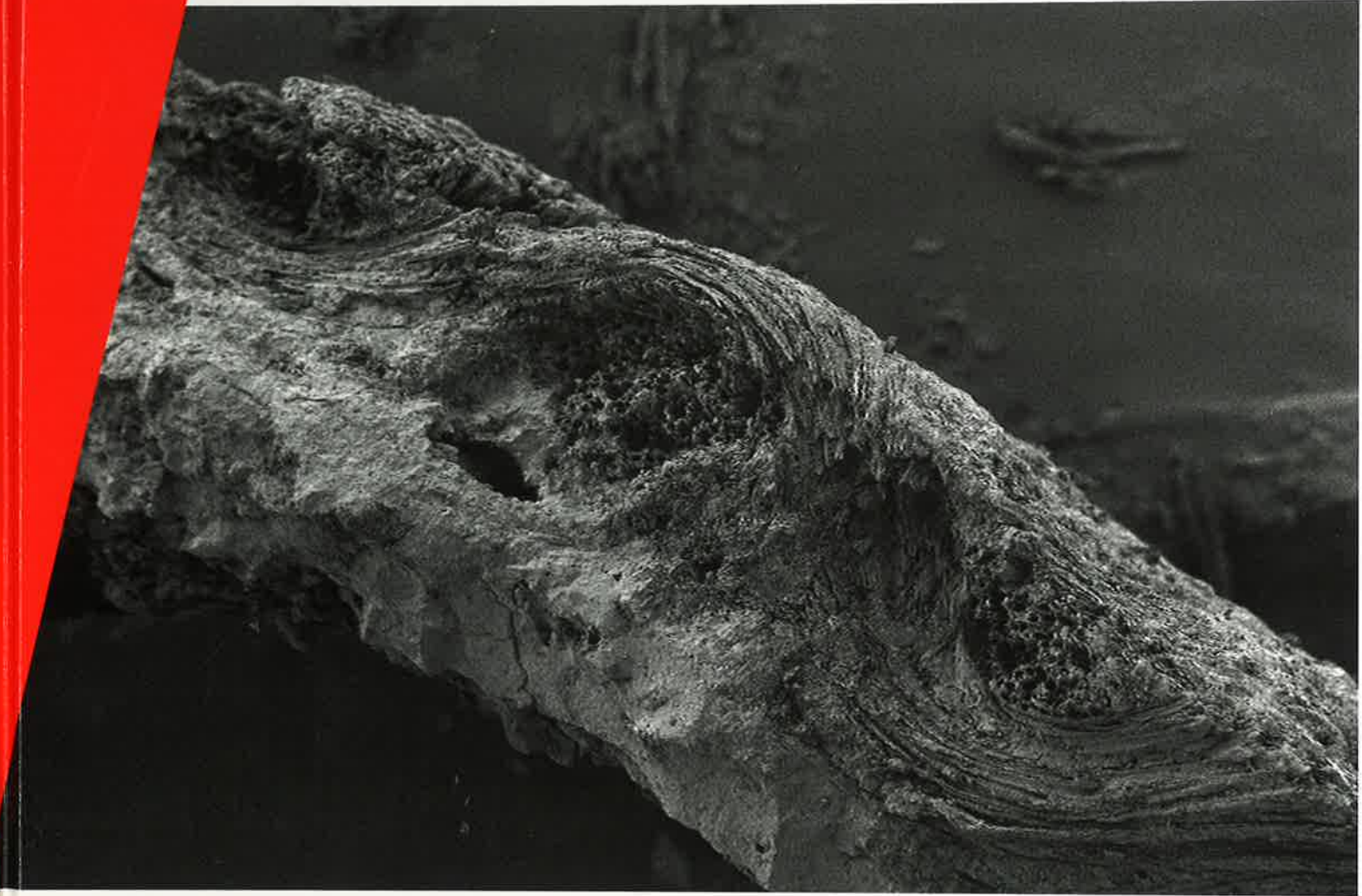


# **TEXTILIEN, WOLLE, SCHAFE DER EISENZEIT IN DER SCHWEIZ**

Antoinette Rast-Eicher



Antoinette Rast-Eicher

# **Textilien, Wolle, Schafe der Eisenzeit in der Schweiz**



# **ANTIQUA 44**

Veröffentlichung der  
Archäologie Schweiz

Publication  
d'Archéologie Suisse

Publicazione  
d'Archeologia Svizzera

Publication of  
Swiss Archaeology

# **Textilien, Wolle, Schafe der Eisenzeit in der Schweiz**

Antoinette Rast-Eicher

Basel 2008

Abbildung  
auf dem Umschlag:

*St-Sulpice VD, Tombe  
77, Textil im Schnitt:  
Ein Schussfaden des  
Textilrests Kat.-Nr. 422  
ist als wellenförmige  
Struktur zu erkennen,  
drei Kettfäden sind im  
Querschnitt zu sehen.  
Der in Leinwandbin-  
dung hergestellte Stoff  
war an einer LTC1-zeit-  
lichen eisernen Gürtel-  
kette festkorrodiert.  
Breite des Ausschnitts  
ca. 2,3 mm.  
Foto  
Antoinette Rast-Eicher.*

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung sowie der Abegg-Stiftung, Riggisberg.

Redaktion: Urs Niffeler.

Korrektur: Brigitte Frey, Kaiseraugst.

Übersetzungen: Catherine Leuzinger-Piccand und Sandy Hämmerle.

Gestaltung: Urs Niffeler, unter Verwendung des von Edition archHart, Daniel Hartmann, Muri AG, entworfenen Basislayouts der Reihe Antiqua.

Satzaufbereitung: Marianne Grauwiler.

Satz und Druck: Reinhardt Druck AG, Basel.

Copyright © by Archäologie Schweiz, Basel 2008.

Printed in Switzerland.

ISBN 978-3-908006-36-7.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort und Verdankungen</b> . . . . .	7	3.1.8.1	Erste Untersuchungen . . . . .	51
<b>Zusammenfassung – Résumé – Summary</b> . . . . .	8	3.1.8.2	Frauengräber . . . . .	52
<b>1. Einleitung</b>		3.1.8.3	Männergräber . . . . .	53
1.1 Ziel der Arbeit – Möglichkeiten und Grenzen . . . . .	11	3.1.8.4	Kindergräber . . . . .	55
1.2 Untersuchungsrahmen . . . . .	11	3.1.8.5	Horizontalstratigrafie . . . . .	55
1.3 Methodisches Vorgehen . . . . .	13	3.1.9	Münsingen-Tägermatten . . . . .	58
1.4 Definitionen . . . . .	13	3.1.10	Muri . . . . .	58
1.4.1 Erhaltung . . . . .	13	3.1.11	Niederwichtlach . . . . .	58
1.4.2 Faden . . . . .	14	3.1.12	Stettlen-Deisswil . . . . .	59
1.4.3 Gewebe . . . . .	14	3.1.13	Thunstetten . . . . .	59
1.4.4 Abkürzungen . . . . .	16	3.2	Kanton Freiburg . . . . .	59
1.5 Die Entwicklung der Weberei – eine kurze Übersicht . . . . .	16	3.2.1	Gempnach . . . . .	59
1.6 Forschungsstand der Arbeiten über die eisenzeitlichen Textilien . . . . .	18	3.2.2	Gumefens . . . . .	60
1.7 Datierungen, Anthropologie . . . . .	21	3.2.3	Kerzers . . . . .	60
1.8 Erhaltungsbedingungen . . . . .	22	3.2.4	Murten-Löwenberg . . . . .	60
<b>2. Textile Rohstoffe und ihre Bestimmung</b>		3.3	Kanton Graubünden . . . . .	62
2.1 Rohstoffe und ihre Verarbeitung . . . . .	23	3.3.1	Cama . . . . .	62
2.1.1 Pflanzliche Fasern . . . . .	23	3.3.2	Castaneda . . . . .	62
2.1.2 Tierische Fasern . . . . .	26	3.3.2.1	Faser- und Fadenreste . . . . .	62
2.2 Faserbestimmung . . . . .	28	3.3.2.2	Gewebe . . . . .	63
2.3 Grundlagen der Faserbestimmung . . . . .	29	3.3.2.3	Befunde . . . . .	64
2.3.1 Tierische Fasern . . . . .	29	3.3.3	Trun-Darvella . . . . .	65
2.3.2 Pflanzliche Fasern . . . . .	32	3.4	Schaffhausen . . . . .	66
2.4 Bestimmung von oxidiertem Material . . . . .	33	3.4.1	Berslingen . . . . .	66
2.4.1 Vorgehen . . . . .	33	3.5	Kanton Solothurn . . . . .	67
2.4.2 Regelmässigkeiten und Probleme . . . . .	34	3.5.1	Subingen . . . . .	67
2.4.3 Tierische Fasern . . . . .	35	3.6	Kanton Tessin . . . . .	69
2.4.4 Pflanzliche Fasern . . . . .	38	3.6.1	Arbedo-Castione . . . . .	69
<b>3. Textilien nach Fundorten</b>		3.6.2	Arbedo-Cerinasca . . . . .	69
3.1 Kanton Bern . . . . .	40	3.6.3	Arbedo-Molinazzo . . . . .	70
3.1.1 Bern-Enge . . . . .	40	3.6.4	Arbedo-San Paolo . . . . .	71
3.1.1.1 Einleitung . . . . .	40	3.6.5	Bellinzona-Kastell . . . . .	71
3.1.1.2 Nichttextile organische Reste . . . . .	40	3.6.6	Castione-Bergamo . . . . .	71
3.1.1.3 Textilien . . . . .	40	3.6.7	Giubiasco . . . . .	71
3.1.1.4 Kanten . . . . .	41	3.6.7.1	Einleitung . . . . .	71
3.1.1.5 Befund . . . . .	44	3.6.7.2	Textilien . . . . .	72
3.1.2 Bern-Rossfeld . . . . .	46	3.6.7.3	Befund . . . . .	74
3.1.3 Bern-Spitalacker . . . . .	46	3.6.8	Gudo . . . . .	74
3.1.4 Bümpliz b. Bern, Morgenstrasse . . . . .	47	3.6.8.1	Einleitung . . . . .	74
3.1.5 Bümpliz b. Bern, Zypressenstrasse . . . . .	48	3.6.8.2	Textilien . . . . .	74
3.1.6 Ersigen . . . . .	48	3.6.8.3	Befunde . . . . .	76
3.1.7 Langenthal-Unterhard . . . . .	48	3.6.9	Pianezzo . . . . .	78
3.1.8 Münsingen-Rain . . . . .	51	3.6.10	Solduno . . . . .	79
		3.6.10.1	Einleitung . . . . .	79
		3.6.10.2	Material (alte Grabungen) . . . . .	79
		3.6.10.3	Faserreste (neue Grabung 1995/96, 1997 und 2002) . . . . .	79
		3.6.10.4	Textilien . . . . .	80
		3.6.10.5	Befunde aus den Altgrabungen . . . . .	84
		3.6.10.6	Befunde und Gewebe aus den Grabungen 1995/96: eisenzeitliche Gräber . . . . .	87
		3.6.10.7	Befunde und Gewebe aus der Grabung 1997 . . . . .	91

3.6.10.8	Befunde und Gewebe aus der Grabung 2002, Via Passetto	91	4.6.4	Latènezeitliche Wolle	142
3.6.10.9	Befunde und Gewebe aus den Grabungen 1995/96: römische Gräber	93	4.6.5	Römische Wolle	149
3.6.10.10	Horizontalstratigrafie	96	4.6.6	Wollverarbeitung in der Hallstatt- und Latènezeit: Resultate der Wollfeinheitsmessungen	150
3.6.10.11	Zusammenfassung	96	4.6.7	Fazit für die Interpretation von Wollfeinheitsmessungen	153
3.7	Kanton Thurgau	96	4.6.8	Fundobjekte aus dem Umfeld der Wollverarbeitung	156
3.7.1	Frauenfeld	96	4.6.8.1	Scheren	156
3.8	Kanton Waadt	98	4.6.8.2	Spinnwirtel	158
3.8.1	Lausanne-Vidy	98	4.6.8.3	Webgewichte	159
3.8.1.1	Textilien	98	4.6.8.4	Kämme	161
3.8.1.2	Befunde (Abb. 125.126)	98			
3.8.2	St-Sulpice-En Pétoleyres	98			
3.8.3	Vevey	100			
3.9	Kanton Wallis	102	<b>5.</b>	<b>Chronologische und regionale Aspekte – Diskussion</b>	
3.9.1	Bramois 1999	102	5.1	Gewebe in Raum und Zeit	163
3.9.1.1	Nichttextile organische Reste	102	5.2	Fadenherstellung – Fadendrehung	163
3.9.1.2	Textilien/Fasern	102	5.2.1	Gesponnen – gezwirnt	163
3.9.2	Bramois 2004	103	5.2.2	Fadendrehung	167
3.9.3	Fully-Chiboz, Scex-Rouge	108	5.3	Material	169
3.9.4	Sion-Don Bosco	109	5.4	Gewebebindungen	170
3.9.5	Sion-Nouvelle Placette	110	5.5	Gewebequalitäten	174
3.9.6	Sion-Petit Chasseur	110	5.6	Gewebetypen	175
3.9.7	Sion-La Matze	110	5.7	Befunde: Tracht oder Grabbrauch?	177
3.9.8	Sion-Sous-le-Scex	110	5.7.1	Tracht	177
3.9.8.1	Einleitung	110	5.7.2	Verpackungen von Objekten (und Subjekten)	178
3.9.8.2	Textilien und Faserreste	111	5.7.3	Textilien an den Trachtbestandteilen in Frauengräbern	180
3.9.8.3	Befund	112	5.7.4	Textilien an Trachtbestandteilen in Männergräbern	185
3.9.8.4	Zusammenfassung	117	5.7.5	Textilien an Trachtbestandteilen in Kindergräbern	186
3.10	Kanton Zürich	118	5.7.6	Resultate	187
3.10.1	Andelfingen	118	5.7.7	Mögliche Gründe für den Wechsel von Köper- zu Leinwandbindung	188
3.10.2	Kloten-Homberg	119			
3.10.3	Uitikon-Üetliberg	120	<b>6.</b>	<b>Ausblick – und einige Highlights</b>	
<b>4.</b>	<b>Wollfeinheitsmessungen</b>		6.1	Quintessenz: Forderungen nach einer verfeinerten Methodik	190
4.1	Archäozoologische Grundlagen	121	6.2	Textilien	190
4.2	Grundlagen der Wollfeinheitsmessung	122	6.3	Kleine Highlights	191
4.3	Messungen am archäologischen Material	126			
4.4	Methoden	128	<b>7.</b>	<b>Bibliografie</b>	193
4.5	Messungen an rezentem Vergleichsmaterial	129	<b>8.</b>	<b>Glossar</b>	198
4.6	Diskussion und Resultate	136	<b>9.</b>	<b>Katalog</b>	200
4.6.1	Bronzezeitliche Wolle	136			
4.6.2	Hallstattzeitliche Wolle	137			
4.6.3	Vergleichsproben aus dem «Fürstengrab» von Eberdingen-Hochdorf (D)	140			



# Vorwort und Verdankungen

**G**ewebe und Geflechte gehören in der Archäologie zu den seltenen Fundgattungen, weil sie normalerweise im Boden vergehen und also für uns meistens verloren sind. Die sensationellsten Ausnahmen sind die Stoffe und Teppiche aus den eisenzeitlichen Hügelgräbern im Altai-Gebirge in Zentralasien. Sie sind mit ihrer ursprünglichen Farbe in einem Eiskern tief gefroren konserviert worden. Fast so aussergewöhnlich sind die Wollkleider aus bronzezeitlichen Grabhügeln und die Kleider von Moorleichen in Dänemark. Nur teilweise so gut erhalten waren die Lederkleider und der geflochtene Mantel von Ötzi, des Mannes aus dem Eis, aus dem Neolithikum. Sie haben sich über 5000 Jahre im Gletschereis erhalten.

Leider nur bruchstückhaft sind Gewebe und Geflechte in den schweizerischen und deutschen Seeufersiedlungen erhalten geblieben, und zwar nur solche aus pflanzlichen Fasern aus Lein oder Bast, während Wolle – wie auch Haare und echtes Horn – vergangen ist. Trotzdem waren natürlich die ersten Textilien, die Ferdinand Keller 1858 in seinem zweiten Pfahlbaubericht veröffentlichte, sensationell. Sie stammen hauptsächlich aus dem Neolithikum, und Emil Vogt hat ihnen 1937 eine Monographie gewidmet. Ein grosser Teil der Arbeiten von Antoinette Rast-Eicher befasst sich auch mit den Textilien aus den Seeufersiedlungen.

Die wenigen erhaltenen Gewebe und Geflechte lassen uns erahnen, wie viel uns von der damaligen Kultur verloren gegangen ist. Wenn Archäologinnen und Archäologen bei Grabfunden von der Tracht einer oder eines Toten sprechen, meinen sie nicht die Kleider, sondern die übrig gebliebenen Schmuckstücke wie Ohr-, Arm- und Fussringe oder Gürtelhaken und Gürtelbeschläge. Unsere traditionellen Trachten zeigen aber, dass die Kleider mit Schnitt und Farbe eine viel bessere Grundlage bieten könnten, um regionale Gliederungen der prähistorischen Menschengruppen zu erforschen.

Ganz verloren sind die Textilien der Bronze- und Eisenzeit indessen nicht, denn dort, wo sie in Kontakt mit Bronze- und Eisengegenständen kamen, haben die Metalloxyde sie wenigstens teilweise konserviert. Diesen unscheinbaren Zeugen ist die vorliegende Arbeit von Antoinette Rast-Eicher gewidmet, die im Frühjahr 2006 von der Philosophisch-historischen Fakultät der Universität Bern als Dissertation angenommen worden ist. Schon lange hat man zwar die Textilsuren auf den Metallfunden erkannt, aber hier werden sie erstmals systematisch ausgewertet. Dabei hat sich allerdings herausgestellt, dass mehr die Umwicklungen der Gegenstände und der Leichen erfasst werden können und weniger die Kleider, die wir eigentlich erwartet haben. Mit Antoinette Rast-Eichers Arbeit ist ein erster wichtiger Schritt getan und es ist zu hoffen, dass die verantwortlichen Archäologinnen und Archäologen darauf aufmerksam gemacht werden, dass Gewebereste nicht einfach geputzt werden dürfen, um ein schönes Metallobjekt im Museum ausstellen zu können.

Bern, im Juli 2008      Werner E. Stöckli

**D**ie Herausgabe dieses Bandes war nur dank Drittmitteln möglich. «Archäologie Schweiz» dankt den beiden unterstützenden Institutionen, nämlich

- dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung sowie
  - der Abegg-Stiftung, Riggisberg
- für die grosszügig gewährte Hilfe.

# Zusammenfassung – Résumé – Summary

**D**ie Untersuchung umfasst 455 keltische Textilien aus schweizerischen Alt- und Neugrabungen. Hinzu kommen einige Leder und Felle aus Neugrabungen. Alle Funde stammen aus Bestattungen und sind meist an Metallobjekten festkorrodiert. Wegen der Oxidation der Fasern musste die Bestimmung deshalb mit Rasterelektronenmikroskopie (REM) erfolgen.

Ein erster Teil befasst sich mit der Auswertung nach den textiltechnischen Kriterien und mit der Auswertung der Befunde. Generell muss beachtet werden, dass die Textilien zuerst die Bestattungssitte reflektiert, erst in zweiter Linie eine allfällige Tracht.

Im Lauf der Arbeit wurde die Methodik um genaue Untersuchung der Faser, vor allem Wollqualitäten, erweitert. Es wurde immer klarer, dass gewisse Resultate nur durch die Faserart und deren Verarbeitung erklärbar sind.

Wie sich zeigte, sind die hallstattzeitlichen Wollgewebe in mindestens einer Fadenrichtung gewirnt, was mit dem Rohmaterial, resp. der Wollqualität zu tun hat. Bei den Gewebearbeiten der Wollgewebe ist – durchaus mit regionalen Unterschieden – eine Tendenz festzustellen: In der Frühlatènezeit ist die Köperbindungen häufig, während in der Spätlatènezeit die gesamtschweizerisch die Leinwandbindung dominiert. Dies hängt entweder mit Änderungen in der Produktion oder aber im Grabbrauch zusammen: Hinweise sprechen dafür, dass in frühen Epochen (Hallstatt bis Latène B) die Toten mehrheitlich nicht eigentlich Kleider trugen, sondern vielmehr in Tücher geschlagen waren; die beigelegten Objekte wurden generell verpackt ins Grab mitgegeben. Ab der Mittellatènezeit verändern sich die Stoffe und die Befunde. Fibeln verschliessen nun auf den Schultern einen leinwandbindigen Wollstoff – ob dieser ein Kleid oder ein (Grab)tuch war, ist fraglich. Der sogenannte «Peplos», wie er als gefalteter Stoff auf den Schultern und Fibelverschluss postuliert wird, ist im latènezeitlichen Material der Schweiz nicht nachgewiesen. Webkanten auf den Schultern der Bestatteten schliessen ihn sogar aus.

Die Faseruntersuchungen führten zu der Wollfeinheitsanalyse. Diese Methode wurde schon Anfang des 20. Jh. in der Industrie entwickelt und seit den 1960er Jahren bei nicht-oxidiertem archäologischem Material angewendet. Gute Querschnittsaufnahmen erlauben nun mit Hilfe des REM selbst bei oxidiertem Material eine Ausmessung von Proben. Um eine breitere Kenntnis der «primitiven» Wollen zu erhalten, wurden zudem Vliese etlicher Pro Specie Rara-Schafen ausgemessen. Die Messwerte des archäologischen Materials zusammen mit der Datenbasis rezenter Schafe ermöglichte eine komplette Revision der bisherigen, auf Arbeiten von Ryder beruhenden Auswertungsmethode.

Die hallstattzeitlichen Rohmaterialien erwiesen sich als sehr feine und weisse (Unter)Wollen, die von Haarschafen stammt und mit einer aufwändigen Verarbeitung von den groben Fasern (Deckhaare) sortiert wurden. Ihre Kürze erklärt die gewirnten Fäden der hallstattzeitlichen Textilien. In der Latènezeit dominieren die pigmentierten Mischwollen, die zu groben Köpergeweben verarbeitet wurden. Verwendet wurde möglicherweise unsortiertes Material, direkt vom Vlies. Wirklich feine Wollen (damit auch Schafe mit feinen Wollen) erscheinen in der Spätlatènezeit und sind mit der römischen Schafzucht in Verbindung zu setzen. Diese Vliese waren auch weiss und damit gut färbbar. Frühromische Funde bestätigen diese Entwicklung.

Die nur kurz angeschnittene Verbindung von Textilien, Rohstoff und textilen Geräten unterstreichen die Resultate der Wollfeinheitsuntersuchungen: Scheren für die Schafschur erscheinen in den Gräbern erst in Latène B2/Latène C. Damit wird deutlich, dass kontinuierlich wachsende Wolle – und damit das Scheren – nördlich der Alpen erst zu dieser Zeit produziert und damit überdies die Entwicklung hin zu grossen Schafherden und Reichtum durch Schafbesitz eingeleitet wurde.

**L**a présente étude traite de 455 textiles celtiques découvertes en Suisse lors de fouilles modernes ou anciennes, avec par ailleurs quelques pièces en cuir ou en fourrure mises au jour lors d'investigations récentes. La totalité des trouvailles proviennent de contextes funéraires; dans la plupart des cas, elles se sont conservées par corrosion au contact d'objets métalliques. En raison de l'oxydation des fibres, la détermination a dû être établie au microscope électronique à balayage (MEB).

La première partie se consacre à une étude axée sur certains critères techniques propres aux textiles, ainsi qu'à l'analyse des structures. De manière générale, on rappellera que les textiles reflètent en premier lieu quels étaient les rites funéraires, et qu'on ne saurait aborder le sujet des costumes que dans un second temps.

En cours d'étude, la méthode d'analyse détaillée des fibres a pu être précisée, essentiellement pour la qualité de la laine. On aboutit à la certitude que certains résultats ne peuvent s'expliquer que par le type de fibre et par le mode de travail.

On observe que les tissus hallstattiens en laine sont réalisés en fils retors, dans un sens du fil au moins, fait qui relève de la matière première, soit de la qualité de la laine. Pour les tissus de laine, on observe une tendance bien précise, avec bien entendu des variations régionales: au début de l'époque de La Tène, les armures sergé sont fréquentes alors que, sur l'ensemble du territoire suisse, l'armure toile domine à La Tène finale. Ce phénomène relève soit de modifications du mode de production, soit d'une évolution des coutumes funéraires: certains indices semblent démontrer que, dans un premier temps (Hallstatt à La Tène B), les défunts n'étaient généralement pas ensevelis habillés de leurs vêtements, mais emballés dans de grandes pièces de tissus; le mobilier funéraire déposé auprès d'eux l'était également. Dès La Tène moyenne, on décèle une évolution, tant au niveau des étoffes que des structures: des fibules maintiennent sur l'épaule des tissus de laine en armure toile; on ignore s'il s'agissait de robes ou de draps (funéraires). Le port du «péplos», étoffe plissée sur l'épaule et maintenue par une fibule, n'est pas attesté dans le matériel de La Tène sur territoire helvétique. Les lisères observées sur l'épaule des défunts permettent même de l'exclure.

L'analyse des fibres débouche sur l'étude de la finesse de la laine. Cette méthode fut développée dans l'industrie au début du 20<sup>e</sup> siècle déjà, et est utilisée depuis les années 1960 pour le matériel archéologique non oxydé. De bons clichés en coupes permettent à présent, à l'aide du MEB, d'entreprendre des mesures sur du matériel issu d'échantillons oxydés. Afin de mieux cerner les données de la laine «primitive», on a par ailleurs analysé la toison de nombreux moutons appartenant à *Pro Specie Rara*. La mise en parallèle des mesures effectuées sur le matériel archéologique et celles de la banque de données de moutons actuels a permis de réviser catégoriquement les méthodes d'évaluation se basant sur des travaux de Ryder.

Il s'est avéré que les matières premières utilisées à l'époque de Hallstatt correspondaient à des sous-poils blancs et très fins, prélevés sur des moutons à toison épaisse, et isolés des fibres plus grossières au cours d'un processus fastidieux. Leur faible longueur explique les fils retors rencontrés pour les textiles hallstattiens. A La Tène, les laines mixtes pigmentées dominent, utilisées pour de grossiers tissus sergés. On a peut-être utilisé du matériel non trié, issus directement de la toison. A La Tène finale, on observe enfin l'apparition de laines fines (et donc celle de moutons à laine fine), qui peuvent être mises en rapport avec l'élevage romain du mouton. Ces toisons blanches se prêtaient particulièrement bien à la teinture. Des découvertes datant du Haut Empire confirment cette évolution.

Le lien entre les textiles, la matière première et les outils, dont il est brièvement question, souligne les résultats acquis lors de l'étude de la finesse de la laine: les forces utilisées pour la tonte des moutons apparaissent dans les sépultures à La Tène B2/La Tène C seulement. Voilà qui démontre bien que la laine à croissance constante, nécessitant une tonte, n'apparaît au nord de l'arc alpin qu'à cette époque. Elle évoque par ailleurs le développement des grands troupeaux sources de richesse.

Traduction Catherine Leuzinger-Piccand

**T**he analysis presented in this volume dealt with 455 Celtic textiles finds from old and more recent Swiss excavations. The specimens also included some leather and fur finds from some recent excavations. All the finds came from burials and most of them were metal-replaced. Because of the oxidation the fibres had been exposed to, their identification had to be carried out by scanning electron microscopy (SEM).

The first part of the volume deals with the analysis from the point of view of textile technology and gives information on the archaeological features. In general, one must note that textiles first and foremost reflect funerary rites rather than providing evidence of clothing.

During the course of the work, the methodology was extended by adding detailed analyses of the quality of the fibres, and in particular of the wool. It became more and more clear that certain results could only be explained by the types of fibre and the methods of production used.

It transpired that Hallstatt woollen fabrics were made with plied yarn at least in one direction (weft); this was due to the raw material, i.e. the quality of the wool. The following was identified among the woollen textiles – however with regional differences: twill weave often occurred in Early La Tène period textiles, while tabby weave was predominant throughout Switzerland during the Late La Tène period. This was linked with changes either in the manufacturing techniques or in the funerary rites. There is evidence that in the earlier periods (Hallstatt to La Tène B) the deceased did not usually wear their actual clothes but were wrapped in shrouds; the grave goods were generally wrapped when they were placed in the graves. From the Middle La Tène period onwards, both the textile types and the archaeological features changed. Brooches now held together a tabby woven woollen fabric at the shoulders – whether this was a dress or a (funerary) cloth, remains unknown. The so-called “peplos”, a folded fabric held together by fibulae on the shoulders, as has been postulated, has not been identified in Swiss La Tène period contexts. Its existence can even be excluded based on selvages found on the shoulders of the deceased.

The study of the fibres led on to wool measurements. This method was developed as early as the beginning of the 20<sup>th</sup> century for industrial purposes and has been used on non-mineralized archaeological material since the 1960s. Thanks to scanning electron microscopy, it is now possible with good quality cross-section images to measure samples of even mineralized material. In order to gain a better knowledge of “primitive” wool, the fleeces of several Pro Specie Rara sheep were also measured. The values obtained from the archaeological material together with the database from the living sheep allowed a complete revision of the current analysis method developed on the basis of Ryder’s work.

The Hallstatt period raw materials were identified as very fine, white (undercoat) wool taken from hairy sheep and separated from the large fibres of the outer coat in a rather painstaking process. The shortness of these wool fibres explains the plied yarns observed in the Hallstatt period textiles. Coarse twill weaves made of pigmented wools – so-called “Mischwollen” – were predominant in the La Tène period. The raw material used may have been unsorted wool taken directly from the fleeces. True fine wool (and therefore sheep breeds with fine wool) appeared from the Late La Tène period onwards and can be linked with Roman sheep husbandry. These fleeces were also white and thus suitable for dyeing. Early Roman finds support this development.

The link between textiles, raw materials and textile implements, although only briefly touched on, supported the results of the wool measurements: shears used for sheep shearing did not occur in burials before La Tène B2/La Tène C. This clearly illustrates that north of the Alps continuously growing wool – and with it shearing – was not produced until then; moreover, this kick-started the development leading to large flocks of sheep and potential wealth gained by sheep farming.

