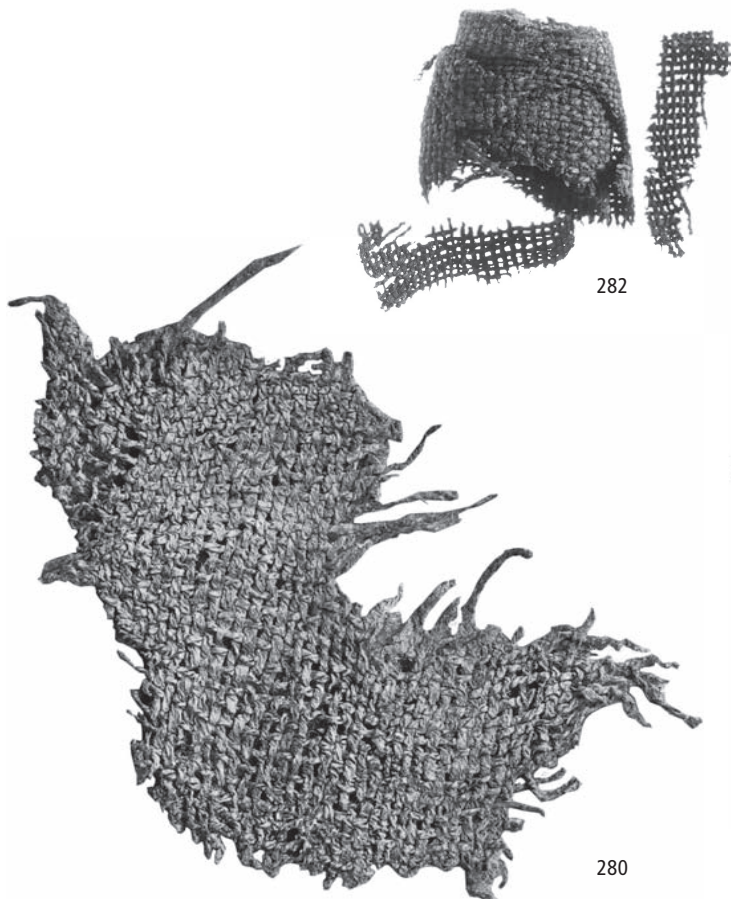
268



276



279

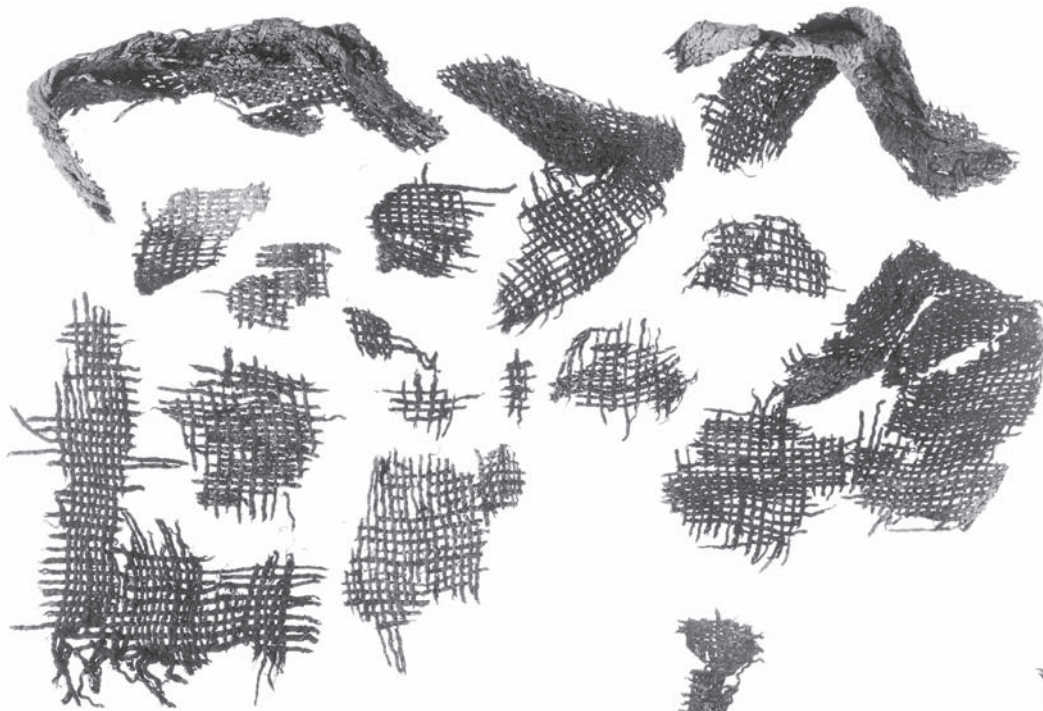


282



280

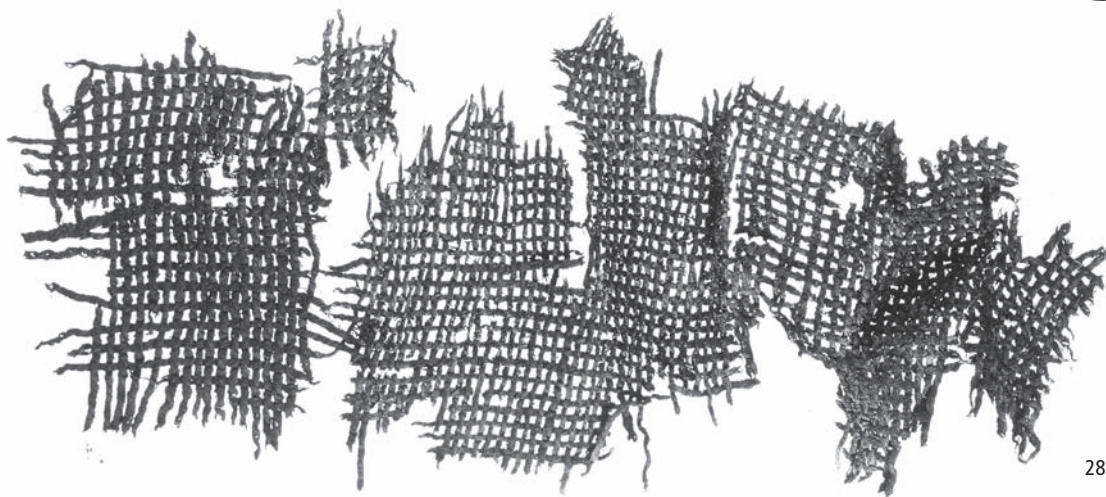
283



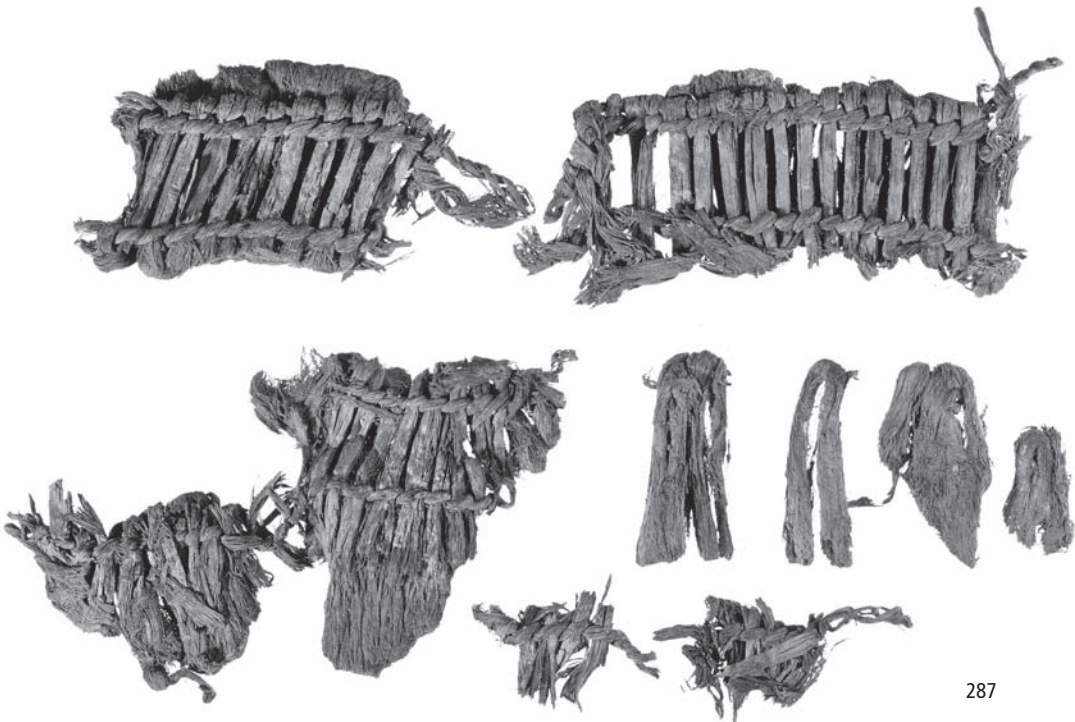
281



284



285



287



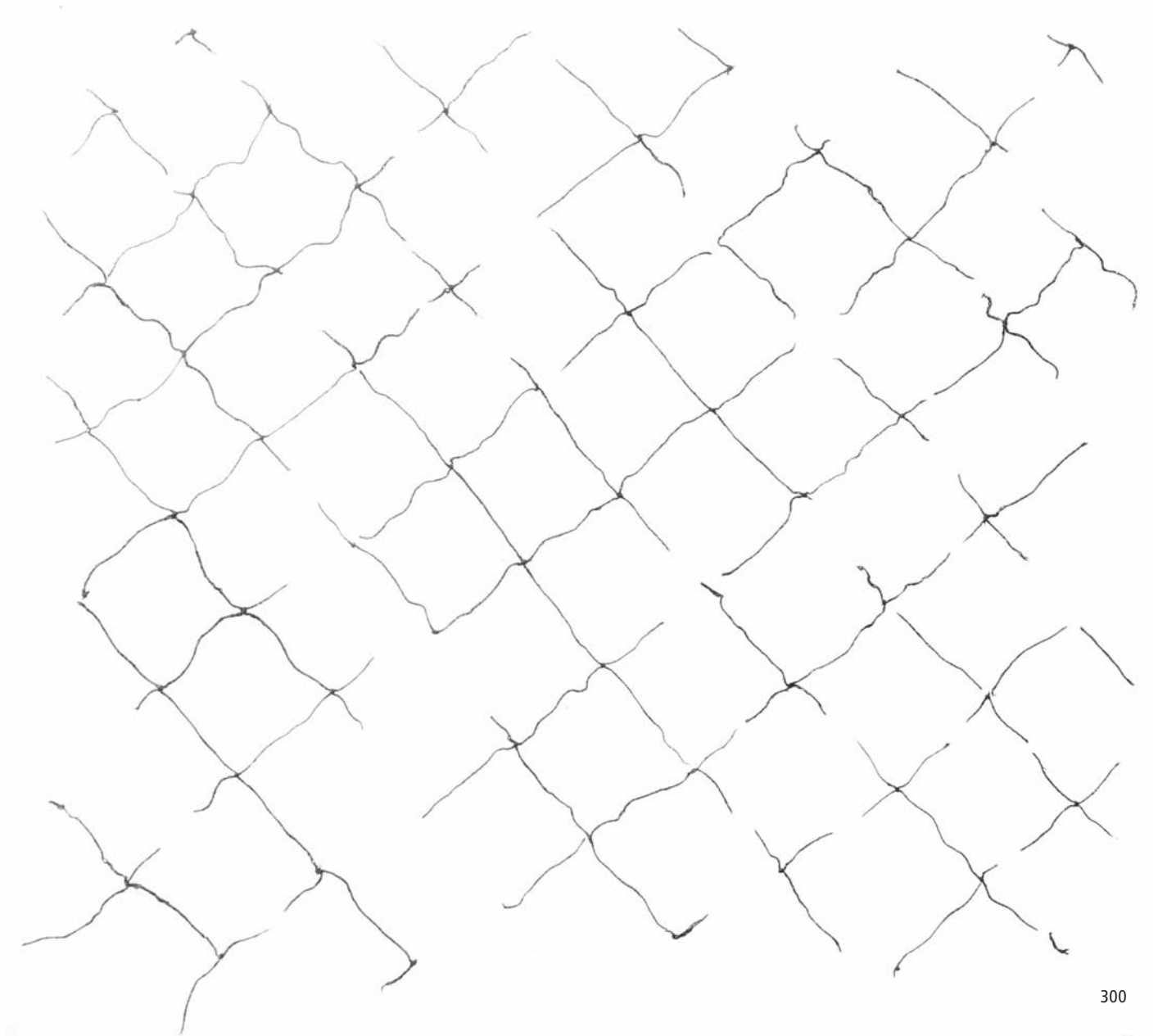
295



298



302





303



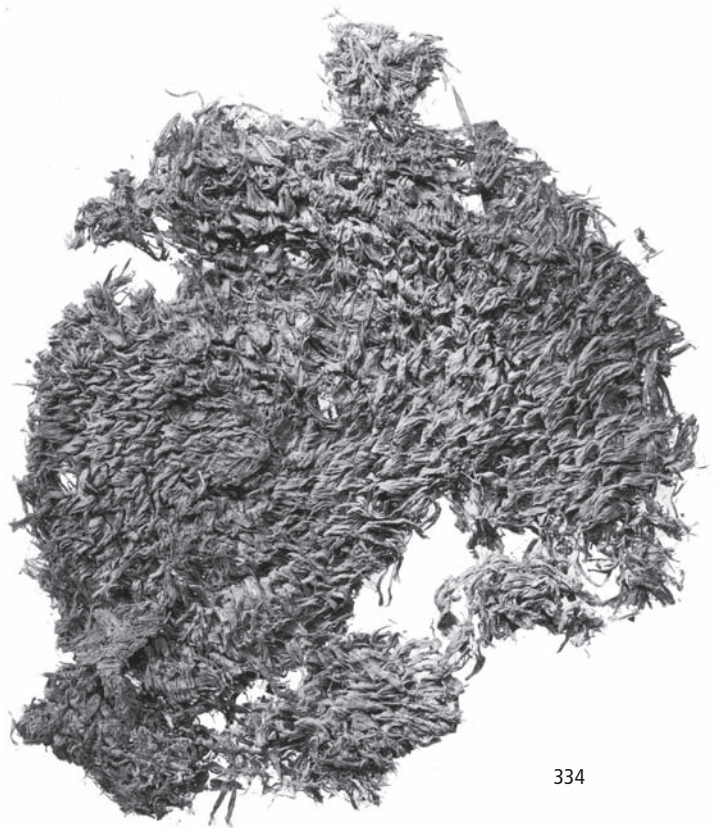
304



310



312



334



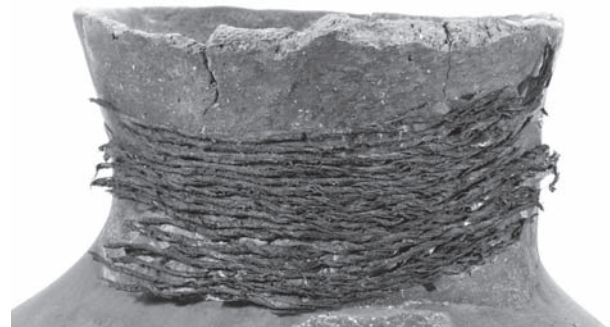
315



323



317



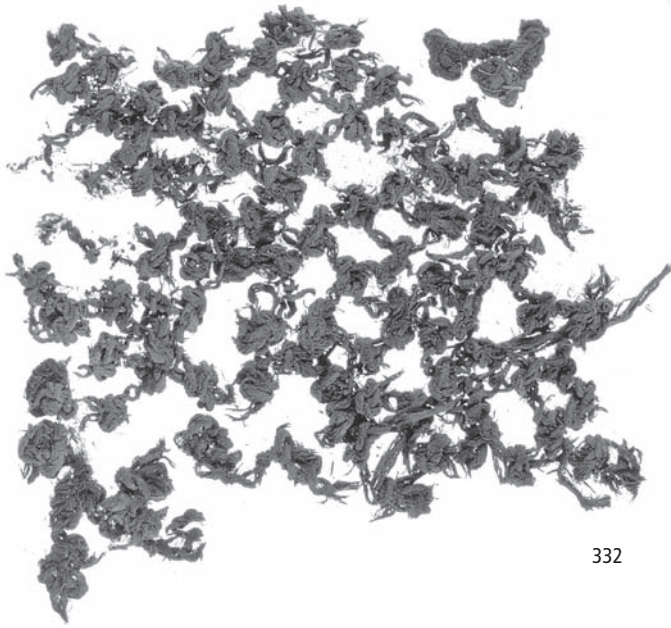
324



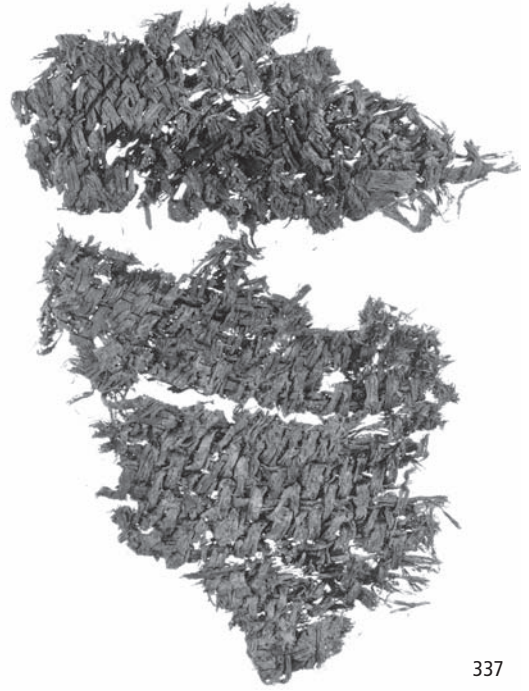
327



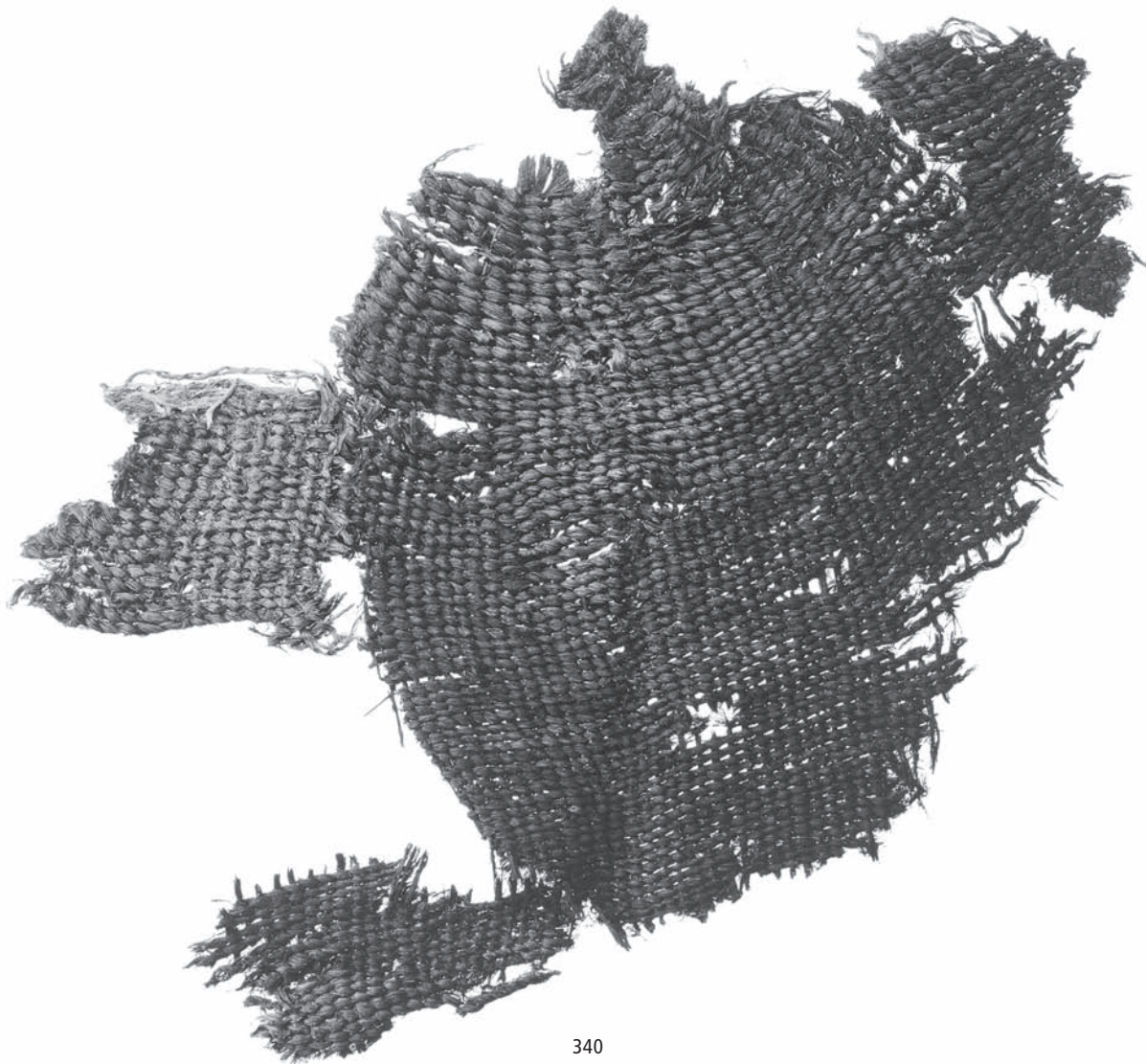
331



332



337



340



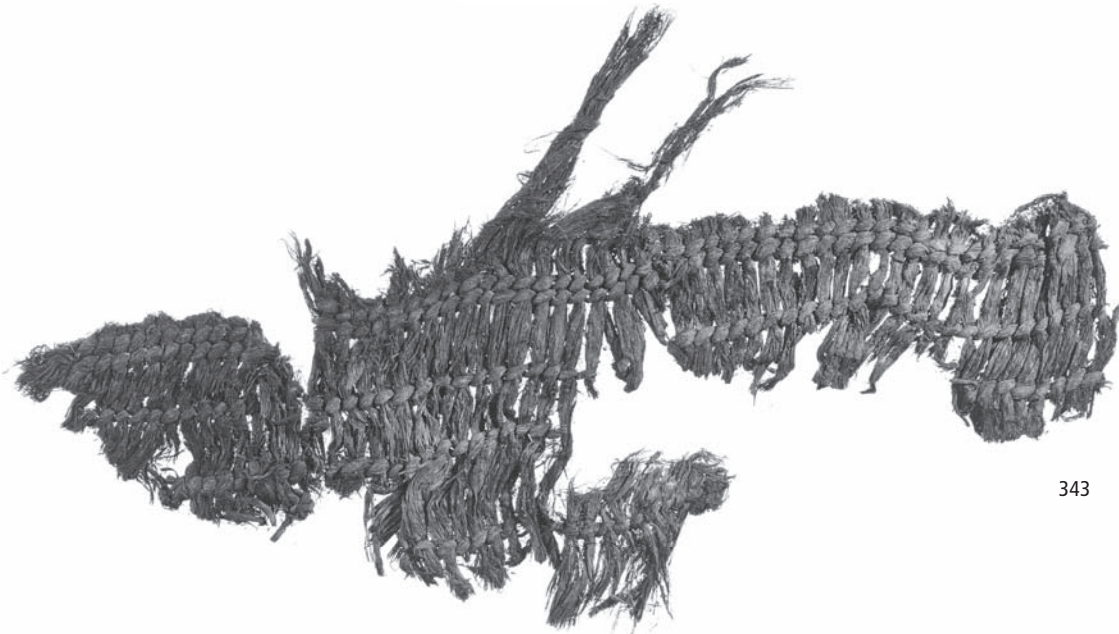
341



342



348



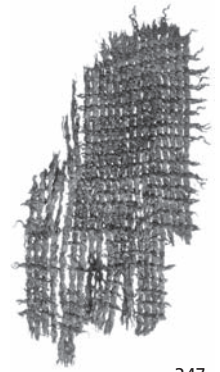