Translation Sandy Hämmerle

# 1. Einleitung

## 1.1 Ziel der Arbeit – Möglichkeiten und Grenzen

Die Aufgabenstellung sah vor, die eisenzeitlichen Textilfunde der Schweiz mit ihrem Befund aufzunehmen und auszuwerten. Es handelt sich also um eine Arbeit an den Objekten, unter – wenn immer möglich – Einbezug des Befundes. Nebst der Untersuchung der Textiltypen sollten die Themen «Verarbeitung des Rohstoffes» und «Funktion der Textilien» zur Sprache kommen.

Ausgegangen bin ich von den grösseren Beständen in den Museen. Aber es war schnell klar, dass die Funde aus neuen Grabungen einiges mehr an Informationen bringen könnten. Die Altfunde sind sehr limitiert in ihren Aussagen und ergeben häufig – wenn überhaupt – nur ein einziges Gewebe aus einem Grab und damit eine beschränkte Möglichkeit, mit dem Befund zu arbeiten.

Ein weiterer Aspekt der Arbeit war die Entwicklung und Anwendung neuer Untersuchungsverfahren, vor allem zur Faserbestimmung. Die Faseranalyse am oxidierten Material hat zusätzlich zu den andern textiltechnischen Kriterien eine wichtige Information gebracht, die ohne das Rasterelektronenmikroskop (REM) nicht zu gewinnen gewesen wäre. Ein Stipendium des Schweizerischen Nationalfonds bot mir die Möglichkeit, 1994/95 in England (UMIST – University of Manchester, Institute of Science and Technology) die Verwendung dieses Geräts zu erlernen. Seither benütze ich regelmässig ein REM des Botanischen Instituts der Universität Zürich, seit 2006 am Geografischen Institut der Universität Bern und bestimme diverses Material aus verschiedenen Epochen.

Die Grenzen meiner Arbeit werden gesetzt durch die grundsätzlich schlechten Erhaltungsbedingungen in unseren Böden – verglichen mit der Erhaltung in Eis oder in ariden Zonen. Anzahl und Grösse der organischen Reste sind sehr beschränkt. Dank den Metallbeigaben können zwar einige Reste überdauern, die meisten Gewebe (und Leder) sind aber vergangen. Je mehr Metall(oberfläche) vorhanden ist, desto mehr Textilien sind erhalten. Ein Männergrab mit Schwert wird also vermutlich mehr Anhaltspunkte aufweisen als ein Frauengrab mit wenigen und kleinen Beigaben. Um die geschilderten Grenzen

der Untersuchung möglichst auszudehnen, haben sich die Blockbergungen von Metallobjekten bewährt. Damit wird der Faktor «zerstörerischer Ausgräber» auf ein Minimum reduziert, und es lässt sich ein Maximum an organischem Material dokumentieren. Leider fehlt es allzu oft, auch in Ausgrabungen von römischen oder frühmittelalterlichen Gräbern, bei den Verantwortlichen am Willen, die Grabungen mit Blockbergungen durchzuführen. Das Beispiel des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Baar ZG-Zentrum (1998), bei dem wegen Zeitmangels alles in Blöcken ausgegipst wurde, zeigte aber den grossen Vorteil: Blockbergungen stellten innerhalb des knappen Zeitbudgets oft die einzige Möglichkeit dar, die Befunde wenigstens teilweise im Labor zu erfassen (Horisberger et al. 2004).

Metall hat unter den Funden leider immer noch absoluten Vorrang, obwohl die organischen Reste als Bestandteil des gefundenen Materials neue Erkenntnisse bringen und meist unwiederbringlich verloren sind, wenn sie nicht – sofort – dokumentiert werden.

## 1.2 Untersuchungsrahmen

Bei Beginn meiner Arbeit (1994) hatte ich vor, die wesentlichen eisenzeitlichen Sammlungen der grösseren Gräberfelder der Schweiz aufzunehmen, um so auch innerhalb der jeweiligen Gräberfelder Aussagen machen zu können. Deshalb boten sich vor allem die Museen an, die das Material der bekannten eisenzeitlichen Gräber(felder) aufbewahren: Musée du Vieux Vevey (Vevey), Musée Historique Cantonal Lausanne (St-Sulpice), Berner Historisches Museum (Münsingen), Historisches Museum Olten (Subingen), Schweizerisches Landesmuseum (Andelfingen; Tessiner Gräberfelder), Locarno (Solduno, Altgrabungen) und das Rätische Museum (Castaneda). Im Lauf der Arbeit gesellten sich entweder andere kleinere Bestände dazu oder sogar Neufunde, so etwa im Fall von Lausanne/Lausanne-Vidy. Letztere konnte ich quasi frisch von der Grabung aufnehmen. Die Objekte verdeutlichten erstmals den Unterschied zwischen Alt- und Neufunden. Es gab bei Letzteren deutlich mehr Gewebe, und das gleich an mehreren Objekten pro Grab.



Aus dem Tessin und dem Wallis kam ab 1995 neues Material hinzu, das wesentliche Aussagen zu den organischen Resten in den Gräbern ermöglichte. Beispiele sind die Gräber aus Solduno (ab Grabung 1995/96), die chronologisch über die Eisenzeit hinausgehen, und im Wallis die neuen Gräber in Sion, später zudem jene von Bramois. Mit den Neufunden gelang es, eine grosse Bandbreite von organischen Materialien zu dokumentieren. Diese Beigaben werden hier vollständig vorgelegt, während bei Altfunden Leder und Felle nicht einbezogen sind.

Durch gezielte Anfrage kamen einzelne in Kantonsarchäologien aufbewahrte Objekte hinzu wie die Textilien aus dem Kanton Freiburg. Deshalb sind in der vorliegenden Arbeit weniger aussagekräftige Altfunde aus ganz verschiedenen Grabungsperioden vorhanden und daneben die neu ausgegrabenen Relikte, bei denen ich nicht nur das Textile, sondern auch Leder und Fell diskutiere. Altfunde allein – wie ich mir das eigentlich gedacht hatte – genügte für weitergehende Auswertungen in keiner Weise. Der ursprüngliche Rahmen erweiterte sich zunehmend mit den Neufunden, die markant mehr Material aufwiesen als die schon restaurierten, früher geborgenen Objekte. Dabei wurde ausserdem klar, dass nicht nur Textilien in die Untersuchung einbezogen werden müssen, sondern ebenso einzelne Faserreste, Leder und Fell. Erst zusammen bilden sie ein Ganzes: die Grabbeigaben.

Das Material ist nach Kantonen aufgelistet, unabhängig davon, ob es sich um Alt- oder Neufunde handelt. Der Katalog beinhaltet nicht nur die reinen Daten, sondern zu jedem Fundort auch eine Analyse. Ferner sind Leder und Fell – sofern es sich um Neufunde handelt und diese Materialien aufgenommen wurden – in die Diskussion der Befunde einbezogen. Die Textilien sind zusammenfassend in einem zweiten Teil behandelt: in der gesamtschweizerischen Auswertung.

Auf eine detaillierte Diskussion der Vergleichsfunde aus dem umliegenden Europa verzichte ich, da sie schon weitgehend durch Lise Bender Jørgensen (Bender Jørgensen 1992) und Johanna Banck-Burgess vorgelegt wurde (Banck-Burgess 1999). Hingegen sollen einzelne Aspekte im Hinblick auf chronologische Eigenheiten diskutiert werden. Die Diskussion der Textiltypen kann mit dem Schweizer Material auf breiter Basis durch die Faserbestimmung und den Befund ergänzt

werden. Zudem wurden mit der Aufnahme des Materials von Solduno Unterschiede von der Latène- zur römischen Epoche erkennbar, weshalb dieser Übergang auch besprochen wird. Römische Gräber sind mit Ausnahme von Solduno 1995/96 nicht im Katalog aufgenommen.

Ich danke Werner E. Stöckli, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Bern, für sein Interesse, ebenso all den Kolleginnen und Kollegen, die sich besonders Mühe gegeben haben, das organische Material aus neuen Grabungen überhaupt zu thematisieren. Zu ihnen gehören die ArchäologInnen aus dem Wallis (speziell das Büro ARIA) und aus dem Tessin, die schon früh mit den Grabungen von Sion-Sous-le-Scex 1995 und Solduno 1995/96 bereit waren, ganze Gräber oder Objekte herauszugipsen, um sie danach im Labor zu untersuchen. Diese Arbeiten an neuen Funden schulten das Auge und gaben eine gewisse Routine mit nicht immer gut erhaltenem Material.

Sodann danke ich den Kolleginnen und Kollegen in den Kantonsarchäologien von Bern, Freiburg, Graubünden, Schaffhausen, Solothurn, Tessin, Thurgau, Waadt und Wallis sowie aus den Museen in Zürich (Schweizerisches Landesmuseum Zürich), Locarno (Museo di Locarno), Bern (Berner Historisches Museum), Chur (Rätisches Museum), Olten (Historisches Museum), Lausanne (Musée d'Archéologie et d'Histoire Lausanne) und Vevey (Musée du Vieux Vevey), die mir das Material für die vorliegende Arbeit zur Verfügung stellten. Den Züchtern der Pro Specie Rara-Schafzucht und dem Naturmuseum Chur sei für die Proben rezenter Schafwolle gedankt.

Im weiteren danke ich dem Schweizerischen Nationalfonds, der mir den Auslandsaufenthalt ermöglichte, und schliesslich den Kolleginnen und Kollegen aus dem «textilen» Bereich der Archäologie für die fruchtbaren Diskussionen und Anregungen, so insbesondere John Peter Wild, Klaus Tidow, Lise Bender Jørgensen, Sophie Desrosiers, Elisabeth Wincott Hekett und schliesslich Johanna Banck-Burgess für die Vergleichsproben aus Eberdingen-Hochdorf (D).

### 1.3 Methodisches Vorgehen

Zentral für die Untersuchung waren die organischen Reste an den Metallen aus den grossen Gräberfeldern wie St-Sulpice VD, Vevey VD, Münsingen BE, Castaneda GR, Andelfingen ZH, Solduno TI und aus den übrigen Tessiner Gräberfeldern. Dazu kamen Gewebe aus kleineren Grabungen und Einzelfunde. Dieser Grundstock wurde durch Neufunde aus Solduno 1995/96, 1997 und 2002, aus Pianezzo TI 1998, 1996 und 2000, aus Sion VS (Sous-le-Scex-Chemin des Collines), Fully VS 1997, Bramois VS 1999, Brig-Gamsen VS-Waldmatte 1998, Bern BE-Enge 1999, Langenthal BE-Unterhard 2000 und schliesslich Bramois 2004 ergänzt.

Mit meiner Arbeit erhebe ich keinen Anspruch darauf, jedem kleinsten Rest aus Altgrabungen auf die Spur gekommen zu sein, vielmehr habe ich – nach erfolgreicher Materialaufnahme von Solduno 1995/96 – versucht, möglichst viel Material aus neuen Grabungen zu erfassen.

Die Altfindungen habe ich anfangs nach den technischen Kriterien aufgenommen, zunächst auf Papier, dann nur noch mit dem PC in einem Datenbankprogramm. Zusätzliche Informationen wie zum Beispiel eine Skizze der Lage des Gewebes auf dem Objekt blieben auf Papier dokumentiert. Der Befund ist berücksichtigt, soweit Material dazu vorhanden war; bei den Neufunden ist der Befund generell einbezogen. Die Objekte aus Solduno wurden vor der Restaurierung durchgesehen und während der Restaurierung aufgenommen. Die Zusammenarbeit mit dem Restaurator Giacomo Pegurri erwies sich als ideal, da Reste so frühzeitig erkannt und Proben entnommen wurden, bevor die Metallgegenstände gereinigt wurden. Im Fall von Sion-Sous-le-Scex wurden sogar zwei Gräber als Block geborgen, was es erlaubte, sie im Labor bei gutem Licht freizulegen. Gerade bei Neufunden bot sich die Gelegenheit, das Grab als Ganzes zu untersuchen und zudem Proben in Verfärbungen zu nehmen. Dabei kamen Textilfasern, ferner andere Reste wie Holz, Blätter, Haut oder ein Insektenbein zum Vorschein.

Die Gewebe wurden alle fotografisch schwarz-weiss, auf Diafilm oder später auch digital aufgenommen und nach Möglichkeit umgezeichnet. Da auf einem Dia gerade bei gekrümmten Gegenständen häufig nicht alles sichtbar war, mussten die meisten Zeichnungen

am Original kontrolliert werden. Es gibt aber Textilfragmente, die so schlecht erhalten waren, dass eine Umzeichnung unmöglich war. Besonders trifft dies auf Reste zu, die restauriert wurden und üppig mit einem Konservierungsmittel zugedeckt sind. In besonders schlimmen Fällen konnte die Bindung und die ungefähre Einstellung dokumentiert werden, manchmal war unter den Lacken nicht einmal die Fadendrehung zu erkennen. Die genannten Zeichnungen wurden in der Druckversion dieser Arbeit – von wenigen Exemplaren im Text abgesehen – weggelassen.

Zu der Aufnahme nach technischen Kriterien gehörte die Probeentnahme zwecks Faserbestimmung, wenn das Gewebefragment nicht zu klein war. Bei den Neufunden wurden nicht nur von den Textilfragmenten Proben genommen, sondern auch von kleinen Faserresten, um möglichst sämtliches Fasermaterial zu erfassen. Einzig bei den Gräberfeldern von Gudo und Pianezzo wurde nur eine Auswahl Proben entnommen.

Mit wenigen Ausnahmen wurden die Faserproben am Rasterelektronenmikroskop (REM) bestimmt, die wenigen nicht oxidierten am Durchlichtmikroskop.

### 1.4 Definitionen

Im Folgenden sind Begriffe verwendet, die sich in der europäischen Textilarchäologie durchgesetzt haben. Das CIETA (Centre International pour l'Etude des Tissus Anciens) hat Definitionen publiziert, die indessen vorwiegend für mittelalterliche und neuzeitliche Objekte und deren Herstellung adaptiert sind. Die mit einem \* bezeichneten Wörter sind im Glossar (s. Kap. 8) erklärt.

#### 1.4.1 Erhaltung

Die Erhaltung kann «gut» oder «oxidiert» sein. In eisenzeitlichen Grabfunden sind als «gut» erhalten Textilien bezeichnet, die nicht oxidiert sind. Die Qualitätsstufe ist also nur ein Mass für die generelle Erhaltung der Faser, nicht aber für den Gesamtzustand des Gewebes. Ob die Fäden völlig aufgedreht und im Gewebe lose sind, wird damit nicht gesagt.

«Oxidiert» erhalten bedeutet, dass durch Metalloxydation ein Ionenaustausch stattfand und sich die Struktur des Textils erhalten hat (s. Kap. 1.8).

Abb. 1 Fadenbildung, a einfacher Faden «s» und «z»; b gezwirnter Faden. Zeichnung Eva Steiner.

#### 1.4.2 Faden (Abb. 1)

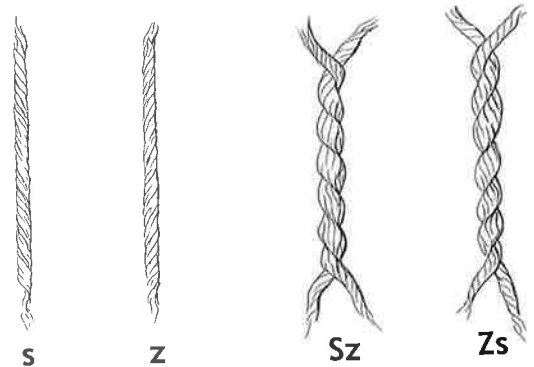
Die Fasern werden von Hand oder mit einer Spindel zu einem Faden verdreht. Dabei kann die Spindel im Uhrzeiger- oder im Gegen- uhrzeigersinn angedreht werden, sodass die \**Spinnrichtung* unterschiedlich ist: Man spricht je nach Richtung von «s-gesponnen» bzw. «z-gesponnen» (Abb. 1,a). Für Kette und Schuss erfolgt die Notation zum Beispiel «z/z».

Werden zwei gesponnene Fäden (Garn) miteinander verdreht, so spricht man von \**Zwirn*. Dieses Vorgehen ist nötig, wenn ein stärkerer Faden hergestellt werden muss oder die Fasern bei einem gesponnenen Faden zu kurz wären, um genügend fest zu sein. Die Produktion braucht entsprechend doppelt so lange wie für einfaches Garn. Zwirn wird ebenfalls für Nähfäden verwendet, dessen Durchmesser regelmässig sein muss und der keine Schwachstellen haben darf. Die Notation bei Zwirn: «Sz» oder «Zs», bei Kette/Schuss entsprechend zum Beispiel «Zs/Sz». Manchmal wird auch nur ein Grossbuchstabe (Z) geschrieben. Gross- und Kleinbuchstabe sind jedoch klarer und schliessen Tipp- oder Druckfehler aus. Bei Mehrfachzwirnen wird zudem deutlich, wie viele gesponnene Fäden sie enthalten: So meint «Zss» oder «Z3s» einen Dreifachzwirn aus drei s-gesponnenen Fäden.

Eine Besonderheit ist die \**Spinnmusterung* (Abb. 69). Es handelt sich dabei um einen Wechsel von s- und z-gedrehten Fäden in einem Gewebe – in Kette, Schuss oder in beiden Fadenrichtungen. Die Spinnmusterung ergibt eine feine Streifenstruktur, hat aber auch technische Vorteile, da ein Stoff so nicht in eine Richtung zieht. In der Eisenzeit wurde sehr häufig mit der Spinnmusterung gespielt. Der Streifeneffekt wird durch verschiedene Wollfarben (auch natürliche Farben) noch verstärkt.

Der *Fadendurchmesser* wird am Binokular oder mit der Lupe mit Skala gemessen. In manchen Fällen, etwa wenn sich der Faden aufgedreht hat, ist dieses Mass mit Vorsicht zu verwenden. Oxydierte Fäden sind jedoch gut zu messen, da sie durch Metalloxide wie «eingefroren» sind. Die Notation wird in mm in Kette/Schuss angegeben, zum Beispiel «0.2/0.5 mm». In der Industrie wird ein anderes Mass gebraucht, das Verhältnis von Länge und Gewicht (km Garn/kg), ein Mass, das mit *Nm* bezeichnet wird.

Der *Drehwinkel* gibt ein Mass für die Festigkeit des Fadens. Man kann den Winkel



zwischen den Fasern und dem Fadenrand im Verhältnis zu einer bestimmten Länge messen. Ich habe dieses Kriterium weggelassen, spreche aber in einigen Fällen von «weich» oder «scharf» gesponnen, wenn das eine oder andere besonders auffiel. Kettfäden sind häufig etwas schärfer gesponnen als die Schussfäden, da sie auch besser halten müssen. Scharf gesponnene Fäden wurden nicht immer nur für die Festigkeit von Kettfäden hergestellt, sondern manchmal auch für einen besonderen Effekt. Überdrehtes Garn wird heute als «Crèpegarn» bezeichnet und erzeugt im Gewebe einen speziellen dreidimensionalen Effekt.

#### 1.4.3 Gewebe

Weben ist in erster Linie dadurch definiert, dass an einer gespannten Kette zur Einführung des Eintrages (oder Schusses) auf mechanische oder automatische Weise mindestens zwei \**Fächer* gebildet werden können und dadurch mindestens zwei verschiedene Verkreuzungen der Kettfäden entstehen (Definition nach Seiler-Baldinger 1991, 80).

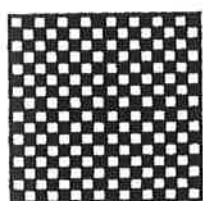
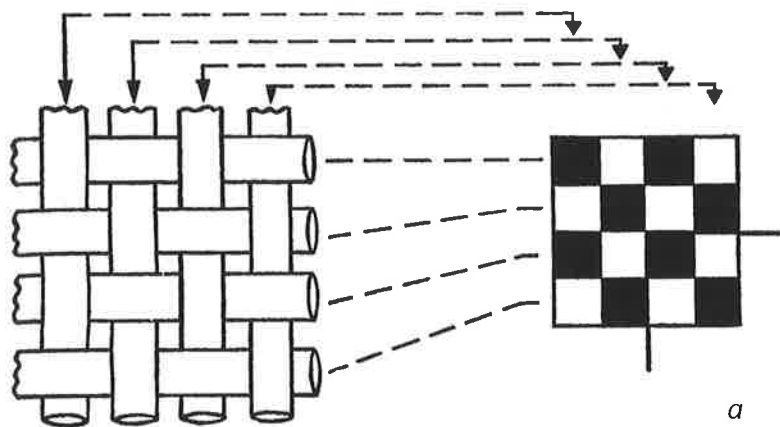
Es gibt drei Grundbindungen (Bindung: Verkreuzungen der Kett- und Eintragsfäden). Eine Bindung wird auf der Bindungspatrone dargestellt (Abb. 2,a):

- Leinwandbindung (Abb. 2,b)
- Köperbindung (Abb. 2,d)
- Atlasbindung (auch Satinbindung)

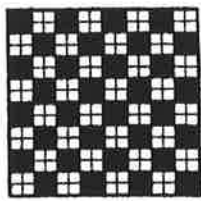
Davon lässt sich eine Anzahl Ableitungen definieren. Es sind hier nur die für die Eisenzeit relevanten Bindungen aufgeführt:

- Leinwandbindung: *Rips*, *Panamabindung* (Abb. 2,c)
- Köperbindung: *Köper 2/2 Gleichgrat* (Abb. 2,e), \**Fischgratköper* (Abb. 2,f), \**Diamantkaro* (Abb. 2,g)

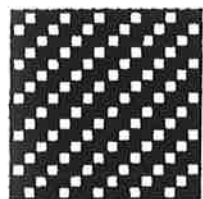
Die Atlasbindung erscheint erst im Mittelalter, frühestens im 13. Jh. – ich gehe deshalb nicht näher darauf ein. Je höher die



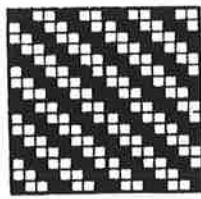
b



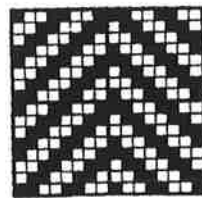
c



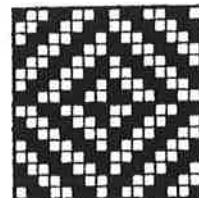
d



e



f



g

Abb. 2 Bindungen. a Schema der Bindungspatrone; b Leinwand bzw. Tuchbindung; c Panama; d Köper 2/1; e Köper 2/2; f Fischgratköper; g Rautenköper, Diamantkaro.

Fadenzahl der für die Bindung erforderlichen Einträge, desto höher die Anzahl Fächer resp. \*Litzen. Für die Leinwandbindung sind zwei Fächer nötig, für die Köperbindung 2/1 deren drei, für den Gleichgratköper 2/2 vier Fächer.

Die einfachste Bindung ist die \*Leinwandbindung (LW). Bei Wolle spricht man auch von *Tuchbindung*, bei Baumwolle von *Kattunbindung*, bei Seide von *Taft*. In dieser Arbeit unterscheide ich nicht systematisch nach Material, sondern verwende vereinfacht den Begriff *Leinwandbindung* auch für Wolle – dies, weil ich nicht alle Gewebe bestimmt habe und die Verwendung von nur einem Terminus auch im Katalog resp. der Datenbank eine Vereinfachung darstellt.

Bei der *Leinwandbindung* verläuft der Eintragsfaden immer über/unter einem Kettfaden (Abb. 2,b). Dadurch, dass bei dieser Bindung die Bindungspunkte am nächsten beieinanderliegen, werden die Stoffe stärker, manchmal auch brettiger.

Beim *Rips* (Reps) liegen in einer Fadenrichtung (Kette oder Schuss, entsprechend *Kettrips* oder *Schussrips*) die Fäden so nahe beieinander, dass die Fadendichte pro Zentimeter in der einen Richtung mindestens doppelt so gross ist wie in der anderen.

Bei der *Panamabindung* (Abb. 2,c), einer weiteren Ableitung der Leinwandbindung, werden die Kett- und Schussfäden verdoppelt. Wird nur eine Fadenrichtung verdoppelt, spricht man von «\*half-basket weave» – «halber Panama»), auf Deutsch wird diese Form auch als «Panama» bezeichnet.

Bei der \**Köperbindung* verschiebt sich bei jedem neuen Schussfaden (Eintrag) der Bindungspunkt seitlich. Dadurch entsteht ein Grat, sodass das Gewebe auch elastischer wird als bei der Leinwandbindung. Mit der Köperbindung sind mehr Fäden (Kette oder Schuss) auf einen Zentimeter als in Leinwandbindung möglich, sodass damit schwerere Stoffe gewebt werden können.

Die einfachste *Köperbindung* ist der *Köper 2/1 (K2/1, Gleichgrat)*, bei dem jeder Schussfaden über/unter zwei Kettfäden und danach über/unter einem Kettfaden verläuft (Abb. 2,d). In der Eisenzeit waren an Ableitungen der Köperbindung 2/1 vor allem der *Gleichgratköper 2/2 (K2/2)* (Abb. 2,e), der *Fischgratköper* (Abb. 2,f) und der *Rautenköper* oder *Diamantkaro* (Abb. 2,g) bekannt.

Bei der *Atlasbindung* liegen die Bindungspunkte noch weiter auseinander als beim Köper. Dadurch ist die eine Fadenrichtung fast nicht mehr sichtbar. Die kleinste Einheit ist der Atlas 1/4, der einen Webstuhl mit fünf Fächern bedingt und in Europa erst auf dem horizontalen *\*Trittwebstuhl* gewebt wurde. Die Atlasbindung wird vor allem bei feinen, glänzenden Materialien wie Seide eingesetzt: Es entstehen glatte, glänzende Oberflächen. Für die mittelalterlichen Wollgewebe in Atlasbindung wurde deshalb erstklassiges, gekämmtes Garn verarbeitet.

Die *Einstellung* der Gewebe ist das Mass für die Anzahl Fäden in Kette und Schuss pro Zentimeter. Die Notation lautet zum Beispiel «16/18 F/cm». Bei kleinen Fragmenten, wie sie hier zum Teil vorliegen, wird vom Vorhandenen auf einen Zentimeter hochgerechnet. Bei feinen Geweben ist die Fehlerquote klein, bei groben Textilien müsste man sogar auf zwei oder mehr Zentimeter auszählen können, um den Wert pro Zentimeter zuverlässig zu definieren.

In den Tabellen dieses Bandes wird die Qualität vereinfacht dargestellt: bis 10 F/cm = grob; 11–15 F/cm = mittel; 16–20 F/cm = fein, über 20 F/cm = sehr fein.

Die *Materialbestimmung* ist ein wichtiger Teil der Definition und für archäologische Funde je nach Erhaltung nicht immer einfach und/oder selbstverständlich. Der Rohstoff stellt aber die Grundlage eines Gewebes dar und sollte wenn immer möglich ermittelt werden. Geht man umgekehrt von der Produktion aus, so ist die Auswahl des Rohstoffs der erste wichtige Entscheid, der auch durch die Funktion des Gewebes bestimmt wird; alles andere wie Fadendurchmesser/Qualität folgt danach. Die Notation erfolgt hier in Kette und Schuss, zum Beispiel «Wolle/Wolle».

#### 1.4.4 Abkürzungen

*Epochen:* Ha (Hallstatt); FLT (Frühlatène); MLT (Mittellatène); SLT (Spätlatène); TiA (Ticino A); TiB (Ticino B); TiC (Ticino C); TiD (Ticino D); FMA (Frühmittelalter).

*Kantone:* BE (Bern); FR (Freiburg); GR (Graubünden); SH (Schaffhausen); SO (Solothurn); TI (Tessin); TG (Thurgau); VD (Waadt); VS (Wallis); ZH (Zürich).

*Kantonale archäologische Dienste:* KA (Kantonsarchäologie); ADB (Archäologischer Dienst des Kantons Bern); SAC FR (Service archéologique de l'État de Fribourg).

*Museen:* SLM (Schweizerisches Landesmuseum Zürich); Locarno (Museo di Locarno), BHM (Historisches Museum Bern); RM (Rätisches Museum, Chur); Olten (Historisches Museum), MCAH (Musée Cantonal d'Archéologie et d'Histoire, Lausanne); Vevey (Musée du Vieux Vevey).

*Institute:* UMIST (University of Manchester, Institute of Science and Technology).

#### 1.5 Die Entwicklung der Weberei – eine kurze Übersicht

Die Weberei mit einer Fachbildung war in unserer Region spätestens um 4000 v.Chr. bekannt. Webfehler an Kanten zeigen, dass Litzten gebunden worden waren. Die ältesten Gewebefunde Europas stammen aus der Grabung «Kleiner Hafner» im Zürichsee. Die Technik war aber vermutlich viel früher bekannt, wie Leinenfunde und Spinnwirtel aus dem 6. Jtsd. belegen (Trento 2003; Rast-Eicher 2005a). Die erhaltenen Gewebe bestehen aus pflanzlichen Fasern, die schwieriger zu verarbeiten sind als Wolle. Erst im Jungneolithikum entwickelte sich die Nutzung der neuen Faser – der Schafwolle. Wegen Erhaltungsproblemen in den basischen Böden der Seeufersiedlungen gibt es in der Schweiz aber fast keine Nachweise von Wolle. Wir müssen deshalb auf andere Materialgattungen zurückgreifen, welche indirekte Hinweise liefern. Erste Belege der Wollverarbeitung sind die konischen Spinnwirtel, die leichteren, runden Webgewichte und die Zunahme der Schafknochen spätestens in der Bronzezeit (Schibler 1997). Erste Spuren finden sich jedoch bereits in neolithischen Siedlungen: In Arbon-Bleiche 3 (3384–3370 v.Chr.) sind schon viele Varianten von Spinnwirteln vorhanden. Eine solche Vielfalt gibt es sonst nur in der Bronzezeit. In Arbon sind jedoch schon



doppelkonische Wirtel in verschiedenen Gewichtsklassen von 6 g bis über 80 g vorhanden (De Capitani et al. 2002). Diese kleinen und leichten Wirtel deuten auf die Verarbeitung von tierischen Fasern, da sie schneller als pflanzliche drehen und deshalb für kurze Fasern geeigneter sind.

Alle Gewebe aus dem Neolithikum sind in Leinwandbindung und mit gezwirnten Fäden hergestellt. Oft wurden schmale Gewebe mit verstärkten Kanten (rund 10 cm breit) gefunden. Sie lassen sich im Prinzip an einem einfachen Webstuhl mit \*Rückenzug («backstrap-loom») herstellen; die Anfangskanten in separater Bandweberei sprechen jedoch eher für ein vertikales System wie den Gewichtswebstuhl (Rast-Eicher 2005a). Breite Gewebe sind bereits im Cortaillod, d.h. in der 1. Hälfte des 4. Jtsd., belegt (Port BE-Stüdeli: Rast-Eicher 2003b). Webgewichte aus Ton sind die erhaltenen Reste des \*Gewichtswebstuhls, der für grosse \*Kettenstoffe und für Gewebe benutzt wurde.

In der Bronzezeit scheint sich die Wolle als Textilfaser durchgesetzt zu haben. Die Textiltradition hat sich damit radikal verändert. Die im Neolithikum so häufigen biegsamen Geflechte in Zwirnbindung (Kettenstoffe, z.B. Rast-Eicher 2005b, Abb. 157), die eher einem Stoff als einem Geflecht ähnlich sind und auch für die Herstellung von Kleidung benutzt wurden, sind ganz verschwunden. Die Spinnwirtel sind nun mehrheitlich konisch, was sich für Wolle besser eignet.

In der Spätbronzezeit taucht ein neues Objekt auf, das zum textilen Bereich gehört: «Fadenspulen». Sie wurden im Zusammenhang mit etruskischen Funden als Webgewichte für \*Brettchengewebe interpretiert (Gleba 2000); die bronzezeitlichen Vertreter, zum Beispiel jene aus Zug-Sumpf (Bauer et al. 2004, Taf. 207), unterscheiden sich aber in der Form nicht von den jüngeren etruskischen Exemplaren (s. dazu Gleba 2000). Die Technik des Brettchenwebens entwickelte sich also offensichtlich schon während der Bronzezeit; ab der Eisenzeit ist sie ein sehr wichtiges Mittel, um Geweberänder zu verstärken und zu schmücken.

Die Nadeln und später die Fibeln aus Bronze, danach auch aus Eisen, veranschaulichen bestens den Wechsel von Lein zu Wolle. Im Neolithikum sind aus verschiedenen Fundorten Knöpfe aus Hirschgeweih oder Muschelschale belegt, die als Verschlüsse von Leinenkleidern/-hemden dienten (Rast-Eicher

2005a). Feinste Leinengewebe wie jenes aus Zürich-Kanalisation Seefeld mit einer zur Grösse der Knöpfe passenden Öse (FK 2650) wären mit Nadel- oder Fibelverschlüssen durchlöchert. Ein Wollgewebe hingegen vermag direkt eingesteckte Nadeln gut aufzunehmen; bei einem nicht allzu feinen Stoff verschliesst sich die Lücke wieder. Die neolithischen Knöpfe wurden durch Nadeln und später Fibeln abgelöst, die direkt in den Stoff gesteckt wurden, und kamen erst im Mittelalter wieder auf, als die Fibeln als Kleiderverschluss ausgedient hatten.

Eine technische Erweiterung stellt auch die Körperbindung dar. Sie erscheint erstmals als gewebte Bindung bei einem frühbronzezeitlichen Gewebe (Gurt?) aus dem Lago di Ledro (I; Trento 2003, 161), dort nur als Verzierung an einem kleinen Teilstück. Die Musterung der Körperbindung (Rhomben) ist schon im ausgehenden Neolithikum mit den Darstellungen auf den Stelen von Sion belegt (Rast-Eicher 1995). Dass das Wissen, wie man sie mit Weben als Bindung statt mit einem zusätzlichen Faden (Broschieren oder Sticken) herstellt, vorhanden war, beweist der eben erwähnte Gurt von Ledro. Das mittelbronzezeitlich datierte, mit Dreiecken und Linien verzierte Fragment aus Pfäffikon ZH-Irgenhausen (Trento 2003, 227) wurde noch in anderer Technik hergestellt: mit einem mitgeführten Faden, \*«fliegenden Faden», ähnlich einer \*Broschierung. Wir finden diese Technik noch in hallstattzeitlichen Geweben von Eberdingen-Hochdorf (D; Banck-Burgess 1999).

Die \*Körperbindung gehört ebenfalls in den Zusammenhang mit der Wolle als Textilfaser. Leinengewebe in Körper stellen für die Eigenschaften der Gewebe einen Fortschritt dar, mit Wolle ergibt sich jedoch eine völlig andere Qualität. Statt eines «brettigen Gewebes» wird ein elastisches Textil mit weit auseinanderliegenden Bindungspunkten verfügbar. Es gibt aber mit Ausnahme der nordischen Funde, wo die Bronzezeit jedoch etwas später erscheint als in unseren Breitengraden, kaum namhafte Fundmengen. Wir müssen uns deshalb auf bronzezeitliche Einzelfunde aus ganz Europa stützen. Ergiebiger ist einzig der Lago di Ledro (I), wo knapp 40 Fragmente aus pflanzlichen Fasern geborgen wurden, die in die Frühbronzezeit datierten.

Sicher sind die auf einem Webstuhl mit mehreren \*Litzenstäben hergestellten Gewebe in Körperbindung in die Spätbronzezeit zu

datieren. Das eindrücklichste Beispiel ist ein aus Pferdehaar gewebter Gurt in \*Fischgratkörper aus Irland, ein Hortfund, der anhand der Metallobjekte (Nadeln, Axt) eingeordnet wird (Wincott Heckett 1998). Ob der Abdruck auf mittelbronzezeitlicher Keramik aus Liechtenstein wirklich eine Körperbindung abbildet, eine Kante oder ein Stück mit Webfehlern, ist nicht mehr genau zu rekonstruieren (Trento 2003, 273).

Die Funde aus Verucchio (I) sind eisenzeitlich und bilden einen wichtigen Korpus der frühen Eisenzeit. Die Textilien aus dem Grab 89 (um 700 v.Chr.) sind gefärbt und weisen zum Teil sehr feine Qualitäten auf, \*Spinnmusterungen und \*Brettchenkanten. Die drei erhaltenen Mäntel sind von beachtlicher Grösse und könnten auf einem grossen 2-Frauen-Webstuhl hergestellt worden sein, wie er auf dem Thron dargestellt ist (v. Eles et al. 2002). Grab 89 ist jedoch sicher nicht alltäglich; die Beigaben weisen auf die Oberschicht, ebenso die Textilqualitäten. Sie zeigen wie Hochdorf (D) eine Ausnahme, nicht die Produktion für die breite Bevölkerung.

## 1.6 Forschungsstand der Arbeiten über die eisenzeitlichen Textilien

Die Gräberfelder in der Schweiz, die im frühen 20. Jh. gefunden und/oder publiziert wurden, erwähnen zum Teil textile Funde, die jedoch als eigene Materialgattung nicht auf Interesse stiessen. So gab Jakob Wiedmer-Stern (Wiedmer-Stern 1908) zur Grabung von Münsingen BE verschiedene Kommentare zu den jeweiligen Gräbern, wie bei Grab 12: *«vorn am Hals sind beide [gemeint sind Bronzeringe] in ein grösseres Stück Gewebe gehüllt ...»*. In Einzelfällen macht er sich auf Grund der Objekte und ihrer Lage Gedanken zur Tracht: Grab 81: *«Zweifellos waren sie [gemeint sind Bronzeringe] ursprünglich auf einen Gürtel aus vergänglichem Stoff, Leder oder Gewebe, gereiht und sind als Vorläufer der im Mittel-Latène so beliebten Gürtelketten aus Bronze zu betrachten ...»*

Bei den Grabungen von Subingen SO erwähnt Wiedmer (Wiedmer 1909) zu Hügel III: *«Über dem Fund lag nämlich ein gebräunter, zerfallener Wollappen und unter diesem, wie sich nachher zeigte, ein zweiter, dünnerer.»* Dazu ist *«ein kleines Wollgewebe mit winzigen getriebenen Bronzeknöpfchen besetzt»*. Während die ersten beiden Gewebe zwischen Glasscheiben

gelegt wurden und dadurch noch erhalten sind, ist jenes mit den Bronzeknöpfchen nicht mehr vorhanden. Wiedmer hatte ein gewisses Bewusstsein für das organische Material, beschrieb zum Beispiel Holzlagen unter den Metallobjekten und reinigte sogar Bronzeobjekte nicht, damit die Wollgewebe nicht beschädigt würden. Kleinere textile Fragmente aber sah und/oder dokumentierte er nicht.

David Viollier verfasste 1916 ein Kapitel über die Tracht: *«le vêtement et la parure»*, das auf der Beschreibung antiker Autoren und auf den Objekten und Befunden basiert (Viollier 1916, 75–79). In seiner Untersuchung der Gräber von Vevey gibt Albert Naef in seiner für die Zeit gut dokumentierten Grabung (Naef 1901; 1902/03) einen interessanten Hinweis zum Befund in Grab 26: *«toile dans laquelle était enveloppé le corps»*.

Im Tessin ist am Anfang des 20. Jh. die Dokumentation durch Antonio Magni, Giovanni Baserga oder Aldo Crivelli bezüglich Textilien ganz ähnlich wie nördlich der Alpen. So werden manchmal *«traci di tessuto»* genannt, selten einmal abgebildet (z.B. Magni 1907, 77).

Die Beschreibung dieser frühen Textilfunde ist recht rudimentär. Man könnte sogar sagen, dass Jakob Messikommer Mitte des 19. Jh. die neolithischen Gewebe präziser geschildert hat. Genauere Analysen über Gewebe erschienen in der Schweiz erst mit dem Buch von Emil Vogt über die neolithischen Gewebe und Geflechte (Vogt 1937). Eisenzeitliche Textilien wurden sogar noch später – und von Mainz aus, durch Hans-Jürgen Hundt – publiziert.

Wie in allen Gebieten gibt es Forscher, die die Arbeit wesentlich vorwärtsbrachten und die Forschung in einem weiten Umkreis beeinflussten. Die frühen Untersuchungen und Publikationen der Textilien aus Hallstatt und vom Dürrnberg (A) ab 1959 durch Hans-Jürgen Hundt bewirkten, dass Mainz eine Art Anlaufstelle für weitere Textiluntersuchungen und -konservierungen wurde. So untersuchte Hundt auch die Funde aus Schweizer Fundstellen wie jene aus Subingen und Ersigen (Hundt 1969/70; 1983). Diese älteren Publikationen wurden erst in jüngster Zeit wieder aufgenommen, als Katharina von Kurzynski die publizierten Funde in einer Monografie zusammenstellte (Kurzynski 1996). Die Textilbestimmungen wurden übernommen und nicht weiter überprüft.

Die zweite Forscherpersönlichkeit, die in ganz Europa grossen Einfluss hatte, ist Lise

Bender Jørgensen. Die gebürtige Dänin setzt eine lange skandinavische Textilforschungstradition fort, die sich dank den sehr gut erhaltenen Moorfunden herausbildete. Am Anfang standen Hans Christian Broholm und Margaret Hald mit ihren Werken von 1935 über die dänischen bronzezeitlichen Gewebe. Margaret Hald verfasste später eine Untersuchung über die eisenzeitlichen Textilien aus dem Norden (engl. Ausgabe: Hald 1980).

Schon vor der Publikation einer ersten Monografie über die skandinavischen Textilien (Bender Jørgensen 1986) hatte Bender Jørgensen eine umfassende Materialaufnahme begonnen, mit dem Ziel, eine Übersicht über die Textilien in Europa bis 1000 n. Chr. zu erarbeiten. Sie legte 1992 einen grossen Katalog mit Funden aus ganz Europa auf, auch solchen aus Osteuropa (Bender Jørgensen 1992). Die Funde aus der Schweiz sind darin nur punktuell vertreten, da die Autorin einzig das Landesmuseum in Zürich besuchte und nur die dortigen Funde – deshalb vor allem Tessiner Objekte – untersuchte. Ihr Katalog enthält bereits früher u.a. durch Hundt publizierte Textilien, zum Beispiel jene aus Subingen. Sie definierte anhand der Fadentypen (Fadendrehung/Zwirnung), der Qualität und Bindung grossräumig vorhandene Textiltypen – eine wichtige Grundlage für manche Textilforscher.

Katharina von Kurzynski verfasste anhand der publizierten Funde (Kurzynski 1996) ihre Magisterarbeit. Sie nahm die von Lise Bender Jørgensen vorgeschlagenen Typen nicht auf, verglich aber vor allem die Anteile der Gewebefbindungen in der Hallstatt- und Latènezeit der Funde aus Hallstatt mit jenen vom Dürrnberg bei Hallein (A) und diskutierte die publizierten Funde. Sie kritisierte zudem Bender Jørgensens Typenbildung und fragte sich, *«ob die Definitionen einzelner Textiltypen, basierend auf technischen Kriterien, wirklich förderlich für eine kulturhistorische Auswertung von Textilfunden ist»* (Kurzynski 1996, Anm. 184). Ihre Typen stimmen aber letztlich in etwa mit jenen überein, die Bender Jørgensen für Mittel- und Osteuropa postulierte. Lediglich die Bezeichnungen sind anders (Bender Jørgensen 2005). Kurzynski wies auf Faserbestimmungen der Textilien aus Hallstatt und Dürrnberg hin (Kurzynski 1996, 32f.), stellte aber Bindung und Faser nicht in einen Zusammenhang.

Die Funde aus dem Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf wurden zuerst von

Hans-Jürgen Hundt gesichtet, während Udelgard Körber-Grohne Faserbestimmungen durchführte und teilweise publizierte (Körber-Grohne 1985). Johanna Banck-Burgess übernahm diese Vorarbeiten und das Material für eine Dissertation, die 1999 erschien (Banck-Burgess 1999). In ihrer Auswertung sind die Gewebe textiltechnisch untersucht und Farbanalysen durchgeführt. Die Forscherin konnte aufzeigen, dass der Tote in mehreren Gewebeschichten eingehüllt («verpackt») war, ebenso alle Gegenstände in der Grabkammer. Farbige Gewebe befanden sich um den Toten und auf dem Kessel. Die Kline war mit mehreren Auflagen bestückt, u.a. einem Gewebe aus Dachshaar (Unterwolle). Allerdings fehlen Wollfeinheitmessungen und damit die Basis zur Bestimmung der Wollqualität. Die Untersuchung von Banck-Burgess (1999) setzte im deutschsprachigen Raum einen Meilenstein in der Textilforschung und in der Befundanalyse und zeigte auf, dass die Funde nicht ohne Befund und das organische Material interpretiert werden können. Sie machte damit einem breiteren Kreis in der Archäologie klar, welche Bedeutung Textilien mitunter haben. Die monografische Aufarbeitung eines solchen Fundmaterials und die Rekonstruktion des Grabzusammenhanges mit den Textilien sind auch für Kolleginnen und Kollegen verständlich, die sich nicht um Fadendrehungen oder Gewebefbindungen kümmern und mit statistischen Auswertungen von textiltechnischen Kriterien Mühe bekunden.

In einführenden Kapiteln versuchte Johanna Banck-Burgess, sämtliche hallstatt- und frühlatènezeitlichen Textilien in Europa zu gliedern und in Typen zu fassen. Die Gliederung von Bender Jørgensen übernahm auch sie nicht, sondern sie schlug eine eigene feinchronologische Gliederung vor, auf der Basis von publizierten Daten zu Funden nördlich wie südlich der Alpen. Dieser Teil basiert wie bei den vorgehenden Autorinnen und Autoren nur auf der Typologie, ohne den Befund und die Fasern einzubeziehen. Banck-Burgess differenzierte chronologisch die verschiedenen Gewebetypen und kritisierte Bender Jørgensen – wie es auch von Kurzynski tat – als zu ungenau. Sie unterteilte das Material in drei Perioden: HaC; HaD-LTA; LTB-D. Dabei wies die mittlere Gruppe HaD-LTA die feinsten Textilien auf (Banck-Burgess 1999, 45).

Die Diskussion der Funde aus Europa am Anfang des Buches von Banck-Burgess (mit Katalog am Schluss des Bandes) fällt von der

Befunduntersuchung des eigentlichen Hochdorfer Materials stark ab. Das Kapitel sollte eigentlich eine Schlussbilanz darstellen. Die Autorin stütze sich für ihre Textiltypen wie Bender Jørgensen auf die Fadendrehung und auf das Merkmal, ob die Fäden gezwirnt sind oder nur gesponnen. Zwirn in einer Fadenrichtung deutete die Autorin als wesentliches Merkmal des Westhallstattkreises, das auf eine lange Tradition bis ins Neolithikum (!) zurückgeführt werden könne. Warum Zwirne benutzt wurden, bleibt aber unbeantwortet, obwohl Banck-Burgess die Frage am Schluss des Kapitels kurz antönte, danach aber nicht weiterentwickelte.

Grundsätzlich ist bei den Arbeiten von Bender Jørgensen und Banck-Burgess methodisch zu kritisieren, dass beide Forscherinnen gerade am Material aus Mitteleuropa, das meistens oxidiert erhalten ist, keine Materialbestimmung durchführten, denn es ist etwas völlig anderes, ob Leinenfäden gezwirnt wurden oder Wollfäden. Zur Zeit der Materialaufnahme durch Lise Bender Jørgensen (80er-Jahre) wurde das Rasterelektronenmikroskop noch nicht für die Bestimmung archäologischer Textilfasern eingesetzt. Ein zweiter zu kritisierender methodischer Punkt ist das Fehlen der Befunduntersuchung resp. -diskussion bei Bender Jørgensen. Dazu würde auch die Auswertung des Zusammenhanges zwischen Objekt und Gewebe gehören.

Die Arbeit von Katharina von Kurzynski (Kurzynski 1996), die Publikation sämtlicher Textilien aus Hallstatt (A) und vom Dürrnberg bei Hallein (A), findet eine Fortsetzung als Dissertation, die aber bisher noch nicht abgeschlossen resp. erschienen ist. In einem kleineren Artikel (Kurzynski 1998) und in zwei Vorträgen (Stöllner 2005 über die Textilien vom Dürrnberg und Grömer 2005 über die Textilien von Hallstatt) wurde der Zwischenstand der Arbeiten publiziert.

Während mit dem Grab von Hochdorf ein «Einzelfall», d.h. ein sehr reiches Ausnahmegrab untersucht wurde, stellen die Textilien aus Hallstatt und vom Dürrnberg bei Hallein eine ganz andere Kategorie dar. Sie sind insofern sehr wichtig, als es sich nicht um Grabfunde handelt, wie bei fast allen andern eisenzeitlichen Textilien. Die einseitige Fundsituation wird mit ihnen etwas korrigiert. Andererseits handelt es sich bei den zwei Salzbergwerken um besonders stark in den europäischen Handel involvierte Orte, die in alle Richtungen kulturelle Kontakte pflegten

und durch die Handelsbeziehungen reich waren. Dazu kommt noch der interessante Vergleich zwischen Hallstatt und dem Dürrnberg, der auf Grund der Fundzusammensetzung ein Licht auf zwei etwas unterschiedlich funktionierende Wirtschaftssysteme wirft. Die Gewebe aus den beiden Salzbergwerken sind sehr gut erhalten, sogar Farben sind noch wie frisch. Man muss sich bewusst sein, dass diese Gewebe Abfall waren, im Salzbergwerk sekundär genutzte Textilien, die nach dem Gebrauch dort im Müll landeten.

Die Grabfunde aus Hallstatt sind weitgehend nicht untersucht, was für die Datierung der Gewebe sehr aufschlussreiche Informationen gegeben hätte.

Die Hallstätter Gewebe sind erstaunlicherweise meist gefärbt, sogar mit importierten Farben (Anteile von Kermes), während im Dürrnberg nur etwa die Hälfte der Gewebe Farben aufweisen. Technisch gibt es ebenfalls Unterschiede: Der Anteil an leinwandbindigen Textilien und/oder standardisierten Körper 2/1 oder K1/2 ist höher. Die Hallstätter Gewebe können chronologisch nicht weiter unterteilt werden; ihre Bindungen sind jedoch sehr unterschiedlich: Leinwandbindung, Körper, Panama («half-basket» und «basket weave»), Karos mit Spinnmuster und Hahnentritt durch Farbwechsel (die Hälfte der Textilien ist gemustert). Bänder in Bretchenweberei zieren die Kanten. Interessant sind zudem die Gewebe aus der mittelbronzezeitlichen Salzmine: Stoffe in Körperbindung sind selten, und die Fäden sind durchwegs gesponnen, nie gezwirnt. Die eisenzeitlichen Gewebe von Hallstatt fallen gegenüber den jüngeren vom Dürrnberg durch eine viel größere Diversität auf. Auf dem Dürrnberg fanden sich in der Siedlung Reste der Textilproduktion (Spinnwirtel, Webgewichte), in Hallstatt jedoch nicht. Hallstatt lag also nicht nur an einer wichtigen Nord-Süd-Achse mit Einflüssen aus dem heutigen Südtirol, sondern war vermutlich reicher und wichtiger als der Dürrnberg bei Hallein.

Frankreich ist ein Nebenschauplatz der Erforschung eisenzeitlicher Textilien geblieben. Abgesehen von Auswertungen von Geweben aus einzelnen Fundorten durch Hubert Masurel und einer kürzlich verfassten, noch unpublizierten Arbeit über die eisenzeitlichen Gewebe von Christophe Moulhérat (Moulhérat 2001), wurde nicht viel geforscht. Masurel war Späteinsteiger in der Archäologie (er war eigentlich Industrieller). Er publizierte

die Gewebe einzelner Fundorte wie jenes aus Apremont (Masurel 1990), wo eine reiche hallstattzeitliche Bestattung freigelegt worden war – wie Hochdorf ein Ausnahmefund, die Bilder in der Publikation sprechen für sich. Masurels Auswertungsmethode jedoch – rein statistische Auswertung von Messwerten (Fadendurchmesser, Deckungsgrad usw.) – beantwortet meiner Ansicht nach wesentliche Fragen zu den Geweben nicht, etwa jene nach der Faser und ihrer Verarbeitung (Faser <-> Bindung), der Funktion der Gewebe und dem Befund. Ausserdem fehlt ein Katalog, sodass gar nichts nachvollziehbar ist.

In Bender Jørgensens Zusammenstellung der Textilien Europas blieb Frankreich weitgehend ein weisser Fleck, da das meiste Fundmaterial von den zuständigen Museen für ihre Forschungsarbeit damals nicht zur Verfügung gestellt wurde.

Kürzlich wurden die wenigen Reste aus dem Fürstinnengrab von Vix publiziert (Moulhéat 2003). Allerdings blieb hier nur wenig organisches Material erhalten, obwohl vermutlich alles eingehüllt worden war wie in Hochdorf.

Italien tritt neben wenigen Ausnahmen vor allem mit Forschungsarbeiten zu Villanova-zeitlichen Fundstellen hervor. Zu nennen sind die Textilien von Sasso di Furbara (Masurel/Mamez 1992) und die publizierten Gewebe aus dem Grab 89 aus Verucchio (v. Eles et al. 2002) – die einzigen aus jener Nekropole, die veröffentlicht wurden. Ein anderer wichtiger Fund sind die «Leggings» aus dem Trentino, ein Gletscherfund (ohne Gletscherleiche), bei dem die Erhaltung ausnehmend gut ist (Dal Ri 1995/96; Bazzanella 2005). Auch in Italien fehlen überregionale Synthesen.

Die Diskussion der Funktion von Textilien kam in neuerer Zeit immer mehr auf, u.a. im Zusammenhang mit der experimentellen Archäologie. Diese macht die Herstellung erst nachvollziehbar und erklärt sie zum Teil erst, so etwa die Rekonstruktionen einiger Gewebe aus Hochdorf (Banck-Burgess 1996) oder die Brettchenkanten aus Verucchio (Raeder Knudsen 2002). Gut gemachte – d.h. professionelle – Rekonstruktionen liefern viele Informationen für die Wissenschaft und sind dazu eine Basis für Ausstellungen, sodass wertvolle und empfindliche Originale nicht immer gezeigt werden müssen.

Der Gedanke der «visual appearance», der optischen Erscheinung eines Gewebes, und die Anwendung solcher Beschreibungen

auf archäologisches Material wurden in der letzten Zeit in Skandinavien diskutiert (Hammalund 2005). Das Modell der Autorin sieht vor, die optische Erscheinung in den Vordergrund zu stellen und die messbaren Kriterien den so entwickelten Typen unterzuordnen. Der Rest, was nämlich nicht messbar ist, bleibt subjektive Erkennung, ist aber trotzdem in der Typendefinition enthalten. Man darf sich aber nicht ganz auf solche subjektive Wahrnehmungen abstützen. Sie geben vielmehr Indizien, wo messbare Unterschiede liegen, und können helfen, klare Kriterien aufzustellen. Zudem zeigen sie auf, worauf bei der Produktion besonders Wert gelegt wurde, zum Beispiel auf eine besondere Wolle oder ein charakteristisches Spinnverfahren.

## 1.7 Datierungen, Anthropologie

Da chronologische Fragen nicht das Hauptanliegen meiner Arbeit darstellen, wurden die bisherigen Datierungen der Gräber zum grössten Teil übernommen. Sie sind im kleinen Vorspann zu jedem Fundort aufgelistet. Sie basieren weitgehend auf den Metallfunden, die bei den Textilfunden zu finden waren. In Einzelfällen habe ich auf Grund des archäologischen Materials eine eigene Einordnung vorgenommen, die ich jeweils diskutiere und allenfalls mit bereits vorhandenen Datierungen vergleiche. Die zeitliche Einordnung der neuen Funde aus Sion wurde mehrheitlich von Philippe Curdy vorgenommen. Soweit wie möglich wurden die Datierungen in der Horizontalstratigraphie überprüft.

Für die Tessiner Funde verwende ich die regionale (Ticino A–D, dann Latène B–D) und nicht die norditalienische Chronologie, was die Korrelierung mit den Funden nördlich der Alpen vereinfacht, ebenso das überregionale Verständnis der Zeitstellung. Sinngemäss ist ein TiD-Fund nicht als LTA aufgeführt, aber in der Datenbank für die Auswertung mit LTA einbezogen.

Eine Feindatierung einzuführen, drängte sich auf Grund der eher kleinen Fundzahl nicht auf. Ich habe die Zeitansätze noch vereinfacht und die groben Unterteilungen «Ha – Hallstatt» – «FLT – Frühlatène» – «MLT – Mittel-latène» – «SLT – Spätlatène» angewendet.

Die anthropologischen Zuweisungen der Funde aus dem Kanton Tessin habe ich wegen des Fehlens von Skeletten archäologisch, also nach den Funden vorgenommen.



## 1.8 Erhaltungsbedingungen

Die hier behandelten Textilien stammen alle aus Grabfunden. Sie wurden fast immer durch die Oxidation des Metalls erhalten und sind nur in Einzelfällen nicht oxidiert (Abb. 3). Die Oxidation ist von verschiedenen Faktoren abhängig: Metall (Silber, Bronze, Eisen), Bodenchemie, Grabtiefe, Wasser- und Luftzufuhr. Je edler das Metall, desto langsamer die Oxidation, desto weniger bleiben textile Reste erhalten. Weiter reagieren nicht alle Fasern (tierisch/pflanzlich) gleich auf ein bestimmtes Metall. Wolle wird auf Eisen besser oxidiert, während pflanzliche Fasern auf Bronze (wegen des Kupferanteils) besser erhalten werden. Ist aber die Oxidation durch gute Luft- und Wasserzufuhr begünstigt, so sind die Chancen klein, Gewebe auf Bronze oder gar Silber zu finden. Auch der Grabbau spielt eine Rolle: So hatten Gewebe in Gräbern mit Sarg andere Bedingungen als jene, bei denen die/der Tote vermutlich ohne Sarg auf einem Brett bestattet wurde. Die Aufnahme der Textilien aus den verschiedensten Böden zeigte, wie wichtig die Oxidationsbedingungen für die Untersuchung solcher Gewebe sind. So erhielt sich zum Beispiel in den Tessiner Gräbern im sauren Boden auffällig viel Wolle. In den neuen Grabungen von Solduno wurde deshalb ganz bewusst nach pflanzlichen Rohstoffen gesucht, indem alle sichtbaren Fasern beprobt wurden. Im luft- und wasserdurchlässigen Kies von Sion-Sous-le-Scex wurden die Fasern abgebaut, bevor sie oxidiert werden konnten. Die Erhaltung der Gewebe ist dort schlecht. Je nach Bodenbeschaffenheit kann eine Oxidation von organischem Mate-

rial innerhalb von wenigen Wochen erfolgen (Gillard et al. 1994).

Da die Gewebe(strukturen) durch Metalloxidation erhalten werden, sind sie meist direkt am Metall ankorrodiert. Die Grösse des Metallobjektes gibt deshalb die Grösse des erhaltenen Gewebeausschnitts vor. Häufig sind nur sehr kleine Fragmente erhalten, bei denen die Bindung nicht immer erkennbar blieb. Gerade unter dem als Köper 2/2 bezeichneten Resten befinden sich möglicherweise Gewebe in Diamantkaro oder Spitzköper (Varianten des Köper 2/2). Im Idealfall können wir die Gewebestruktur sehr gut identifizieren. Sie erscheint wie im Originalzustand, mit fester Fadendrehung und ursprünglichen Fadenabständen. Wenn die Oxidation erst nach einer gewissen Zeit erfolgte und sich das Textil vorher schon abgebaut hatte, sind einzelne Fäden nur schwierig zu verfolgen. Bei kleinen Fragmenten ist in diesen Fällen die Bindung nicht immer bestimmbar. Bei fortlaufendem starkem Abbau (im Grab oder wenn das Objekt nicht restauriert wird) zerbröselt das oxidierte Gewebe. Es ist dann möglich, dass das Gewebe herausbricht und nur noch ein Negativabdruck der Fäden übrig bleibt. Wenn das Gewebe verschwunden ist, bleibt allenfalls die Möglichkeit, durch einzelne verbleibende Fasern mindestens deren Typ zu bestimmen und so zum Beispiel die Verwendung einzelner Fibeln besser zu interpretieren. Gerade bei Neufunden erwiesen sich auch die einzelnen Fasern als wichtige Informationsquelle.

Die Erhaltung der verschiedenen Fasern durch die Oxidation wird in Kapitel 2.3 noch detaillierter besprochen.