343



346



345



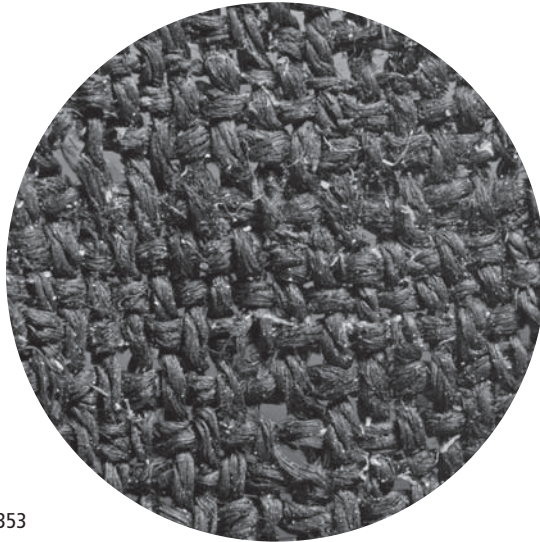
347



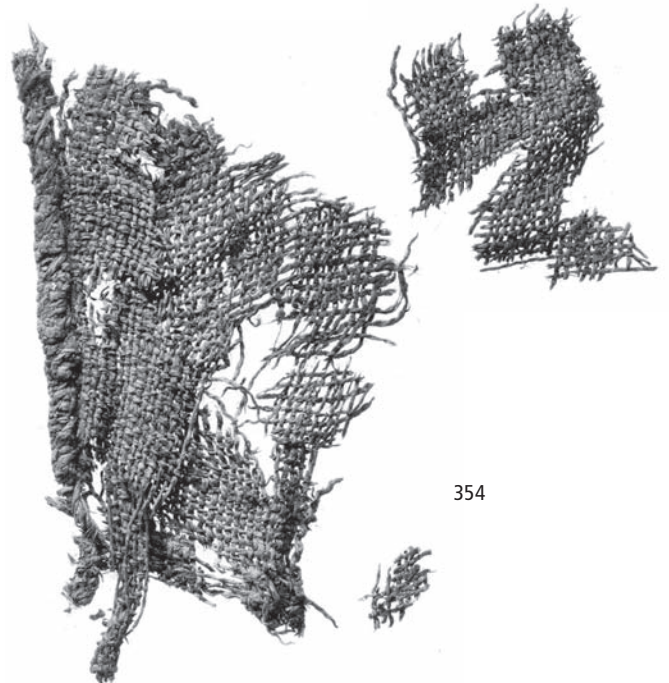
352



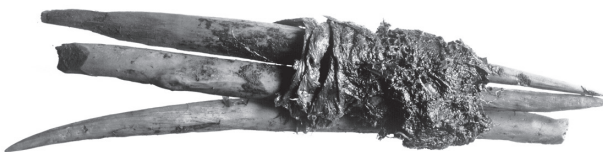
353



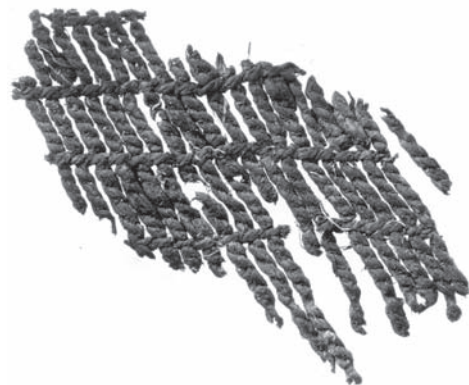
356



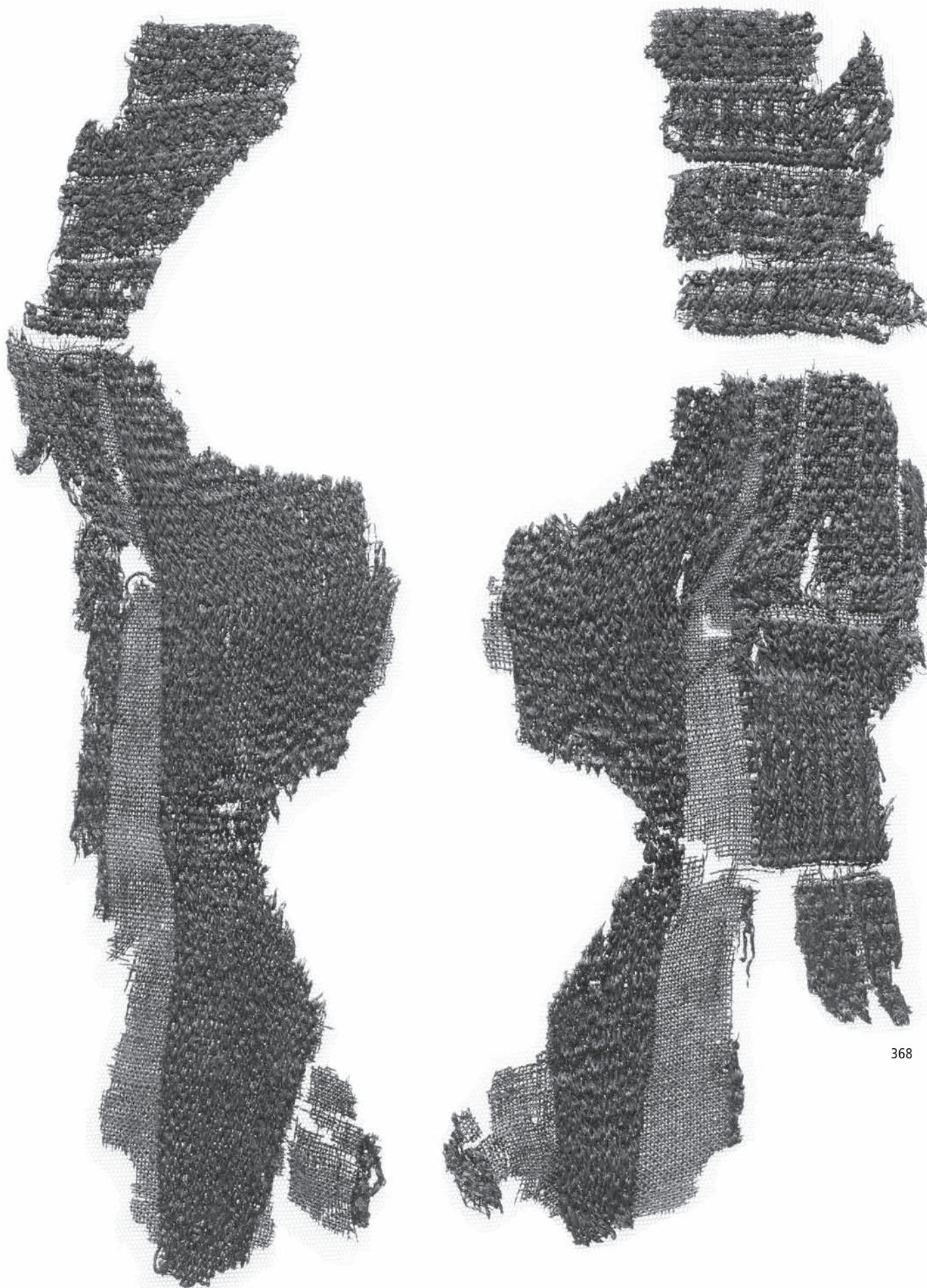
354



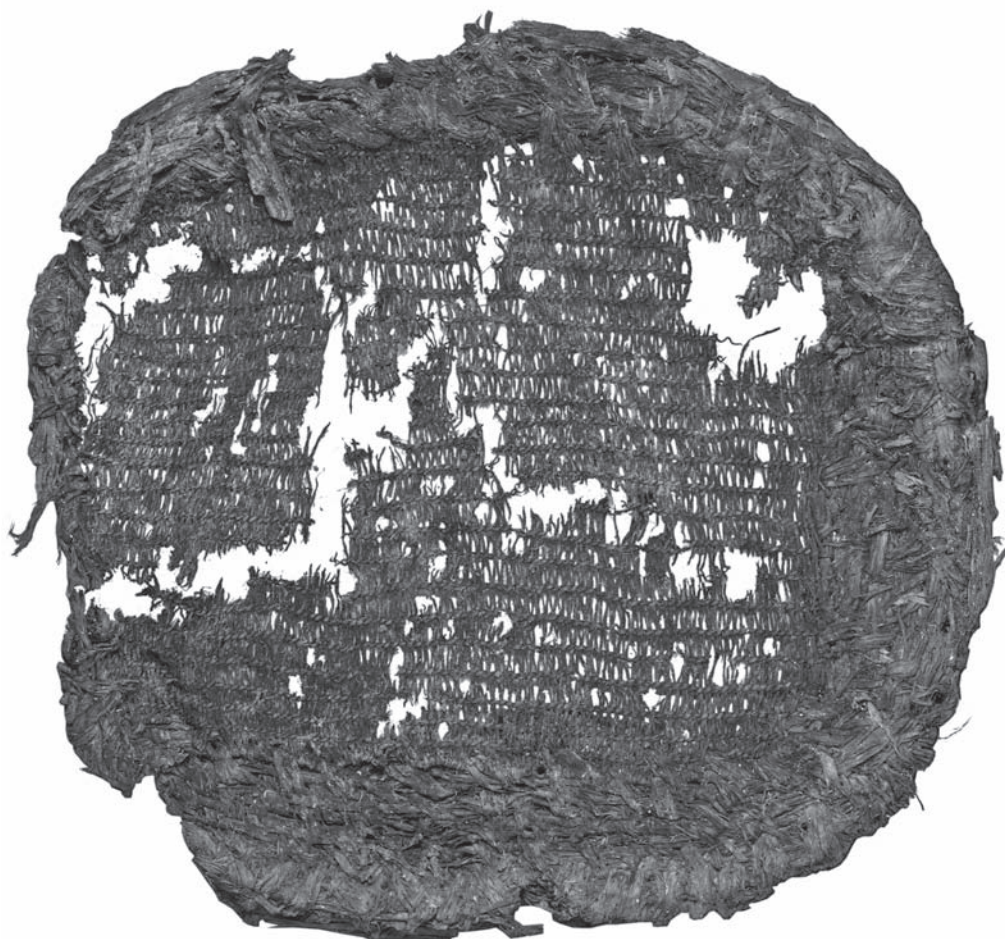
358



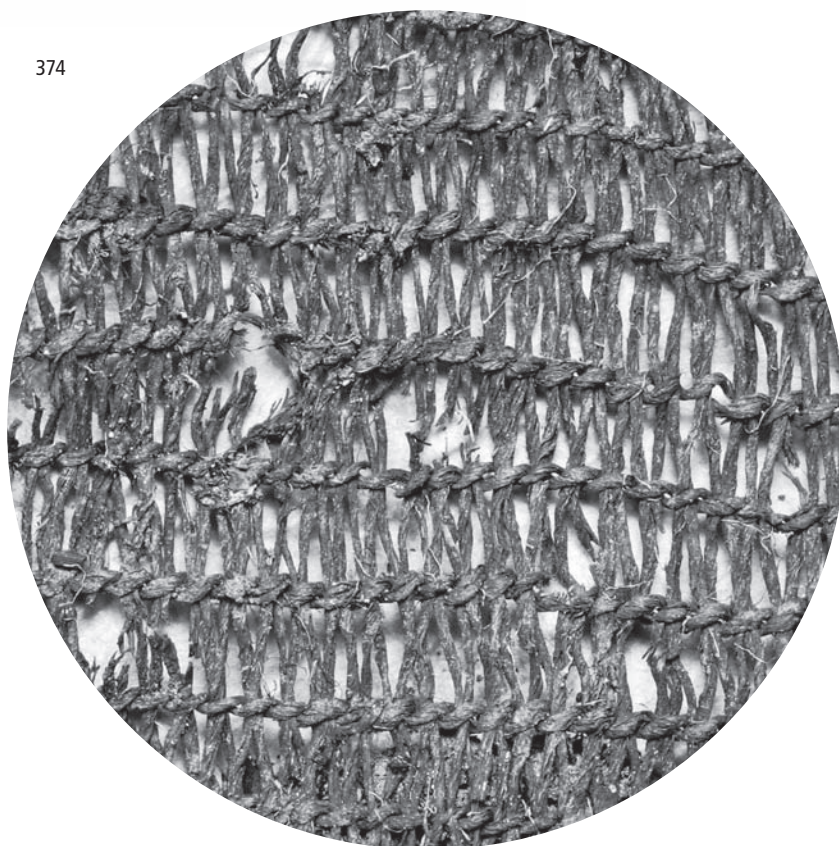
364



368

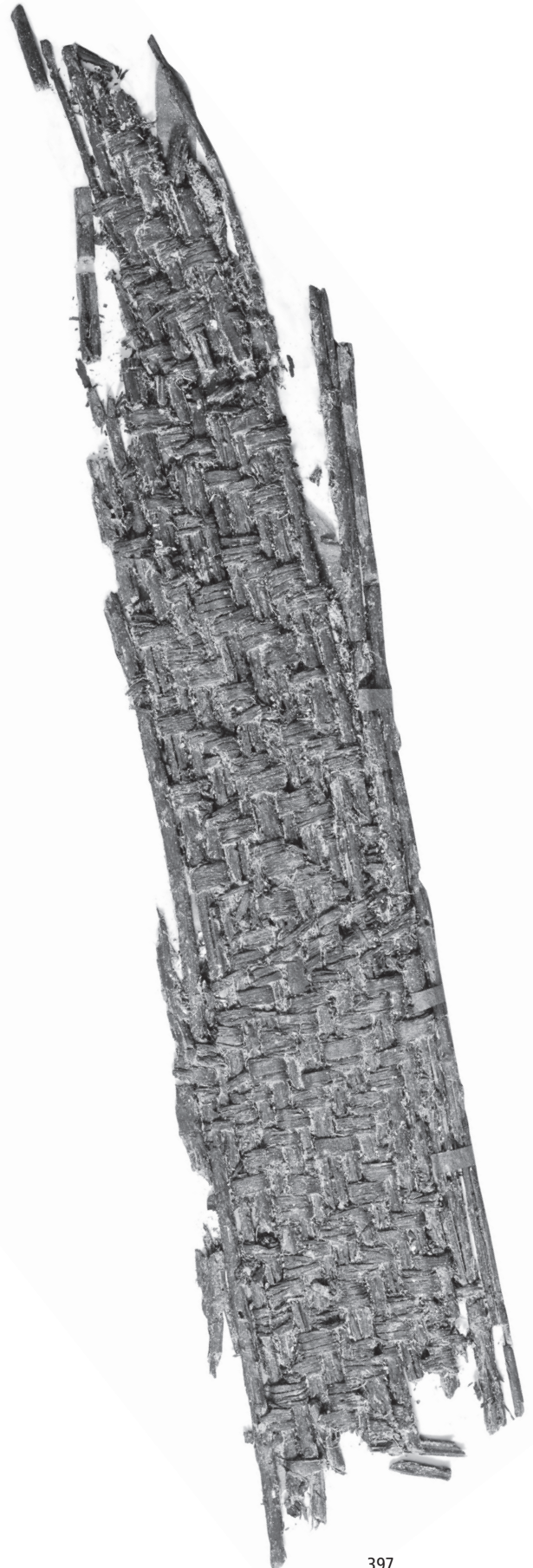


374





405



397



414



432



416



449



437



454



446



456



465



475



476



455



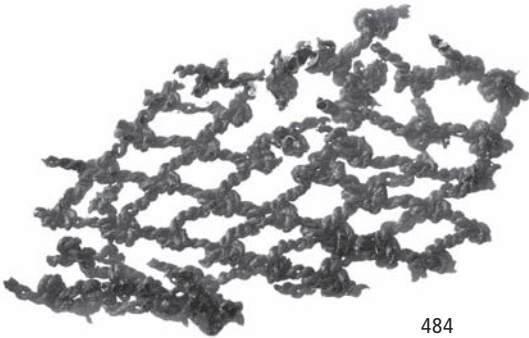
467



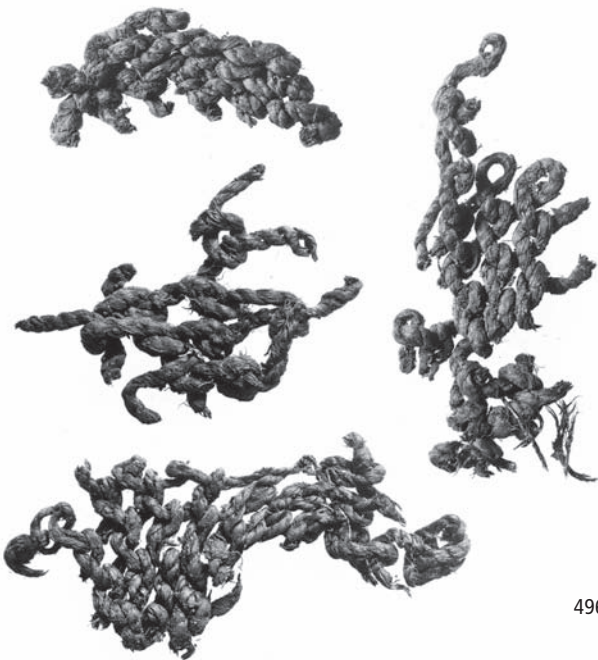
478



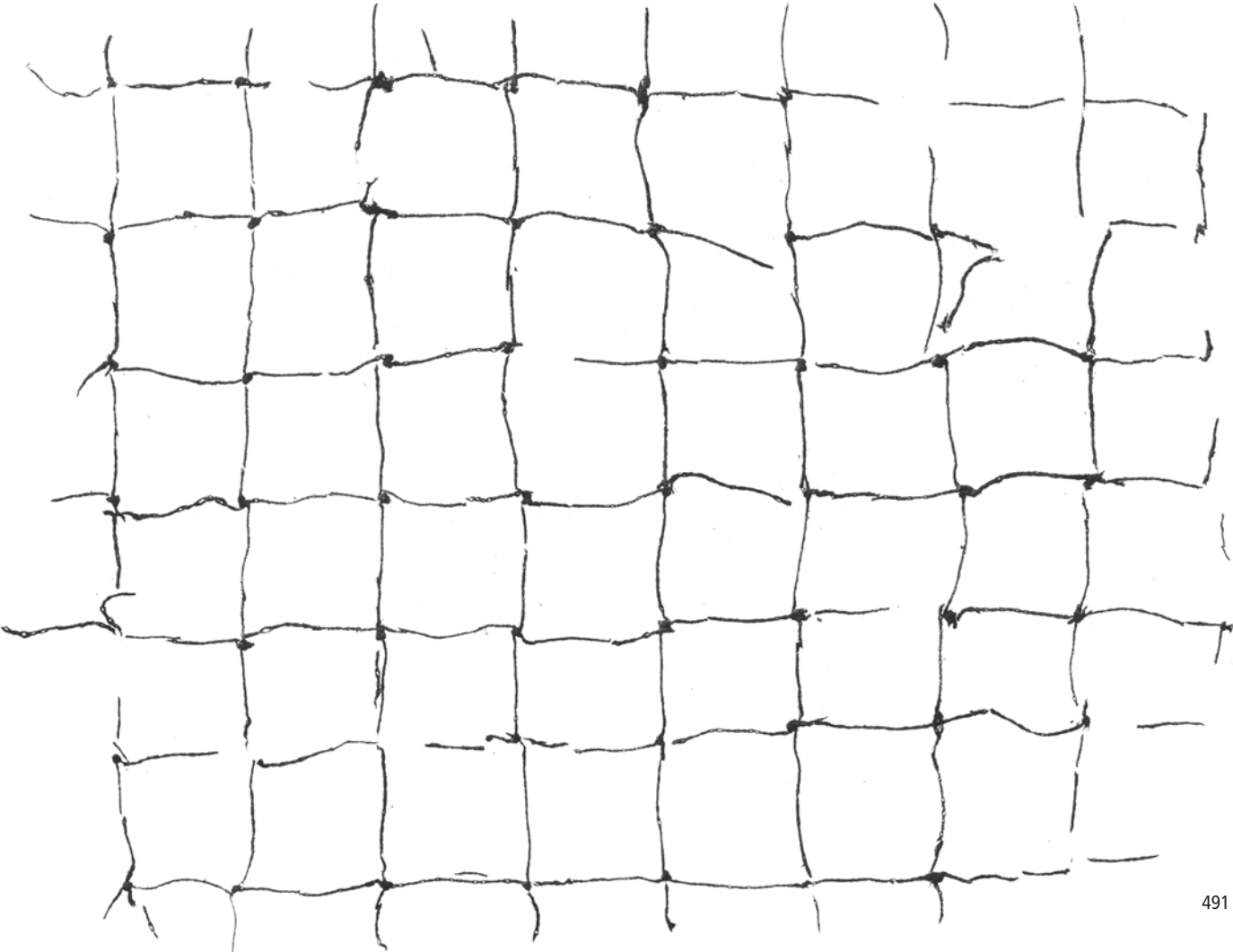
478



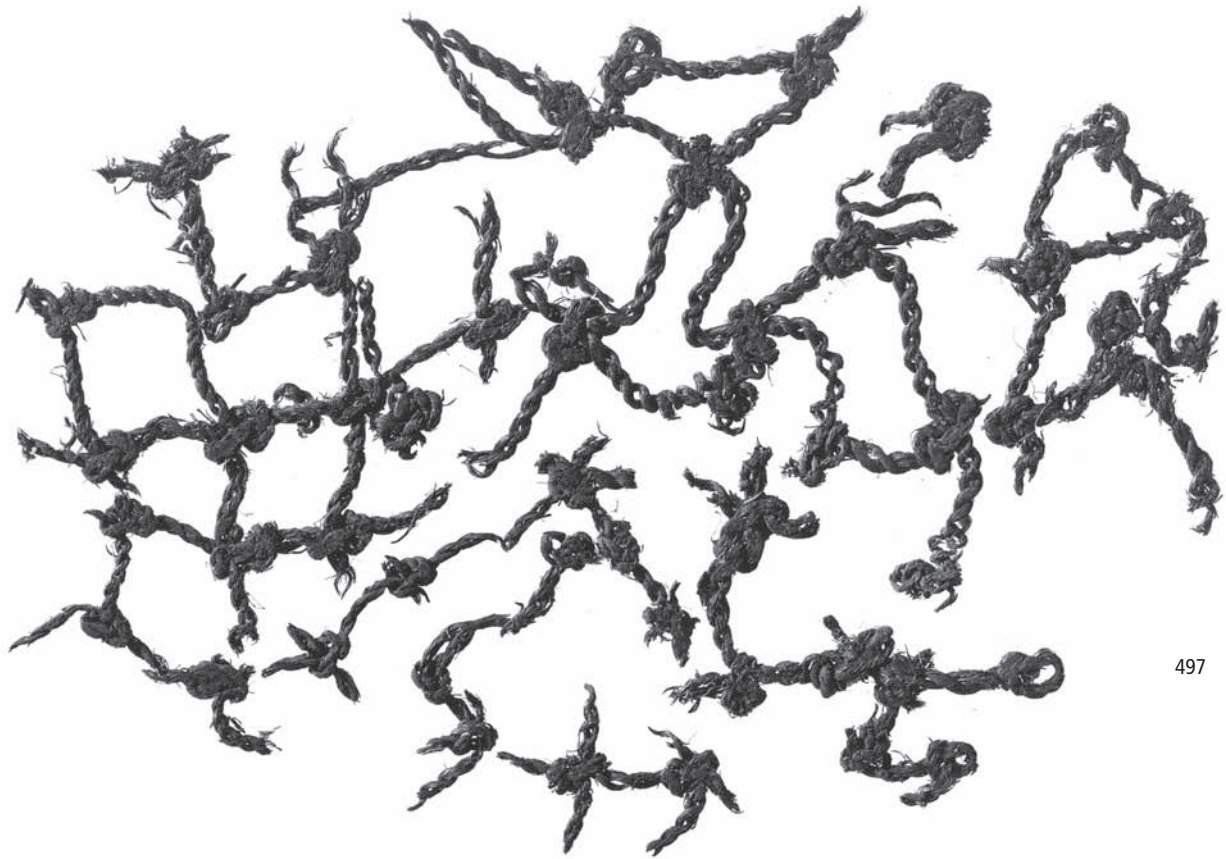