## 2. Textile Rohstoffe und ihre Bestimmung

Das nun folgende Kapitel stellt lediglich eine Zusammenfassung des Kenntnisstandes dar, da Abhandlungen über die Verarbeitung von Textilfasern vielfach vorliegen. Der Abschnitt über den Lein ist ausführlicher als jener zur Wolle; Letztere wird später, im Zusammenhang mit der Wollfeinheitmessung, eingehender behandelt (s. Kap. 4).

### 2.1 Rohstoffe und ihre Verarbeitung

Interessant sind Autoren des 19. und frühen 20. Jh., die auf Grund ihrer alltäglichen Erfahrung mit Fasern das überlieferte «Hauswissen» mit dem «technischen Wissen» verbinden und ausgezeichnete Beschreibungen liefern. Sie unterscheiden sich von neuen, auf technische Fragen ausgerichteten Büchern (messbare Kriterien im Zentrum, z.B. Huber 2000) durch Beschreibungen zu Fasern oder Qualitätsbeurteilungen, die für uns fast nicht mehr nachvollziehbar sind, weil wir ganz einfach nicht mehr mit der Verarbeitung der verschiedenen Fasern aufwachsen, geschweige denn täglich damit arbeiten, die aber für die Handwerker damals absolut nachvollziehbar waren. Ganswindt etwa vermerkt zum Beispiel zur Wollfeinheitmessung: *«Man hat versucht den Wolldurchmesser mit einem besonderen Instrument zu bestimmen; zuverlässiger ist die Bestimmung mittels des Mikrometers; diese gibt zusammen mit dem Augenmass und dem Gefühl ein abschliessendes Urteil über die Feinheit der Wollfaser.»* (Ganswindt 1889, 20)

C.F. Scherf meint zur Wollbeurteilung: *«Bei Beurteilung der Wolle hinsichtlich der Qualität sind vornehmlich: die Farbe, Länge, Feinheit, Festigkeit oder Haltbarkeit, Geschmeidigkeit, Weichheit und Elastizität in Betracht zu ziehen (...). Eine gute Wolle (...) muss sich gut und lang ausziehen lassen; sie muss mild, weich, geschmeidig und seidenhaft im Gefühl sein (...); eine gute Wolle muss auch lang, fein, elastisch, fest, weiss, rein, unvermischt, trocken, weder ganz fettlos noch klebrig, nicht morsch, grob, kurz und patschig, nicht platt, hunde- und stachelhaarig, nicht mehrfarbig und mit Lammwolle vermischt (...) und wenn man sie mit der Hand niederdrückt und wieder loslässt, so muss sie nur langsam ihre vorige Gestalt annehmen.»* (Scherf 1843, 37.44)

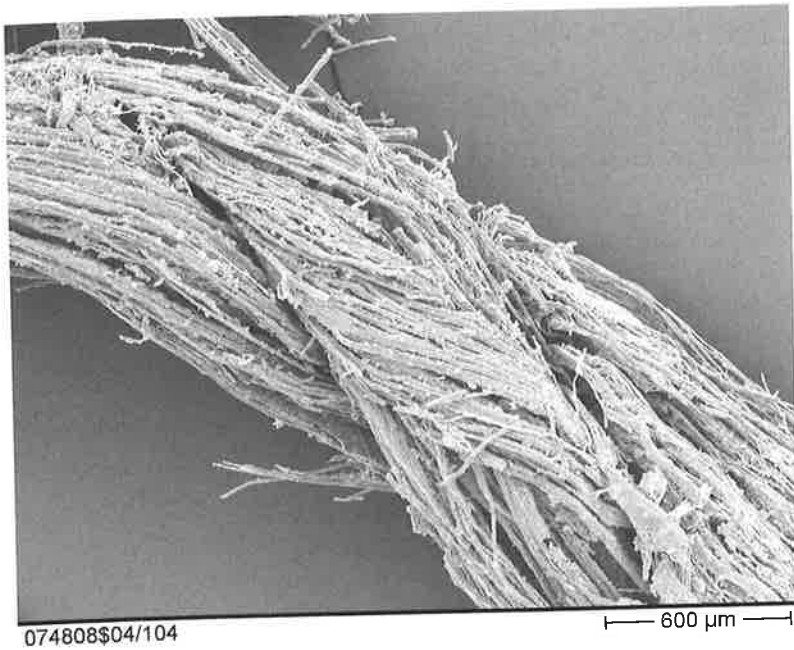
Dieses «Gefühl» für die richtige Einschätzung eines Schafvlieses hatte vermutlich auch ein prähistorischer Schafhalter oder sein Nachfahre im Mittelalter, eine Beurteilungsweise, die bis Ende des 19. Jh. ihre Gültigkeit hatte.

Bei den Pflanzenfasern waren die Kriterien genauso Erfahrungssache: 2003 zeigte mir Daniel Jenny-Wipf (†), ein damals fast neunzigjähriger Textilindustrieller aus Ennenda GL, wie man (alte) Baumwollsorten anhand des verschiedenen Geräusches unterscheiden kann, das beim Auseinanderzupfen der Faserbüschel entsteht und als «Rauschen» der Baumwolle bezeichnet wird. Ähnlich ist Seide am so genannten «Seidenschrei» zu unterscheiden. Der typisch knirschende Klang beim Griff in die Spule oder in den Stoff erinnert an jenen beim Betreten von frisch gefallenem, sehr kaltem Schnee. Am Ton erkennt man die Qualität der Seide. Solche meist als subjektiv klassierte Wahrnehmung ist nur so lange so zu bezeichnen, als man kein geeignetes Vokabular dafür hat. Die empfundenen Unterschiede wären vermutlich sehr wohl messbar. Die Erfahrung mit dem Material aber lässt den Verarbeiter von zum Beispiel Wolle mit einem Griff die verschiedenen Kriterien erfassen, ohne dass er die Kräuselung oder den Lanolingegehalt messen müsste.

#### 2.1.1 Pflanzliche Fasern

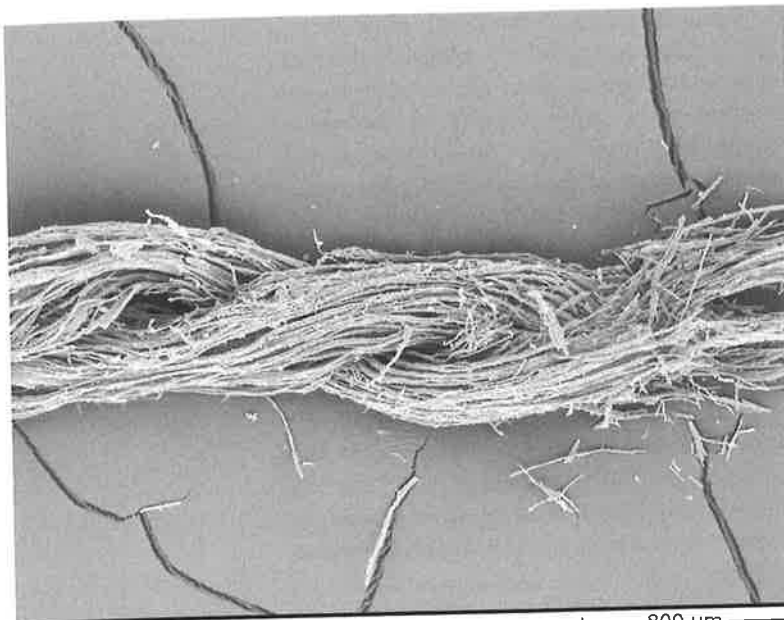
Zu den wichtigsten Rohstoffen ist seit dem Neolithikum der Lein (*Linum usitatissimum*) zu zählen, eine Kulturpflanze, die in der Schweiz erstmals schon im 7. Jtsd. v.Chr. (1 Samen!), in Westeuropa meist jedoch erst im 6. Jtsd. nachgewiesen ist. Der Anbau von Lein ist nur möglich bei sesshafter Lebensweise, weil sonst die Pflanze von Kleintieren gefressen wird (Rast-Eicher/Thijsse 2001). Praktisch gleichzeitig mit dem Lein erscheinen Spinnwirtel. Der Anbau erlaubte es also, einen endlosen Faden zu produzieren (Rast-Eicher 2005a).

Der Lein gehört wie der Hanf, der seit der Hallstattzeit belegt ist, zu den Stängelfasern. In älterer Literatur wird darauf hingewiesen, dass er während des Wachstums viel Wasser braucht und reichliche Düngung (z.B. mit Holzasche, damit die Fasern besser ausgebildet werden). Die reifen Stängel – wenn der



074808\$04/104

600 µm



078712\$

800 µm

Abb. 3 Gezwirnter Faden aus Meilen-Schellen (Zs, neolithisch).

Abb. 4 Gespleisster Faden aus Kehrsiten NW (neolithisch).

Stängel gelb und die Samen braun werden – werden heute noch gerauft (mit der Wurzel ausgerissen), getrocknet (nur kurz), entsamt und dann für die Fasergewinnung geröstet, um die Fasern von den Gewebeschichten zu lösen, die sie umgeben. Dazu werden die Stängel entweder auf der Wiese ausgebreitet (Tauröste, 3–5 Wochen) oder in stehendes oder fließendes Wasser gelegt (Wasserröste, je nach Temperatur des Wassers 3 Tage bis 2 Wochen; zur Verarbeitung z.B. Körber-Grohne 1987; Baines 1989).

Ganswindt machte sich grundsätzlich Gedanken zur Röste: «Dieses Rösten oder Roten ist die unsinnigste von den gesamten Operationen, und ich möchte dringend raten, diese in vollem Sinne des Wortes »verrottete« Methode zu verlassen, welche nicht allein den Flachs, eine der

teureren Gewebefasern, einer Humifikation überantwortet, sondern auch durch die bei der Verwesung auftretenden Gase die Luft der Umgebung verpestet, das Wasser vergiftet und den Fischbestand decimiert. Dass die Leinfaser, eine von Haus aus sehr geschmeidige, weiche und feine Faser, uns überall als spröde, hart und grob entgegentritt, ist hauptsächlich das Resultat dieser verkehrten Behandlung des Rottens. Durch vernunftgemäße Behandlung könnte aus dem Lein eine seidenweiche, seidenglänzende Gespinnstfaser gewonnen werden.» (Ganswindt 1889, 63). Ein paar Seiten weiter unten gibt er sein Rezept preis, wie er Leinenfasern lösen würde, nämlich mit einer verdünnten Natronlauge. Seifenlösung wirke schwächer.

Die rein chemische Aufschliessung der Faser hat sich industriell indessen nicht durchgesetzt. Heute wird eine Kombination von Warmwasserröste und chemischen Zusätzen angelegt (Huber 2000, 104).

Die Stängel werden nach dem Röstprozess getrocknet, gebrochen und gehechelt. Aus rund 100 kg Stängeln gewinnt man nur ca. 4 kg erstklassige Flachsfasern, dazu Werg (mindere Qualität, Abfall), der zur Herstellung von Geweben zweiter Qualität oder von Schnüren genügt. Feine Flachsfasern müssen halbnass gesponnen werden, Werg kann zu größeren Fäden trocken verarbeitet werden. Die Feuchtigkeit löst die Faserbündel voneinander, ohne dass die Einzelfasern dabei reißen.

Auf einer Preisliste der Spinnerei und Weberei Ruderwil im Emmental aus dem Jahr 1940 wird zum Beispiel angegeben, wie viel geröstetes Flachsstroh für welche Gewebe geliefert werden muss: Für ein leinenes Handtuch braucht es 1.6 kg Flachsstroh, für ein Tischtuch 6 kg (oder 15 m<sup>2</sup> angebauten Lein). Die Bauern lieferten den gerösteten Flachs ab, die Verarbeitung vom Brechen bis zum fertigen Produkt wurde von der Spinnerei/Weberei übernommen.

Die oben genannten Verarbeitungsschritte haben sich seit der Antike und bis ins 20. Jh. nicht grundlegend verändert. Es gibt aus unseren Breiten etliche Berichte und Bilder über die Verarbeitung von Flachs oder Hanf (z.B. Hager 1918). Nur die Werkzeuge dazu waren sicher nicht immer die gleichen. So ist es sehr gut möglich, die Leinenstängel anstatt mit dem Brechbock, der spätestens ab dem Spätmittelalter verwendet wurde, von Hand zu brechen und die Fasern abzuziehen. Dieses Vorgehen hinterlässt keine archäologischen

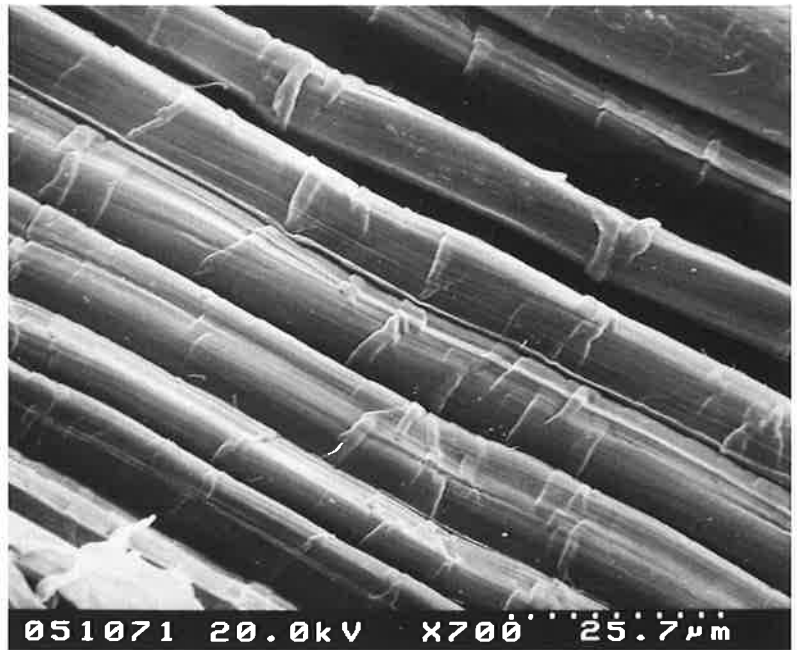
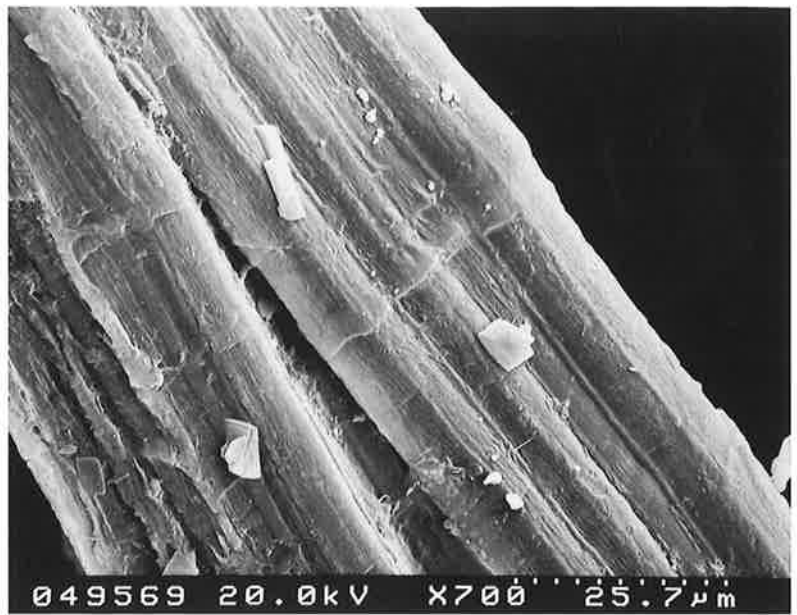
Spuren. Statt eines Hechels mit Eisenspitzen können zum Beispiel Dornen des Schwarzdorns verwendet worden sein.

Stängelfasern lassen sich nur färben, wenn sie gebleicht sind, und sie nehmen selbst in diesem Zustand die Farbe sehr schlecht auf. Deshalb können wir davon ausgehen, dass Lein oder Hanf vorwiegend in den natürlichen Farben verwendet wurde.

Eine Entwicklung in der Verarbeitung ist durchaus zu beobachten. Die Faserbestimmung an neolithischen Geweben und Geflechten zeigt eine interessante Tatsache: Leinenfäden wurden auf zwei verschiedene Arten produziert. Manchmal wurden die Fasern eindeutig geröstet und danach versponnen. Jeder Teilfaden des Zwirns wurde ebenfalls gesponnen (Abb. 3). Dazu gehören Fäden von Fischernetzen und von Geweben. Gerade Fischernetze mussten reissfest sein; dazu wurden die Fasern offensichtlich besonders gut verarbeitet. Andere Fäden wurden nach einer anderen, älteren Technik hergestellt: Sie sind aus grünem Flachs gespleisst, d.h., sie wurden von Hand aus nicht gerösteten Fasern gedreht, anschliessend zwei solche Fäden gewirnt. Das Spleissen ist ein Aneinanderfügen von Faserbahnen, am besten im grünen Zustand (Rast-Eicher 2005a, Abb. 4), weil sie da noch eine Flüssigkeit haben, die sie mit der nächsten Faserbahn verkleben.

Im Prinzip wurde im Neolithikum die bereits im Mesolithikum bekannte Technik zur Verarbeitung von Baumbasten auf Lein angewendet. Wahrscheinlich schon vor den frühesten gefundenen Geweben wurden feine Bastbahnen zu Fäden verdreht oder unverarbeitet verwendet. Diese so genannte «Grünholzentbastung» und die anschliessenden Verfahren für pflanzliche Fasern werden in älterer Literatur diskutiert. Beide Methoden sind jedoch in unseren Breiten nicht mehr bekannt. Statt der Röste werden verschiedene Verfahren erwähnt wie Trocknen – mit den Zähnen oder Messer abschaben, oder: welken lassen – *Zerquetschen-spülen-trocknen-hecheln-verspinnen-Garn kochen*, oder: *in Lauge kochen-trocknen* (Bouché/Grothe 1884, 61–64). Die Ägypter spleissten Lein noch bis 600 v.Chr. – wie ihre feinsten Fäden belegen – mit grossem Erfolg (Granger-Taylor 1998; Kemp/Vogelsang 2001).

Unter dem Mikroskop erkennt man gespleisste Fäden daran, dass die beiden Teilfäden, die anschliessend zu einem Zwirn verdreht wurden, nicht gesponnen sind (Abb. 4).



Ausserdem sind die Fasern – wie das Beispiel aus Risch ZG zeigt – immer in Bündeln vorhanden, und die für die pflanzlichen Fasern (ausgenommen Baumwolle) typischen und bestimmenden «Verschiebungsknoten» (Abb. 34) liegen noch parallel aneinander, wie bei frischem Flachs (Abb. 5). Am rezenten, grün geernteten Flachs sind dieselben Merkmale sichtbar: Einige Fasern sind gelöst, andere sind in Bahnen wie beim eben erwähnten Fund aus Risch vorhanden (Abb. 6). Die vier spätbronzezeitlichen Leinengewebe aus Greifensee ZH-Böschen (Eberschweiler et al. 2007, 230; Taf. 100) sind aus gewirnten Leinenfäden gewebt, die nicht gespleisst wurden.

Unter den Schweizer Funden sind Leinengewebe eher selten. Daher ist die Anzahl Untersuchungen der Leinenverarbeitung

Abb. 5 Gespleisster Faden aus Risch ZG, Leinenfasern ungelöst (neolithisch).

Abb. 6 Grüner Lein («Grünholzgewinnung»).

klein. Unsere Beispiele sind alle latènezeitlich. Die analysierten eisenzeitlichen Leinenfäden sind durchwegs gesponnen und bestehen, soweit man dies beurteilen kann, aus geröstetem Flachs. Sie wurden deshalb nicht gespleisst.

Hanf war sicher schon in der Hallstattzeit bekannt. Er ist in eisenzeitlichen Siedlungen und in Hochdorf nachgewiesen (Körper-Grohne 1985; Banck-Burgess 1999). Er wird sehr ähnlich wie Lein verarbeitet, erfordert aber mehr Aufwand. Da am Hanfstängel mehrere Bastlagen pro Jahr angelegt werden – auch aus statischen Gründen, wegen der Länge des Stängels von bis zu 3 m –, sind die Fasern generell härter und rauer. Die Hanfpflanze ist zäher als Lein, sie gedeiht in höheren Lagen: bis über 2000 m. Da Hanf zwar nährstoffreichen und feuchten Boden benötigt, Letzteren aber weniger auslaugt als Lein, kann er mehrmals in Folge auf dem gleichen Acker angebaut werden, was gegenüber Flachs ein grosser Vorteil ist. Der Hanf ist zweihäusig, d.h., im selben Feld sind männliche und weibliche Pflanzen vorhanden. Da die Samenreife und die Bastreife zeitlich verschieden sind, müssen zuerst die männlichen Stängel geerntet werden, dann erst die weiblichen. Die weiblichen Stängel haben bei der Samenreife nur noch einen groben Bast. Deshalb ist der Röstvorgang von männlichen Pflanzen um einiges kürzer als jener der weiblichen. Der Hanf wurde nach der Röste «geschleisst» (gerissen, gespaltet) oder mit dem Brechstuhl gebrochen. Dabei werden die Fasern etwa ab 30 cm vom Wurzelende von den Stängeln gezogen. Danach wird der Hanf gerieben, um ihn feiner aufzutrennen. Dies geschieht entweder mit einem Holzschlegel oder in der Hanfmühle. Ein Reibstein rollt dabei mehrere Stunden über die Fasern. Nach dem «Schwingen» erfolgt das Hecheln wie beim Lein, erst danach ist die Hanffaser spinnbar. Zum Lösen der Faser vermerkt Ganswindt in seinem Färbbuch, dass zu seiner Zeit (also im 19. Jh.) in Italien (Oberitalien, Bologna) Hanf von Hand gelöst werde, was eine speziell feine Qualität erzeuge (Ganswindt 1889, 67).

Hanf kann sehr wohl fein aufgeschlossen werden. Normalerweise bleiben mehrere Fasern in Bündeln (Abb. 7). Werden sie aber von den kittenden Mittellamellen gelöst, erhalten die so erzielten Textilfasern einen baumwollartigen Charakter. Der Vorgang wird in der technischen Literatur als «Verbaumwollung» oder «Kotonisierung» bezeichnet (Heuser et

al. 1927). Weitere Merkmale des Hanf, vor allem solche, die ihn von Lein unterscheiden, sind in Kapitel 2.3.2 zusammengestellt.

### 2.1.2 Tierische Fasern

Bei den tierischen Fasern ist zwischen Haar und Seide zu unterscheiden. Letztere wurde im Zusammenhang mit den Funden aus dem Hohmichele (D) genannt (Hundt 1969). Das dort entdeckte Gewebe hat einen Zierfaden, der nach Hundt aus Seide bestehen könnte. Banck-Burgess hat in ihrer Arbeit auf Grund von ähnlichen Textilien aus Eberdingen-Hochdorf die «Seidenfrage» wieder aufgenommen und am Material von Hochdorf Aminosäuretests durchführen lassen (Banck-Burgess 1999, 234f.). Sie kommt wegen des fast völligen Fehlens von Aminosäuren zum Schluss, dass es sich beim Musterfaden nicht um Seide handeln kann.

Grundsätzlich muss man sich aber fragen, ob Aminosäureanalysen in einem Grab, wo doch bei oder unter einem sich zersetzenden Körper sehr viele Aminosäuren zusammenkommen, überhaupt interpretierbar sind. Verunreinigungen sind sehr gut möglich. Wenn Fasern überhaupt erhalten sind, würde ein Querschnittpräparat wohl die zuverlässigsten Resultate liefern: Die echte Seide (Maulbeerseide) hat als einzige textile Faser einen dreieckigen Querschnitt.

Ryder publizierte einen – weiteren? – Seidenfund, ein Fragment vom Dürrnberg (Ryder 2001). Es sind keine Details genannt. Die Bestimmung erfolgte durch Messung des Durchmessers, wogegen erstaunlicherweise keine Aufnahmen des Querschnitts von Seide publiziert sind. Im Artikel ist zudem nichts über den Kontext gesagt, der wichtig ist, da gerade in Salzbergwerken auch neuzeitliches Material vorhanden sein kann.

In einem Artikel wird ein neuer bronzezeitlicher Fund aus Thürkow (D) besprochen (Scherping/Schmidt 2007). Die Faser wird als «vermutlich Seide» bezeichnet. Die dazu abgedruckten REM-Bilder aber beweisen die These keineswegs. Auf der dortigen Abbildung 2,b ist vielmehr eine breite Faser zu sehen, deren Oberfläche mit Korrosionsprodukten oder Konservierungsmitteln bedeckt ist. Der für Seide typische Querschnitt fehlt – von Seide kann also nicht die Rede sein.

Die «Seidenfrage» ist meiner Meinung nach noch nicht eindeutig gelöst. Jedenfalls ist nicht auszuschliessen, dass dieses Material schon in der Eisenzeit in den Westen gelangte.

Für die Eisenzeit bleibt im Wesentlichen die Untersuchung von Haar-Fasern resp. Wolle. Dazu gehören für Gewebe in erster Linie die Schafwolle, sodann das Ziegenhaar. Als «Wolle» bezeichnet man die spinnbaren Fasern des Schafes. Im englischen Sprachraum wird «wool» nur für die feinen Flaumhaare des Schafes verwendet, eine Usanz, die sich gerade im Hinblick auf die mischwolligen Schafe im deutschen Sprachraum nicht durchgesetzt hat.

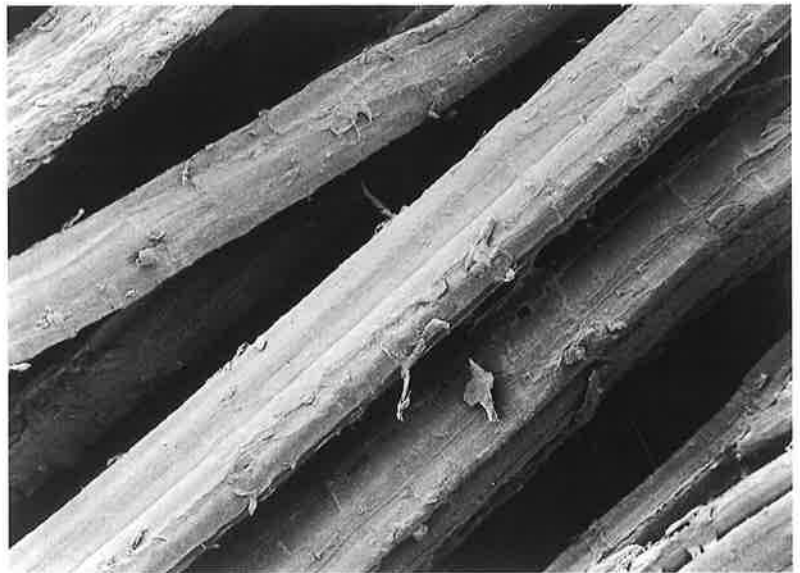
Im Zusammenhang mit Fellen sind weitere tierische Haare zu nennen wie jene von Marder oder Dachshaar. Die Verwendung von Dachshaar als Textilfaser wird im Zusammenhang mit den Funden von Langenthal BE-Unterhard erörtert (Kap. 3.1.7).

Die Verarbeitung der Schafwolle wird – nach der Darstellung chemischer, physikalischer und morphologischer Eigenschaften – nur in groben Zügen erklärt, weil das Thema später, im Zusammenhang der Wollfeinheitmessung (Kap. 4), vertieft wird.

Die tierischen Fasern – Haare – bestehen aus Eiweiss und sind im Gegensatz zu Cellulosefasern (pflanzlichen Fasern) empfindlich auf Alkalien (deshalb auch keine Wolle in den Seeufersiedlungen!), zeigen aber grosse Resistenz gegen Säuren. Die Wolle nimmt Salze sehr stark auf, was gerade für das Färben (Beizen mit Metallsalzen) genutzt wurde. Beim oxidierten Material ist zudem zu beobachten, dass Wolle von Metallsalzen durchgefärbt ist, während Lein immer wieder weisslich erscheint und häufig nur die äusserste Schicht von Eisen oder Kupfer verändert wurde.

Im Querschnitt lassen sich bei der Wollfaser drei Schichten unterscheiden: die Cuticula (Schuppenschicht), die Rindenschicht und die Marksicht (Abb. 8). Letztere fehlt bei feinen Wollen. Das Material ist als Faser temperaturnausgleichend, elastisch und formbar. Es schmilzt und kann nicht verkohlen wie Lein. Der Glanz ist stärker bei längeren und dickeren Wollfasern; dieses Merkmal verhält sich gerade umgekehrt zur Elastizität. Je feiner die Faser, desto elastischer, aber weniger glänzend. Deshalb erscheinen die Streichgarnstoffe (Tüche), die aus den kurzen Fasern bestehen, stumpfer als die Kammgarnstoffe. Die kürzeren Fasern sind jedoch nicht nur elastischer, sondern auch weicher.

Ziegenhaar – ich spreche von der europäischen Ziege, nicht von der Kaschmir- oder Mohairziege –, vor allem das grobe Deckhaar, ist sehr widerstandsfähig und scheint zudem



100 μ

besonders wasserabweisend. Die langen Haare können zu festen Fäden versponnen werden und sind heute speziell zur Teppichherstellung geschätzt. Vergil beschreibt, dass sie wie bei Schafen geschoren und für die Schiffsleute als Schutzkleider verarbeitet werden (Vergil Georg. 313). In Böhmen und Südrussland wurde Ziegenwolle gerauft (Frölich et al. 1929, 138). Im Nahen Osten bestehen die Nomadenzelte weitgehend aus Ziegenhaar.

Es gibt in der Schweiz noch immer einige alte Rassen mit sehr langen Deckhaaren, zum Beispiel die Verzasca-Ziege (schwarz) oder die Walliser Ziege (Abb. 181). Die Tiere haben zudem feines Unterhaar, das vermutlich auch allein verwendet und ähnlich wie bei den Kaschmirziegen herausgekämmt oder gerauft werden könnte. Der bei der Faserbestimmung erkennbare Unterschied zwischen Ziegen- und Schafwolle wird in Kapitel 2.3.1 erläutert.

Wolle und Ziegenhaar sind grundsätzlich viel einfacher zu verarbeiten als Stängelfasern wie Lein oder Hanf. Die Wolle wird durch Raufen oder Schneiden/Scheren gewonnen, sortiert, gewaschen, gekratzt/gekardet und versponnen (s. dazu Kap. 4.6.6; 4.6.7). Wolle ist besser zu färben als Lein oder Hanf und nimmt die Farbe leicht auf. Weisse Wolle kann entweder als Vlies oder als Strange gefärbt werden. Ganze Tücher zu färben, ist an sich möglich, birgt aber das grössere Risiko von Fleckenbildung.

Die ganze Faseraufbereitung ist eine wesentliche Grundlage der Textilherstellung: Ohne schönen Faden – und der kommt nur mit einer gut zubereiteten Faser zu Stande – gibt es kein schönes Gewebe. Das Spinnen und Zwirnen wird in Kapitel 5.2 diskutiert, nach der Präsentation der Funde und der Wolle.

Abb. 7 Gerösteter Hanf, rezent.



## 2.2 Faserbestimmung

Fasern werden unter dem Mikroskop bestimmt. Bei gut erhaltenem Material (nicht verkohlt und nicht oxidiert) genügt ein Durchlichtmikroskop, mit dem man die Längsansicht, allenfalls auch Querschnitte, untersuchen kann. Bei archäologischem Material kommt in jedem Fall die Schwierigkeit der zum Teil schlechten Erhaltung hinzu: Fasern von archäologischen Funden liegen in den seltensten Fällen «wie im Büchlein» mit all ihren Merkmalen vor.

Das oxidierte Material, ebenso verkohltes, lässt sich mit den üblichen Mitteln (Lichtmikroskopie) nur schlecht oder nicht bestimmen. Da die eisenzeitlichen Funde aus der Schweiz praktisch alle oxidiert sind und die Faserbestimmung für die Gewebequalität von Bedeutung ist, galt es, das Verfahren zur Bestimmung der oxidierten Fasern anzuwenden. Die Rasterelektronenmikroskopie bietet dafür gute Möglichkeiten. Schon in den 1980er-Jahren wurde auf die Eignung des Rasterelektronenmikroskops REM hingewiesen (Janaway 1983); das Gerät war jedoch damals noch nicht an einem grösseren Materialkomplex mit oxidierten Geweben angewendet worden. Ich stellte deshalb im Herbst 1993 bei der Kommission des Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung an der Universität Bern ein Gesuch für ein Weiterbildungsstipendium. Die bewilligten sechs Monate setzte ich 1994 und 1995 im Rahmen von zwei Aufenthalten an der Universität Manchester (Institute for Science and Technology) für das Erlernen des Arbeitens mit einem REM ein. Ich wurde im Labor des «Textile Department» im Umgang mit dem REM unterwiesen und konnte die erworbenen Fähigkeiten am Material aus der Schweiz anwenden. Hier war es danach möglich, zuerst am REM des Geologischen Instituts der Universität Bern, 1996–2006 im Labor des Botanischen Instituts der Universität Zürich und seit 2006 im Geografischen Institut der Universität Bern zu arbeiten.

Abgesehen von den Proben aus den Tessiner Fundorten Gudo und Pianezzo habe ich alle Fragmente selber untersucht. Aus dem Material aus den eben genannten beiden Grabungen, das erst 1997 gefunden wurde, habe ich auf Grund der Erfahrungen am restlichen Tessiner Material nur eine Auswahl berücksichtigt; Jane Batcheller in Manchester hat sie untersucht.

Die wenigen nicht oxidierten Textilien hätten mit dem Lichtmikroskop untersucht werden können, gaben aber wegen der starken Zersetzung der Fasern und ihrer Merkmale mit dem REM ein besseres Bild (Abb. 197).

Die Probeentnahme entwickelte sich im Lauf der Zeit vom «möglichst alles» zum gezielten Untersuchen bestimmter Objekte und Textiltypen. Je länger die Arbeit dauerte, desto mehr Wissen war vorhanden, wo, wie und was wichtig war. Am Anfang, bei der Aufnahme der Funde aus St-Sulpice VD, Lausanne VD-Vidy, Giubiasco TI, nahm ich möglichst überall Proben, wo es von der Grösse des Fragmentes her verantwortbar war. Wichtig war zu diesem Zeitpunkt die Faserbestimmung an sich. Die Resultate ergaben, dass gewisse Textiltypen an ein bestimmtes Material gebunden waren: Der grobe Körper 2/2 etwa war fast immer aus Wolle gewebt. Mit der Zeit eröffnete das REM Möglichkeiten, Informationen über die Verarbeitung der Fasern und deren Erhaltung im Boden zu gewinnen. Zu den weiteren Merkmalen, die zu untersuchen sich lohnt, gehören die Querschnitte von oxidierten Fäden, an denen man die Wollqualität ausmessen kann.

In den Tessiner Gräbern waren die pflanzlichen Fasern wegen der Erhaltungsbedingungen nicht oder fast nicht mehr zu finden. Deshalb habe ich versucht, bei den Objekten, die nur noch wenige Fasern aufwiesen, diese als Probe zu nehmen und zu bestimmen. Es handelte sich dabei häufig um Bronzeobjekte wie Sanguisugafibeln oder Anhänger. Einzelne Faserreste waren nur noch bei unrestauriertem Material (Gudo; Pianezzo) oder bei den neuen Grabungen von Solduno und Sion-Sous-le-Scex vorhanden. Das neue Material erlaubte es, einen zweiten Fragenkomplex anzugehen, nämlich den Bereich «Tracht oder Bestattungssitte» (s. Kap. 5). Bei Fibeln, bei Armringen, Fingerringen, also bei allen körpernahen Objekten, habe ich besonders gründlich Faserproben genommen und auf mögliche Schichten von organischem Material geachtet. Die Neufunde enthüllten zudem, wie viele andere Fasern neben «textilen» Fasern in einem Grab vorhanden waren.

Diese Entwicklung der Arbeitsmethode zeigt, dass auch zukünftig – wenn möglich – zuerst die Fragestellungen definiert und erst dann gezielt Proben genommen werden sollten. Gerade in der Eisenzeit korrelieren verschiedene Textiltypen mit bestimmten Fa-

sern. Solche Fragmente müssten daher nicht unbedingt beprobt werden (ausgenommen, wenn die Wollfeinheitsanalyse im Vordergrund steht); ein Beispiel dafür ist der grobe Körper 2/2, der gemäss meinen Untersuchungen praktisch immer aus Wolle besteht. Eine vollständige Beprobung eines Grabes lohnt sich nach meinen Resultaten für die Eisenzeit vor allem, wenn das Grab als Block im Labor untersucht wird und damit andere Fasern nachweisbar werden. Zudem sind in Männergräbern viel mehr Leder und Felle zu erwarten (s. z.B. Kap. 5.7.2).

## 2.3 Grundlagen der Faserbestimmung

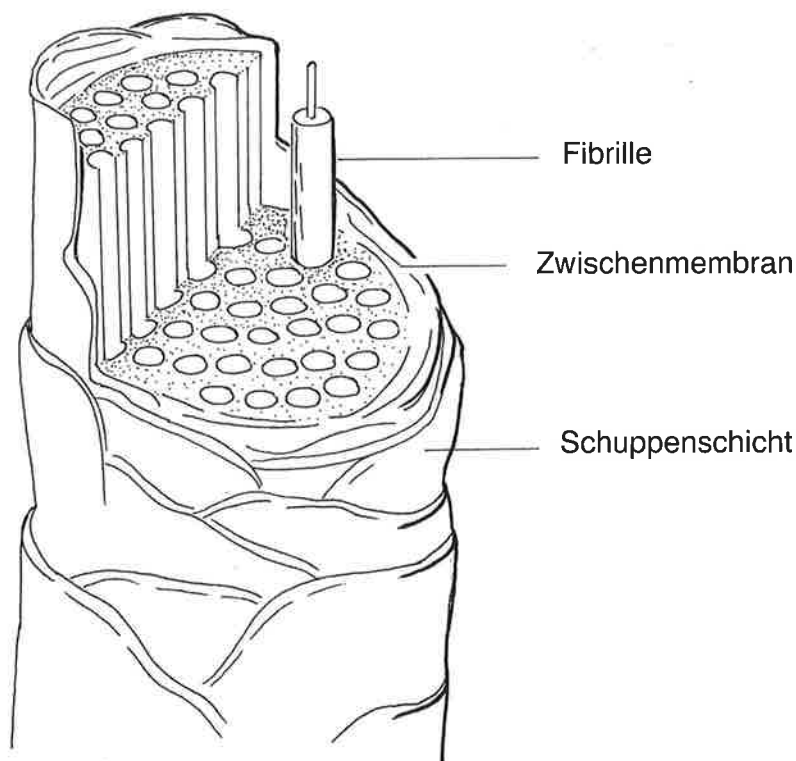
Es gibt sehr viele gute Bücher über die Bestimmung textiler Fasern – immer jedoch für rezente, nichtarchäologische Materialien. Hilfreich waren auch ältere Publikationen, die sehr genaue Beschreibungen der Merkmale von Tierfasern enthalten (z.B. Lochte 1938). Wichtig sind immer wieder Vergleiche mit rezentem Fasermaterial, mit denen man die beschriebenen Merkmale identifizieren kann – oder eben nicht.

Einige Testverfahren zur groben Unterscheidung der Fasern, beispielsweise Brennpföben, können verständlicherweise bei archäologischem Material nicht angewendet werden. Nachfolgend werden die wichtigsten Fasern der eisenzeitlichen Textilien besprochen und jene Unterscheidungskriterien genannt, die bei archäologischem Material besonders wichtig sind.

Darüber hinaus gibt es Methoden, die sehr zeitaufwendig und kostspielig sind und in den meisten Fällen in der täglichen Arbeit und vor allem bei grösseren Komplexen gar nicht in Frage kommen. Dazu gehört zum Beispiel das Eingiessen von Fasern in Harz und die Präparation von Dünnschliffen, um Querschnitte zu untersuchen. Dieses Verfahren konnte mit entsprechender Montage der REM-Proben umgangen werden – was erst noch bessere Resultate erbrachte.

### 2.3.1 Tierische Fasern

Das Haar besteht aus einer äusseren Schicht, der Schuppenschicht; darunter liegt eine feine Zwischenmembran, gefolgt von der Cortex (Faserschicht) bestehend aus spindelförmigen Zellen, die ihrerseits aus Fibrillen aufgebaut sind. Im Innersten der Faser befindet sich ein Markstrang, der nur bei groben



Wollen durchgehend, bei feinen dagegen nicht mehr vorhanden ist (Abb. 8).

Die tierischen Fasern sind vor allem anhand folgender Merkmale voneinander zu unterscheiden:

- Schuppenbild
- Durchmesser
- Struktur des Mittelkanals (Durchlichtmikroskop)
- Ausbildung der Haarspitze und Haarwurzel (wenn überhaupt vorhanden oder erkennbar)

Jede Tierart hat ein anderes Schuppenbild; das Haar wird dadurch zuweisbar (Lochte 1938; Appleyard 1978; Lehmann 1997). Bestimmte Arten wie zum Beispiel Hase und Kaninchen sind jedoch sehr ähnlich. Appleyard und Lochte arbeiteten mit dem optischen Mikroskop, was weitere Bestimmungsmerkmale erkennbar macht, so die Ausformung des Mittelkanals, der bei Pferd und Rind ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal sein kann. Lehmann legte als Restaurator einen Faseratlas mit Aufsichtsbildern (REM-Bilder) vor, der wenig archäologisches Material aufweist und vor allem keine Bilder von oxidiertem Material und dessen Erhaltungszustand zeigt. In den Abbildungen 9 und 10 wird am Beispiel der Wolle der Unterschied zwischen einem REM-Bild und einem Bild am optischen Mikroskop deutlich (Vergrösserung unterschiedlich).

Zweites Merkmal ist der Durchmesser. Er bestätigt oder widerlegt unter Umständen die Erkenntnisse, die anhand des Schuppenbilds gewonnen wurden. Das dritte Merkmal, die

Abb. 8 Skizze einer Wollfaser. Aussen mit Schuppenschicht und innen Mittelkanal mit Fibrillen. Zeichnung Eva Steiner.



Abb. 9 Wolle rezent.  
Am REM-Bild ist die  
Schuppenstruktur das  
wesentliche Erkennungsmerkmal.



Abb. 10 Wolle  
rezent am Durchlicht-  
mikroskop.

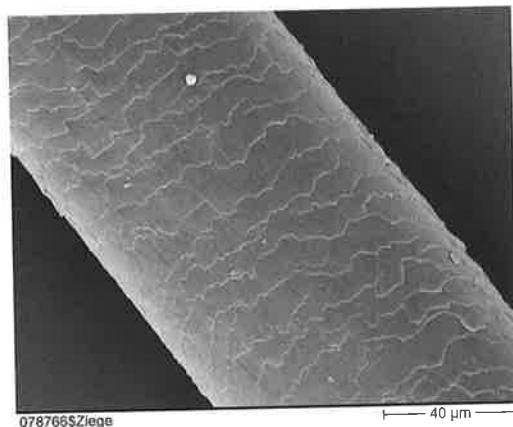
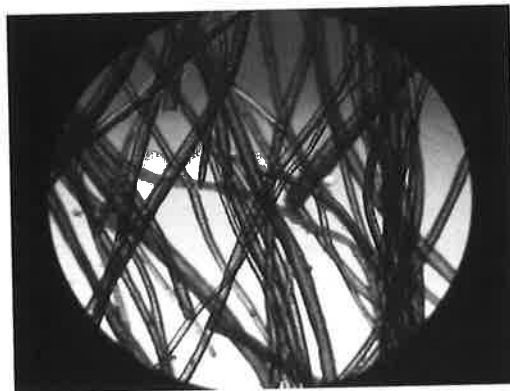


Abb. 11 Ziege rezent.

Struktur des Mittelkanals, kann helfen, Tiere zu unterscheiden, die einander vom Schuppenbild her ähnlich sind (Schaf-Ziege, Pferd-Rind). Beim Schaf gibt das Vorhandensein oder die Abwesenheit eines Mittelkanals Hinweise auf den Wolltyp (s. dazu Kap. 4). Vereinfacht gesagt, hat grobe Wolle einen durchgehenden, allenfalls unterbrochenen Mittelkanal, feine Wolle wie Merinowolle hingegen nicht. Bei oxidiertem Material lassen sich der Mittelkanal und seine Innenstruktur nicht beurteilen.

Im Zusammenhang mit den eisenzeitlichen Textilien soll das Ziegenhaar etwas

genauer betrachtet werden. Es wird immer wieder gesagt, dass es schwierig sei, es von Schafwolle zu unterscheiden. Bei groben Fasern ist mir diese Befürchtung nicht recht verständlich, da sich die Schuppenmuster gut voneinander abheben; lediglich bei feinen Wollen, wo die Schuppen zum Teil nur noch tütenförmig um die Faser drapiert sind, mag die korrekte Ansprache Probleme bereiten. Die Ziege hat jedoch im Gegensatz zum Schaf nicht klar abgetrennte Felder, sondern vielmehr fast umlaufende Schuppen (Abb. 11.12). Ausserdem sind die Schuppen der Ziegenhaare markant feiner, d.h. deutlich weniger hoch. Moulh erat hat dieses Merkmal für die Bestimmung von feinen Ziegenhaarfasern als Unterscheidungskriterium verwendet (Moulh erat/Vial 2000). Noch heute spielt in der Industrie die Ausmessung der Schuppen- dicke eine wesentliche Rolle zur Unterscheidung von feinen Ziegen- und feinen Wollfasern.

Hingegen sind sich größeres Ziegen- und Rind- resp. Pferdehaar in ihrer Schuppenstruktur sehr ähnlich (Lochte 1938, 246); entsprechend schwierig sind die drei voneinander zu unterscheiden. Das Problem stellt sich aber nur selten, da die zwei Letzteren kaum für Gewebe verwendet wurden. Sobald man es aber mit Grabfunden zu tun hat, können Felle von Pferd oder Rind beigelegt worden sein. Gerade bei oxidierten Fragmenten aber ist im REM-Bild vor allem die Aufsicht resp. die Aussenseite des Haares sichtbar, was eine Bestimmung mitunter schwierig macht. Ein erstes Kriterium, der Faserdurchmesser und -querschnitt, kann für die Bestimmung von Schweif- oder M hnenhaar von Pferden wichtig sein. Durchmesser wie beim Pferdeschweif gibt es jedoch nur beim Ziegenbart. Die Trennung von Pferdeschweif und Ziegenhaar sollte nicht allzu schwierig sein (Tab. 1), denn es bestehen mehrere Unterschiede: So ist das Mark verschieden gross (Abb. 12.14), ist zudem bei der Ziege scheibenförmig und hat deutliche Luftspalten. Das Mark des Pferdehaares weist hingegen eckige oder rhombische Feldchen auf. In Querschnitten sind beim Pferdehaar (Schweifhaar) zusätzlich helle, dornartige Fortsätze zum Markzentrum hin sichtbar. Ausserdem macht laut einigen Autoren (z.B. Lochte 1938, 241) das Mark beim Pferdehaar vier Fünftel des Haares aus, was jedoch nur bedingt stimmt. Bei Proben eines Haflingers zeigte sich, dass feine Markstränge ( $\frac{1}{3}$  des Haares) sehr stark vertreten

waren (Abb. 14). Eigene Vergleichsmaterialien sind deshalb immer sehr wichtig. Es kann regionale Ausprägungen (oder Rassen) mit etwas verschiedenen Merkmalen geben, die in der Literatur nicht vermerkt sind.

Im eisenzeitlichen Material der Schweiz ist zwar vorwiegend Schafwolle erhalten. In jüngst geborgenen Grabfunden wie jenen aus Sion-Sous-le-Scex aber, bei denen ganze Bestattungen beprobt werden konnten, sind weitere Fasern belegt, die vermutlich zur Grabanlage gehören (Kap. 3.9.8). Auch in nichtschweizerischen Gräbern wie jenem von Eberdingen-Hochdorf (D) sind tierische Fasern wie Dachswolle und Marderhaar (Füllung der Matratze) belegt (Körper-Grohne 1985). Die Arbeit an frühmittelalterlichen Geweben, u.a. aus dem Kanton Zürich, hat gezeigt, dass mit genauer Untersuchung von im Block geborgenen Bestattungen etliche Felle und Fasern nachweisbar sind, die zusätzlich zu den Geweben mit ins Grab gegeben worden waren (Bader et al. 2002). Unter den nachgewiesenen Materialien befinden sich Marderhaare, die an ihrer charakteristischen Schuppenstruktur leicht zu erkennen sind: Die feinen Haare haben lanzettförmige Schuppen, dabei sind die Haare leicht kantig (Abb. 15). Der Fuchs dagegen hat gerundete Schuppen und keine kantigen Fasern (Bader et al. 2002, Abb. 28,a,b).

Gerade in Gräbern ist natürlich auch mit Haaren von Menschen zu rechnen. Sie sind – wie die Tierhaare – anhand des Schuppenbildes sowie des Markkanals zu bestimmen. Menschenhaare haben feine, ausgefranste Schuppen. Abbildung 16 zeigt ein Haar vom Unterarm, das als Vergleich zu den Haaren aus der Innenseite der Armringe von Lausanne-Vidy herangezogen wurde (Abb. 31). Das Menschen-

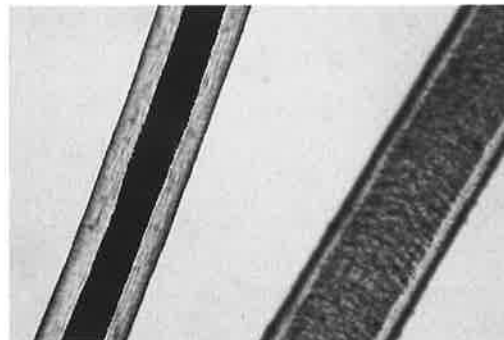


Abb. 12 Ziege rezent am Durchlichtmikroskop.

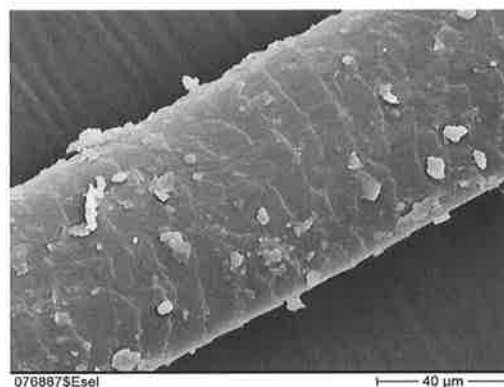


Abb. 13 Eselhaar rezent am REM.

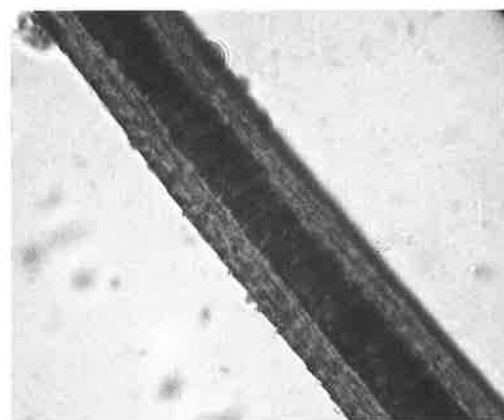


Abb. 14 Pferdehaar (Haflinger), rezent, im Durchlichtmikroskop.

	Pferd/Esel	Rind	Ziege
<b>Grösse</b>	je nach Rasse und Ort 40–110μ	40–80μ	60–100μ
<b>Querschnitt</b>	oval (-rund)	oval (-rund)	oval-nierenförmig
<b>Pigment</b>	– meist in Rinde, z.T in Mark	– Pigment in Rinde und Mark	– Pigment in Rinde, selten in Mark – Spitze am stärksten pigmentiert
<b>Mark</b>	– 1/3 – 1/5 des Haares – Feldchen (eckig/rhombisch) – Wurzel und Spitze markfrei	– 1/3 des Haares – feinkörnig-maschig, schlecht sichtbar – Mark bis in Basis	– 1/3 – 1/5 des Haares – netzförmig, Luftspalten mit offenem Winkel zur Wurzel – Spitze und Basis ohne Mark
<b>Spitze/Wurzel</b>	Mark beginnt und endet mit Inselchen	– Spitze markfrei – Mark bis in Wurzel	ohne Mark

Tab. 1 Unterscheidungsmerkmale von Pferde-, Rinder- und Ziegenhaaren (Körperhaar).

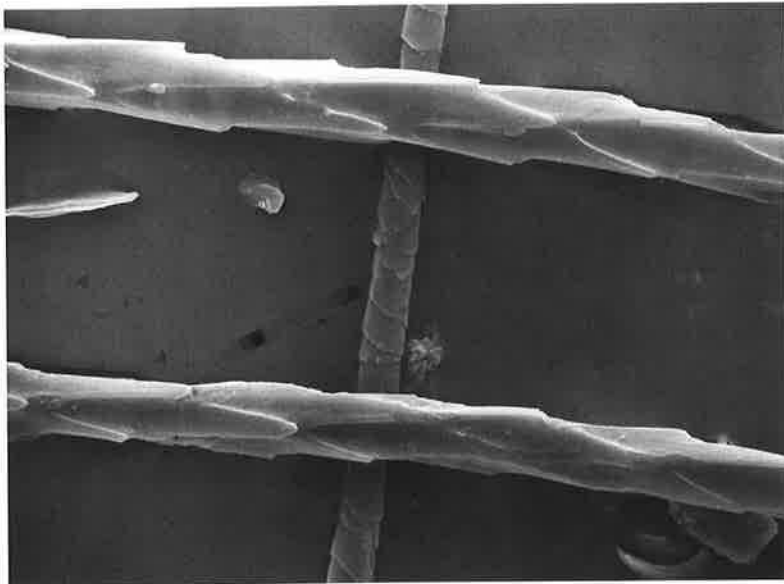
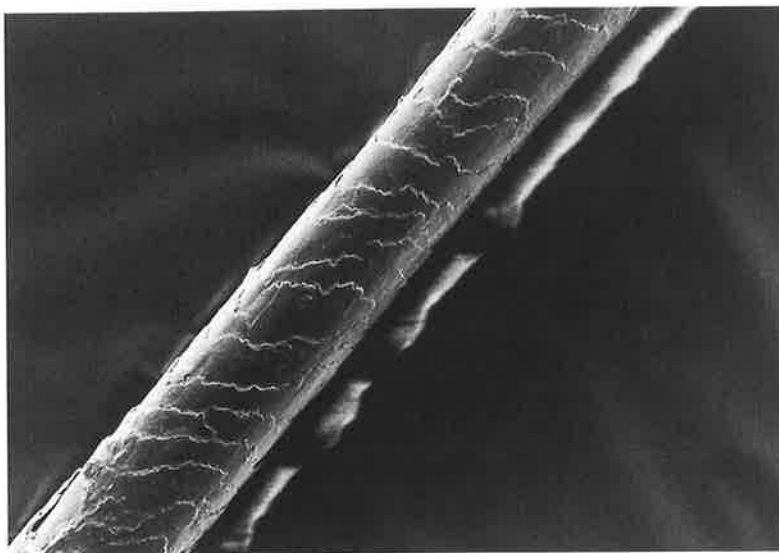


Abb. 15 Marderhaar rezent.

Abb. 16 Menschenhaar (Armhaar) rezent.



haar ist im Querschnitt rund (nur das Schamhaar ist oval) und hat einen feinen, manchmal unterbrochenen Markkanal, der weit feiner ist als jener von Ziegen- und Pferdehaar.

### 2.3.2 Pflanzliche Fasern

Pflanzliche Fasern (ausgenommen Baumwolle) sind in erster Linie an den Verschiebungsknoten (Abb. 34) zu erkennen, sodann am Durchmesser, am Querschnittbild und an der Drehrichtung der Cuticula-Fasern (die feine Struktur an der äussersten Faserschicht; dazu z.B. Cook 1984; Luniak 1949). Auch hier ist der Durchmesser ein wichtiges Kriterium, das bereits der entscheidende Hinweis auf die Pflanzenart sein kann. Die Unterscheidung der verschiedenen verwendeten Pflanzenarten ist viel schwieriger und aufwendiger als die Bestimmung tierischer Fasern. Zum einen wurden in früheren Zeiten noch andere Materialien verwendet als die «klassischen» Textilpflanzen (z.B. Nessel oder Ginster), zum andern wurden sie manchmal durch die Verarbeitung und danach durch die Lagerung im Boden so stark verändert, dass eine genaue Bestimmung vielfach unmöglich ist. Ein solches Relikt hat beispielsweise Ryder im Material von Hallstatt (A) gefunden (Ryder 1999). Es bleibt als sicheres Erkennungsmerkmal der Verschiebungsknoten, mit dem das Objekt als «pflanzliche Faser» erkennbar bleibt. Bei Lein und Hanf (Abb. 6.7) besteht zusätzlich die Schwierigkeit, dass sie schlecht unterscheidbar sind. Das archäologische Material entspricht dazu nicht dem Idealfall, der rezenten Faser. In Tabelle 2 sind die wichtigsten Merkmale zusammengetragen, die auch für die Bestimmung wesentlich sind.

Die sicherste Methode bei gut erhaltenem Material ist die optische Unterscheidung

	Lein	Hanf
Faserdurchmesser	10–20 $\mu$	18–25 $\mu$
Faserlänge (erste Qualität)	20–50 mm (Faserbündel 50–90cm)	15–28 mm (Faserbündel 1–2m!)
Faser(form)	glatt, polygonal	zylindrisch, deutlich längsgestreift
Drehrichtung der Cuticula («Nasstest»)	S	Z
Oberhaut	keine Borstenhaare, sehr viel Spaltöffnungen	mit Borstenhaaren oder runde Narben der Haare
Querschnitt	oval bis eckig	oval
Lumen	punktförmig bis oval	1/3 der Faser
Test mit Jod-Schwefelsäure	blau	grün/braun
optische Unterscheidung bei 90°	orange	indigo
Position und Polarisationslicht		

Tab. 2 Lein- und Hanffasern und ihre Unterscheidungskriterien.

in polarisiertem Licht. Sie beruht darauf, dass die Bastzellen durch die Molekularstruktur der Faser stark doppelbrechend sind. In schiefer Lage bilden sich im Polarisationsmikroskop entgegengesetzte Interferenzfarben. Die äusserste Haut dreht sich bei Flachs und Hanf nicht in die gleiche Richtung: «S» bei Flachs und «Z» bei Hanf. Feuchte Fasern trocknen deshalb bei Flachs mit dieser S-Drehung, umgekehrt bei Hanf. Bei verkohlten oder oxidierten Fasern sind diese unterschiedlichen Drehrichtungen der äussersten Schicht, der Cuticula, manchmal sichtbar (Abb. 34.36). Grösse und Querschnittsbild sind weitere – jedoch nicht immer sichere – Kriterien.

Ich vermute, dass man Hanf als Textilfaser wegen der Bestimmungsschwierigkeiten des Öfters nicht erkannt hat. Er hat als Pflanze gegenüber Lein so viele Vorteile, dass der Anbau sehr verbreitet gewesen sein muss und dass folglich mehr Gewebe aus Hanf existierten, als es den Anschein macht.

## 2.4 Bestimmung von oxidiertem Material

### 2.4.1 Vorgehen

Die Probenentnahme als erster Schritt ist beim oxidierten Material besonders wichtig. Nicht in jedem Museum stand ein Binokular zur Verfügung, was die Arbeit erschwerte. Die Altfunde sind zudem meist restauriert und dabei mit oxidationshemmenden Mitteln bedeckt (s. dazu auch Kap. 2.4.2). Zum Teil ist die Oberfläche nicht mehr sichtbar (Abb. 17). Die Probe darf keine solche Fläche haben, oder sie muss gebrochen werden, damit neue Oberflächen entstehen. Anhaftende Reste konservierender Mittel können elektrische Ladungen in der REM-Vakuummkammer verursachen, mit dem Effekt, dass am Bildschirm weisse Flächen oder Streifen entstehen, bei starken Ladungen der ganze Bildschirm schwarz wird und das Gerät sogar seinen Dienst versagt. Wichtig ist es zudem, am Original nur ein kleines Fragment abzubringen. Bei guter Auswahl reichen 1–2 mm, da eine 700- bis 1000-fache Vergrösserung am REM ideal ist, wofür bereits wenig Material genügt. Bei Neufunden erreicht man die besten Resultate, wenn man Proben vor der Freilegung oder Konservierung entnimmt.