484



496



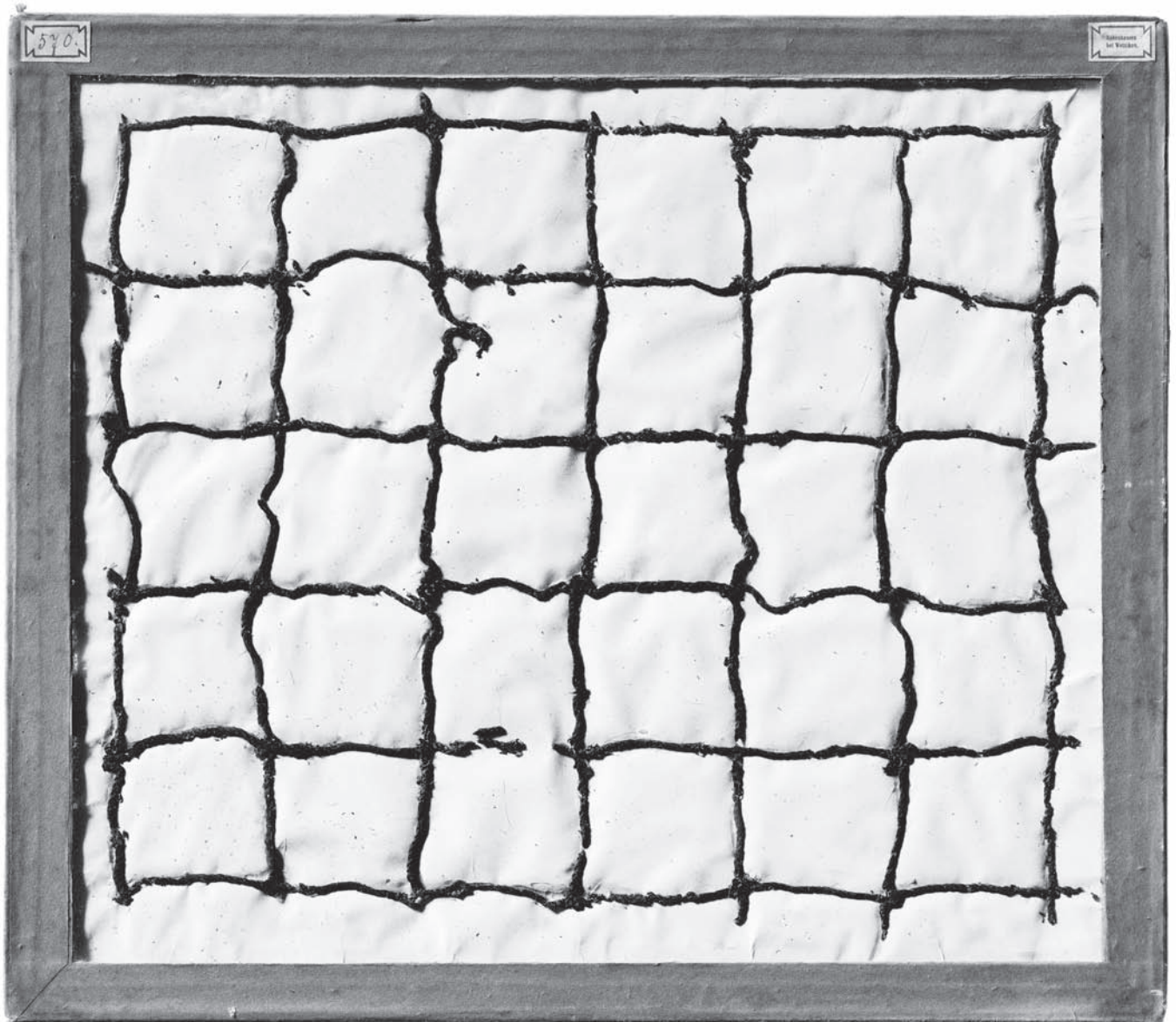
491



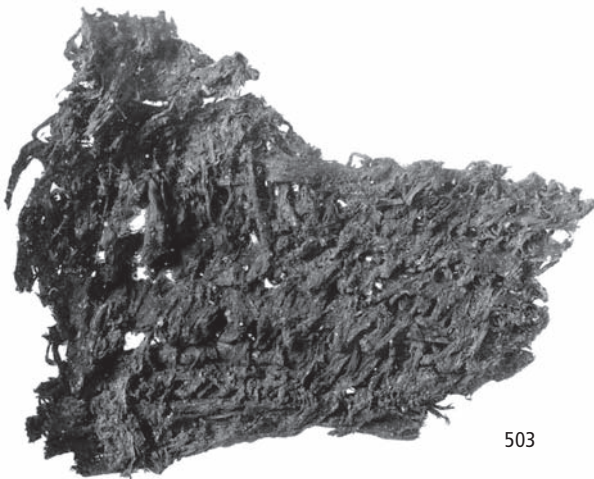
497



500



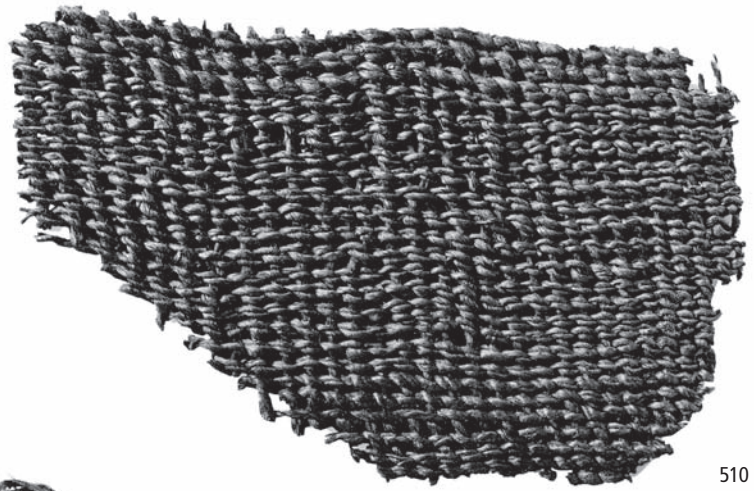
492



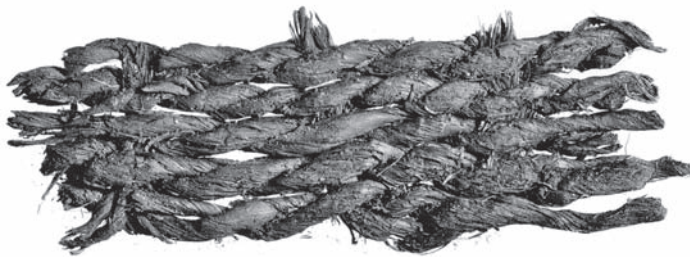
503



512



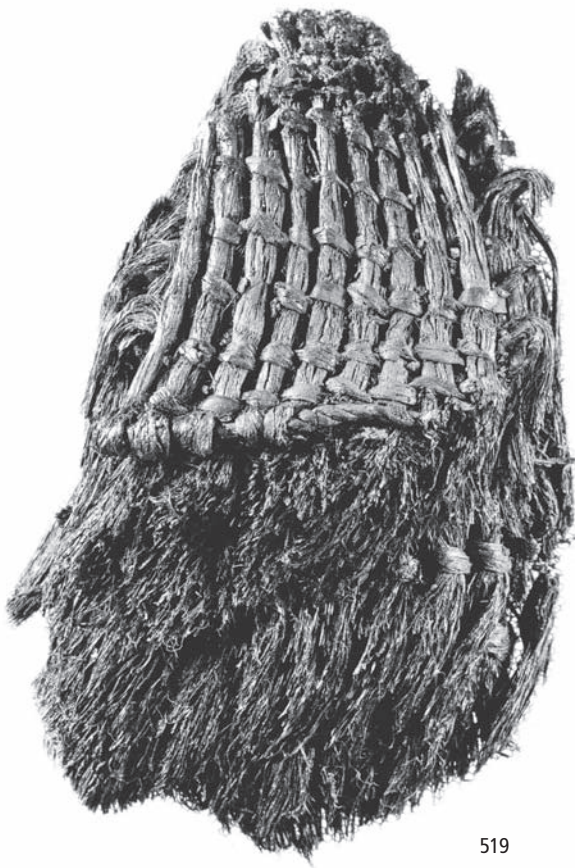
510



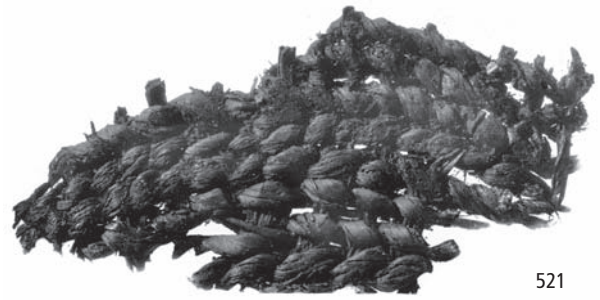
514



518



519



521



522



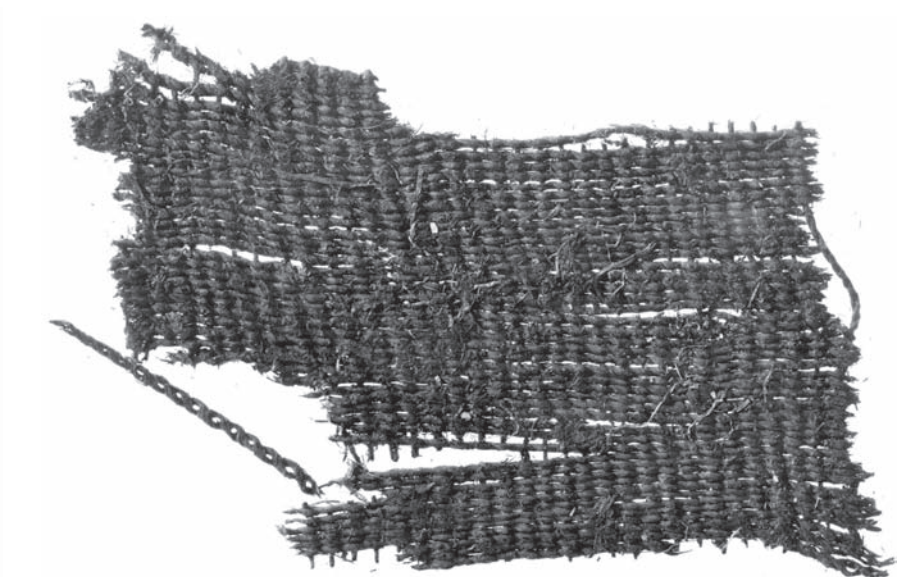
527



528



523



545



568



540



561



564



546



554



564



535





570



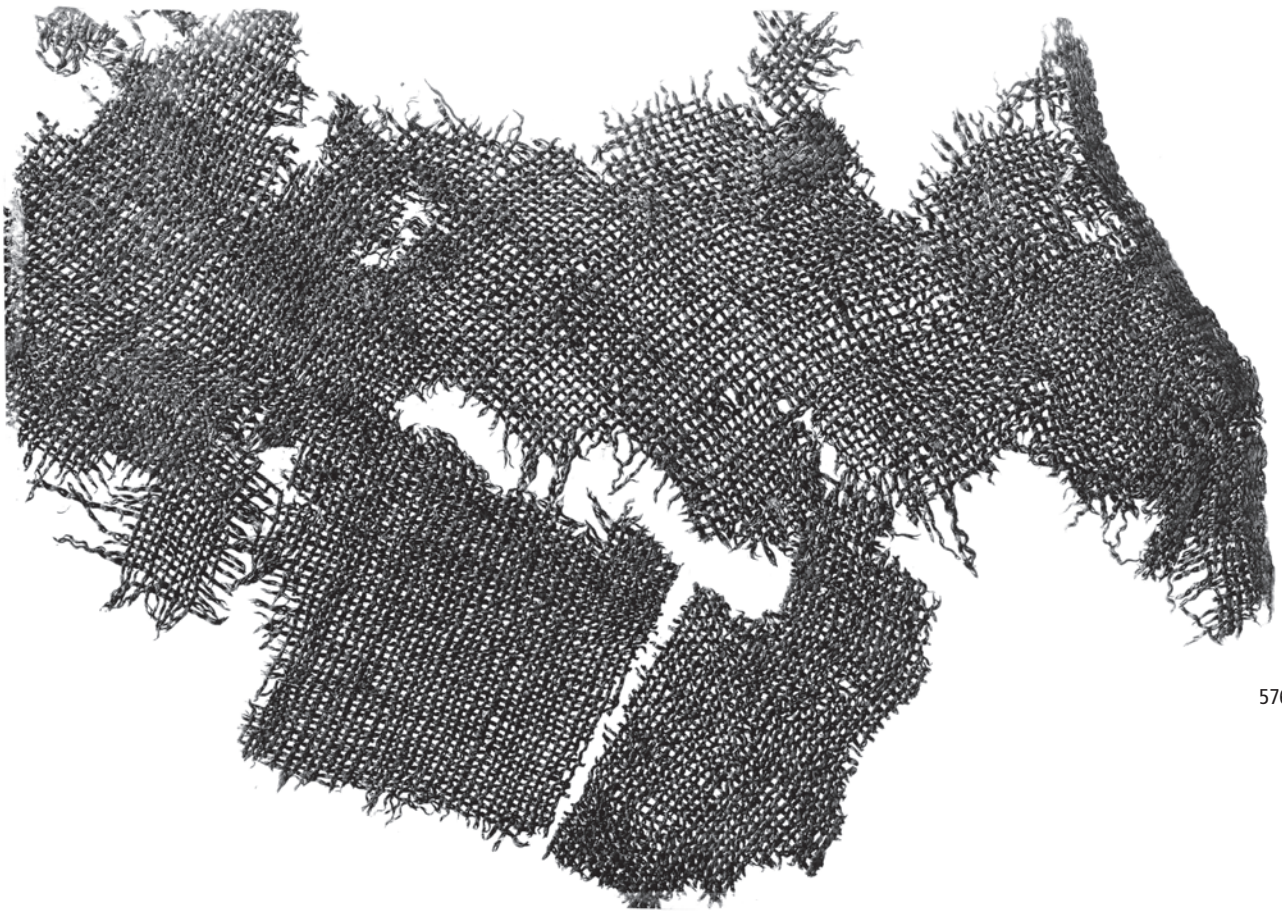
572



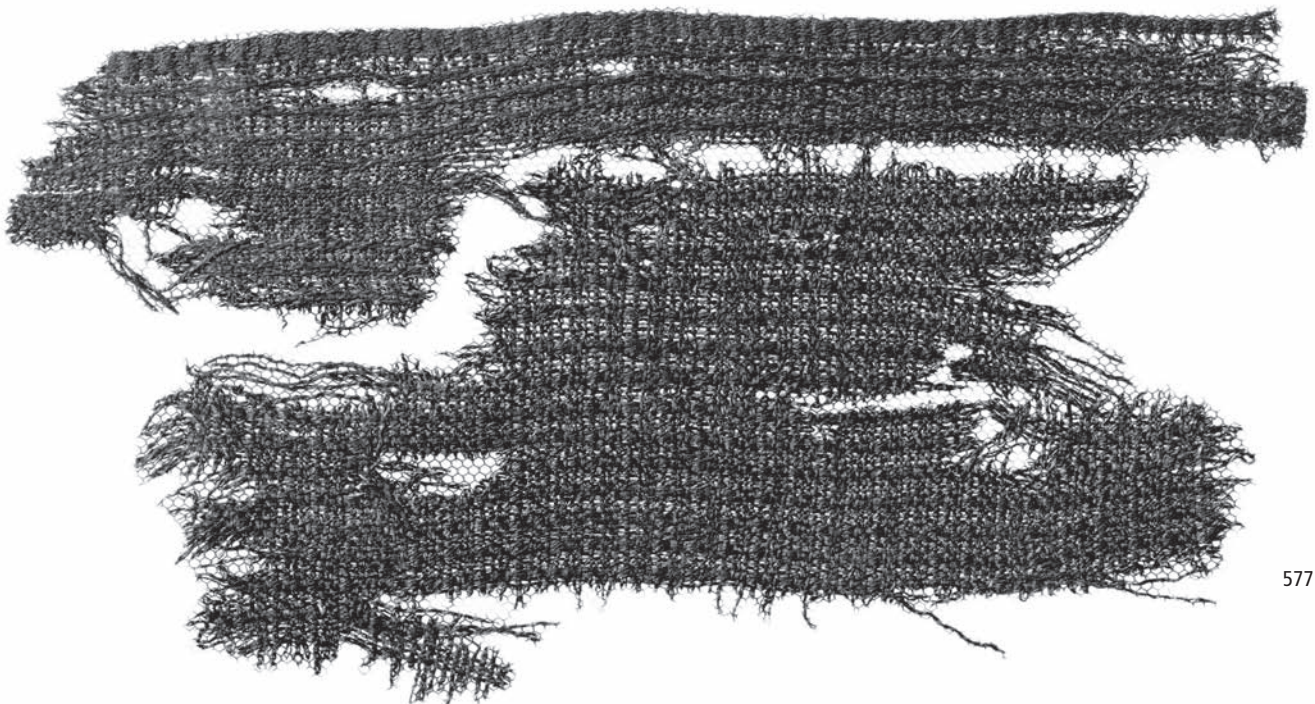
571



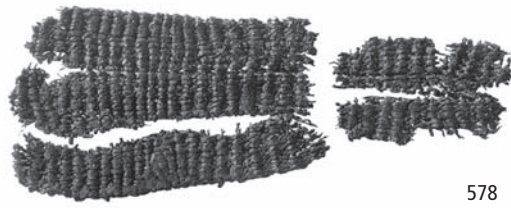
575



576



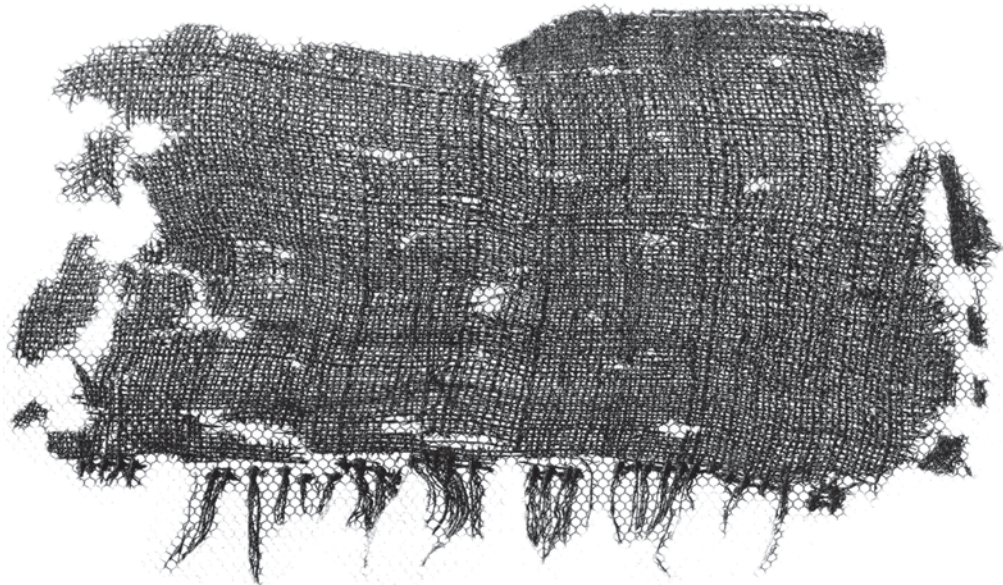
577