Die Proben müssen auf einen metallenen Träger montiert und danach mit Gold oder Platin bedampft (oder «gesputtert») werden.



Abb. 17 Montierte REM-Proben.

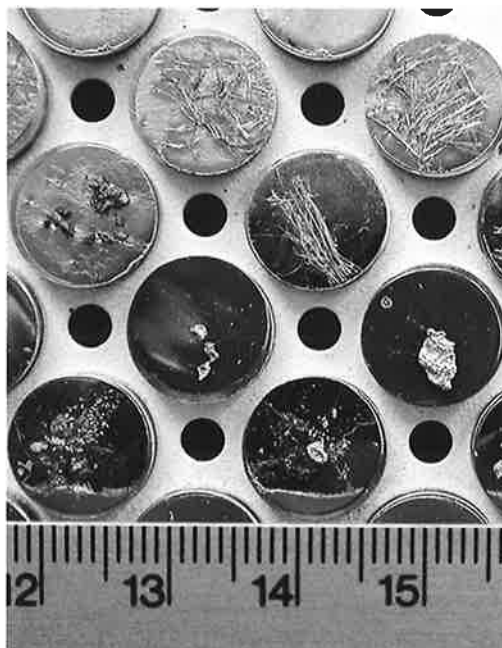


Abb. 18 Oxidierte Fasern, deren Merkmale mit Konservierungsmitteln bedeckt sind. Andelfingen ZH, Grab 29. Vergrösserung 1500×.

Sie sollten mit Hilfe eines Binokulars montiert werden. So kann man sie auf dem Kleband in die gewünschte Position bringen (Abb. 18). Danach werden sie im REM in einem Vakuum Elektronenemissionen ausgesetzt. Die auf der Oberfläche der Probe reflektierenden Elektronen ergeben ein Bild, das auf dem Bildschirm erscheint und fotografisch dokumentiert werden kann (Chapman 1986). Moderne Geräte erlauben es sogar, ein Bild direkt auf einen PC zu kopieren, was die Messung von Wollquerschnitten erleichtert. Andernfalls muss eine Schwarz-weiss-Aufnahme in einem Zwischenschritt mit einem

Abb. 19 Nicht-oxidierte Faser (Wolle). Subingen SO Hügel 6. Erkennbar ist die Schicht unter den Schuppen, die Fibrillen. Vergrößerung 1500 x.



Abb. 20 Oxidiertes Wollhaar als Positiv erkennbar. Cama GR, Grab 13.



Scanner digitalisiert werden. Das REM ergibt ein dreidimensionales Aufsicht-Bild des Objektes und nicht wie beim Lichtmikroskop ein Durchsicht-Bild. Das REM erzielt eine Tiefenschärfe, die mit dem Lichtmikroskop nicht möglich ist (Abb. 9.10).

#### 2.4.2 Regelmässigkeiten und Probleme

Bei der Oxidation findet ein Ionenaustausch mit dem organischen Material statt. Dieses wird im Verlauf einer gewissen Zeit durch Metall ersetzt, wobei die Struktur wie bei einem Gipsabdruck erhalten bleibt. Wir können also Positive oder Negative vorfinden. Die ursprüngliche Faser befindet sich zum Teil noch als Rest im Abdruck, ist aber, wie Röntgendiffraktionsanalysen an ausgewählten Beispielen mit noch erhaltenem «Haar» zeigten, selbst schon mit Metalloxid durchsetzt.

Bei vollständiger Oxidation sind auch keine Farben mehr erhalten. Zwei rötliche Gewebefragmente aus der neuen Grabung in Solduno wurden versuchsweise zu einer Farbuntersuchung gesandt (Penelope Rogers, The Anglo-Saxon Laboratory, York); das Resultat war jedoch negativ.

Einige Schwierigkeiten technischer Art habe ich oben schon erörtert. Sie betreffen die Bestimmungsprobleme bei Altfunden, die mit Konservierungsmitteln behandelt wurden. Manche der verwendeten Mittel sind nicht mehr entfernbar. Der Überzug überdeckt damit entweder die eigentlichen Fasern und verunmöglicht so die Bestimmung, oder er verursacht unerwünschte elektrische Ladungen, welche die fotografische Dokumentation erschweren (s. auch Kap. 2.4.1; Abb. 17). Bei der Faserbestimmung half es in einigen Fällen, die Probe zu brechen, um an weniger kontaminierte Regionen des Gewebes zu gelangen. Bei andern Objekten war es

schlicht hoffnungslos, und die Faser blieb unbestimmt.

Andere Schwierigkeiten hängen mit der Art des Materials zusammen: Oxidierte Fäden zeigen nicht alle Merkmale einer Faser. Details wie feine Wellung der einzelnen Schuppen (Pferdehaar) sind als solche nur erkennbar, wenn sie regelmässig bei mehreren Haaren vorkommen. Diese fein ausgefranzten Schuppenränder können aber auch durch das Abbrechen der oxidierten Schuppenränder entstehen. Merkmale, die mit dem Inneren der Faser, dem Mittelkanal, zusammenhängen, sind nur im Lichtmikroskop zu beurteilen. Bei oxidierten Proben müssen wir uns auf die generellen Merkmale der Schuppenzeichnung stützen, da ein bestimmtes Bild an der Haarwurzel nur zufällig an der Position der Probe im Faden vorhanden wäre.

Pflanzenfasern wie Lein und Hanf sind schwierig zu unterscheiden. Für die Bestimmung wichtige Merkmale, die im Durchlichtmikroskop deutlich zu erkennen sind (z.B. die Farben mit Polarisationslicht), bleiben am oxidierten Material zum Teil unsichtbar. Dazu können manchmal nicht einmal die Faserquerschnitte hinzugezogen werden, da die Probe nur halbierte Fasernegative zeigt.

Die Tierhaare dagegen sind meist mit einem Aufsichtsbild gut zu bestimmen, da das Schuppenbild, das wichtigste Unterscheidungsmerkmal, hier meist leicht zu erkennen ist. Bedingung ist allerdings, dass die Schuppen (auch im Negativ) nicht durch fortschreitende Oxidation zerstört sind. Die Zerstörung der Schuppen kann bei einzelnen Tierarten, bei denen das Kriterium «gefranzte Schuppenränder» oder «glatte Schuppenränder» für die Bestimmung wichtig ist, zu Problemen führen.

Querschnitte allein genügen – anders als bei nichtoxidiertem Material – nicht für eine

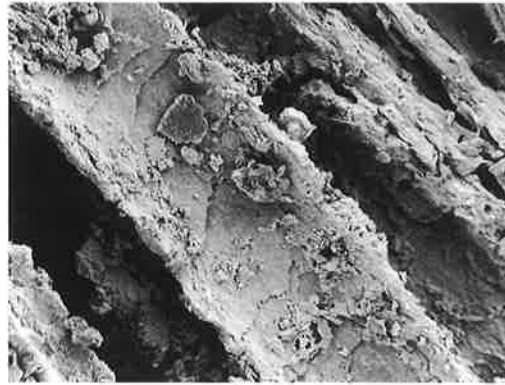
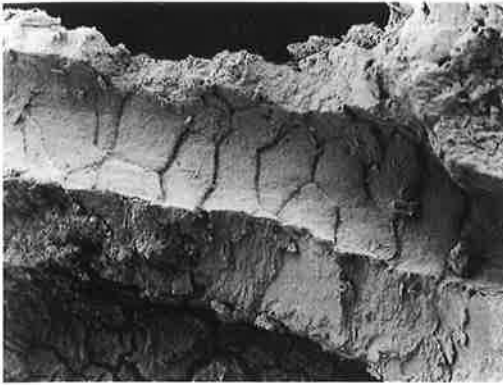


Abb. 21 Oxidiertes Wollhaar als Negativ sichtbar. Niederwichterach BE, Grab 10.

Abb. 23 Wollhaar mit «ausgefranst» Schuppen. St-Sulpice VD, Grab 44, Fasern (nicht im Katalog).



Abb. 22 Wollhaarnegativ, bei dem die Schuppen zunehmend wegfallen. Solduno TI, Grab E11, Inv. 1946/151.

Abb. 24 Oxidiertes Wollhaar mit gut sichtbarer Schuppenschicht, Zwischenmembran und Fibrillen (s. auch Abb. 8). Solduno TI, Streufund Inv. 1950/367.

Bestimmung. Dadurch, dass die Fasern völlig vergangen sind und nur noch das Negativ bleibt, könnten runde Querschnitte irrtümlich als Haar interpretiert werden.

### 2.4.3 Tierische Fasern

Nur wenige Gewebe aus tierischem Material sind in nichtoxidiertem Zustand erhalten: Ein Exemplar stammt aus Castaneda und mehrere aus Subingen und Ersigen. Mikroskopische Aufnahmen zeigten, dass die Wolle nicht gut erhalten ist und die für die Bestimmung wichtigen Merkmale schlechter zu erkennen sind als an den oxidierten Fragmenten. Die Fasern sind etwas geschrumpft, ausserdem schon so stark abgebaut, dass praktisch keine Schuppen mehr vorhanden sind (Abb. 19).

Das in der Eisenzeit am meisten verwendete tierische Rohmaterial ist Schafwolle. Die Bilder der erhaltenen Reste reichen vom Positiv (Abb. 20) über das Negativ mit sehr gut abgebildetem Schuppenmuster (Abb. 21) bis zu wegen fortschreitender Oxidation kaum mehr sichtbaren Schuppen. Abbildung 22 zeigt ein schönes Beispiel mit verschiedenen Oxidationsstufen. Teile der Fasern sind noch erhalten, während andere – oben im Bild – bereits vergangen sind. Zurück bleiben in die-

sem Fall die Haarschuppen, anhand derer sich das Ausgangsmaterial bestimmen lässt. Geht der Abbau weiter, lösen sich die Schuppen langsam ab, und zurück bleibt ein gewellter Abdruck, der unbestimmbar ist. Manchmal geht der Abbau der Schuppen dahin, dass die Ränder «ausfransen», was an sich für Wolle untypisch ist und zu Fehlbestimmungen führen kann (Abb. 23). Nur mit genauem Betrachten der ganzen Probe und ihrer Erhaltung lassen sich solche Fehlschlüsse vermeiden.

Ist die Wolle sehr fein, sind die Haarschuppen nicht unterteilt und umfassen das ganze Haar (Abb. 20). Ansonsten ergeben sich mehreckige Felder.

Ist bei Wolle der ganze Faden oxidiert, bleiben häufig an der Stelle der Haare Löcher zurück – die Negativabdrücke der einzelnen Haare –, die vermessen werden können (Abb. 25; s. dazu Kap. 4). Bei dieser Zerfallstufe ist immer wieder der Aufbau der Wollfaser besonders deutlich zu erkennen.

Abbildung 24 zeigt links eine Faser als Positiv, rechts eine Faser mit der Schuppenschicht und der Cortex. Ist die Schuppenschicht nicht mehr erhalten, fallen häufig mindestens die spaghettiartigen Strukturen auf, die sich auch durch ihren Durchmesser



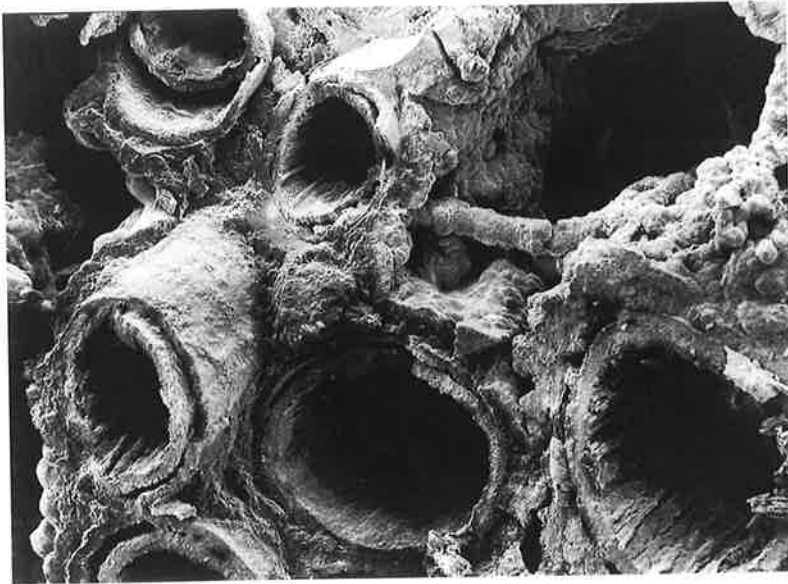


Abb. 25 Wollhaar im Querschnitt mit sichtbarer Schuppenschicht und Zwischenmembran. Münsingen BE, Grab 56.

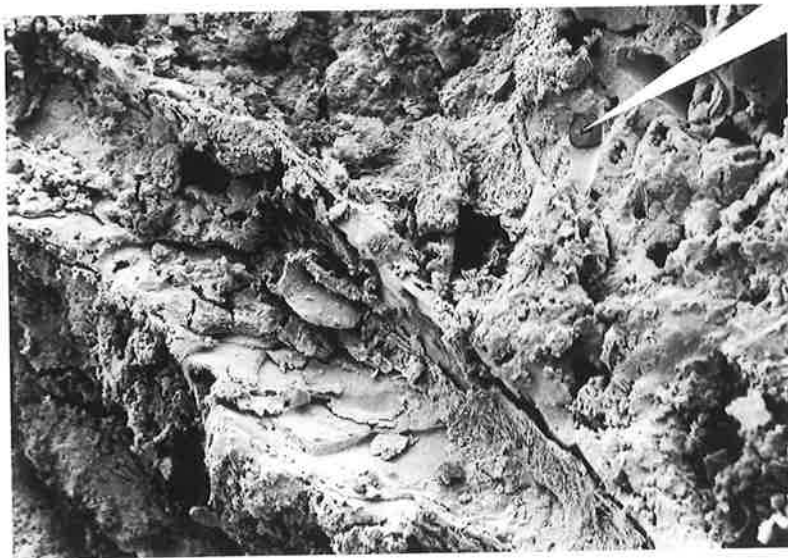


Abb. 26 Wollhaare im Querschnitt mit sichtbarem Mittelkanal (Pfeil). Solduno TI, Grab E1, Inv. 1946/120.

Abb. 27 Ziegenwolle mit typischer Dickenverteilung: ganz grosse und ganz kleine Fasern. Solduno TI, Grab D20, Inv. 3953. Vergrößerung 100×.



von feinen faserigen Abspaltungen bei Lein oder Hanf unterscheiden. Fallen die Fasern ganz heraus und bleiben nur noch die «Löcher», sind manchmal die beiden äusseren Schichten, Schuppenschicht und Zwischenmembran, als zwei ineinandergefügte «Schläuche» zu sehen (Abb. 25). Ich hatte den Eindruck, dass die Zwischenmembran bei grober Wolle erheblich dicker ist als bei feiner. Der Mittelkanal ist selten gut zu erkennen, da sehr häufig die eigentlichen Fasern weggefallen und nur noch die Hohlräume vorhanden sind. In einem Fall war der Mittelkanal sogar dunkler als der Rest der Faser (Abb. 26, Pfeil). Im Vordergrund der Abbildung 26 ist eine Faser sichtbar, deren Schuppen am Wegbrechen sind.

Wie demgegenüber eine nichtoxidierte Wollfaser aussieht, zeigen die Beispiele aus Ersigen und Subingen. Die Haare sind meist schlecht erhalten, noch vorhandene Schuppen sind selten (Abb. 19). Die Oxidation bietet nach meinen bisherigen Erfahrungen nicht die schlechteste Erhaltung von Geweben. Sie lässt eine umfassende Untersuchung ebenfalls zu – und die Resultate sind zum Teil noch besser als bei nichtoxidiertem Material.

Feine Ziegenhaare unterscheiden sich durch ihre geringere Schuppenhöhe von feiner Schafwolle (Abb. 11), zudem ist die Distanz von einem Rand zum anderen kleiner, und vielfach sind die Schuppenkanten gefranst. Trotzdem kann es bei schlechter Erhaltung vorkommen, dass einige als «Schafwolle» bezeichnete Fasern in Tat und Wahrheit «Ziegenwolle» sind. Der wichtigste Unterschied besteht in der Verteilung der Haardicken, die bei Ziegen extrem ist (s. dazu Kap. 4). Während die Schafwolle feine, mittlere und grobe Haare hat und der Faserdurchmesser selten über 100  $\mu$  liegt, sind bei der Ziegenwolle meist nur sehr feine und sehr dicke Haardurchmesser sichtbar (Abb. 27). Die Verteilung der Haardicken erlaubt also die Bestimmung – nebst dem Schuppenbild. Sichtbar im Querschnitt sind die riesigen Deckhaare (die längste Linie links oberhalb des REM-Massstabs beträgt 100  $\mu$ !), die kleinen Löcher stammen von den feinen Unterhaaren. Solche Extreme sind nicht einmal bei den «primitiven Wollen», bei Haarschafen, gemessen worden (s. Kap. 4.6.2)

Im Verlauf meiner Arbeit habe ich verschiedene tierische und menschliche Fasern identifiziert, die nicht für die Textilproduktion verwendet wurden. Den genauen Kon-

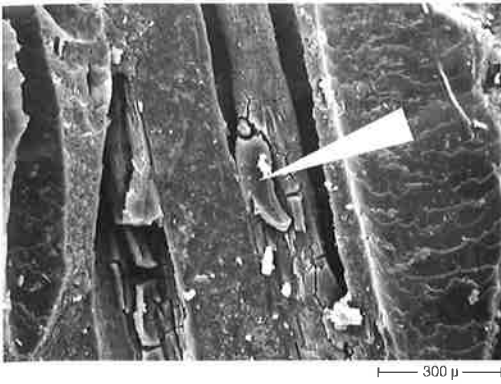


Abb. 28 Dachshaar. Langenthal BE-Unterhard, Grab 1.



Abb. 31 Menschenhaar mit typischen feinen, umlaufenden, leicht ausgefranzten Schuppen. Lausanne VD-Vidy Grab 106.

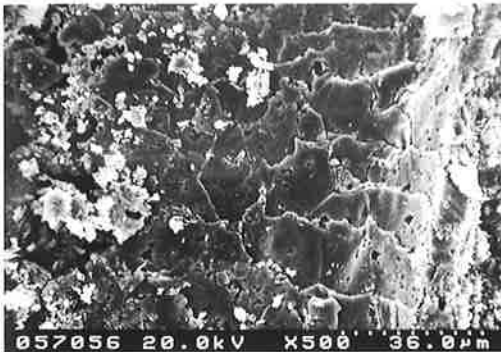


Abb. 29 Pferdehaar. Sion VS-Sous-le-Scex Grab 546.



Abb. 32 Federn, sichtbar sind Teile der Federfahne. Solduno TI, Grab E8, Inv. 46140.

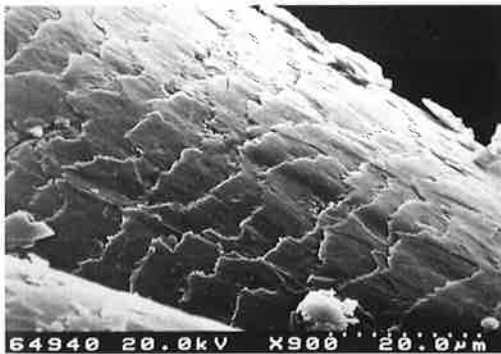


Abb. 30 Pferdehaar rezent, Haflingermähne.



Abb. 33 Federn rezent.

text bespreche ich in den jeweiligen Kapiteln, hier geht es nur um die Bestimmung. Im Einzelnen habe ich festgestellt:

- *Dachshaar* wurde in hallstattzeitlichen Gräbern gefunden (Abb. 28; s. Kap. 3.1.7). Das Merkmal der relativ breiten Faser sind feine gewellte Schuppen und ab und zu ein dornartiger Fortsatz, der von der Faser absteht (Lochte 1938, 170).
- *Pferdehaar* wurde zwar zumindest vereinzelt als Rohstoff für Textilien verwendet, wie ein bronzezeitlicher Beleg aus Irland beweist (Wincott Heckett 1998). Der eisenzeitliche Fund aus der Schweiz ist dekorativer Zusatz auf einer Bronzescheibe (Abb. 29; s. auch Kap. 3.9.8.3, Grab 546). Es war nur als oxidiertes Haar vorhanden, d.h., das Merkmal der inneren Struktur des Markkanals ist nicht sichtbar. Die Grösse und die gerundete Form (das Haar ist nicht wie bei der Ziege

zusammengefallen) lassen aber auf Pferde-  
mähne schliessen (Abb. 30).

- *Marderhaar* ist evtl. in einer Probe aus Sion-Sous-le-Scex nachgewiesen. Die Fasern sind sehr schlecht erhalten; sie waren wohl die Füllung einer Unterlage (s. Kap. 3.9.8.3).
- *Menschenhaar* wurde immer wieder an Armringen und Fibelnadeln gefunden, die offenkundig direkt auf der Haut lagen. Die Faser hat eine geringe Schuppenhöhe und ist meist fein gewellt (Abb. 31; Abb. 16).
- Zu nichttextilen tierischen «Fasern», die in Gräbern gefunden werden, gehören *Federn* (Abb. 32.33). Meistens sind sie schon an ihrem dickeren Mittelteil (Federkiel) und den regelmässig abstehenden feinen Fasern (Federfahne). Wie die Marderhaare gehören sie wohl zu einer Matratze oder zu einem Kissen.





Abb. 34 Leinen in allen Erhaltungsstadien. Positiv der Faser und Negativ-«abdruck» im Metalloxid, sobald die Faser wegfällt. Gumeffens FR, T. 26, Gürtelkette. Breite des Bildausschnitts ca. 120  $\mu$ .

Abb. 35 Schlecht erhaltene Leinenfasern, die Verschiebungsknoten sind noch erkennbar. St-Sulpice VD, T. 77. Vergrößerung 1500 $\times$ .

#### 2.4.4 Pflanzliche Fasern

Pflanzliche Fasern erhalten sich nur selten als Positive. Meistens sehen wir sie als Negativ, erkennbar an den Verschiebungsknoten. Die Abbildung 34 zeigt diese Merkmale, zudem alle Erhaltungsstufen von Leinenfasern. Oben ist noch eine ganze Faser mit den Verschiebungsknoten sehr schön erhalten. Darüber ist bei einer gebrochenen Faser das Lumen erkennbar, der feine Kanal in der Mitte der Faser. Unterhalb der vollständigen Faser liegt ein Negativ; dort sind ebenfalls die Verschiebungsknoten erkennbar, die meist das Bestimmungskriterium bilden. Die Faser unterhalb des Negativs wird geschält: Die äusserste Schicht, die so genannte Cuticula, löst sich diagonal zur Längsachse in s-Richtung, was für Lein charakteristisch ist, Hanf dreht sich, wie oben bereits erwähnt in z-Richtung (s. Kap. 2.3.2). Im Negativ der Faser auf dem gleichen Bild sieht man diese Drehung auch als Negativ, demzufolge in z-Richtung. Abbildung 35 zeigt ein «normales» Bild von Lein, wie er in den meisten Fällen zu sehen war: als schlecht erhaltenes Fragment eines Faserneгатivs mit Verschiebungsknoten. Das Negativ kann bei schnell oxidierten Fasern die eckige oder auch eine rundliche Form von Flachs annehmen. Pflanzliche Fasern weisen zudem oft feine ausgerissene Teile der Faseroberhaut auf (in Abb. 34 gut erkennbar).

Während bei nichtoxidiertem Material eine Unterscheidung zwischen Lein und Hanf dank dem Polarisationsmikroskop möglich ist, erwies sich bei oxidiertem Material vor allem die Drehrichtung der Cuticula-Schicht als sehr wertvoll. Nur ist diese äusserste Faserschicht nicht immer sichtbar. Deshalb werden bei den meisten Bestimmungen von oxidierten Pflanzenfasern «Lein/Hanf» angegeben. Manchmal ist die Drehrichtung auch im Negativabdruck zu erkennen – man darf dabei nicht vergessen, ihn umgekehrt zu

lesen: im Negativ s-Gedrehtes ist im Positiv z. In Abbildung 36 sind zudem Verdickungen der Fasern zu sehen, die bei Hanf entstehen, wenn die Fasern quellen.

Fragen zur Verarbeitung der Fasern lassen sich mit oxidiertem Material durchaus beantworten. Wie sich an verkohlten neolithischen und spätmittelalterlichen Geweben zeigte, gibt es einen klaren Unterschied der Leinenqualität, der durch die Verarbeitung der Fasern verstärkt werden kann (Rast-Eicher/Thijssse 2001). Die sanfte Methode, das Brechen der Stängel ohne «Breche», d.h. wahrscheinlich von Hand, ergibt weniger strapazierte Fasern. Das verkohlte Material, das für diese Untersuchung verwendet wurde, ist für eine solche Fragestellung sehr günstig, da Leinenfasern verkohlt stabil sind und im Boden Jahrhunderte praktisch unbeschadet überstehen. Anders verhält es sich bei den oxidierten Leinentextilien. Metalloxide sind so hart, dass der Leinenfaden gar nicht so montiert werden kann, dass einzelne Fasern – wenn sie überhaupt als Fasern und nicht als Fasernegative erhalten sind – in grösserer Anzahl sichtbar werden. Ich musste meistens froh sein, pflanzliches Material überhaupt erkennen zu können. In einzelnen Fällen ist jedoch eine Untersuchung der Faserqualität möglich. Der Leinenfaden aus Berslingen SH (Abb. 37) zum Beispiel weist noch Fasern auf, die in Bündeln vorhanden sind; die Verschiebungsknoten liegen nebeneinander wie bei den «grünen Fasern». Die Faserbündel scheinen in der Frühlatènezeit also nicht besonders intensiv aufgelöst worden zu sein.

Untersuchungen zur eigentlichen Verarbeitung stehen erst am Anfang, besonders für pflanzliche Fasern. Es braucht dafür recht viel Material, da nicht alle Proben so gut erhalten sind, dass sie über die reine Bestimmung hinaus für solche Fragen geeignet sind.

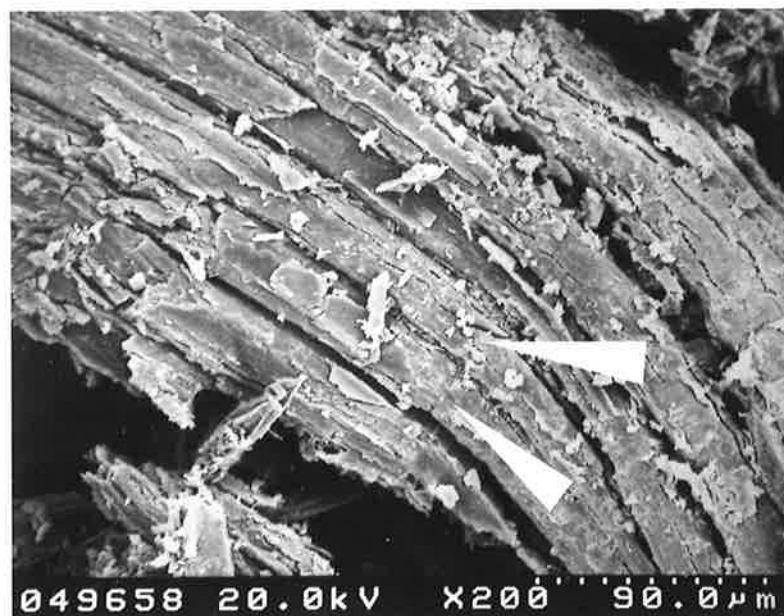


Abb. 36 Hanf erkennbar an der z-Drehrichtung der Cuticula.

Abb. 37 Lein oxidiert, wenig geröstet. Berslingen, Grab 2.

## 3. Textilien nach Fundorten

### 3.1 Kanton Bern

#### 3.1.1 Bern-Enge (Kat. 1–35)

Reichenbachstrasse 87, 47 Gräber

Grabung 1999

Datierung: MLT-SLT

Funde: ADB

Lit.: Fundmeldung JbSGUF 83, 2004, 217f.

##### 3.1.1.1 Einleitung

Die Funde und Befunde aus der Grabung von 1999 in Bern-Enge werden hier vollständig mit allen Resten, d.h. auch nichttextilen organischen Objekten, dargestellt, da sie eine der wenigen Gelegenheiten darstellten, mit neuem Material zu arbeiten. Damit wird auch sichtbar, wie wenig an Informationen bei den alten Grabungen letztlich geboten ist.

Die Textilien sind alle oxidiert, die meisten haften an den Eisenfibeln. Sie wurden während der Freilegung der Objekte dokumentiert. Da die Fibeln selbst zum Teil durch fortgeschrittene Oxidation sehr schlecht erhalten sind, waren die Gewebe brüchig und häufig fast nicht anzurühren, ohne dass Teile davon zerfielen. Sie mussten deshalb sofort nach der Dokumentation fixiert werden. An den Bronzen sind die textilen Reste nicht oder fast nicht mehr vorhanden.

Die Bronzeobjekte konnte ich vor der Freilegung nicht durchsehen, sodass nicht klar ist, was an den feinen Bronzefibeln haftete.

Die bestatteten adulten Personen waren durchwegs Frauen; es sind in diesem Bereich bezeichnenderweise vor allem Frauen und Kinder bestattet.

Die Datierungen wurden von René Bacher (ADB) und 2007 von Peter Jud vorgenommen.

##### 3.1.1.2 Nichttextile organische Reste

Manche der nichttextilen Reste, die zum jeweiligen Grab gehören, wurden erst im Zusammenhang mit der Faserbestimmung erkannt. So wurden in Grab 17 an Fibel Nr. 70368 anhaftende Holzreste gefunden, die wahrscheinlich zum Sarg gehörten.

Andere Relikte sind menschliche Haut, die an verschiedenen Eisenfibeln nachgewiesen wurde. Meist ist sie unter der Spirale – dort manchmal unter dem Gewebe, so in Grab 22 – oder unter der Nadelrast erhalten

(Abb. 38). Am Eisenarmring aus Grab 36 hafteten Haut- und Knochenreste. Als menschliche Haut bestimmbar sind solche Reste, wenn einzelne Haare aus den Poren ragen und anhand der Schuppenstruktur des Haares bestimmt werden können (Abb. 16). Typisch für menschliche Haare sind feine gezähnte Schuppen (Abb. 39). Hautreste weisen darauf hin, dass das Gewebe dort direkt auf der Haut getragen wurde.

Ein interessanter Fund ist die graue Flasche aus Grab 39. Darauf war teilweise eine weisse Schicht sichtbar, die sich als Lederrelikt entpuppte. Poren waren in der Probe auch im Querschnitt deutlich sichtbar. Ein Teilstück wies zudem botanische Reste auf (Zellen erkennbar, ansonsten unbestimmbar), die sich über dem Leder befanden. Dieser Fund wurde später im Rahmen einer Diplomarbeit (Johanna Klügl, Restaurierung/Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Diplom 2007) weiteruntersucht, um die Herstellung und Funktion dieses Überzugs besser zu erhellen.

##### 3.1.1.3 Textilien

*Fadenreste:* Nicht nur die Gewebe allein wurden aufgenommen, sondern auch die Fadenreste ohne erhaltene textile Struktur. Damit sollte klar werden, was die einzelnen Fibeln im gleichen Grab fixierten. Leider gelang dies bei den kleinen Bronzefibeln nicht, da dort gar nichts Textiles mehr erhalten war.

Zwei kleine Fadenfragmente von ca. 1 mm Durchmesser aus Lein/Hanf waren an einem kleinen Bronzebehälter erhalten, in dem Münzen lagen. Der Faden diente vermutlich dazu, den Behälter zu verschliessen.

*Gewebe:* 34 Textilien aus 19 Gräbern sind erhalten. Dazu kommen vier weitere Fragmente, bei denen nicht mehr alle Merkmale messbar waren, die aber auf Grund der Fadedurchmesser der grossen Gruppe der leinwandbindigen Gewebe zuzuweisen sind. Mit zwei Ausnahmen, aus den Gräbern 15 und 39, wo je ein Rips gefunden wurde, sind alle Gewebe in Leinwandbindung resp. Tuchbindung gewebt. Sie sind in der Qualität grob bis mittel, mit Fadedurchmessern von meist 0.7–1 mm und 6–11 Fäden/cm. Alle Fäden waren in der üblichen Richtung, nämlich «z» gesponnen – mit einer Ausnahme: An einer Fibel in Omegaform gibt es nur Fadenfrag-

mente – s-gesponnene. Die Gewebe haften so an den Fibeln, dass die eine Fadenrichtung parallel zur Nadel liegt, die andere parallel zur Spirale (Abb. 40).

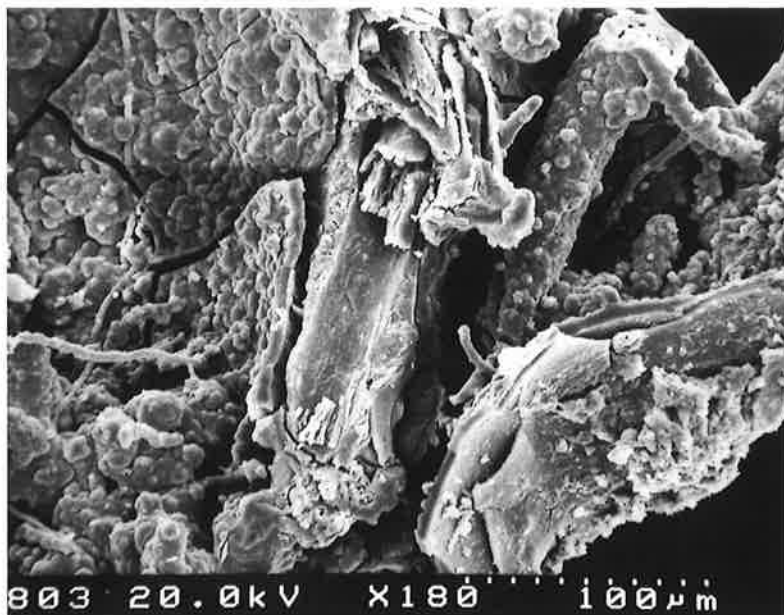
Der Rips ist eine Variante der Tuchbindung, bei der nur eine Fadenrichtung sichtbar ist. Er wurde selten für das ganze Gewebe angewendet, öfters aber für Anfangs- oder Seitenkanten. So gearbeitete Anfangskanten stellen eine Besonderheit der Gewebe dar, die am Gewichtswebstuhl produziert wurden. Bei den zwei Ripsfragmenten aus den Gräbern 15 und 39 dürfte es sich daher um Anfangskanten handeln (Abb. 41.42). Diese Vermutung wird durch die Untersuchung der Wollqualität unterstützt, die bei beiden Stoffen sehr ähnlich ist (s. Kap. 4.6.4). Da aber am selben Fragment nicht sowohl Anfangs- als auch Seitenkante erhalten sind, bleibt eine gewisse Unsicherheit.

Mindestens drei Fragmente zeigen, dass die Nadeln das Gewebe direkt durchstochen haben (aus den Gräbern 38, 39 und 40). Es sind nirgends Hinweise auf Verschlüsse wie Ösen oder Lederbändchen vorhanden.

#### 3.1.1.4 Kanten

Unter den Gewebefragmenten aus Bern-Enge gibt es sicher eine, möglicherweise drei Kanten. Erstere, eine einfache \*Web-, also Seitenkante, hat sich an der Fibel FK 70614 aus Grab 22 erhalten. Sie liegt an der Aussenseite der Spirale auf der linken Schulter (Abb. 43–45).

Die beiden andern sind Ripsborten aus Grab 15 (FK 70603) und aus Grab 39 (FK 70689). Bei beiden Bestattungen fehlen die Knochen, sodass der Befund schwierig zu interpretieren ist. Gegen Kanten spricht der etwas feinere Fadendurchmesser als beim Gewebe in Leinwandbindung. Möglicherweise aber haben sich die Fäden dort weniger aufgedreht als im übrigen Gewebe. Für die Kanten spricht die Wollqualität, die gerade in Grab 15 bei beiden Fragmenten die gleiche ist (s. Kap. 4.6.4; Tab. 87). Anfangskanten wurden für das Zetteln am Gewichtswebstuhl in Rips hergestellt. Das Fragment befindet sich in Grab 15 an der Spirale an der Fibelunterseite, das leicht gröbere Gewebe auf der Fibeloberseite. Die Lage des Textils auf der Unterseite weist darauf hin, dass die Nadel die Kante fasste und nicht etwa eine Falte, wie es beim klassischen \*Peplos zu erwarten wäre. Der Befund in Grab 15 ist allerdings nicht ganz klar, da das Skelett weitgehend fehlt. Die



Erhaltung in Grab 39 ist etwas besser: Hier befindet sich die Fibel mit dem Rips rechts vom Schädel. Der Stoff weist die gleiche Qualität wie der Rips aus Grab 15 auf und wird sichtbar von der Nadel durchstochen. Die zweite Fibel verschliesst ein grobes Gewebe.

Abb. 38 Bern-Enge, Grab 10. Haut mit Haaren unter dem Nadelhalter von Fibel Nr. 54445.

Abb. 39 Bern-Enge. Detail von Abb. 1. Sichtbar ist ein Haar mit feinen Schuppen, die für Menschenhaare charakteristisch sind.

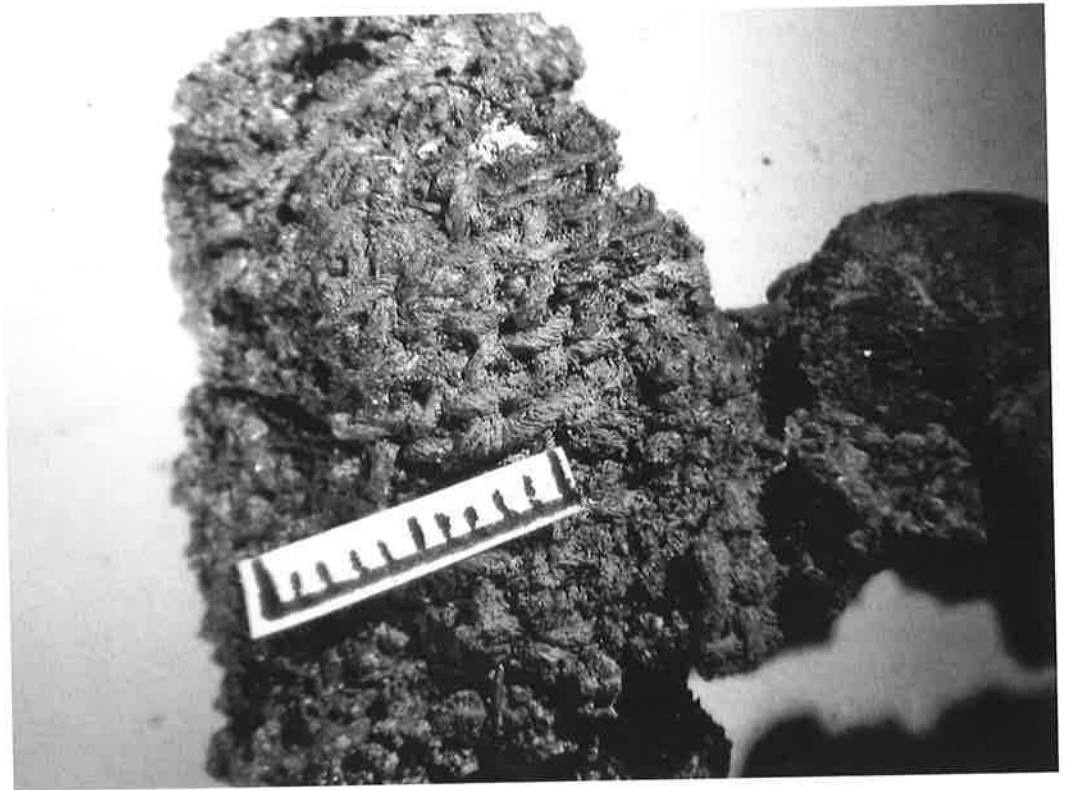


Abb. 40 Bern-Enge,  
Grab 13. Textil an der  
Unterseite der Spirale,  
Fibel Nr. 70359.



Abb. 41 Bern-Enge,  
Grab 15. Rips an der  
Unterseite der Spirale  
(FK 70603).

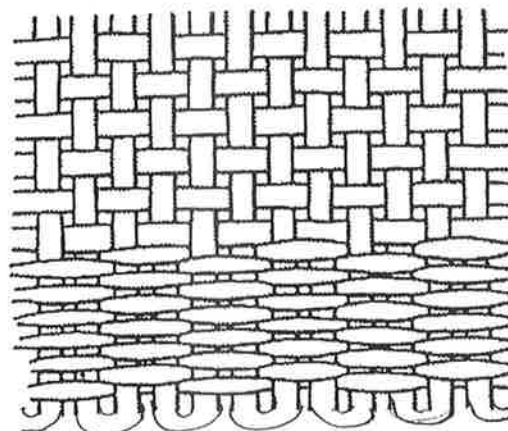


Abb. 42 Schematische  
Darstellung einer  
Kante mit Rips.





Abb. 43 Bern-Enge,  
Grab 22. Webkante  
(FK 70614).



Abb. 44 Bern-Enge,  
Grab 22. Detail der  
Kante auf Abb. 43.

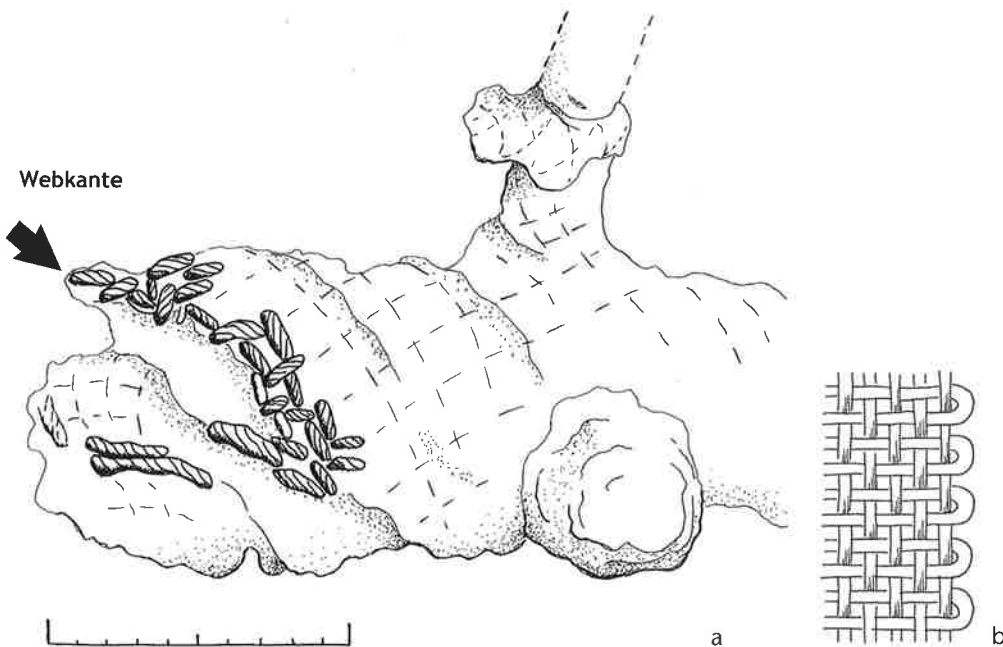


Abb. 45 Bern-Enge,  
Grab 22. a Webkante  
FK 70614; b Schema.  
Zeichnung Eva Steiner.

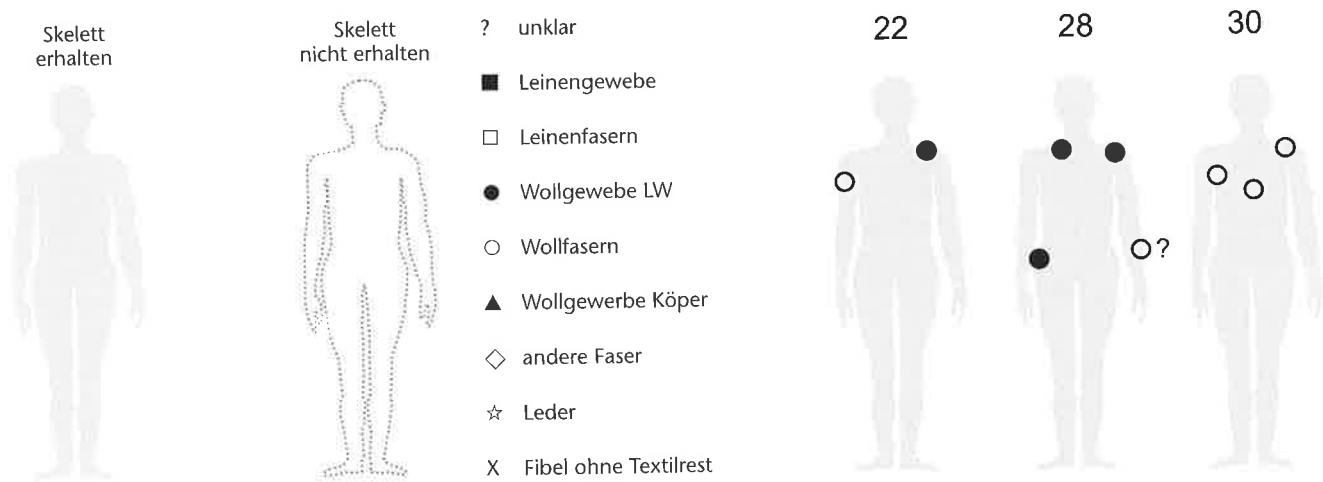


Abb. 46 Bern-Enge, Gräber 22, 28, 30. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

### 3.1.1.5 Befund

Da die Gewebe sehr einheitlich sind, macht eine tabellarische Darstellung mit den einzelnen Gräbern keinen Sinn. Die Grabpläne (Abb. 46–48) zeigen die Lage genügend deutlich. Erwähnenswert sind einige organische Reste, die wir bei Altfunden nicht dokumentieren können. So weisen Hautreste (Tab. 3) darauf hin, dass unter den groben Geweben in mehreren Gräbern kein Textil, sondern die nackte Haut lag. In Grab 31 war die Haut auf der Oberseite des Bügels erkennbar. Die Fibel lag demnach entweder umgekehrt oder der Arm darauf.

Die Uniformität der Stoffe aus den verschiedenen Gräbern lässt die Frage offen, ob allenfalls Unterschiede im Befund eine Unterteilung der Gräber zulassen. Die Bestattungen sind nach Ausweis der Fundlage der Fibeln nicht einheitlich. Zudem sind die Skelette nur in einigen Gräbern gut erhalten. Da die Gewebequalität sehr ähnlich ist, versuche ich in den folgenden Tabellen 4–6, die Unterschiede anhand verschiedener Kriterien herauszuarbeiten, die nicht direkt mit der Qualität, wohl aber mit der Funktion der Stoffe zu tun haben. Die andern Trachtbestandteile wie Arm- oder Fussringe berücksichtige ich nicht.

#### Gruppe 1: Gräber mit je einer Fibel auf der linken und rechten Schulter

Zu dieser Kategorie gehören die Gräber 22, 28, 30, 33, 39 und 44 (Tab. 4). Mit Ausnahme von Grab 39 ist das Skelett jeweils erhalten. Die Fibeln liegen – wenn sie nicht verrutscht sind – mit dem Fuss auf der Schulter. Bei den Gräbern 22, 28, 30 und 44 sprechen die grossen Höhenunterschiede der Skelettteile für die Verwendung eines Baumsargs. In Grab 28 stützt das schräge Zusammenfallen der Schlüsselbeinknochen diese These zusätzlich. In keiner andern Kategorie sind solche Särge zu vermuten, da sonst die Knochen mehr oder weniger auf der gleichen Höhe liegen

und auch nicht so zusammengepfertcht wirken. Bei den genannten vier Gräbern wurde zudem eine dritte Fibel in der Brustmitte oder näher beim Arm/Ellenbogen gefunden. In Grab 28 ist überdies die homogene Gewebequalität anhand der Reste an beiden Fibeln nachgewiesen, die sich auf der Schulter befinden. Die dritte Fibel scheint ins gleiche Textil gesteckt gewesen zu sein.

An der Fibel auf der linken Schulter der Toten in Grab 22 ist eine Webkante erhalten, die den Stoff seitlich begrenzt. In Grab 33 war die Fibel an der linken Schulter möglicherweise nicht wie üblich durch das ganze Gewebe gestochen. In Grab 39 ist nicht das ganze Skelett erhalten; die Position der beiden Fibeln lässt vermuten, dass sie sich ebenfalls auf den Schultern befanden. Die Fibel auf der rechten Seite hat eine Ripskante, was auf den oberen Abschluss des Tuches deutet.

Zur gleichen Kategorie sind möglicherweise die Gräber 10, 13 und 15 zu zählen, wo zwar das Skelett fehlt, die Fibeln aber möglicherweise auf den Schultern der Toten lagen. In Grab 15 war wie in Grab 39 eine Ripskante feststellbar – ebenfalls rechts. In den drei letztgenannten Gräbern lagen jeweils nur zwei Fibeln, während es bei den fünf andern immer deren drei waren. Die Gräber 10, 13 und 15 sind Kinderbestattungen, was das Fehlen der dritten Fibel auf der Brust oder beim Arm erklären könnte.

Bei den Verstorbenen in den Gräbern der Gruppe 1 handelt es sich meist um erwachsene Frauen. In den beiden andern Gruppen ist der Anteil an Kindern wesentlich höher.

#### Gruppe 2: Gräber mit einer Fibel

In den Gräbern 9, 16, 17, 20, 34 und 47 lag jeweils nur eine einzige Fibel, allerdings nicht im Schulterbereich, sondern in der Brustmitte oder beim Ellenbogen/Unterarm. Der einzige Textilfund dieser Gruppe stammt aus Grab 34 (Tab. 5).

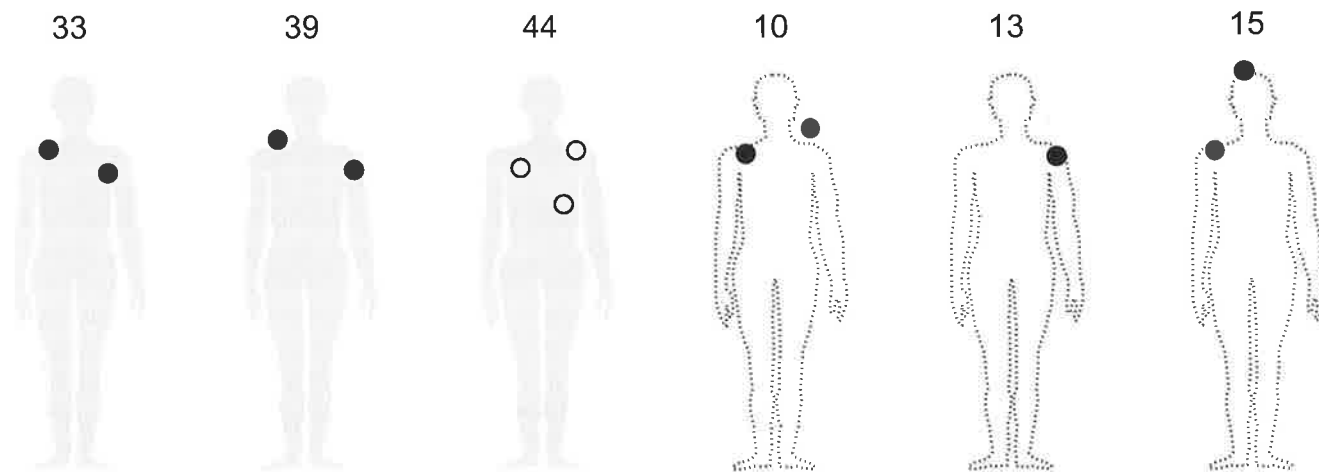


Abb. 47 Bern-Enge, Gräber 33, 39, 44, 10, 13 und 15. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

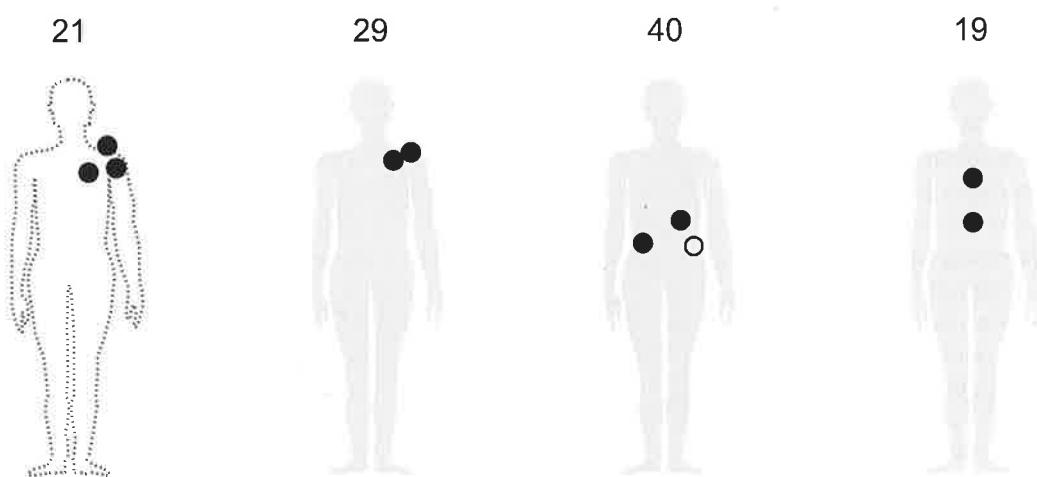


Abb. 48 Bern-Enge, Gräber 21, 29, 40 und 19. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Grab	m/f/k	Dat.	Material	Nr.	Objekt	Lage	Bem.
10	k	SLT	Haut	54445	Fibel	Schulter	
21	f	MLT	Haut	70386	Fibel	Schulter	
22	f	MLT	Haut	70616	Fibel	Schulter	
28	f	MLT	Haut?	70649	Fibel	Schulter	
31	?	MLT	Haut	70623	Fibel	Brust?	OS
36	f	MLT?	Haut	70683	Armring	Arm	

Tab. 3 Bern-Enge, Grabung 1999. Hautreste an Objekten.

Grab	m/f	Dat.	Anzahl Fibeln	Fibel auf Schultern, 1li/1re	Fibel auf Brust	Fibel bei Arm/seitlich	Bindung	Qualität
22	(f)	SLT?	3+	••	• (Bz)		LW	mittel
28	k	MLT	3	••		•	LW	grob
33	f	SLT?	3	••?		•	LW	grob
39	(f)	MLT	3	••		•	LW+Kante	grob
44	(f)	SLT	3	••	•		LW	grob
10	k	SLT	2	••?			LW	grob
13	f	MLT	2	••?			LW	grob
15	f	MLT	2	••?			LW+Kante	grob

Tab. 4 Bern-Enge, Grabung 1999. Textilien in den Gräbern der Befundgruppe 1.

Grab	m/f	Dat.	Anzahl Fibeln	Fibel auf Schultern, 1li/1re	Fibel auf Brust	Fibel bei Arm/seitlich	Bindung	Qualität
34	k	SLT	1		•		LW	grob

Tab. 5 Bern-Enge, Grabung 1999. Textil in der Gruppe mit 1 Fibel.



### *Gruppe 3: Gräber mit zwei und mehr Fibeln*

Eine dritte Befundgruppe bilden die Gräber mit zwei und mehr Fibeln, die sich jedoch im Gegensatz zur Gruppe 1 nicht beidseitig auf der Schulter befinden (Tab. 6). Sie liegen alle bei einer der Schultern, auf der Brust und/oder beim Arm, in einem Fall sogar beim Wadenbein. Zur Gruppe 3 zählen die Gräber 18, 19, 21, 29, 31, 35, 36, 38, 40 und 43 (Abb. 48). Die Gräber 29, 35, 36, 38 und 43 sind Kindergräber. Beide Fibeln in Grab 36 fanden sich auf der gleichen Seite, eine bei der Schulter, die andere am rechten Wadenbein. In Grab 43 verschloss auch eine Bronzefibel ein Gewebe, das jedoch nicht erhalten ist. In Grab 38 lag als zusätzliche Beigabe ein kleiner Bronzebehälter, der mit Münzen gefüllt war. Dies lässt den Schluss zu, dass die Verstorbene nicht zu den Armen gehörte. Gruppe 3 weist als einzige mehrere Gräber auf, die nebeneinanderliegen (Gräber 18, 19, 40, 21 und 29) – und ausserdem eine Fibel in Mittellatèneschema enthielten, was evtl. auf eine Belegungsabfolge deutet.

### *Schlussfolgerungen*

Gruppe 1 scheint am einfachsten zu interpretieren zu sein. Nach Ausweis der Lage der Fibel trugen die Frauen ein Gewand, das auf beiden Schultern mit einer Fibel gehalten wird. Etwas irritierend sind die Kanten, sei es die Webkante auf der linken Schulter in Grab 22 oder seien es die Ripskanten aus den Gräbern 15 und 39 an der rechten Schulter bzw. Seite. Der Stoff musste entsprechend drapiert worden sein. Die Fibeln wurden in Schulternähe, aber auch in der Nähe dieser Seiten- oder Anfangskanten eingesteckt. Ob es sich dabei um den so genannten Peplos handelt, ein Gewand, das mit einem breiten Übersschlag getragen wird und so immer wieder auf Rekonstruktionsskizzen erscheint, sei hier nur gefragt. Eingehender diskutiert wird das Thema in Kapitel 5.7.1. Die Kante des Stoffüberschlags am Peplos, an dem eine Kante überhaupt zu finden wäre, befindet sich auf Bauchhöhe. Es kann sich demnach hier nicht um den klassischen \*Peplos handeln, sondern nur um eine gefibelte Tunika. Vielleicht kann man noch etwas weiter gehen und auf Grund des Alters der Toten postulieren, dass im Grab nur erwachsene Frauen die gefibelte Tunika trugen.

In den Gräbern der Gruppe 2 lag jeweils nur eine Fibel mehr oder weniger in der Körpermitte oder beim Ellenbogen. Bei Gruppe 3

waren mehrere Fibeln vorhanden, aber nicht in der so genannten Trachtlage, beidseitig auf den Schultern, sondern einseitig platziert oder verstreut. Weil darunter einige Kindergräber sind, kann man sich sehr wohl fragen, ob hier ein Grabtuch verschlossen wurde und nicht ein Kleid. Dafür spricht, dass die Eisenfibeln jeweils dasselbe Gewebe zu verschliessen scheinen. In Grab 31 sind vier Gewebe erhalten, alle mit einem Fadendurchmesser von 0.8–0.9 mm und 7–9 Fäden/cm. Ob die von Gruppe 1 abweichende Bestattungsart allenfalls chronologisch zu erklären ist, muss nach der definitiven Datierung der Fibeln noch einmal geprüft werden. Gruppe 3 erinnert jedenfalls sehr an die Art und Weise, in der die Frauen in Münsingen bestattet wurden (s. dazu Kap. 3.1.8).

### **3.1.2 Bern-Rossfeld (Kat. 36)**

*Funde Anfang 20. Jh., keine systematische Untersuchung, Zuschreibungen zu den Gräbern schwierig*

*Funde: BHM*

*Datierung: LT/Röm.*

*Lit.: Müller 1996*

Am Rand des Schwerts ist ein grobes Gewebe in Leinwandbindung erhalten (Tab. 7). Da das Gewebe an der Kante satt und beidseitig an der Klinge anliegt, ist es durchaus möglich, dass das Schwert damit eingewickelt war. Ein zweites Schwert aus dem BHM mit unbekanntem Fundort (BHM 42854) könnte ebenfalls aus Bern-Rossfeld stammen (mündliche Mitteilung Felix Müller, BHM Bern). Daran haftet auch ein grobes Gewebe in Leinwandbindung.