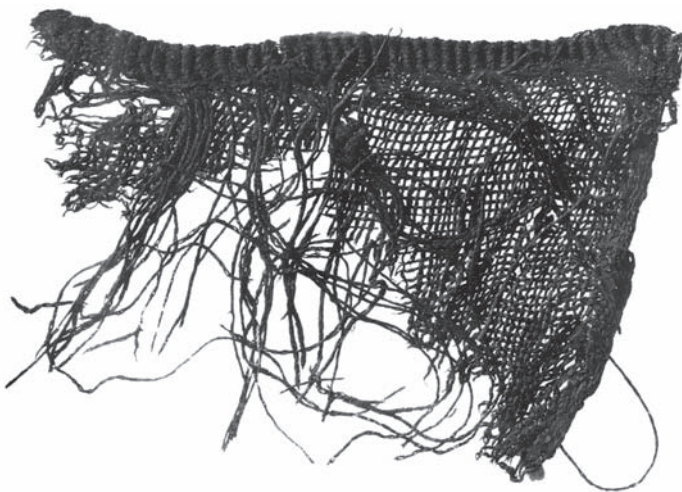
578



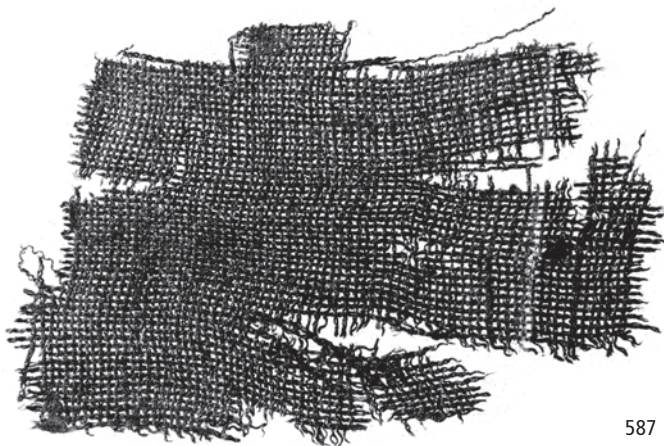
581



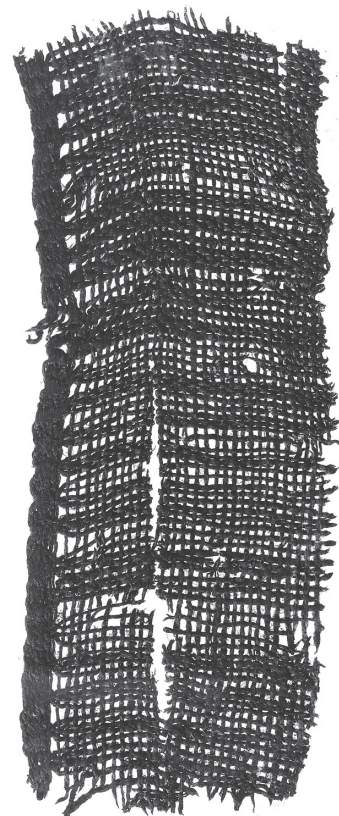
582



583



587



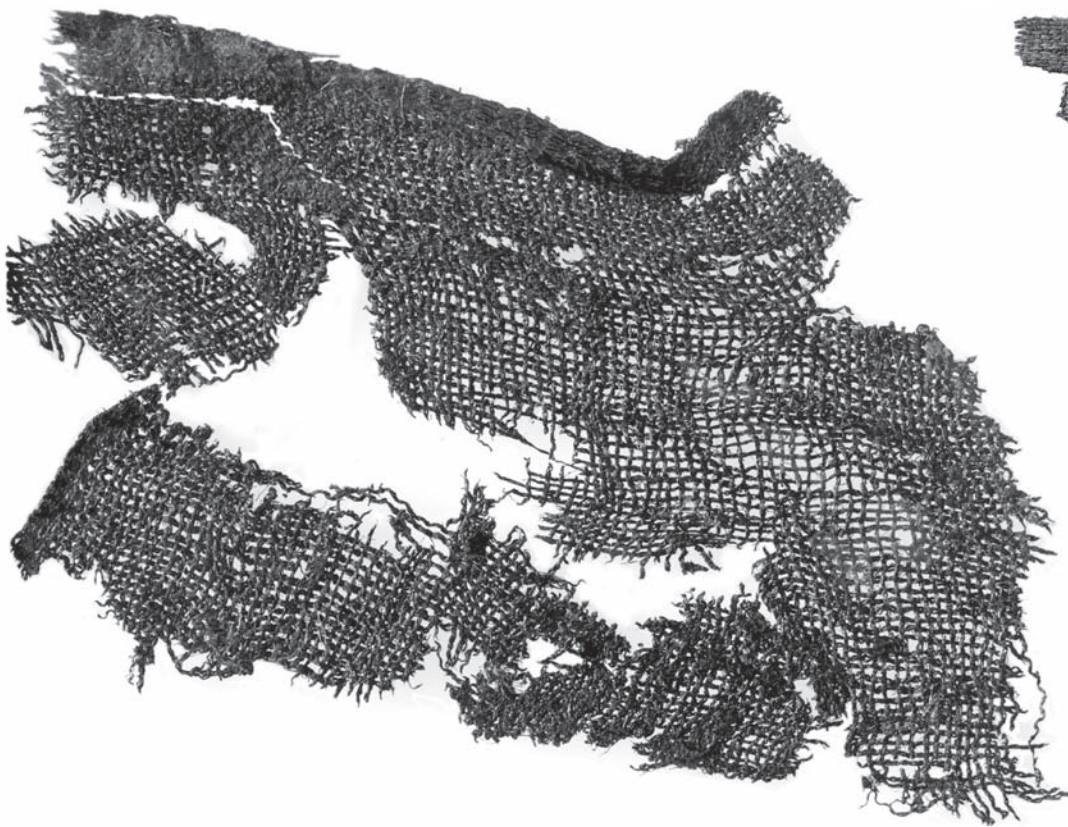
584



586



597



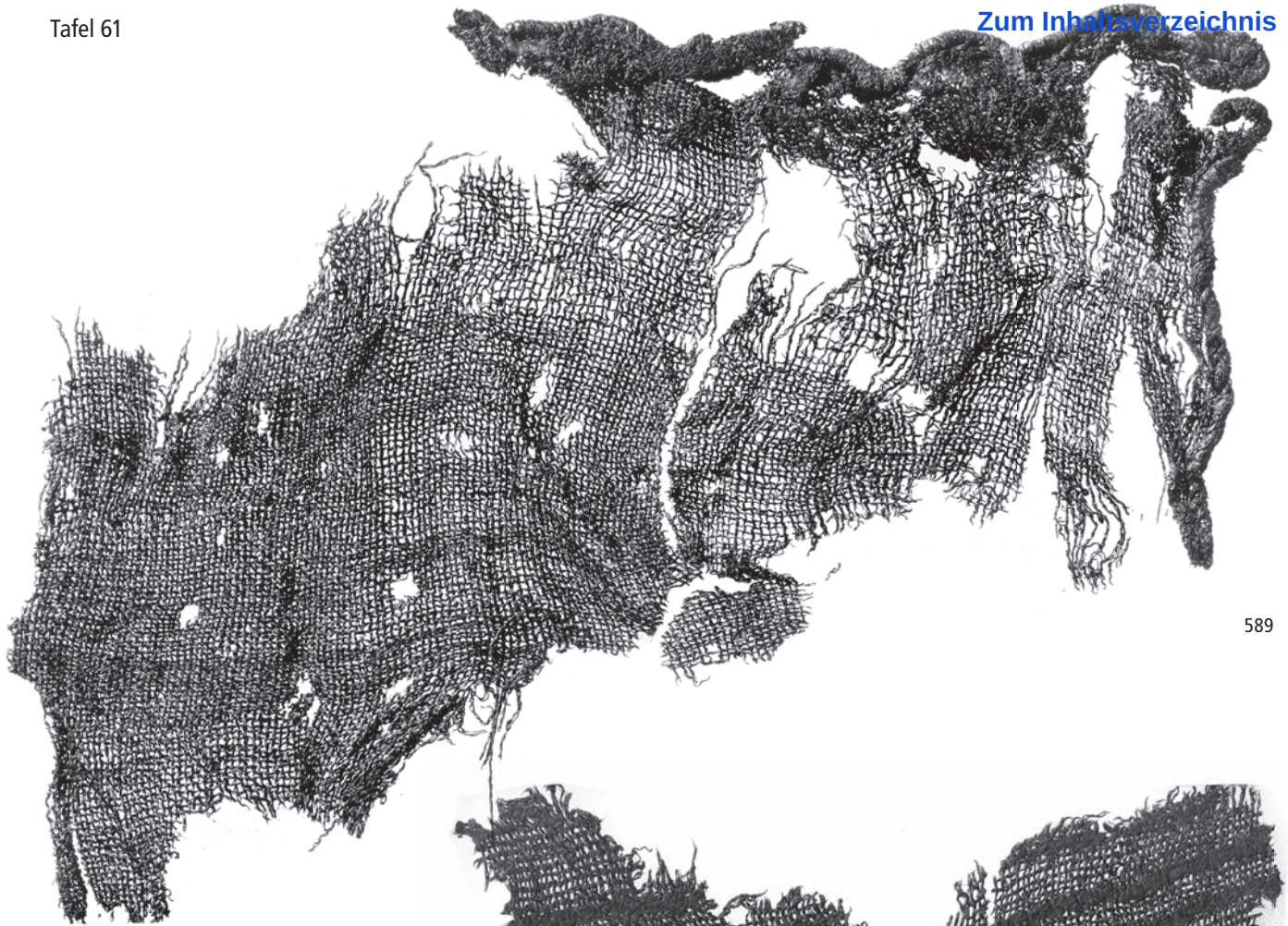
588



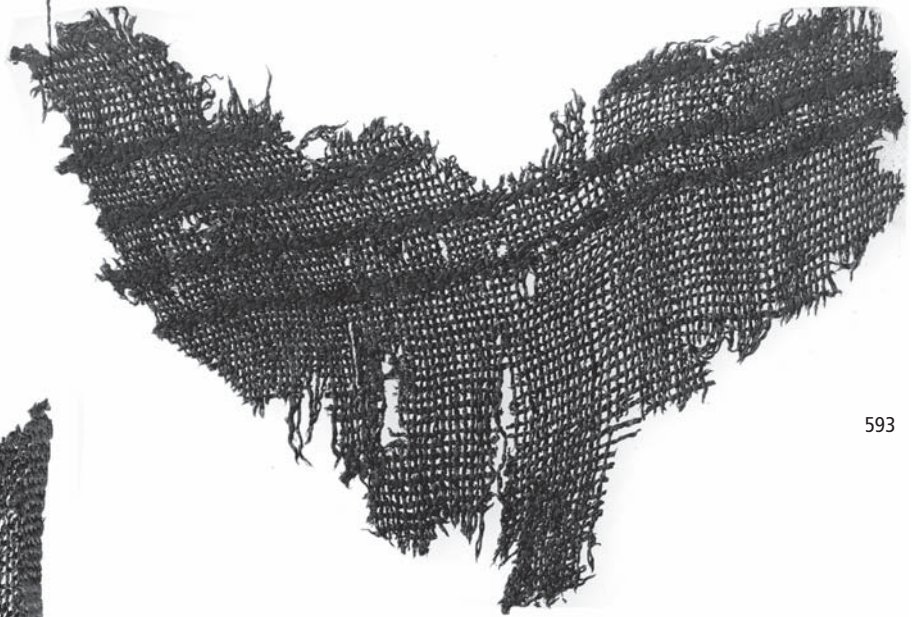
594



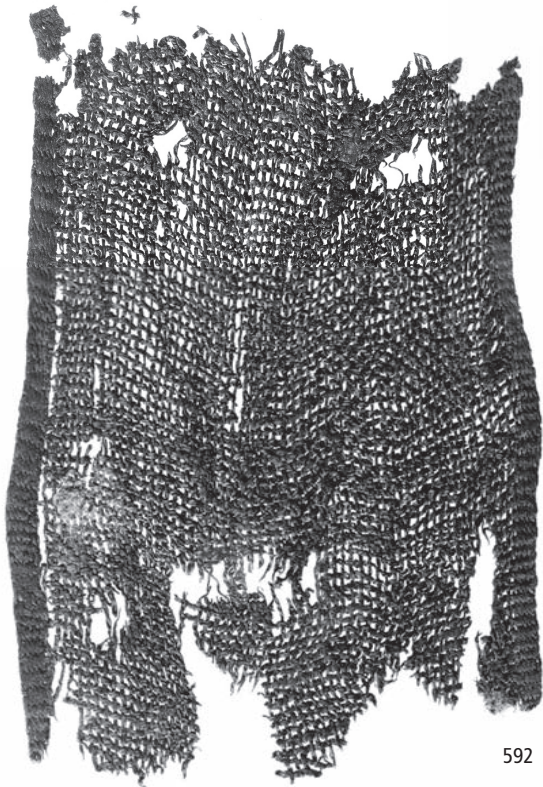
598



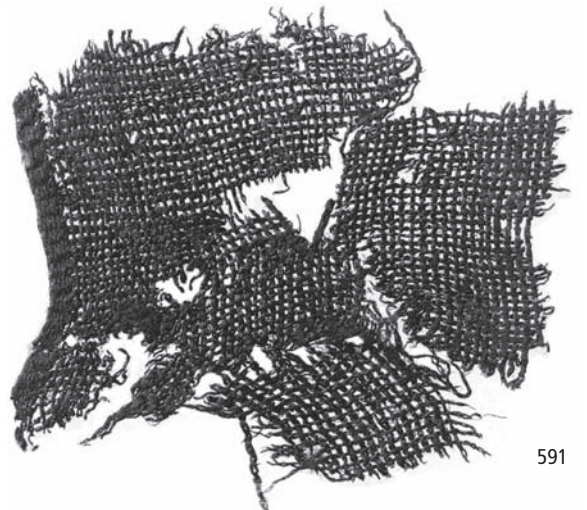
589



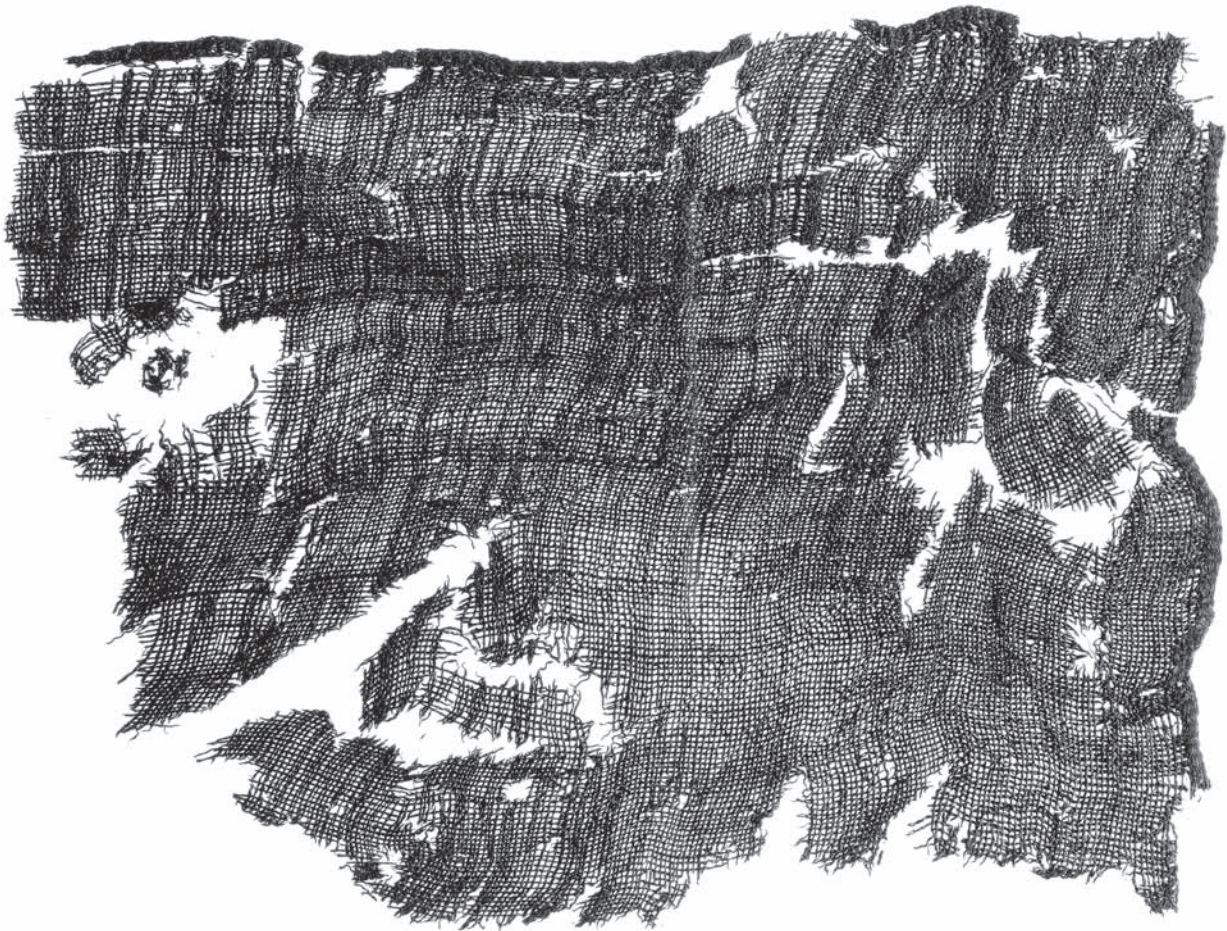
593



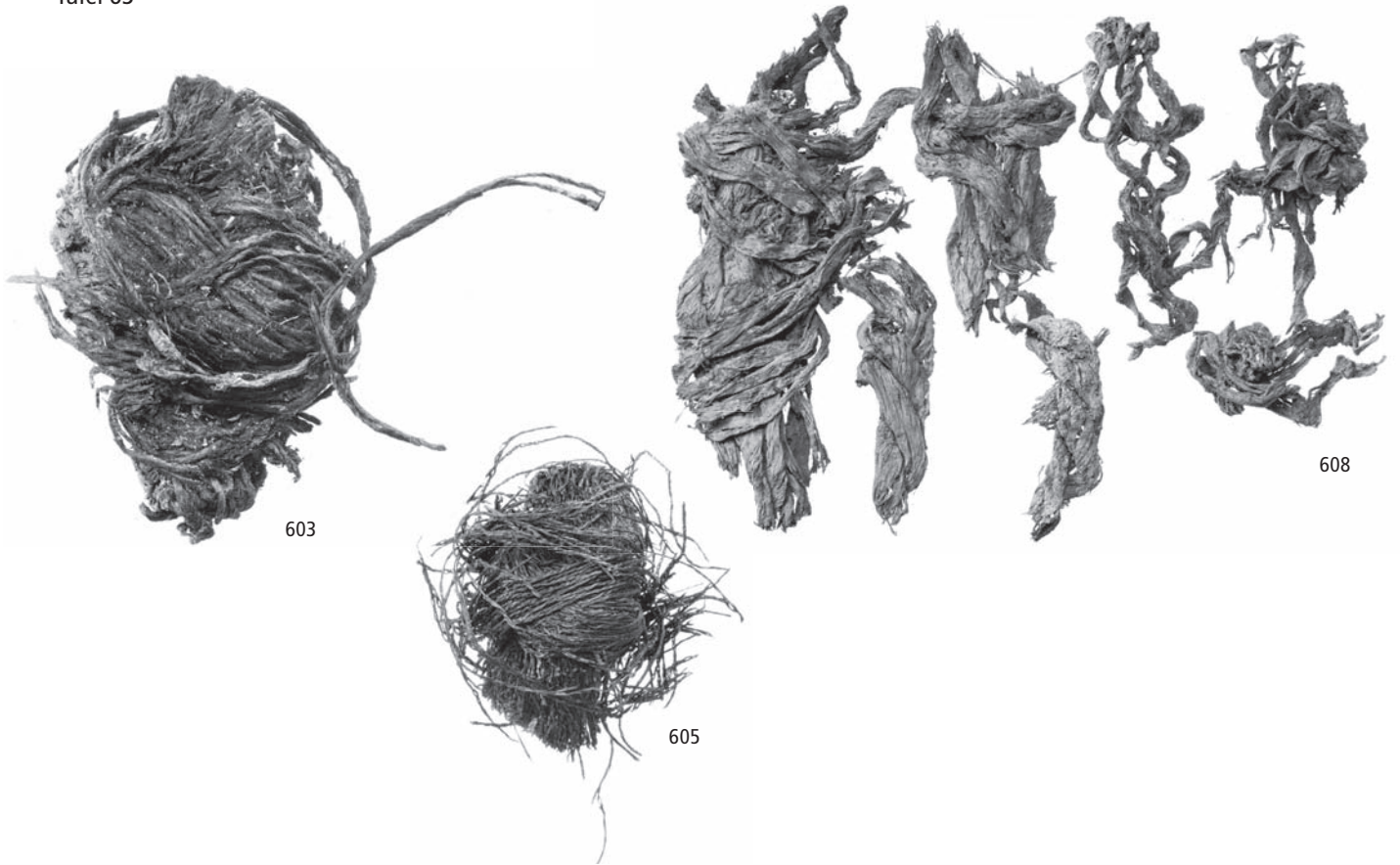
592

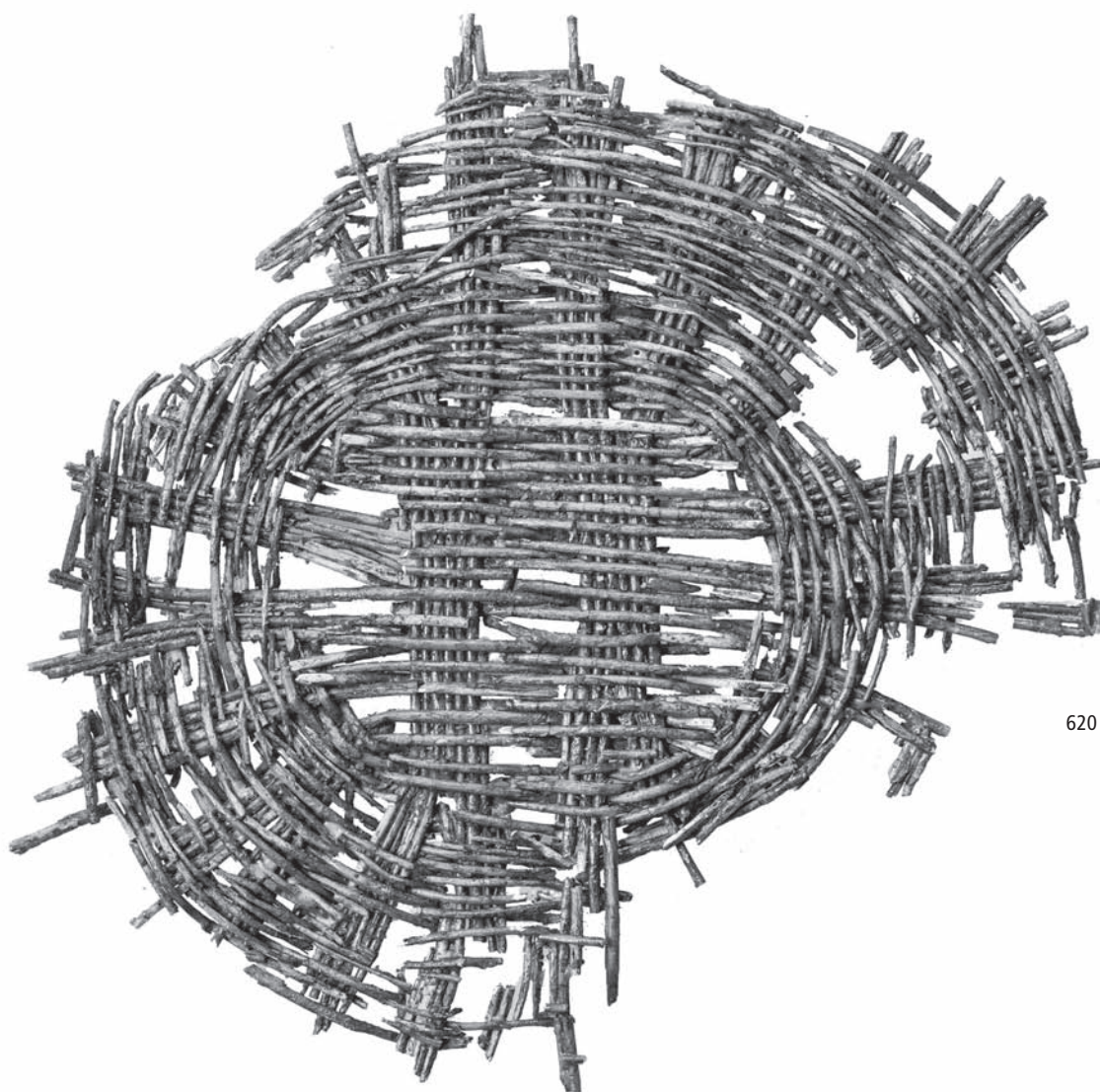


591

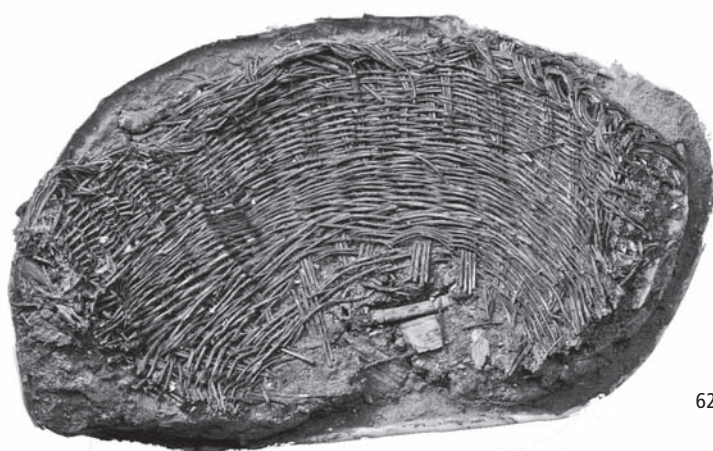


595





620



622



625



626



627



623



628



630



635



636

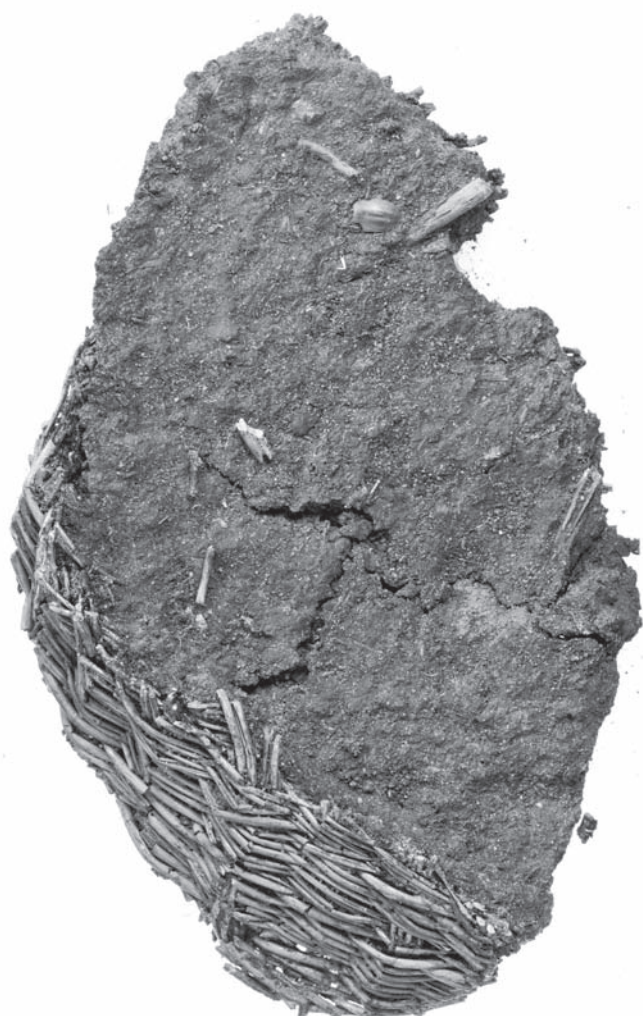




637



638



639



648



652



644



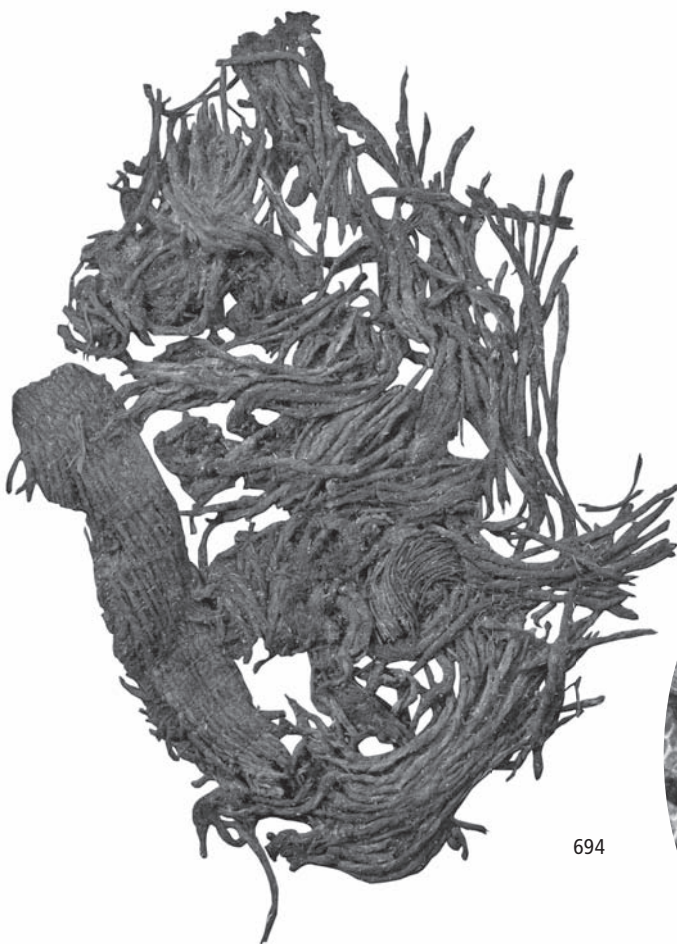
659



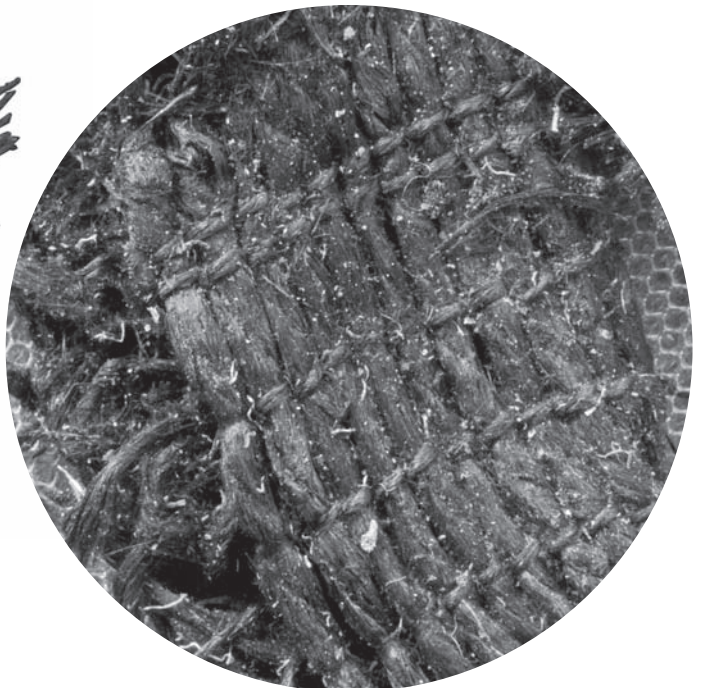
666

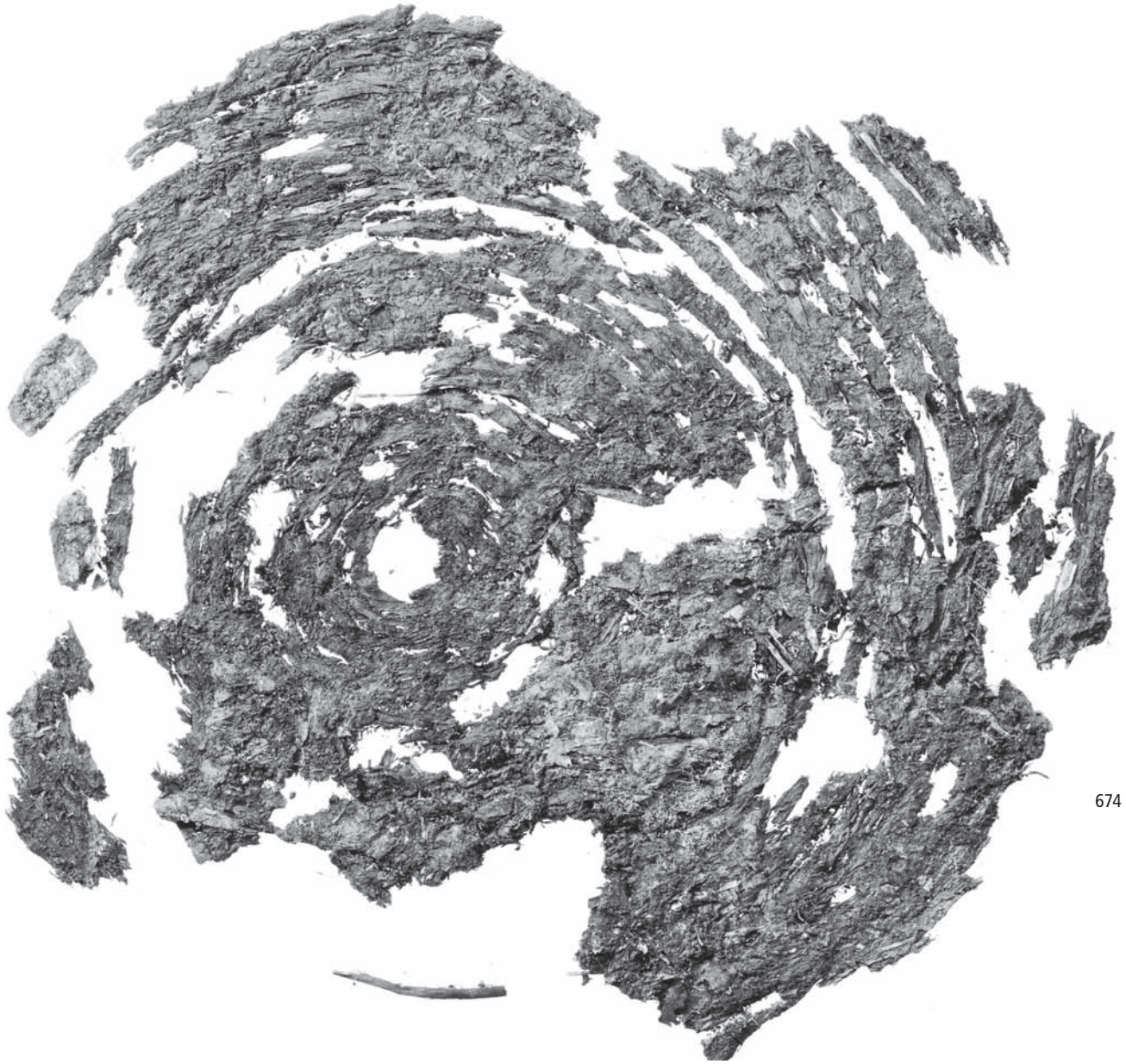


673

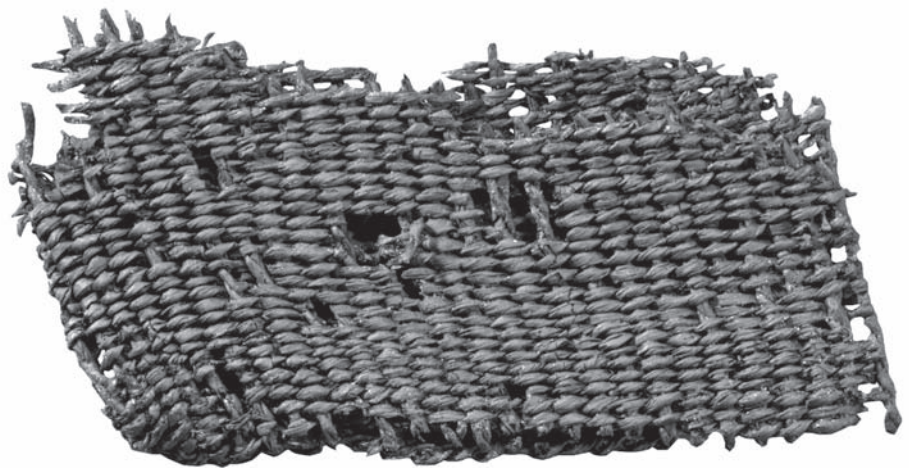


694

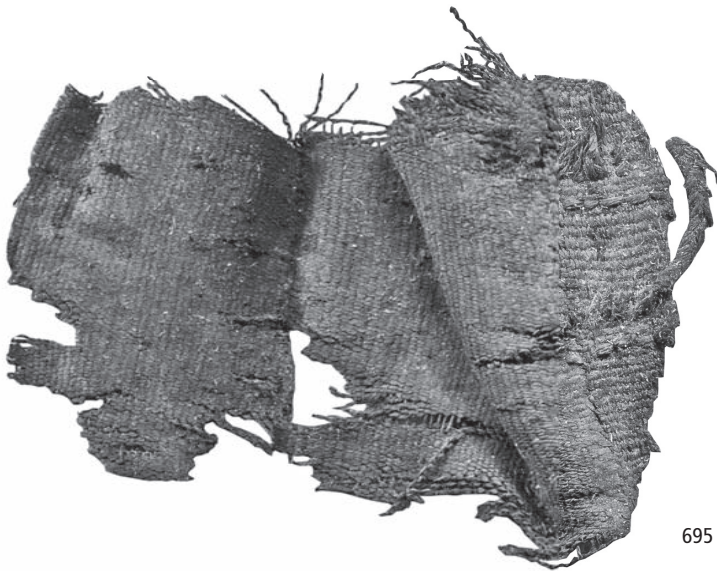




674



684



695

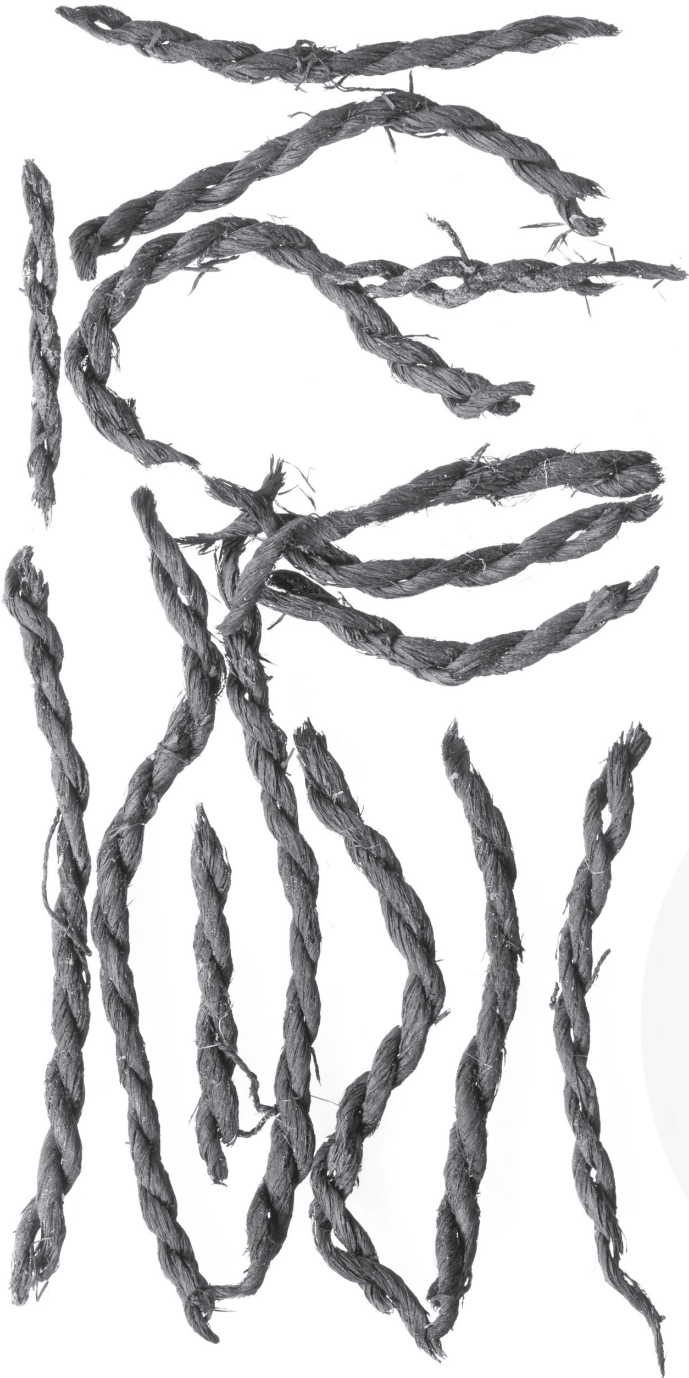


707



754

728



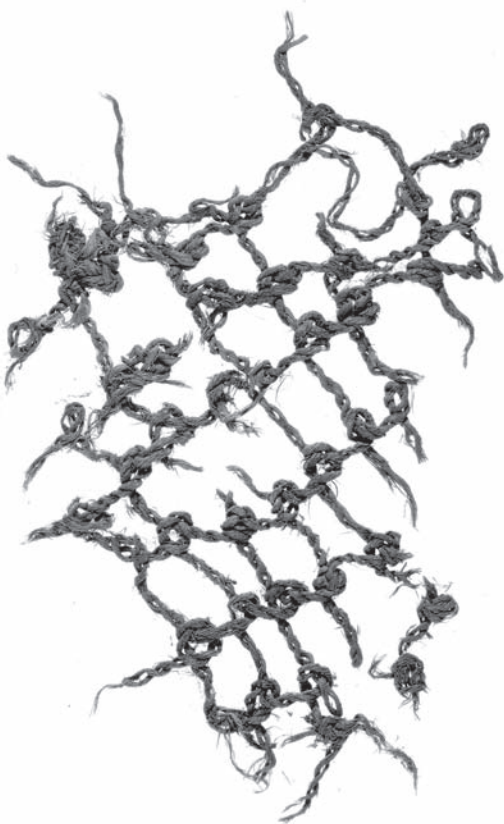
738



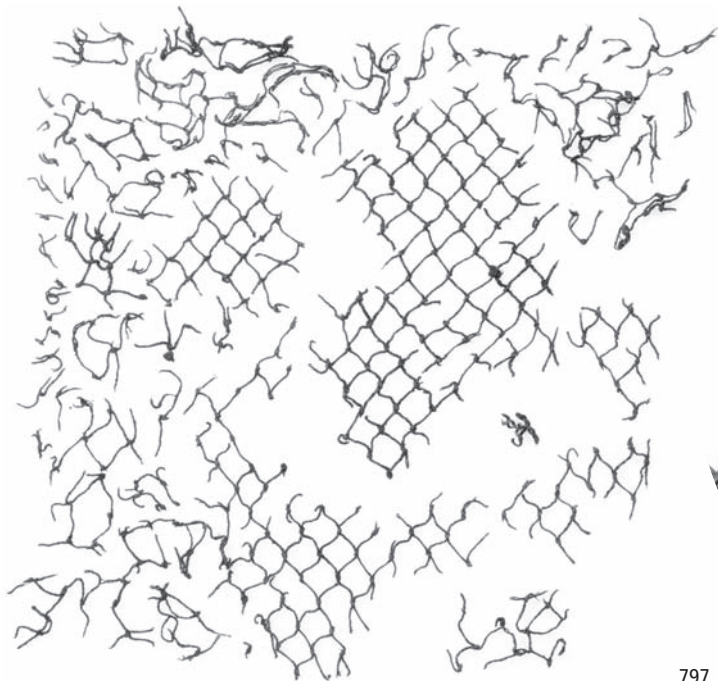
734



795

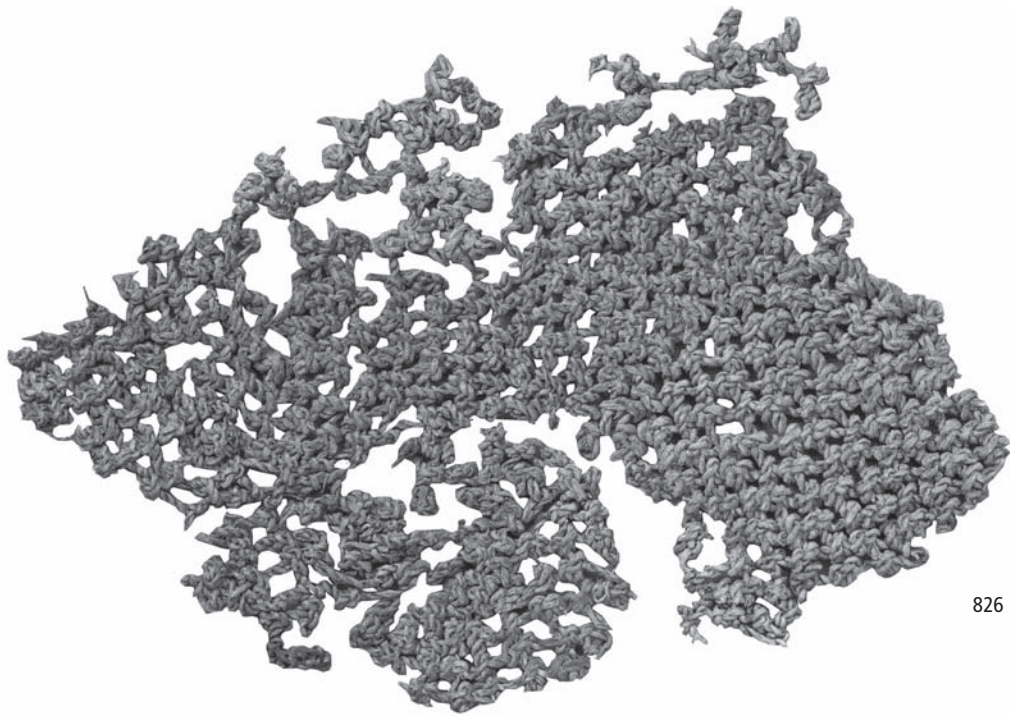


794



797

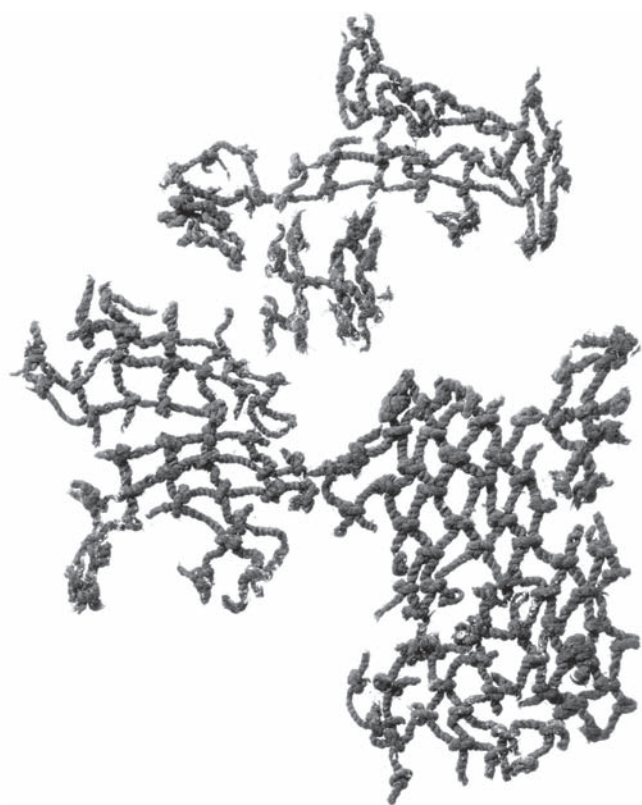




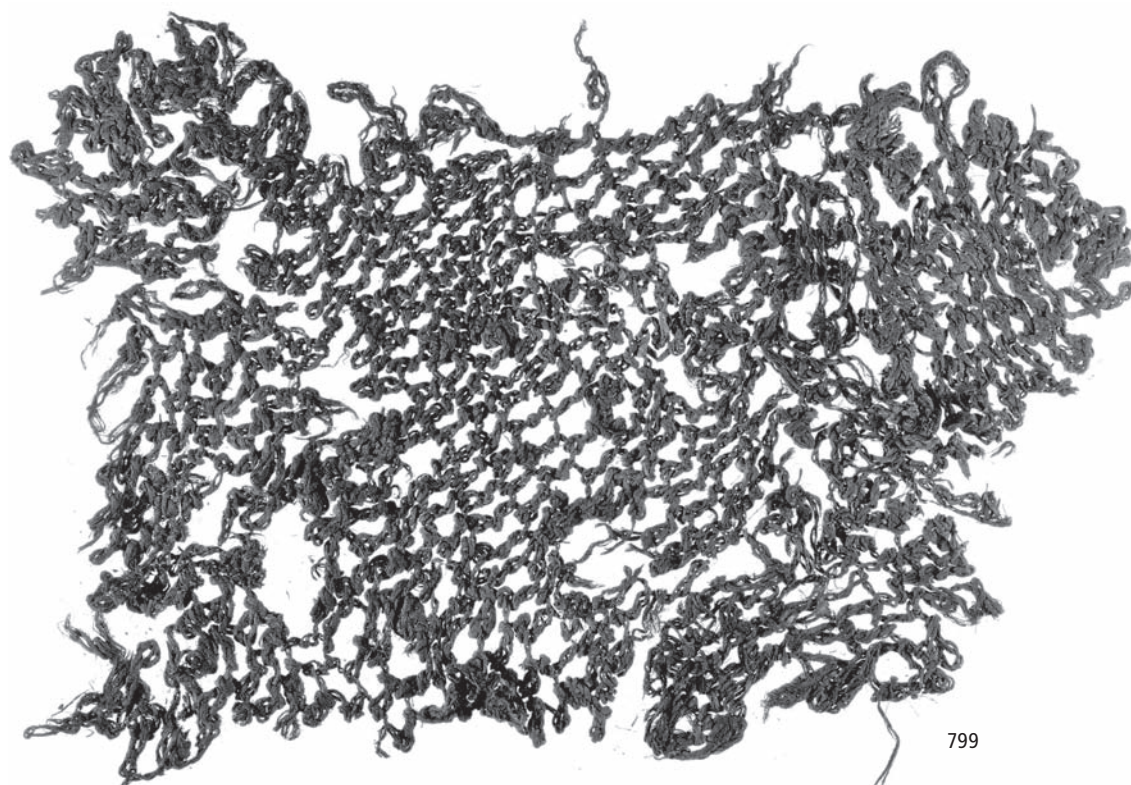
826



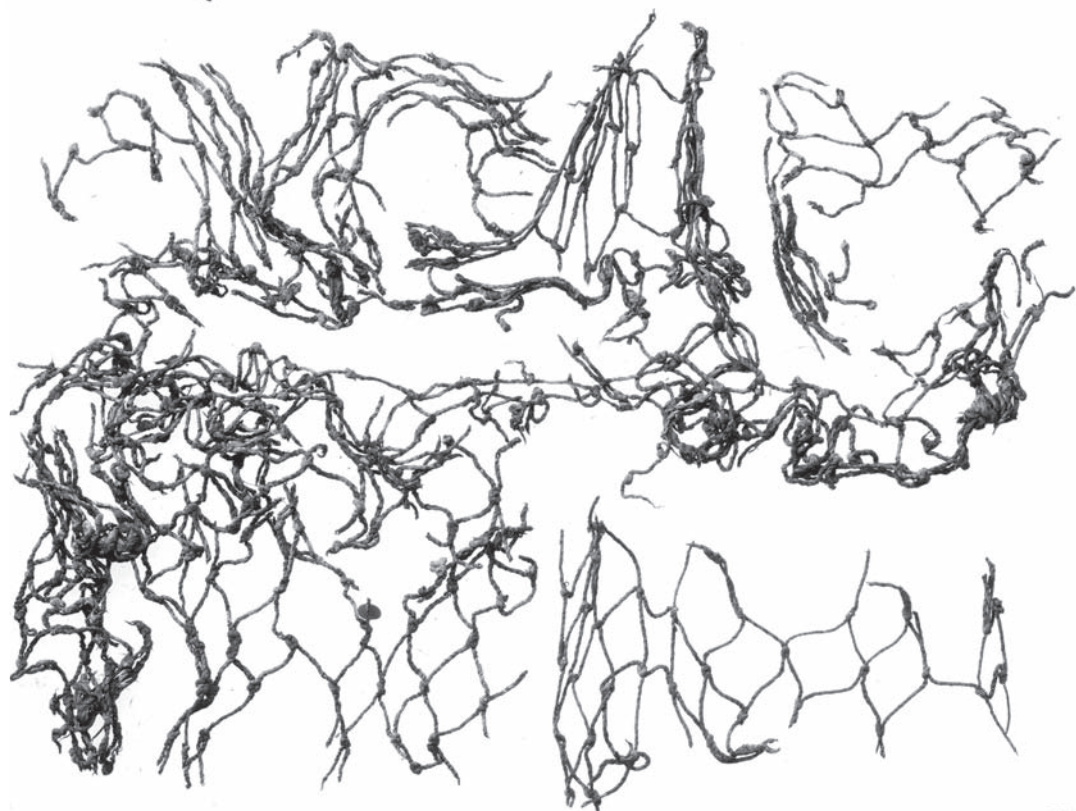
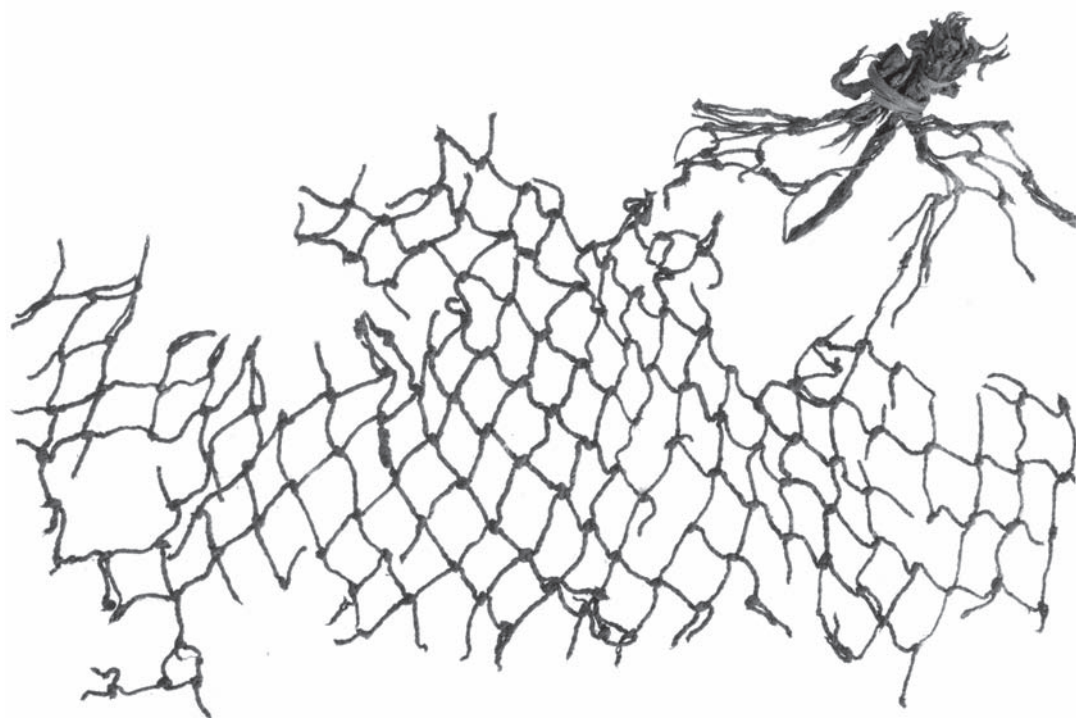
812



798



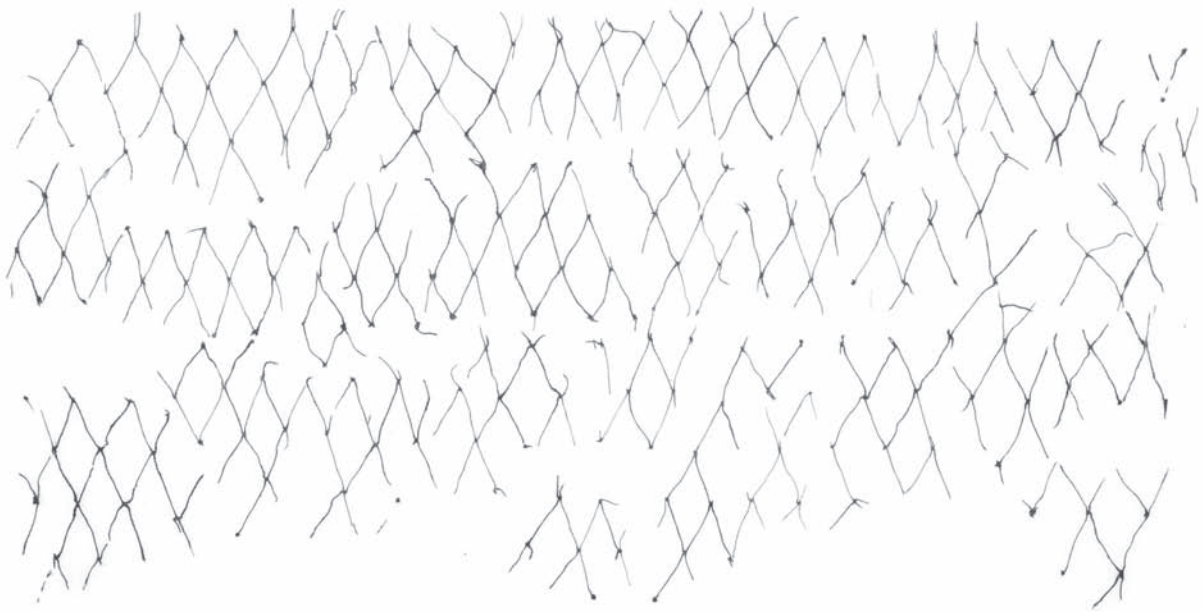
799



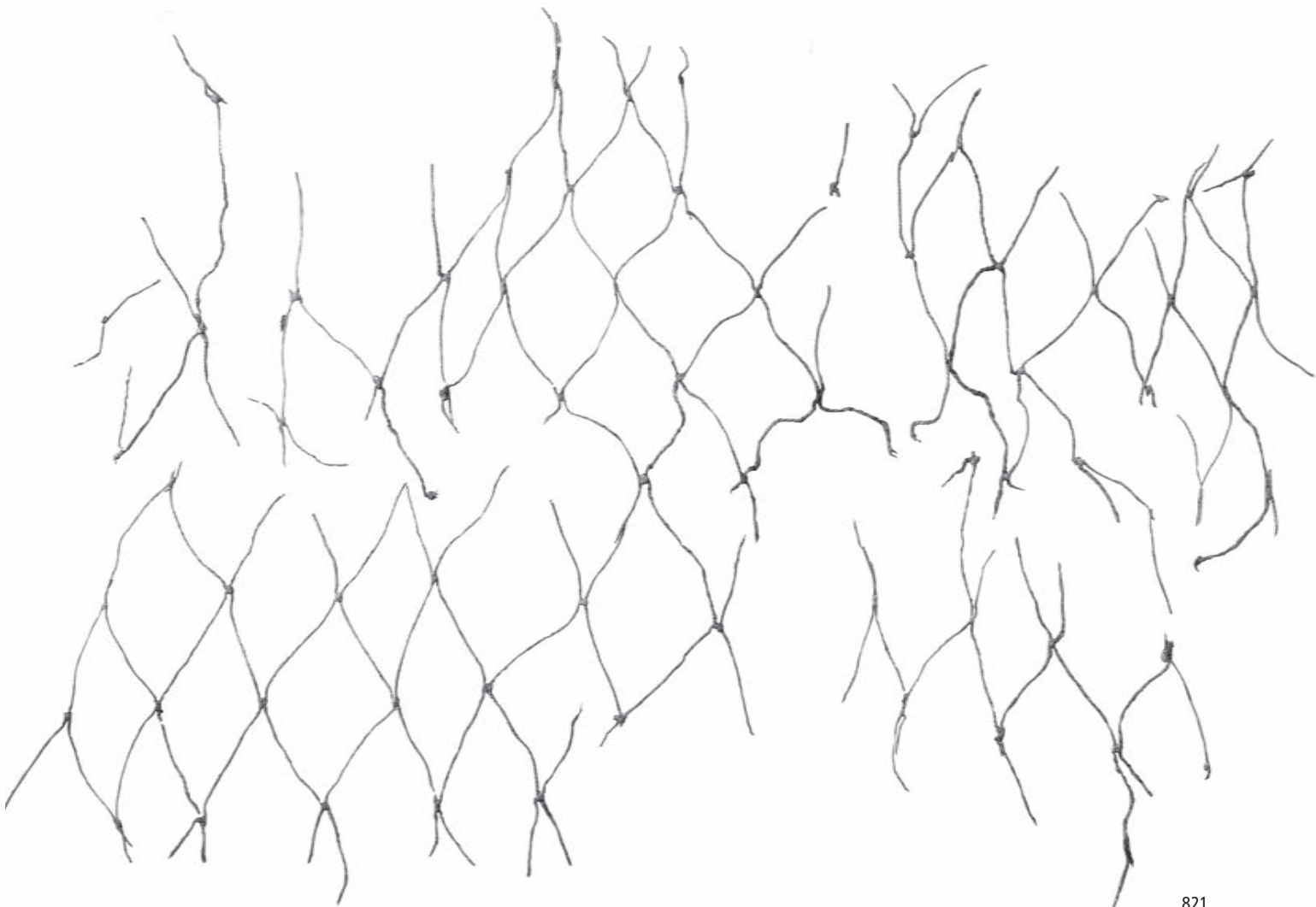
804



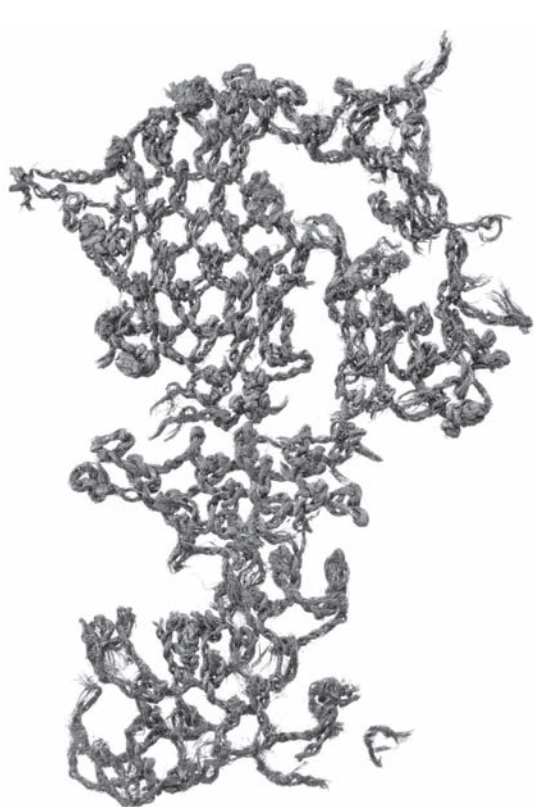




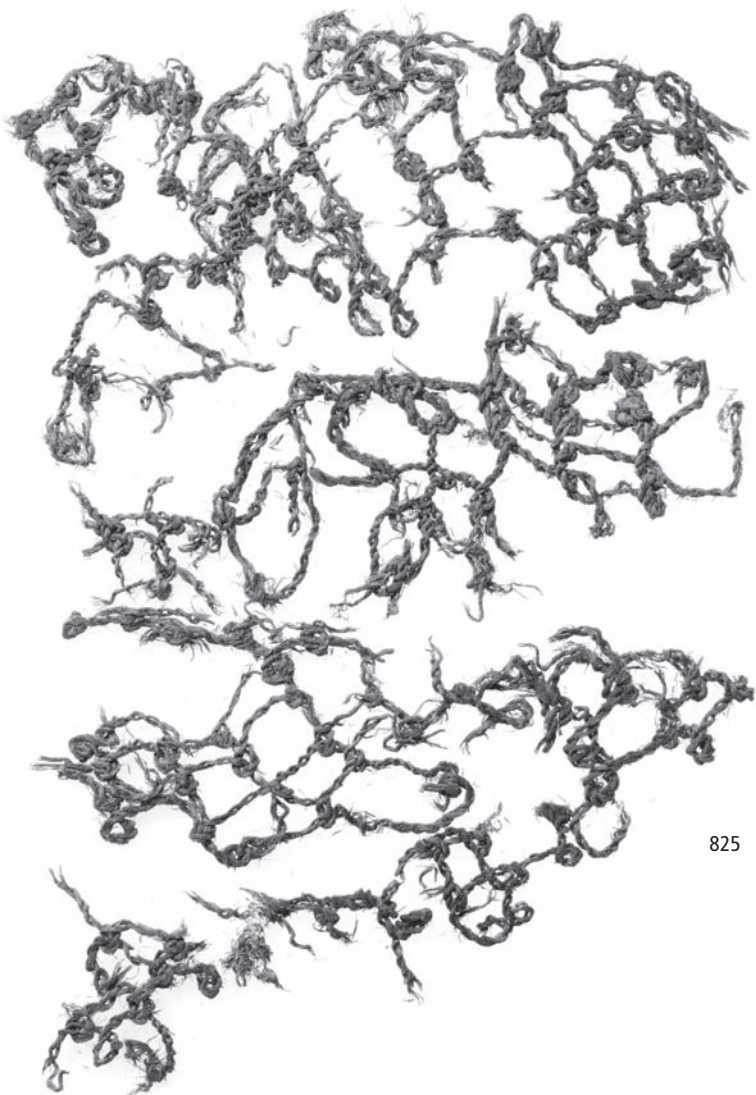
806



821



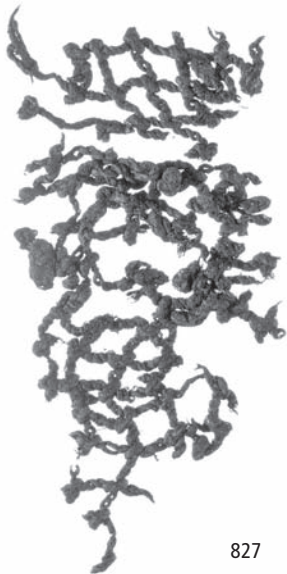
816



825



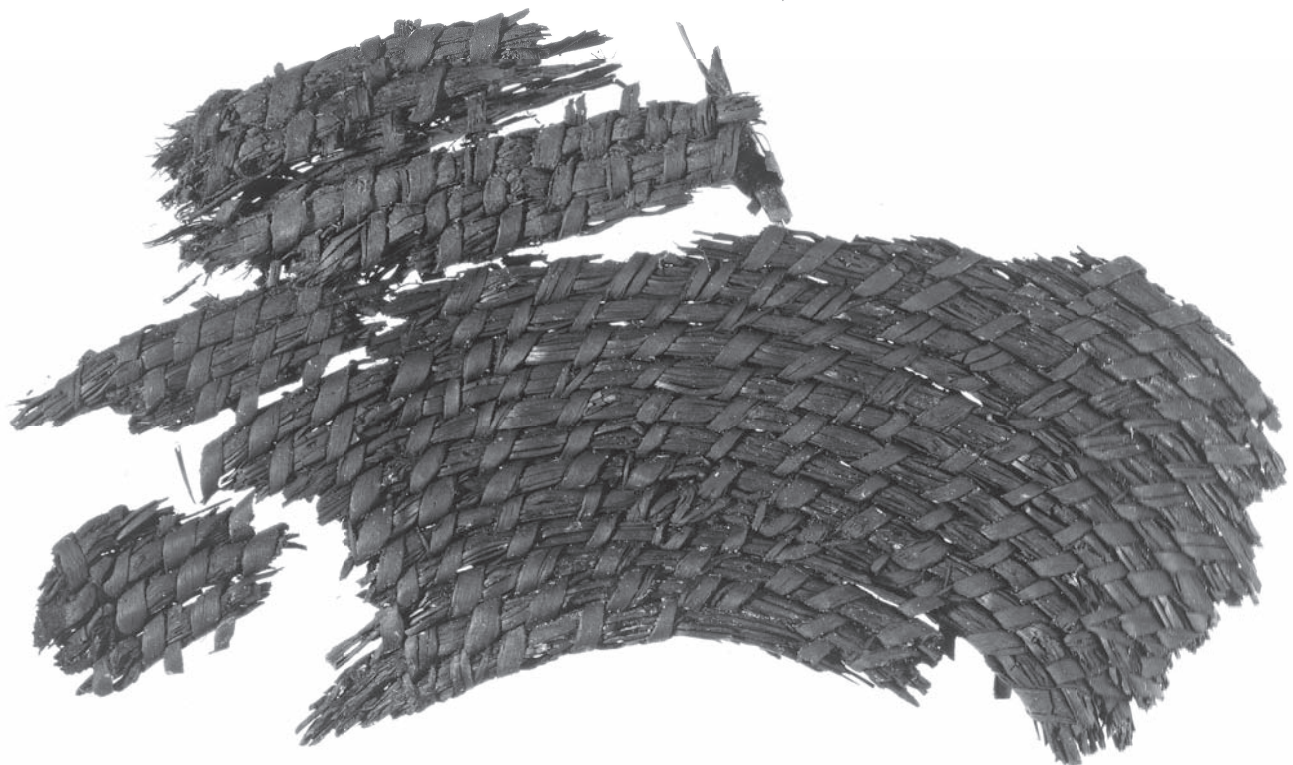
820



827



829



831



830

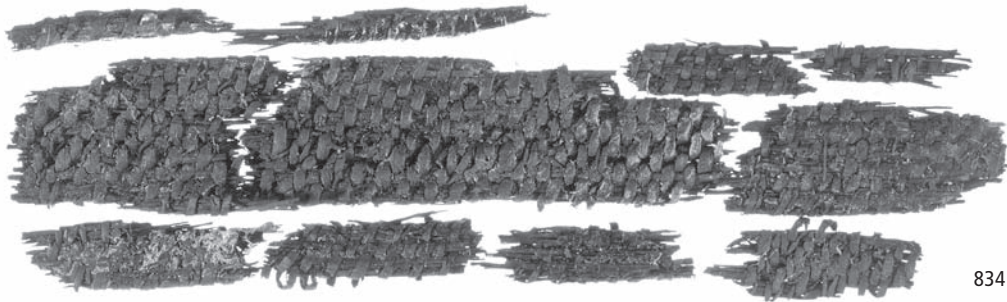


842

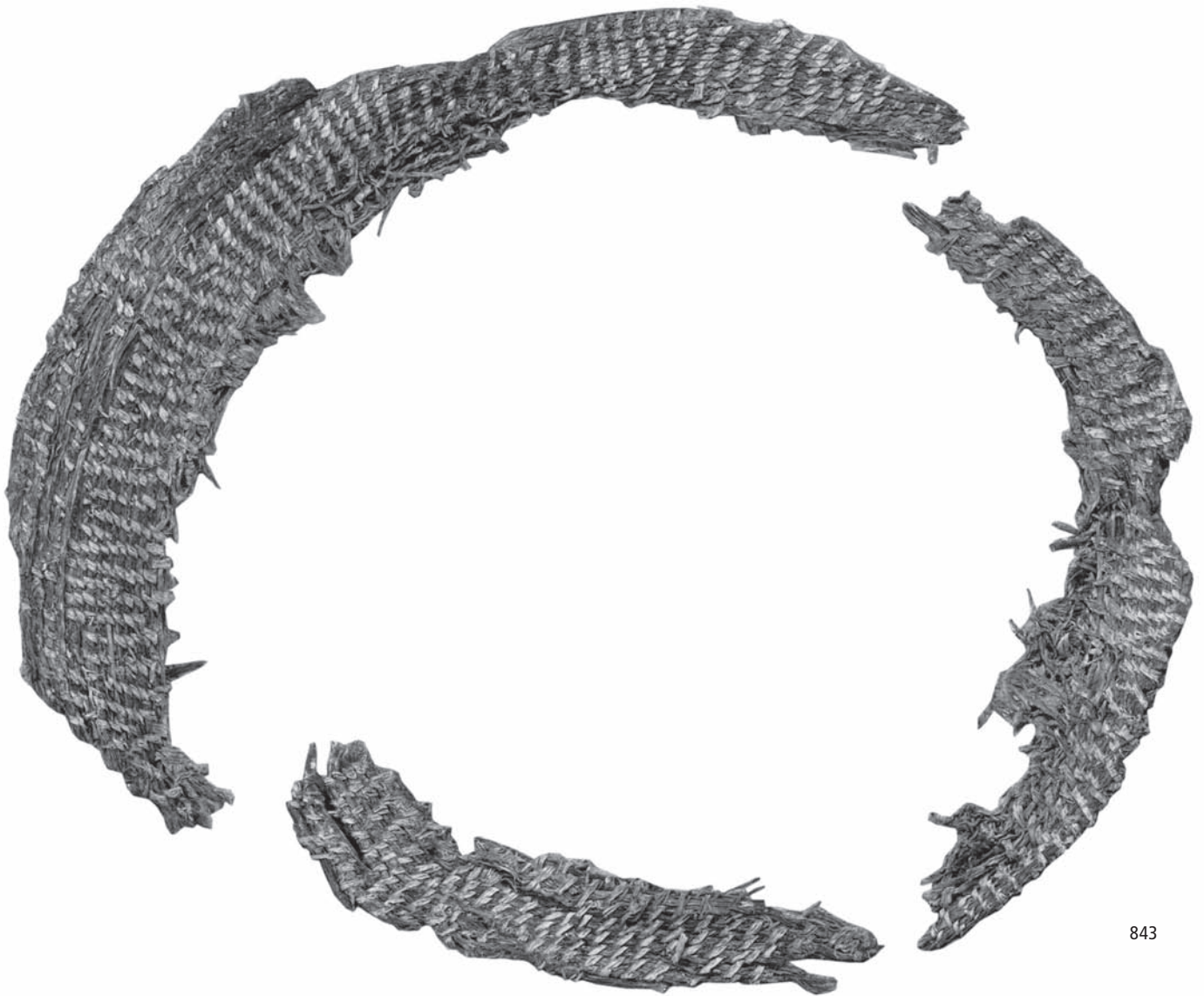


828

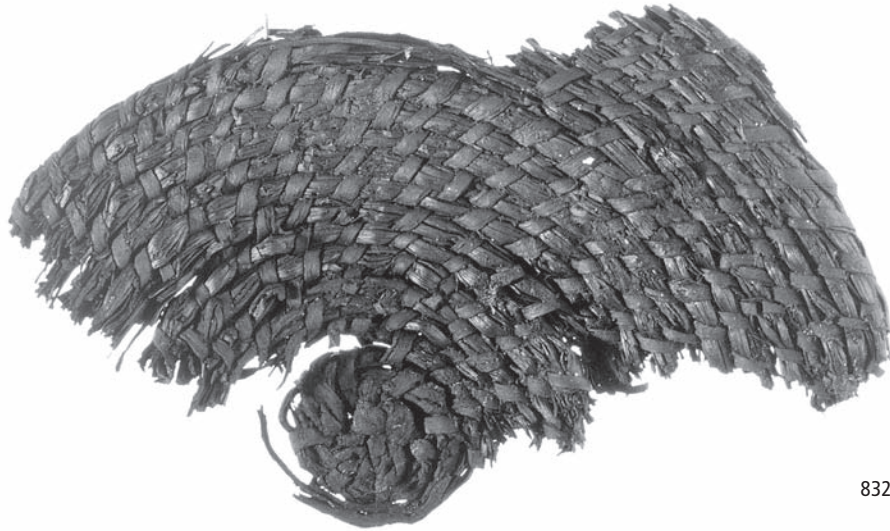
840



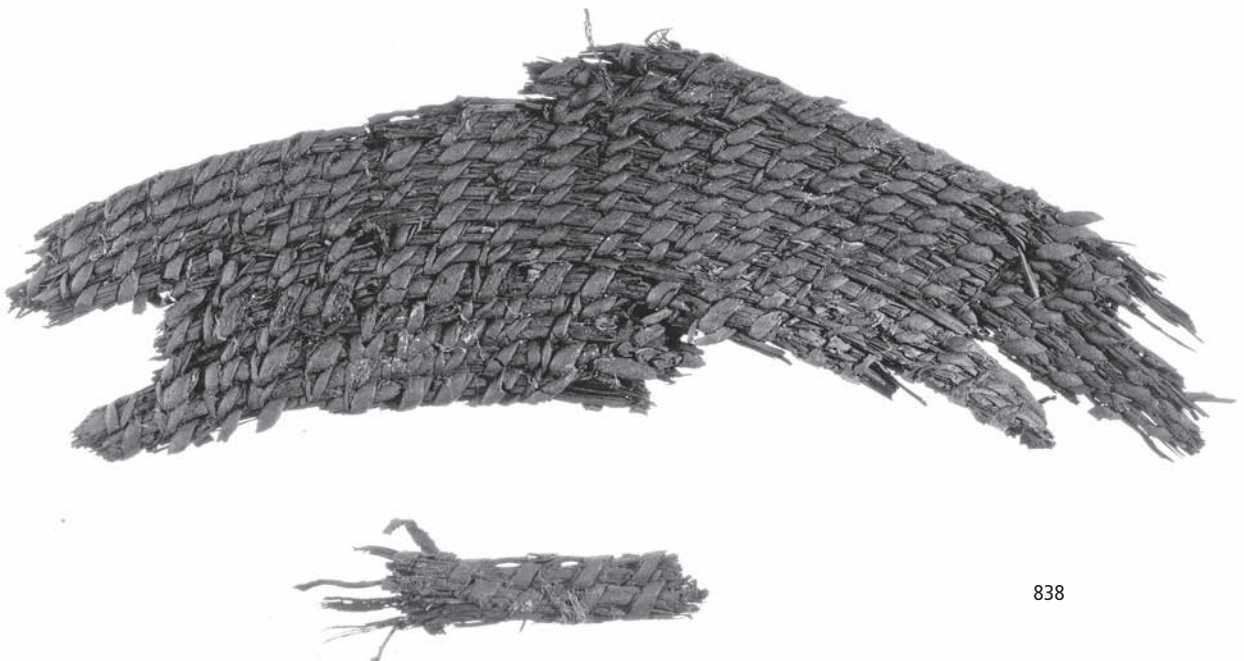
834



843



832



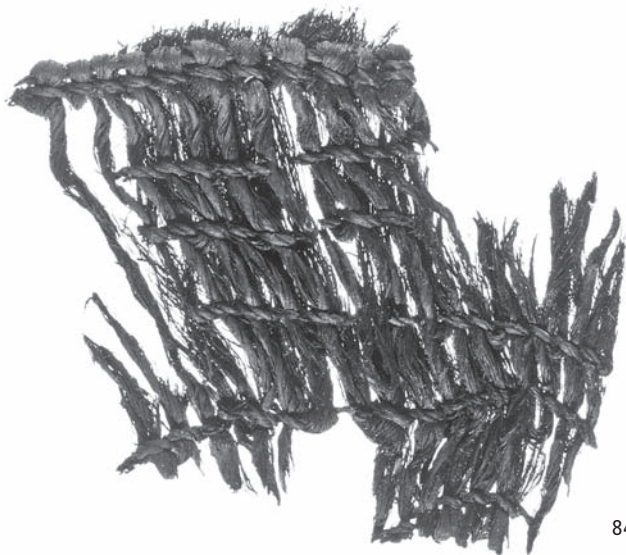
838



844



846



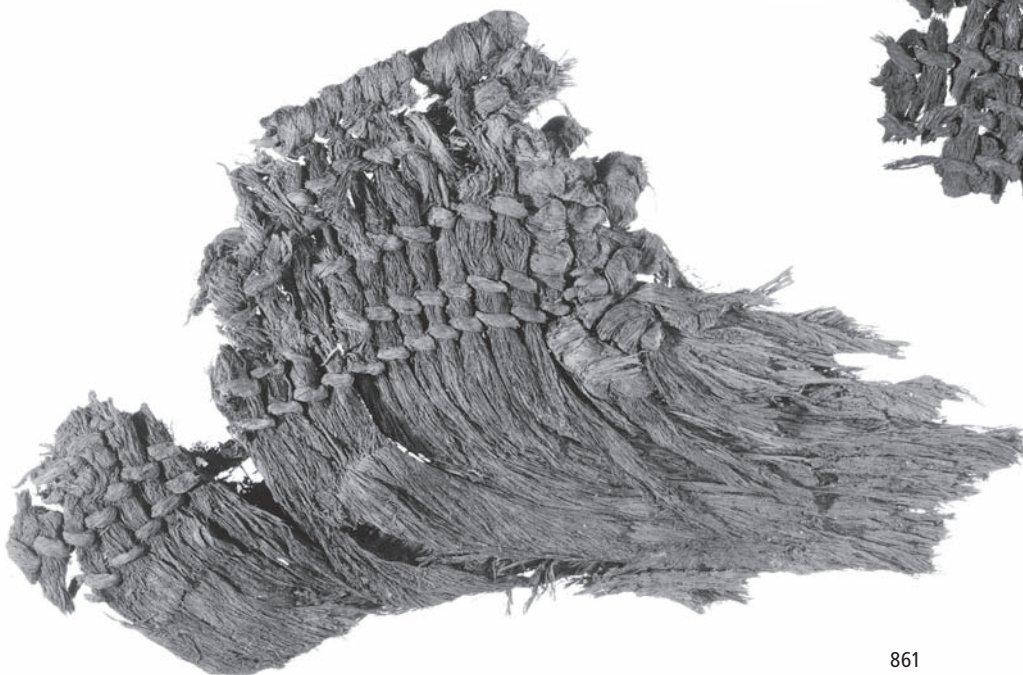
847



848



853





867



870



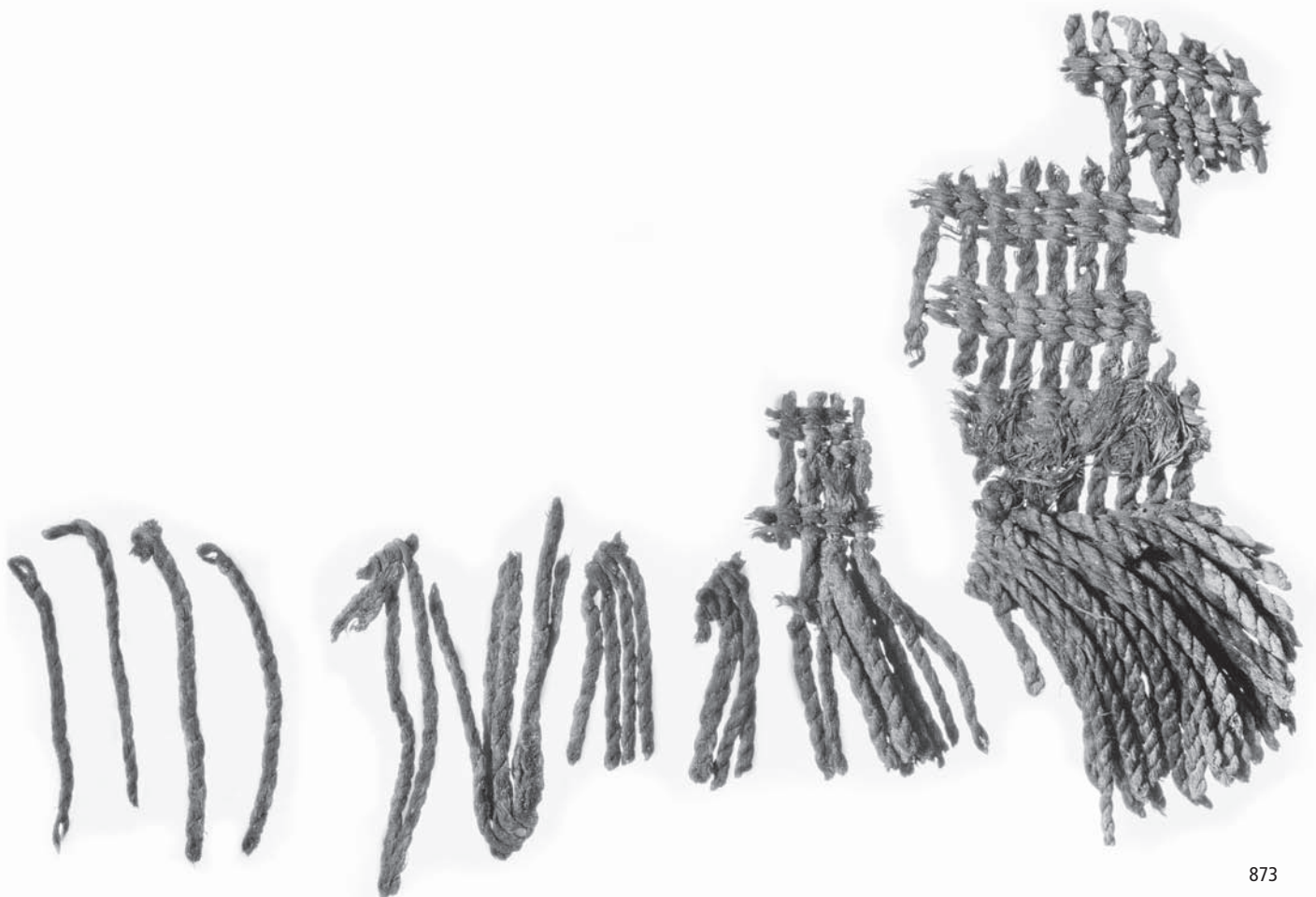
872



879



871



873



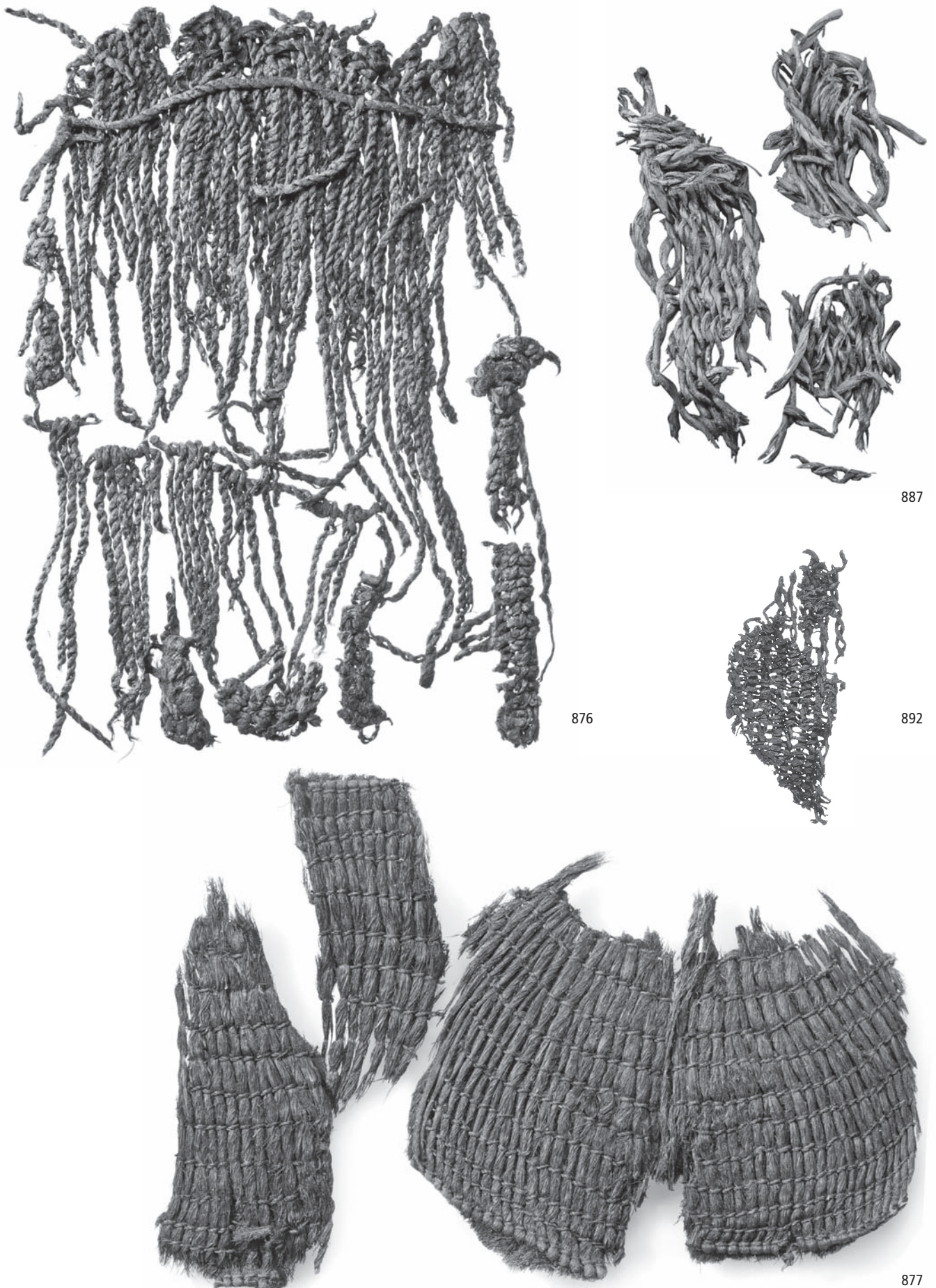
874



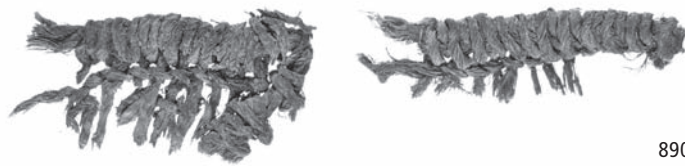
875



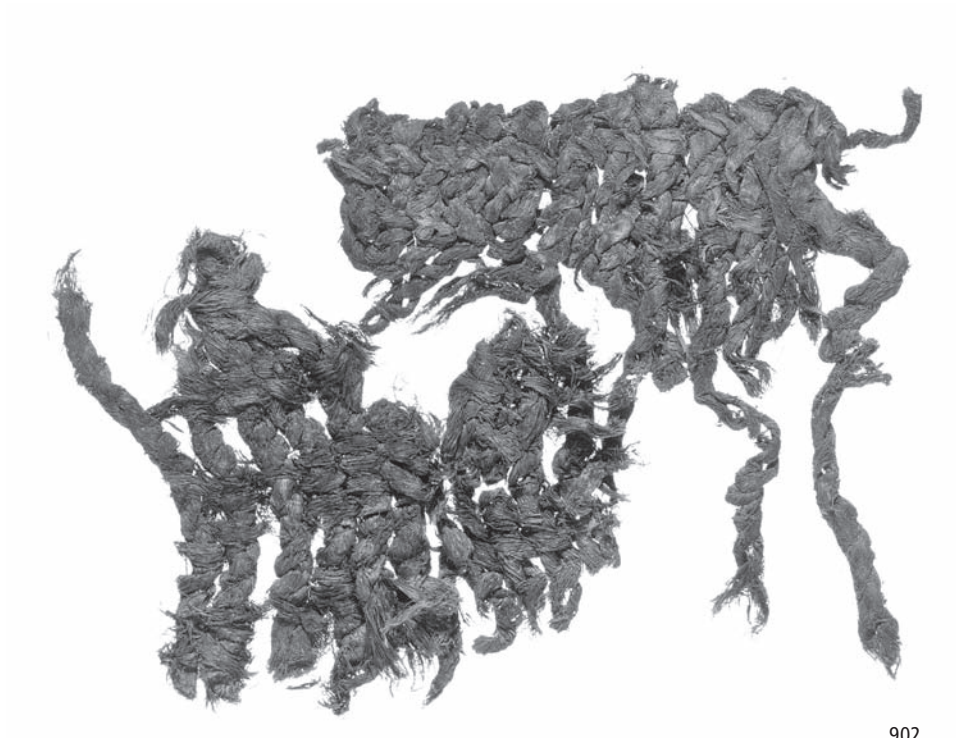
883



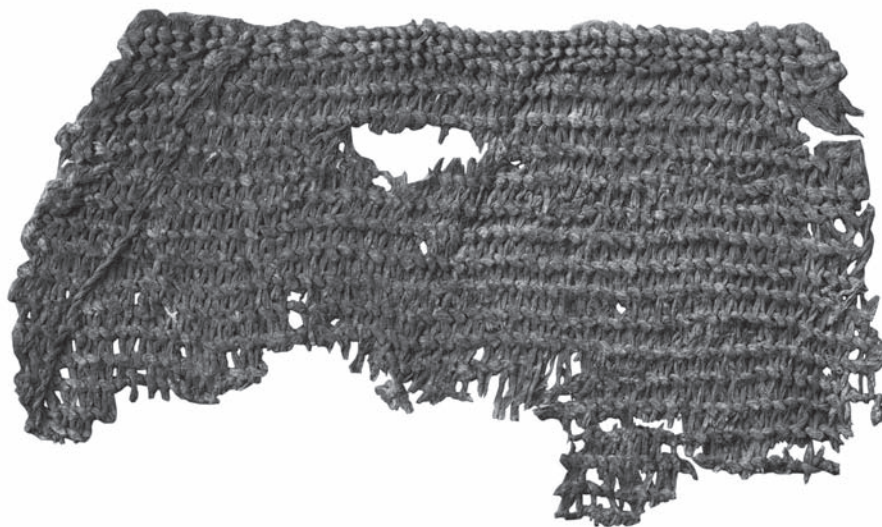
Zürich. Kleiner Hafner. 876.877.887 M. 1:2; 892 M. 1:1.



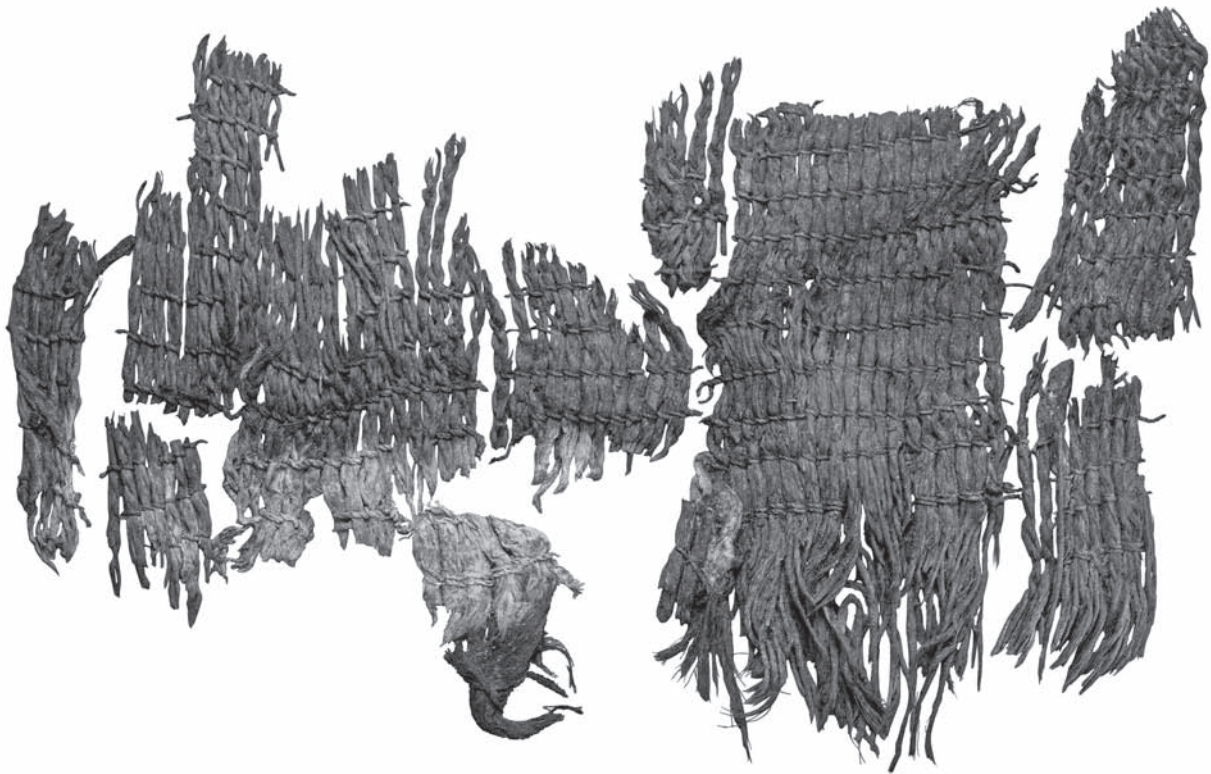
890



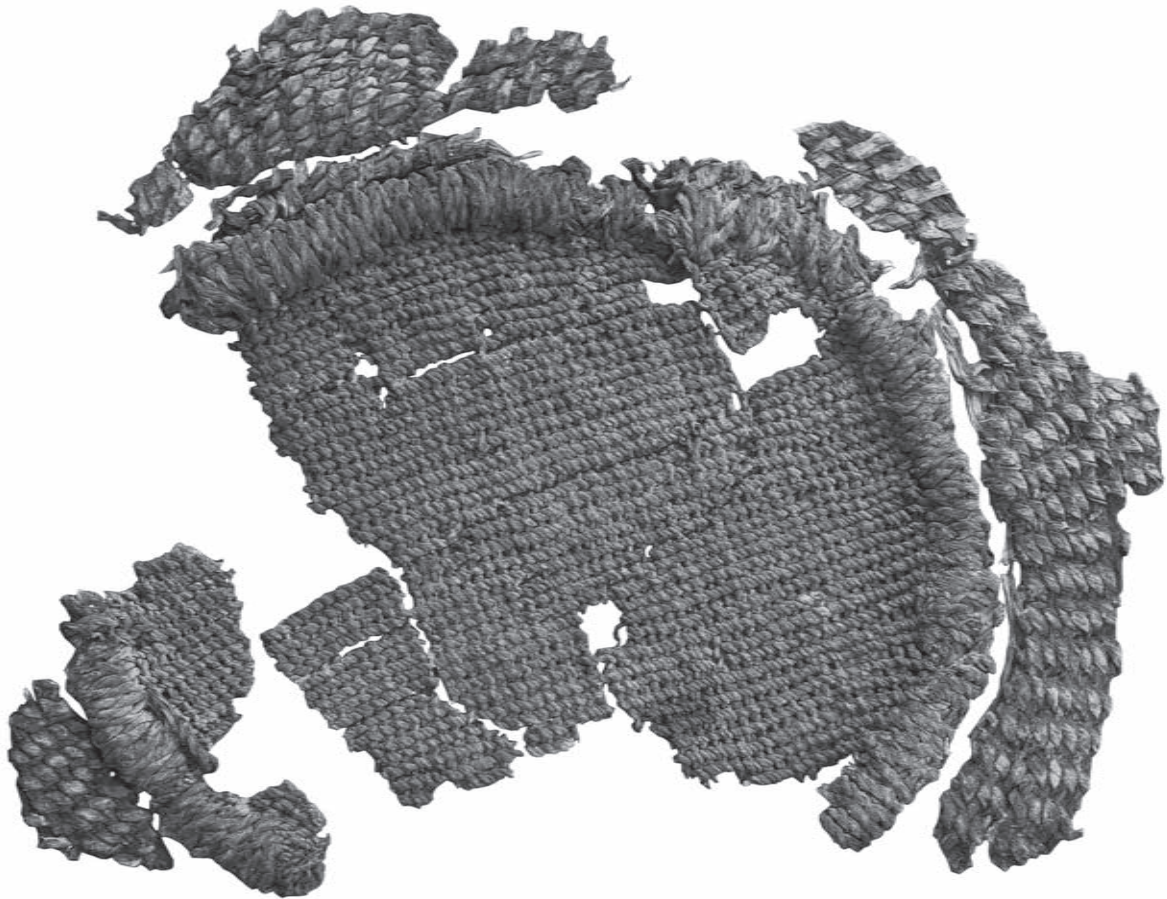
902



891



884



886



894



893



889





898



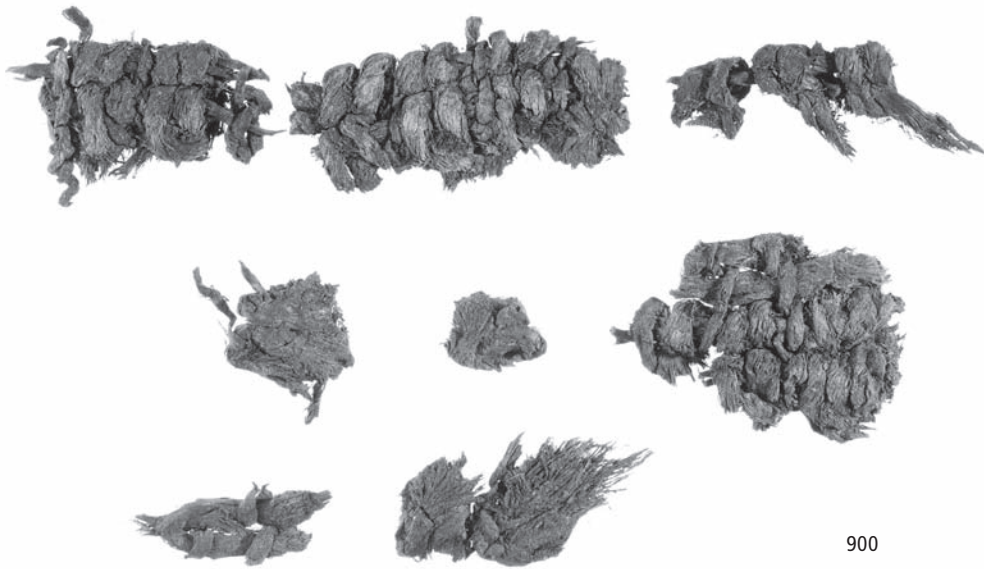
888



895



901

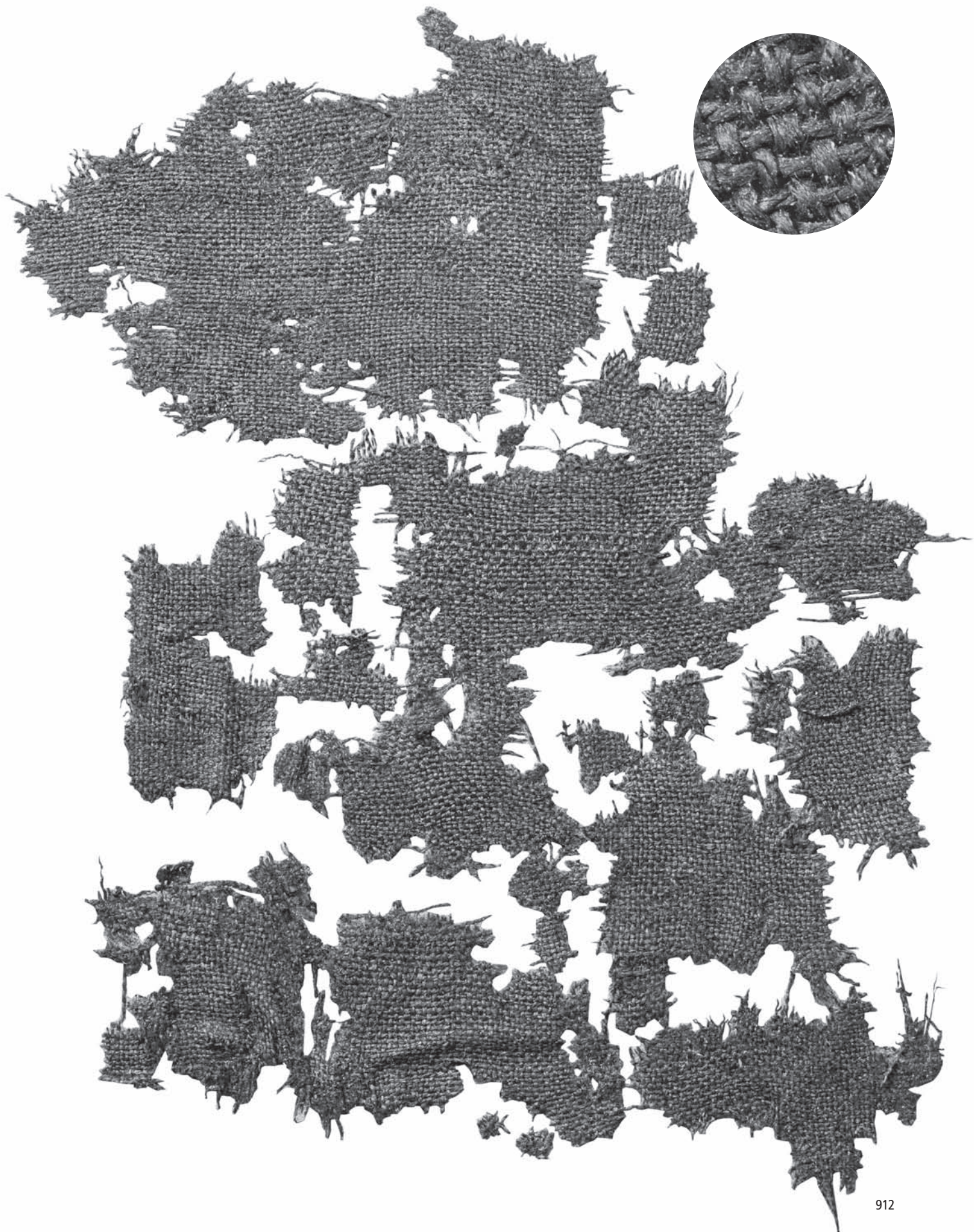




908



910





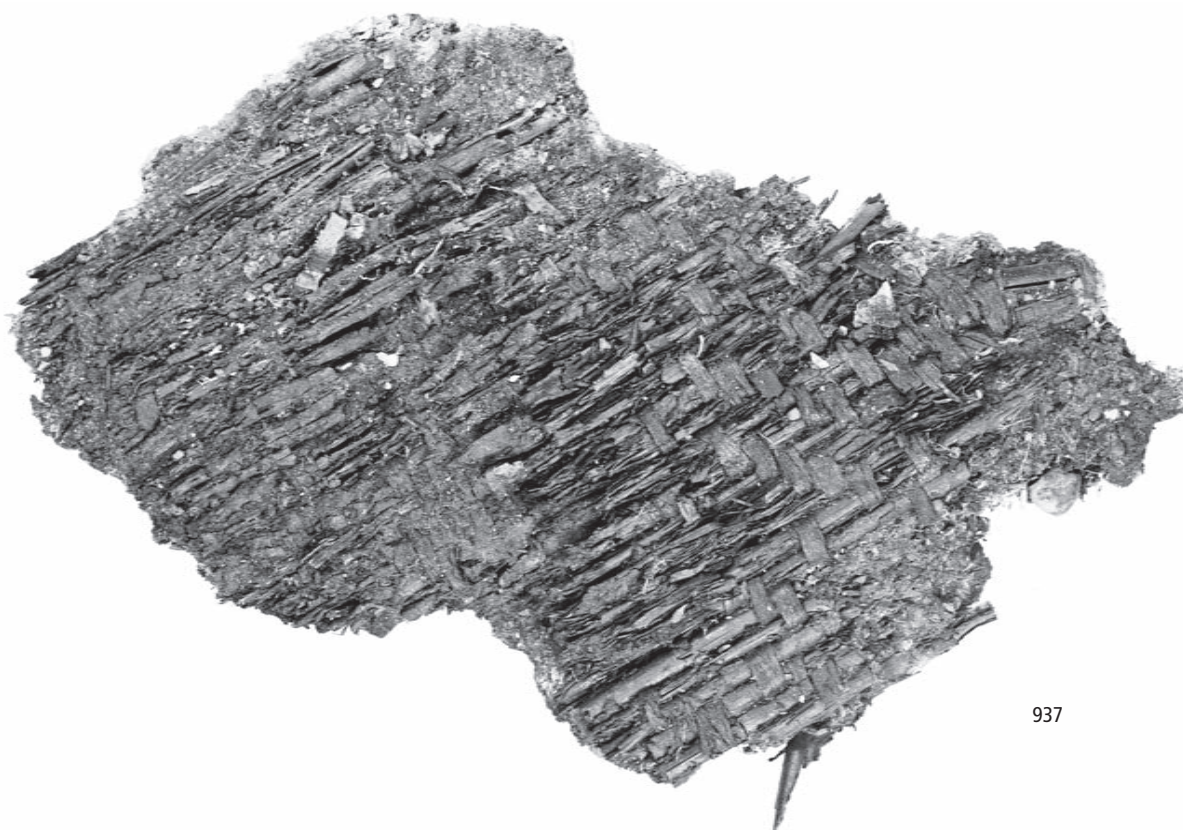
920



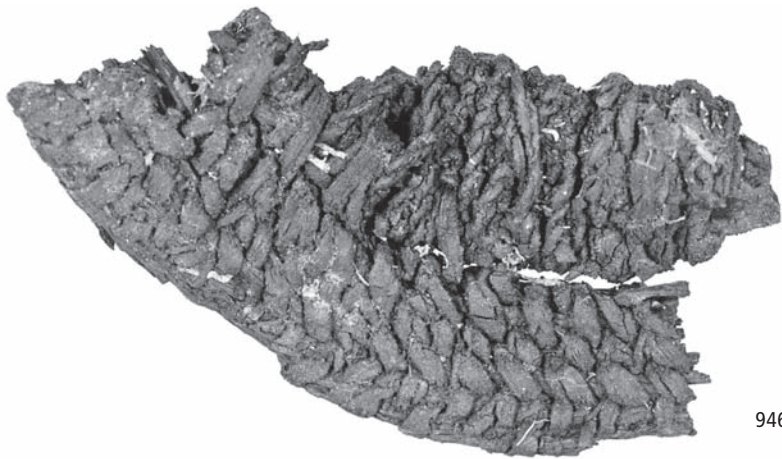
921



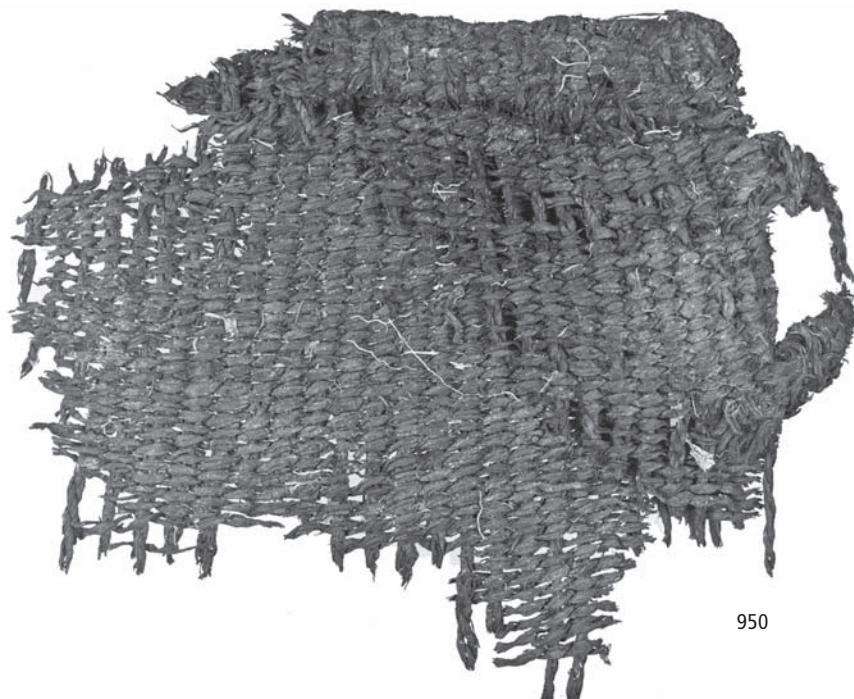
922



937



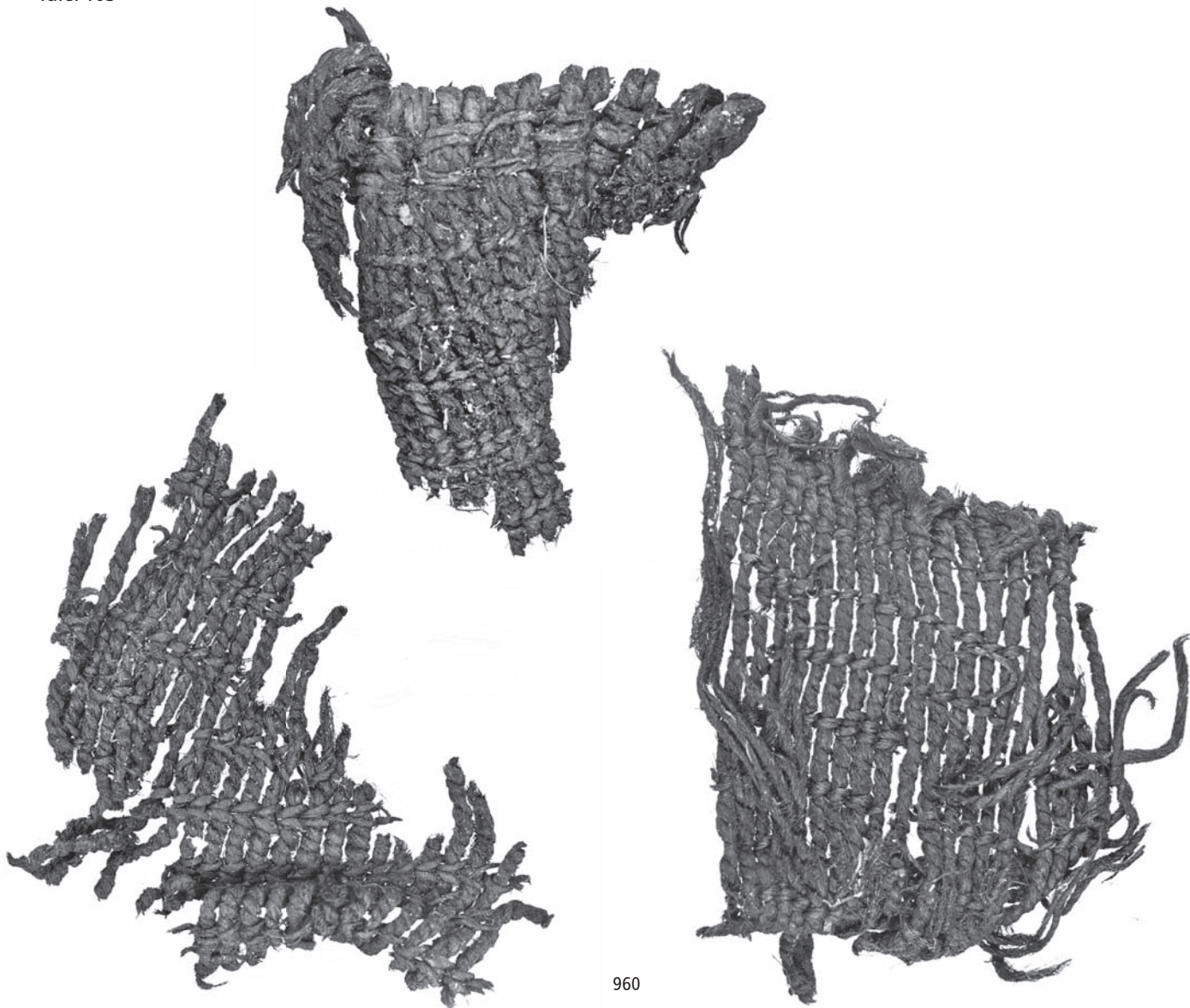
946



950



960



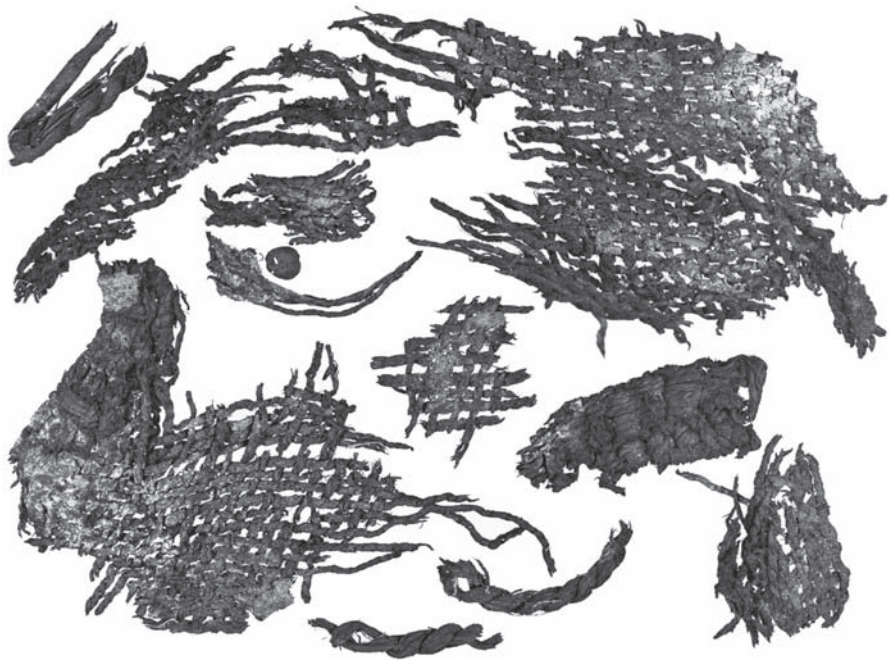
960



962



963



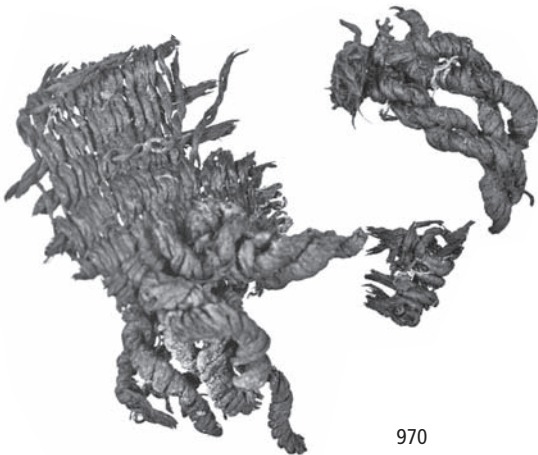
967



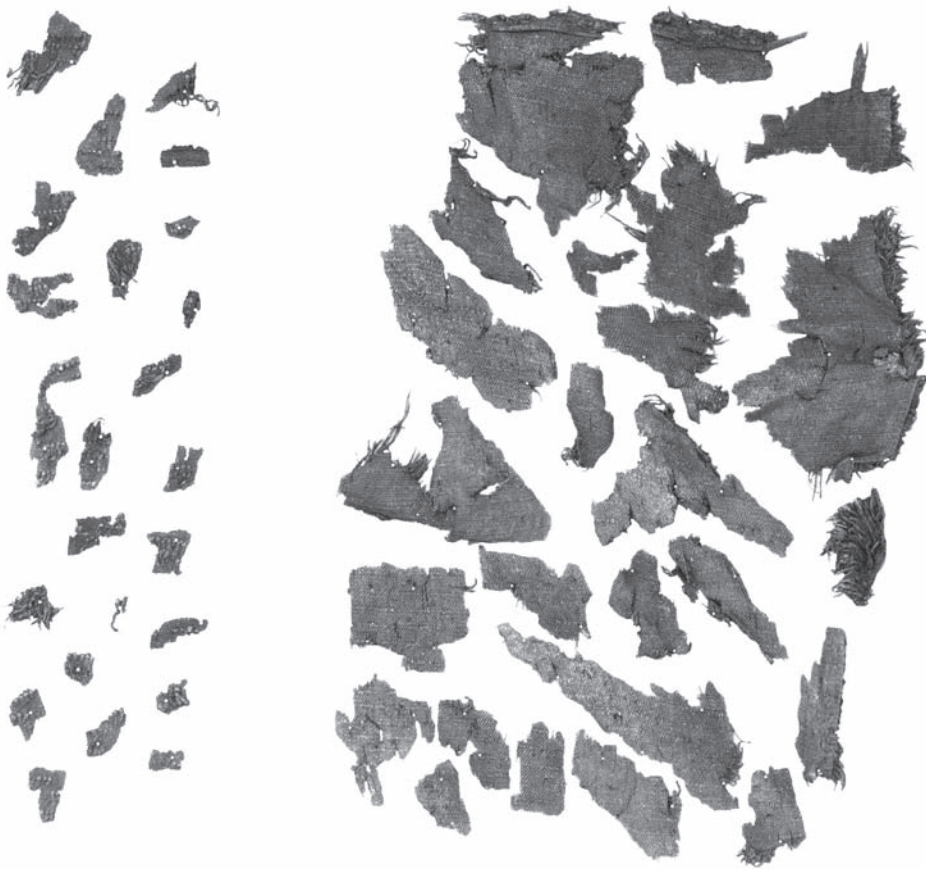
969



959



970

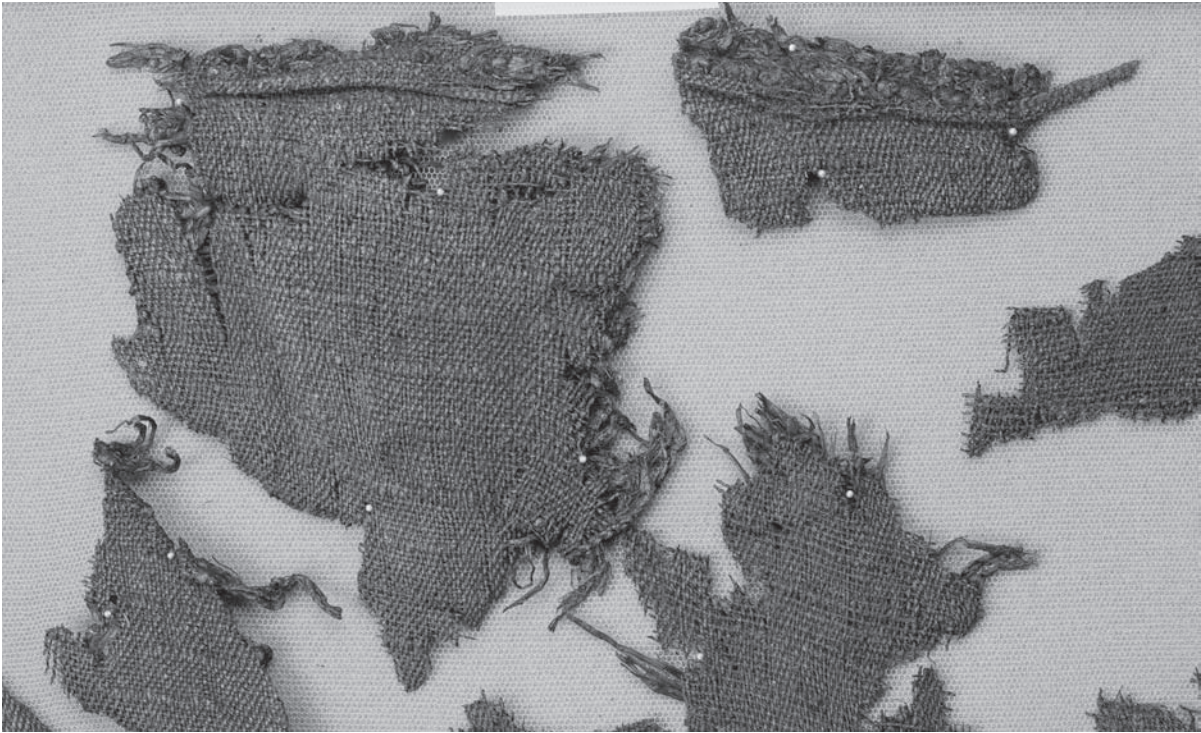


1001





1001



1001

Zürich. Mythenschloss. 1001 Details.



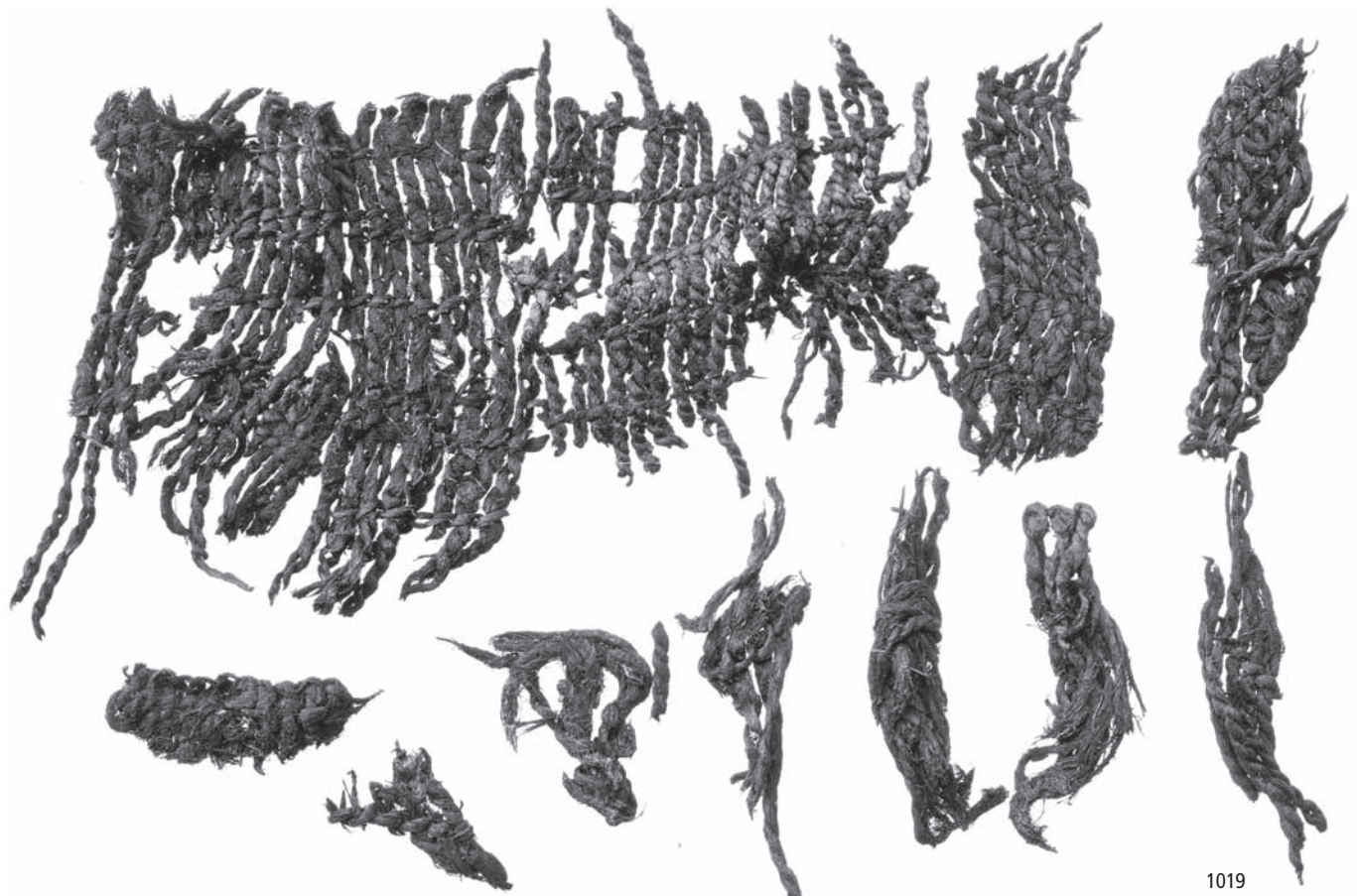
1012



1014



1020

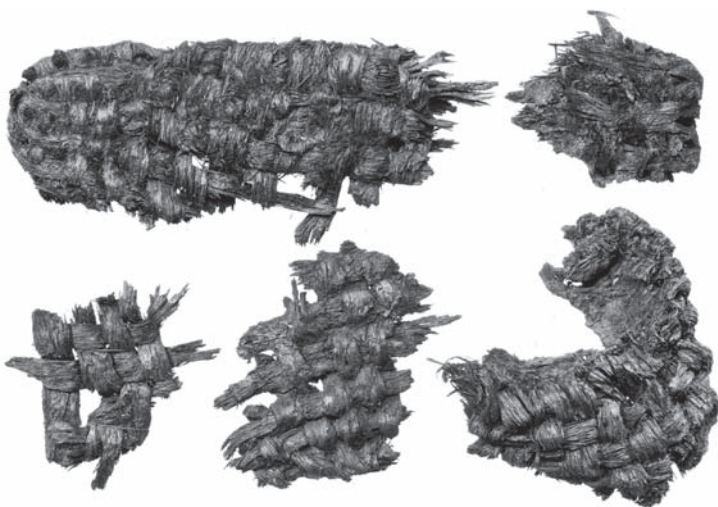


1019





1023



1024



1025

PUBLIKATIONEN DER KANTONSARCHÄOLOGIE ZÜRICH

BERICHTE DER ZÜRCHER DENKMALPFLEGE KANTON

Berichte 1–11, inkl. Archäologie

- 1 Bericht 1958–1959 (1961) vergriffen
- 2 Bericht 1960–1961 (1964) vergriffen
- 3 Bericht 1962–1963 (1967)
- 4 Bericht 1964–1965 (1969)
- 5 Bericht 1966–1967 (1971)
- 6 Bericht 1968–1969 (1973)
- 7.1 Bericht 1970–1974 1. Teil (1975)
- 7.2 Bericht 1970–1974 2. Teil (1978)
- 8 Bericht 1975–1976 (1980)
- 9.1 Bericht 1977–1978 1. Teil (1982)
- 10.1 Bericht 1979–1982 1. Teil (1986)
- 11 Bericht 1983–1986 (1995)

BERICHTE DER KANTONSARCHÄOLOGIE ZÜRICH

Ab Band 12 erscheinen die Berichte der Kantonalen Denkmalpflege und der Kantonsarchäologie getrennt

- 12.1 Archäologie im Kanton Zürich 1987–1992 1. Teil (1994)
- 13 Archäologie im Kanton Zürich 1993–1994 (1996)
- 14 Archäologie im Kanton Zürich 1995–1996 (1998)
- 15 Archäologie im Kanton Zürich 1997–1998 (2000)
- 16 Archäologie im Kanton Zürich 1999–2000 (2002)
- 17 Archäologie im Kanton Zürich 2001–2002 (2004)
- 18 Archäologie im Kanton Zürich 2003–2005 (2006)

Fortsetzung:

- Archäologie im Kanton Zürich_01 (2009)
Archäologie im Kanton Zürich_02 (2013)

MONOGRAPHIEN DER KANTONSARCHÄOLOGIE ZÜRICH

- 1 Jürg Rychener, Der Kirchhügel von Oberwinterthur. Die Rettungsgrabungen von 1976, 1980 und 1981. Beiträge zum römischen Vitodurum – Oberwinterthur 1 (1984)
- 2 Jürg Rychener, Peter Albertin, Christiane Jacquat, Beiträge zum römischen Vitodurum – Oberwinterthur 2. Ein Haus im Vicus Vitodurum – die Ausgrabungen an der Römerstrasse 186. Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Oberwinterthur (1986)
- 3 Peter J. Suter, Zürich «Kleiner Hafner». Tauchgrabungen 1981–1984 (1987)
- 4 Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen 1 (1987)
- 5 Beat Rütli, Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 4. Die Gläser (1988)
- 6 Jürg Rychener, Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 3. Die Rettungsgrabungen 1983 bis 1986 (1988)
- 7 Stefanie Jacomet et al., Archäobotanik am Zürichsee. Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen im Raum Zürich. Ergebnisse von Untersuchungen pflanzlicher Makroreste der Jahre 1979–1988 (1989)
- 8 Walter Drack, Der römische Gutshof bei Seeb, Gem. Winkel. Ausgrabungen 1958–1969 (1990)
- 9 Üetliberg, Uto-Kulm. Ausgrabungen 1980–1989, 2 Bde. (1991)

- 10 Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 5. Die Funde aus Holz, Leder, Bein, Gewebe. Die osteologischen und anthropologischen Untersuchungen (1991)
- 11 Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber (1992)
- 12 Peter Lehmann, Zwei Töpferöfen in der Winterthurer Altstadt (1992)
- 13 Renata Windler, Das Gräberfeld von Elgg und die Besiedlung der Nordostschweiz im 5.–7. Jahrhundert (1994)
- 14 Carola Jäggi et al., Die Stadtkirche St. Laurentius in Winterthur. Ergebnisse der archäologischen und historischen Forschungen (1993)
- 15 –
- 16 Hans-Markus von Kaenel et al., Der Münzhort aus dem Gutshof in Neftenbach. Antoniniane und Denare von Septimius Severus bis Postumus (1993)
- 17 Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen 2: Tafeln (1992)
- 18 Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen 3: Die neolithische Keramik (1993)
- 19 –
- 20 Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstrasse, Kanalisationssanierung Seefeld, AKAD/Pressehaus und Mythenschloss in Zürich (1997)
- 21 –
- 22 Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld 1: Die Keramik (1994)
- 23 Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld 2: Tafeln (1993)
- 24 Dölf Wild, Daniel Krebs, Die römischen Bäder von Zürich. Ausgrabungen am Weinplatz in der Altstadt von Zürich, 1983/84 (1993)
- 25 Christa Ebnöther, Der römische Gutshof in Dietikon (1995)
- 26 Burg – Kapelle – Friedhof, Rettungsgrabungen in Nänikon und Bonstetten (1995)
- 27 Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 7. Ausgrabungen im Unteren Bühl. Die Funde aus Metall. Ein Schrank mit Lararium des 3. Jahrhunderts (1996)
- 28 Calista Fischer, Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit. Gräber und Siedlungen in Neftenbach, Fällanden, Dietikon, Pfäffikon und Erlenbach (1997)
- 29 Lotti Frascoli, Handwerker- und Kaufmannshaushalte im frühneuzeitlichen Winterthur. Untersuchungen zu vier Liegenschaften in der Altstadt (1997)
- 30 Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 8. Ausgrabungen im Unteren Bühl. Les fibules. Keramische Sondergruppen: bleigasierte Keramik, Terrakotten, Lampen (1998)
- 31 Jürg Rychener, Der römische Gutshof in Neftenbach, 2 Bde. (1999)
- 32 Dölf Wild, Das Predigerkloster in Zürich (1999)
- 33 Josef Winiger, Annamaria Matter, Andrea Tiziani, Die Burg Schauenberg bei Hofstetten. Zeugnisse eines Burgenbruchs (2000)
- 34 Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 6. Ausgrabungen im Unteren Bühl, Die Baubefunde im Westquartier. Ein Beitrag zum kleinstädtischen Bauen und Leben im römischen Nordwesten, 2 Bde. (2002)

- 35 Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitudurum 9. Ausgrabungen auf dem Kirchhügel und im Nordosten des Vicus 1988–1998 (2001)
- 36 Christina Achour-Uster, Ulrich Eberli et al., Die Seeufersiedlungen in Horgen. Die neolithischen und bronzezeitlichen Fundstellen Dampfschiffsteg und Scheller (2002)
- 37 Beat Horisberger, Der Gutshof in Buchs und die römische Besiedlung im Furttal, 2 Bde. (2004)
- 38 Beat Eberschweiler, Peter Riethmann, Ulrich Ruoff, Das spätbronzezeitliche Dorf von Greifensee-Böschen. Dorfgeschichte, Hausstrukturen und Fundmaterial, 2 Bde. (2007)
- 39 Margrit Balmer, Zürich in der Spätlatène- und frühen Kaiserzeit. Vom keltischen Oppidum zum römischen Vicus Turicum (2010)
- 40 Ulrich Eberli et al., Die horgenzeitliche Siedlung Pfäffikon-Burg, 2 Bde. (2010)
- 41 Kurt Altorfer, Die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Südrand des Pfäffikersees. Eine archäologische Bestandesaufnahme der Stationen Wetzikon-Robenhausen und Wetzikon-Himmerich (2010)
- 42 Mathias Schmidheiny, Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Band 4: Die frühbronzezeitliche Besiedlung (2011)
- 43 Annamaria Matter, Die archäologische Untersuchung in der ehemaligen Porzellanmanufaktur Kilchberg-Schooren. Keramikproduktion am linken Zürichseeufer 1763–1906 (2012)
- 44 Gabi Meier Mohamed, Das Franziskanerkloster in Zürich und seine baugeschichtliche Entwicklung bis zum Gerichtsgebäude (2014)
- 45 Verena Jauch, Vicustöpfer. Keramikproduktion im römischen Oberwinterthur. Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitudurum 10 (2014)
- 46 Antoinette Rast-Eicher, Anne Dietrich, Neolithische und bronzezeitliche Gewebe und Geflechte. Die Funde aus den Seeufersiedlungen im Kanton Zürich (2015)
- 11 Mathias Schmidheiny, Zürich-Alpenquai III: Die gewölbten Schalen (2003)
- 12 Madeleine Betschart, Zürich-Alpenquai IV: Töpfe, Baggerungen von 1916 und 1918 (2004)
- 13 Nina Künzler Wagner, Zürich-Alpenquai V: Tauchgrabungen 1999–2001 (2005)
- 14 Silvia Kotai, Zürich-Alpenquai VI: Schüsseln (2005)
- 15 Johanna Kunz, Zürich-Alpenquai VII: Konische Schalen, Breitrandschalen, Fusschalen (2005)
- 16 Markus Roth, Zürich-Alpenquai VIII: Halsgefässe (2005)
- 17 Adrian Huber, Zürich-Alpenquai IX: Keramische Kleinfunde und Sonderformen (2005)
- 18 Kurt Altorfer, Anne-Catherine Conscience, Meilen-Schellen. Die neolithischen und spätbronzezeitlichen Funde und Befunde der Untersuchungen 1934–1996 (2005)
- 19 Anne Catherine Conscience, Wädenswil-Vorder Au. Eine Seeufersiedlung am Übergang vom 17. zum 16. Jh. v.Chr. im Rahmen der Frühbronzezeit am Zürichsee (2005)
- 20 Felicia Schmaedecke, Die reformierte Kirche St. Arbogast in Oberwinterthur. Neuauswertung der Ausgrabungen und Bauuntersuchungen 1976–1979 (2006)
- 21 Daniel Käch, Der Gutshof Strickhof/Mur in Zürich (2007)
- 22 Felicia Schmaedecke, Die reformierte Kirche in Wila. Neuauswertung der archäologischen Untersuchungen 1978–1979 (2007)
- 23 Ulrich Eberli, Birmensdorf-Wannenboden. Eine Siedlungsstelle der Spätbronzezeit (2008)
- 24 Andreas Mäder, Die mittelbronzezeitlichen Gräber von Birmensdorf-Rameren (2008)
- 25 Markus Roth, Rheinau-Heerenwis. Früh- und hochmittelalterliche Siedlungsspuren (2008)
- 26 Daniel Käch, das Umland von Zürich in römischer Zeit (2008)
- 27 Annamaria Matter, Andrea Tiziani, Siedlungsentwicklung an der Marktgasse in Winterthur vom Hochmittelalter bis in die Neuzeit (2009)
- 28 Georg Matter, Die spätantike Befestigung von Kloten (2009)
- 29 Renata Windler et al., Ein Gräberfeld des 5.–7. Jahrhunderts bei Flaach (2012)
- 30 Beat Horisberger et al., Oberweningen und Schleinikon. Zwei römische Gutshöfe im zürcherischen Wehntal (2012)
- 31 Daniel Käch, Neues zum römischen Gutshof von Dietikon. Die Resultate der Grabungen seit 1995 (2013)

ZÜRCHER ARCHÄOLOGIE (Hefte)

- 1 Ursula Hügi, Meilen-Rorenhaab (2000)
- 2 Sabine Bolliger, Wollishofen-Haumesser (2001). Spätbronzezeitliche Keramik (2001)
- 3 Andreas Mäder, Zürich-Alpenquai I: Die Metallfunde (2001)
- 4 Christina Achour-Uster, Johanna Kunz, Birmensdorf-Stoffel (2001)
- 5 Ursula Kunnert, Urdorf-Heidenkeller und weitere römische Fundstellen der Gemeinde Urdorf (2001)
- 6 Andreas Mäder, Die spätbronzezeitliche Seeufersiedlung Zürich-Alpenquai II: Die Schultergefässe und Kugelbecher (2001)
- 7 Christine Tobler, Erlenbach-Winkel (2002)
- 8/9 Andreas Mäder, Die spätbronzezeitlichen und spätlatènezeitlichen Brandstellen und Brandbestattungen in Elgg [Heft 8 Text; Heft 9 Kataloge, Anhang, Tafeln] (2002)
- 10 Felicia Schmaedecke, Die reformierte Kirche Winterthur-Veltheim. Neuauswertung der archäologischen Untersuchungen 1977–1978 (2003)

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