### **3.1.3 Bern-Spitalacker (Kat. 37)**

*Viktoriastrasse/Optingenstrasse; Grabungen 1900: Grab 4*

*Funde: BHM*

*Datierung: FLT*

*Lit.: Stähli 1977, 24–26*

Das Textil (Abb. 49; Tab. 8) klebt am bronzenen Armring aus Grab 4. Es handelt sich um ein mittleres Leinengewebe, bei dem die Fasern einfach zu bestimmen waren. Einige Fragmente sind abgelöst. Das Textil erscheint dicht gewebt und die Fäden durch die Oxidation nicht verändert. Dieser Typ fehlt weitgehend in den Gräbern von Münsingen, war aber vermutlich ursprünglich vorhanden (s. Kap. 3.1.8). Da der Armring körpernah getragen wurde, handelt es sich auch um körpernah getragene Gewebe. In Bern-Spital-

Grab	m/f	Dat.	Anzahl Fibeln	Fibel auf Schulter	Fibel auf Brust	Fibel bei Arm/ seitlich	Bindung	Qualität
18	f	MLT	2	•	•		LW	grob
19	k	MLT	2		••		LW	grob
21	f	SLT	3	•••			LW	grob
29	k	MLT	2	••			LW	grob
31	m/f?	MLT	5?	••+			LW	grob
35	k	SLT	2		•	•	LW	grob
38	f	?	2		•	•	LW	mittel
40	f	MLT	3	••		•	LW	grob

Tab. 6 Bern-Enge, Grabung 1999. Gewebe in den Gräbern mit 2 und mehr Fibeln.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
9	BHM 33931	m	SLT	Schwert	z/z	LW	grob

Tab. 7 Bern-Rossfeld, Grab 9. Gewebe.



Abb. 49 Bern-Spitalacker. Feines Leinengewebe, BHM 22678.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
4	BHM 22678	f	FLT	Ring	z/z	LW	mittel

Tab. 8 Bern-Spitalacker, Grab 4. Gewebe.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
2	BHM 34499	f	MLT	?	z/z	LW	grob

Tab. 9 Bern-Bümpliz, Morgenstrasse, Grab 2. Gewebe.

acker fehlen die Textilien an den Fibeln, die einen Beleg liefern würden, dass zusätzlich zum feinen Leinengewebe allenfalls – wie in Bern-Enge (s. Kap. 3.1.4) – ursprünglich ein darüberliegendes Wollgewebe vorhanden war.

### 3.1.4 Bümpliz b. Bern, Morgenstrasse (Kat. 38)

Grab 2

Datierung: MLT

Funde: BHM

Lit.: Stähli 1977, 48f.

Der Befund des groben Gewebes (Tab. 9) ist unklar. Da an keinem der übrigen Objekte Textilfunde vorhanden sind, müssen hier alle weiteren Interpretationen unterbleiben.

### 3.1.5 Bümpliz b. Bern, Zypressenstrasse 38 (Kat. 39.40)

*Grabung 1952: 3 Gräber; 1954: Doppelgrab (Frau mit Kind)*

*Datierung: FLT*

*Funde: BHM*

*Lit.: Stähli 1977, 51f.*

Die beiden Eisenfibeln mit Textilresten lagen auf der Brust der Frau. Es handelt sich um zwei unterschiedliche Gewebe (Tab. 10). Das eine (BHM 39 999) ist feiner und könnte aus Lein bestehen. Das andere (BHM 40 000) ist grob und hat in der einen Fadenrichtung – wohl in der Kette – gezwirnte Fäden. Dies deutet auf ein Wollgewebe hin. Da beide Fibeln zur Frau gehörten, vermute ich, dass das feinere körpfernah getragen wurde, das grobe hingegen darüber. Wir haben hier ein Beispiel vor uns, bei dem in einem Grab der Frühlatènezeit zwei Textilqualitäten vorhanden sind. Das feinere Fragment entspricht in seiner Feinheit etwa jenem aus Bern-Spitalacker, ein Leinengewebe, das nach Ausweis des Befundes körpfernah getragen wurde (s. Kap. 3.1.3). Das andere Textil mit der gezwirnten Fadenrichtung gehört noch zu den Textiltypen aus der Ha- und FLT-Zeit, die mit einer gezwirnten Kette (meist nur eine Fadenrichtung) hergestellt wurden (s. Kap. 5.2.1).

### 3.1.6 Ersigen (Kat. 41)

*Ersigen-Allmend, Bezirk Burgdorf, Grab 1878/79 erstmals publiziert; illegale Nachforschung 1963, Textilfunde aus Grabhügel 2*

*Datierung: HaD*

*Funde: BHM*

*Lit.: Hundt 1969/70*

Das Fragment stammt aus Grabhügel 2 (Abb. 50.51; Tab. 11). Das mittlere bis grobe Gewebe hat in einer Fadenrichtung gezwirnte Fäden und ist in Köper 2/2 gewebt. Der Befund ist unklar, da das Textil aus der illegalen Grabung von 1963 stammt. Wie Wolluntersuchungen zeigten, war das Rohmaterial ursprünglich weiss und wurde durch die Lagerung im Boden gefärbt (s. Kap. 4.6.2). Die Gewebefragmente lagen auf Eichenholzresten, die – wie Hundt vermutet – zum Boden des Grabes gehörten (Hundt 1969/70).

### 3.1.7 Langenthal-Unterhard (nicht im Kat.)

*Grabung 1998*

*Datierung: Ha (dazu Röm., FMA)*

*Funde: ADB*

*Lit.: Ramstein/Hartmann 2008*

Die frühesten Zeugnisse in der Nekropole sind die hallstattzeitlichen Grabhügel; die zahlenmässig grösste Gruppe sind jedoch frühmittelalterliche Gräber. Zuerst wurden keine Textilien, sondern nur Fadenreste oder Fasern gefunden. Die kleinen, nur gesponnenen Fragmente aus FK 69003/A sind vermutlich die eine Hälfte des Fadens, da die Textilien aus der Hallstattzeit sehr häufig gezwirnte Fäden aufweisen. Da aber aus der Hallstattzeit allgemein sehr wenig vorhanden ist und die Resultate interessant sind, seien die Gräber mit organischen Resten hier aufgeführt.

2007 wurden nachträglich zwei Blöcke aus den Gräbern 85 und 86 freigelegt, die unbearbeitet belassen worden waren. An den Armringen aus Grab 85 hafteten Textilreste und Ziegenfell. Die Gewebe sind nur in Tabelle 12 ergänzt, die Wollfeinheitmessung in Kapitel 4.6.2 nachgetragen (Ramstein/Hartmann 2008).

Auffallend war die häufig schlechte Erhaltung der Fasern, die mir schon bei hallstattzeitlichen Funden zum Beispiel aus Subingen SO begegnete. Es scheinen in diesen Hügelgräbern (trotz Metall) andere Bedingungen geherrscht zu haben als in den latènezeitlichen Flachgräbern. Die schlechtere Erhaltung deutet darauf hin, dass die Fasern mehr Zeit hatten zu zerfallen, bevor sie oxidiert wurden. Für die Bestimmung wichtige Merkmale wie Haarschuppen (wichtig zur Bestimmung einzelner Tierarten) sind unter Umständen schon vergangen oder sie wirken erodiert. Die vermutlich als Reste von Gewebe zu interpretierenden Relikte sind auseinandergefallen und abgesehen von einzelnen Fasern und Fäden nicht mehr bestimmbar. An einem Bronzefragment fanden sich feine Fäden aus einer pflanzlichen Faser.

In drei hallstattzeitlichen Gräbern wurden Fadenreste und Fasern gefunden, die zum Teil auf Textilien schliessen lassen, nämlich in den Gräbern 1, 85 und 88, immer im Zusammenhang mit Metallfunden. Sie sind jedoch so schlecht erhalten, dass eine eigentliche textile Struktur kaum noch sichtbar ist.

Interessant sind die Fasern aus Grab 1 (HaC2), einer Frauenbestattung mit Perlenkette und zwei Armringpaaren. Ein Bronzearmring (FK 68999) ist sichtbar mit Fell be-

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
Doppelgrab	BHM 39999	f	FLT	Fibel	z/?	LW	mittel
Doppelgrab	BHM 40000	f	FLT	Fibel	Sz/z	LW	grob

Tab. 10 Bern-Bümpliz, Zypressenstrasse. Gewebe.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
Hügel 2	BHM 56078	f?	HaD	-	Sz/z	K2/2	mittel

Tab. 11 Ersigen BE, Hügel 2. Gewebe.

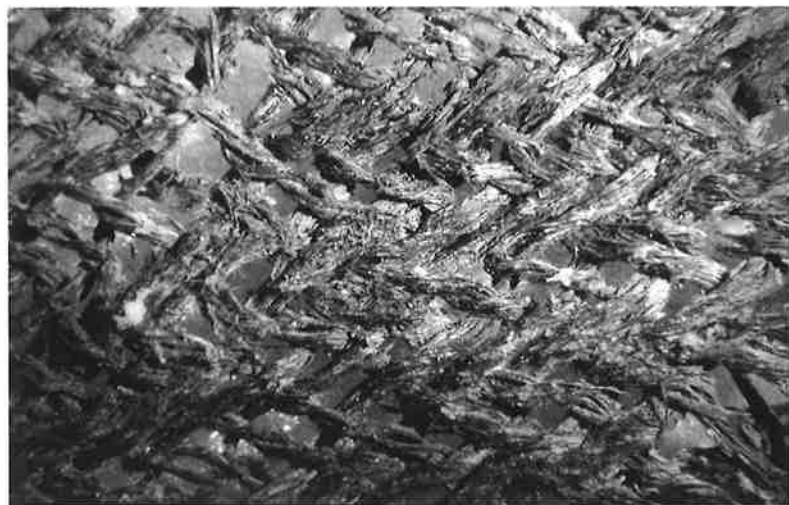


Abb. 50 Ersigen BE. Wollgewebe, Detail. Ausschnittbreite ca. 10 mm.

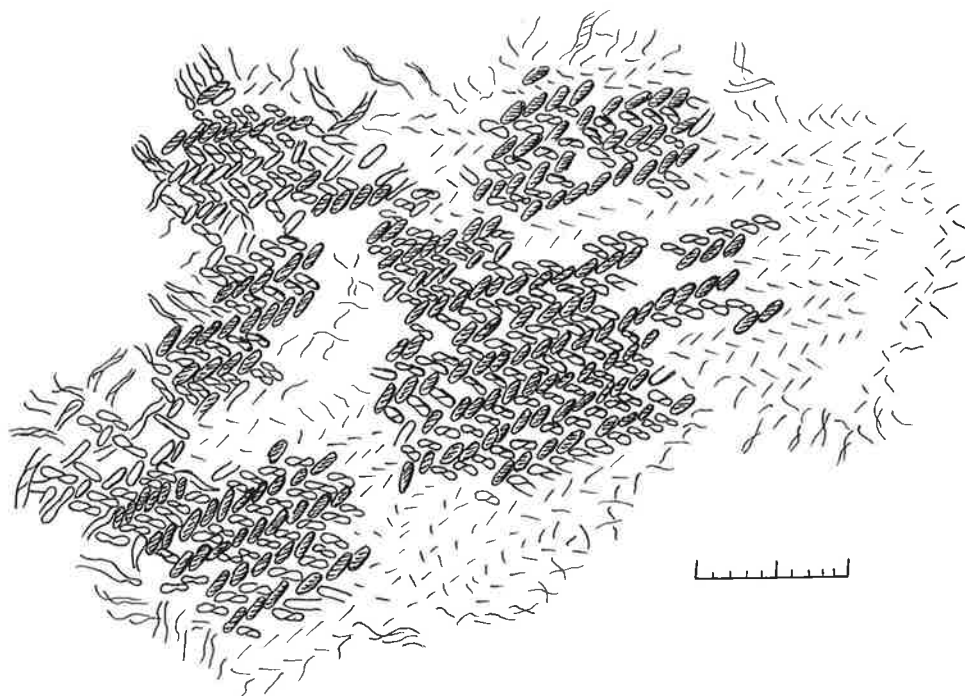


Abb. 51 Ersigen BE. Gewebe. Zeichnung Eva Steiner.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Objekt	Fell	Faden	Bindung	Qualität	Material
1	68999	f	Bz-Armring	•				Dachs
	69003/A		Bz-Armring		•		sehr fein	Wolle
	69003/F		Bz-Armring		•?		?	Wolle
	69003/L		Armring		•?		?	Wolle
	69003/2		Bz-Fragmente	•	•s			Lein, Dachs
	69003/?		Armreif massiv	?				Haut/Mensch?
85	72616	f	2 Bz-Armringe		?	?	mittel?	Wolle
86	72325	f	Fe-Armring		z/z	K2/2	grob	Wolle
88	72269	f	2 Armringe		•		sehr fein	Wolle US: Holz

Tab. 12 Langenthal BE-Unterhard. Organische Reste aus den hallstattzeitlichen Gräbern.



Abb. 52 Langenthal  
BE-Unterhard, Grab 1.  
Armring mit Dachsfell  
(Fnr. 68999). Aus-  
schnittbreite ca. 10 mm.

deckt (Abb. 52), das als Dachsfell bestimmt wurde.

Die Charakteristiken des Dachshaares wurden von Körber-Grohne im Zusammenhang mit dem Grab von Hochdorf genau beschrieben: Durchmesser der Unterwolle 0.025–0.04 mm, der Grannenhaare 0.1–0.2 mm, elliptischer Querschnitt, Mark im Querschnitt breit, die Haarränder dabei weiss, feine gezähnte Schuppen, Längsspalten, zahnartiger Fortsatz an basalen Cuticula-Zellen (Körber-Grohne 1985, 112–115). Am oxidierten Material lassen sich mit dem REM nur Merkmale der Oberfläche beurteilen, manchmal die Querschnitte. Somit bleiben zur Unterscheidung von Tierarten im Wesentlichen nur der Durchmesser, die Schuppenstruktur und Sondermerkmale wie hier beim Dach der zahnartige Fortsatz an einzelnen Haaren. Letzterer ist im Material von Langenthal sehr schön zu sehen (Abb. 28). Zusätzlich ist ein grobes Haar mit feiner Haarschuppenzähnelung zu erkennen, ein Merkmal, das allein nicht zur genauen Bestimmung gereicht hätte, da diese feine Zähnelung auch bei Menschen- oder Pferdehaaren zu beobachten ist.

Sofern nicht in jüngerer Zeit ein Dach seine Haare im Tumulus – resp. in seinem Nest – verloren hat, können wir eine Parallele zum Grab in Eberdingen-Hochdorf ziehen, wo nebst Dachsfell auch ein Gewebe aus Dachshaar gefunden wurde. Mehrere Dachsfelle lagen dort übereinander u.a. auf dem Fussboden, unter der Kline und unter dem grossen bronzenen Kessel. Sie waren als mar-

kante braune Schicht erkennbar (Banck-Burgess 1999, 101).

Marian Ramstein (ADB), welche die hallstattzeitlichen Gräber ausgegraben hat, war auf Grund der vielen Tierbauten im gesamten Gräberfeld sehr skeptisch, ob das Fell aus Grab 1 überhaupt von einer hallstattzeitlichen Grabbeigabe stammen könnte und nicht eher von einem Dach, der sich in einem späteren Jahrhundert im Tumulus seinen Bau eingerichtet hatte. Die Grabungsdokumentation zeigt, dass ein Dachsbau erkannt wurde, bevor man auf die Nachbestattung 1 stiess. Weiter wird vermerkt, dass der Dachsbau unter der Nachbestattung weitergeht (Grabungsdokumentation ADB, Positionsnummer 58). Es ist also von einem sekundären Dachsbau auszugehen, nicht von einer Grabbeigabe aus Dachshaar.

Bisher wurden nur in hallstattzeitlichen Gräbern solche Dachshaare gefunden. In allen latènezeitlichen und vielen frühmittelalterlichen Bestattungen, die ich – frisch ab Grabung – inzwischen untersucht habe, kam nie ein solches Fell zum Vorschein. Dies ist umso aussagekräftiger, als besonders in frühmittelalterlichen Gräbern Tierfelle etwa von Marder und Fuchs sehr wohl nachgewiesen sind. Man müsste sich daher fragen, ob die Bestimmungen von Hochdorf in diesem Sinn alle korrekt waren, ob wirklich Fasern des Gewebes untersucht wurden und nicht aufliegende Fasern, die ebenfalls von einem Dachsbau stammen könnten. Es wäre nämlich vorstellbar, dass der grosse Hohlraum der Grabkammer ein geradezu ideal vorbereiteter

Grab	Objekt+Befund	Gewebe (Bez. nach Wiedmer-Stern)	erhalten
9	OS Halsring	LW? mittelfein	
10	OS Schwertscheide	Gewebe grob	•
12	Halsring vorn am Hals eingehüllt	Köper? mittelfein?	•
19	OS Fe-Fibel beim Mund (Bügel)	Überreste von Gewebe	•
56	OS Schwertscheide	Reste von grobem Gewebe	•
72	OS Schwertscheide	Gewebe grob	
78	Schwert	Gewebe (Taf. 27)	
79	Schwert	Gewebe (Taf. 27)	
86	an Fe-Fibel (Nach Taf. 12.4)	LW, grob	•
98	Lanze und Schwertscheide	Gewebe grob	•
136	OS Fussringe rechts	LW mittelfein (Taf. 19.2)	
138	an Fe-Fibel (nach Taf. 17.1)	LW? grob	•
180	Fe-Fibel (nach Taf. 18.4)	LW, mittelfein?	

Tab. 13 Münsingen BE-Rain. Gewebe laut Grabungsbericht. Nach Wiedmer-Stern 1908.

Bau wäre. Dachse nisten sich gern «second-hand» ein! Zudem wurden bei sehr schlecht erhaltenen Geweben Proben möglicherweise nicht vom Gewebe, sondern von darüber- oder darunterliegenden Fasern entnommen, die vielleicht von einem sekundär eingenisteten Dachs stammen. Bei genauerer Betrachtung der Aufnahmen von Körper-Grohne zeigt sich, dass das Objekt in Abbildung (a) auf Tafel 31 vermutlich nicht als «Fellstück mit gedrehten Fransen» zu deuten ist, sondern als Fell auf einem Gewebe, das so stark zusammengedrückt ist, dass der Unterschied zwischen Fell und Gewebe nur schlecht sichtbar ist (Körper-Grohne 1985). Abbildung (d) auf Tafel 37 zeigt vermutlich keine «abgespaltenen Fibrillen», sondern ein Oxidationsprodukt auf Bronze, das wie kleine hellgrüne Locken aussieht. Angesichts der Feinheit von Dachshaar (Dm. 0.2 mm!) und des schlechten Erhaltungszustandes können Schuppen kaum erhalten geblieben sein. Ausserdem lässt sich schlecht erhaltenes Dachshaar ohne REM kaum von Schafwolle unterscheiden. Denkbar wäre sogar, dass es sich ein Dachs über längere Zeit auf einem Wolltextil gemütlich gemacht hat und dass daher ausgefallene Dachshaare richtiggehend im Wollstoff drinstecken. Aus den aufgeführten Gründen muss also die bisher immer wieder publizierte Bestimmung als sehr unsicher gelten, und eine neue Faseruntersuchung wäre gerade beim Material von Hochdorf sinnvoll.

### 3.1.8 Münsingen-Rain (Kat. 42–79)

Grabung 1906, mehr als 220 Gräber

Datierung: FLT/MLT

Funde: BHM

Lit.: Wiedmer-Stern 1908; Hodson 1968; Martin-Kilcher 1973; Jud 1998

#### 3.1.8.1 Erste Untersuchungen

Schon der Grabungsbericht von Wiedmer-Stern (Wiedmer-Stern 1908) enthält Hinweise auf Textilien. Nicht alle Gewebe sind im Text erwähnt, einzelne können anhand der Bilder im Tafelteil beschrieben werden. Zudem lagen an den auf Tafel 6 abgebildeten Eisenfibeln bestimmt noch weitere Gewebe – die Fibeln scheinen zum Teil fast eingewickelt.

Eine zweite Restaurierungsdokumentation liegt mit den Untersuchungen von Heidemarie Farke-Höhne vor. Sie restaurierte in Weimar Objekte aus Münsingen und erstellte bei dieser Gelegenheit eine genaue Dokumentation über die Gewebereste. Als ehemalige Handweberin und spätere Restauratorin hatte sie besonderen Wert auf die Dokumentation textiler Reste gelegt. 33 Gewebeproben listet sie auf. Einige der beschriebenen Gewebe sind nicht mehr erhalten. Sie fehlen hier als Zeichnung, sind aber im Katalog aufgeführt. Weil die Fasern oxidiert waren, konnte die Restauratorin nur 4 Proben bestimmen, bei denen die Fäden nicht durchoxidiert waren. Identifiziert hat sie Lein (BHM 24440), Wolle (BHM 24527), Lein (BHM 24717, BHM 24718). Einzelne Beobachtungen von Heidemarie Farke-Höhne seien hier stichwortartig wiedergegeben, da sie gesamthaft wichtig sind und ich sie weiter unten im Text wieder aufnehme (Tab. 13):

- Es gibt in Münsingen verschiedene Garnstärken und verschiedene Gewebedichten.
- BHM 24527: das gleiche Gewebe an VS und RS.
- Eisenring BHM 24516 und Bronzefibel BHM 24440 haben gleiches Gewebe.

Tab. 14 Münsingen  
BE-Rain. Gewebe in den  
Frauengräbern.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
009	24657	f	LTA	Fibel	z/z	LW	mittel
031	24815	f	LTA	Fibel	Sz/z	LW	grob
046	24784b	f	LTB	Fibel	Sz/z	LW	mittel
081	24516	f	LTB	Ring	z/z	LW	mittel
084	24440	f	LTB	Fibel (Bz)	z/z	LW	mittel
102	24506	f	LTB	Fibel	z/z	LW	grob
102	24503	f	LTB	Fibel	z/z	LW	grob
102	24505	f	LTB	Fibel	z/z	LW	grob
107	24578	f	LTB	?	z/s	?	grob
130	24540	f	LTB	Ring	Zs/z	LW	mittel
135	24328	f	LTB	Fibel	z/z	LW	grob
136	24321	f	LTB	Fibel	Z/z	LW	grob
207	24606	f	LTC	Fibel	z/z	LW	mittel

- Eisenfibeln BHM 24503 und Eisenreste BHM 24506 haben gleiches Gewebe.
- Bronzering BHM 24321 und Eisenring BHM 24556 haben gleiches Gewebe.
- Schwert BHM 24745: dreibindiger Kettkörper.

Eine dritte Dokumentation wurde erst vor kurzer Zeit entdeckt. Es handelt sich um die Originale aus der Grabung. Sie fliessen in einzelnen Beobachtungen bei den Befunduntersuchungen ein (Wiedmer-Stern 1906).

Gesamthaft sind aus dem Gräberfeld von Münsingen-Rain 39 Gewebe dokumentiert und/oder erhalten. Die Grabnummern folgen hier der Nummerierung von Hodson (1968).

### 3.1.8.2 Frauengräber

13 Textilien wurden in Frauengräbern gefunden (Tab. 14). Die Fäden sind in vier Fällen in einer Richtung gezwirnt, sonst bis auf ein Gewebe z-gesponnen; alle sind in Leinwand- resp. Tuchbindung gewebt. Einzig in Grab 102 gibt es Reste von mehr als einem einzigen Textil: Bei allen aber handelt es sich um das gleiche grobe Gewebe (Kat. 69–71).

Der Befund zeigt ein uneinheitliches Bild, da die Fibeln nicht immer am gleichen Ort lagen (Abb. 53). Auffallend ist jedoch, wie wenig Textiles letztlich an den Metallobjekten erhalten geblieben ist. An den zahlreichen Bronzefibeln in den Gräbern 81 und 130 sind sogar überhaupt keine Reste mehr vorhanden. Nur vom groben Leinwandgewebe in Grab 130 (Kat. 74) sind noch Reste vorhanden, an einem Eisenring beim Becken. Im einzigen LTC-zeitlichen Grab (207) lagen Fibeln auf beiden Schultern der Toten (auf der rechten Schulter deren zwei), und nicht im Brustbereich. Das erhaltene Gewebe befindet sich wie in Grab 136 an einer Fibel im Beckenbereich (Kat. 76) und nicht an einer Eisenfibeln auf einer der Schultern. Über dem Fussring rechts lag laut Wiedmer-Stern ein «mittelfines leinwandbindiges Gewebe» (Tab. 13; Wiedmer-Stern 1908, Taf. 19,2).

Da es sich hier um Altfunde handelt, bleiben einige Fragen unbeantwortet:

- War das grobe Gewebe auch an Bronzefibeln erhalten?
- Welche Gewebe wurden sonst von den Fibeln im Brustbereich gehalten?
- Deutet der Wechsel der Lage der Fibeln in Grab 207 (LTC) vom Brustbereich auf beide Schultern auf einen Wechsel des Grabritus hin?

Einen weiteren Hinweis gibt uns die Faserbestimmung von Resten, die an der Gürtelkette aus Grab 149 (BHM 24409) hafteten. Da Parallelen zu Funden aus dem Kanton Freiburg vorhanden sind (s. Kap. 3.2.2), wurde eine Probe genommen. Das organische Material ist so stark oxidiert, dass eine Textilstruktur nicht mehr erkennbar ist. Die Kette erscheint jetzt noch dick mit organischen Resten eingepackt, wie sie Hodson noch angetroffen hat (Hodson 1968, Taf. 111). Die Probe ergab eine pflanzliche Faser, also Lein oder Hanf. Dies deutet auf ein Leinenkleid hin, das mit dieser Kette zusammengehalten wurde, und nicht auf ein wollenes. Die Fotos bei Hodson zeigen an mehreren Fibeln im MLT-Schema aus LTC-Gräbern (z.B. 166 und besonders 184) organisches Material; bei Grab 184 scheint eine feine Struktur sichtbar (Hodson 1968, z.B. Taf. 112.116). Eine MLT-Fibeln mit feinem Gewebe wurde in der Nähe von Münsingen in Muri-Mettlen gefunden. Ich vermute, dass in Münsingen die feinen Gewebe stark zerfallen waren und deshalb nicht mehr beachtet wurden. Was heute bleibt, sind vor allem die groben Gewebe aus den frühen Zeitstufen. Aber auch in diesen frühen Phasen gab es feine Gewebe, wie kleine Falten an der Nadel von Fibeln zum Beispiel aus den Gräbern 26, 31 und 40 zeigen. FLT-zeitliche feine Textilien (aus Wolle oder Lein) existierten also wohl, wurden aber oft nicht erkannt (Hodson 1968, Taf. 105). Die Diskussion, ob die Fibeln eine eigentliche «Tracht» verschliessen und ob Leinengewebe wie an der

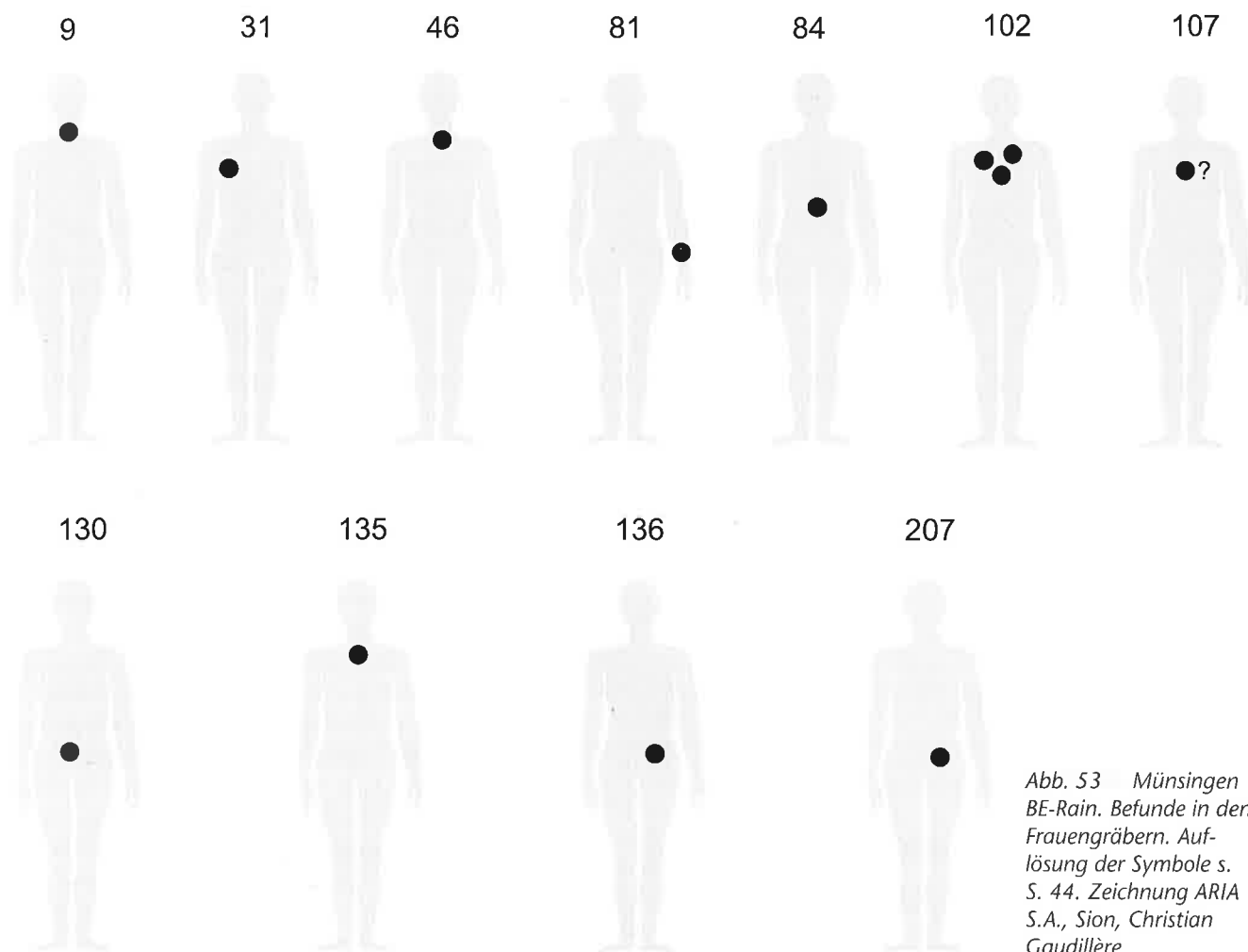


Abb. 53 Münsingen BE-Rain. Befunde in den Frauengräbern. Auf- lösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Gürtelkette (und z.B. auch im Kindergrab Nr. 12, s. Kap. 3.1.8.4) als Unterkleid angesprochen werden soll, wird in Kapitel 5.7 geführt.

### 3.1.8.3 Männergräber (Abb. 54.55)

Gewebe haben sich ausschliesslich in Gräbern der Stufen LTA und LTB erhalten, jedoch nicht in solchen der Stufe LTC (Tab. 15.16). Sie sind durchwegs grob; beim Fragment aus Grab 55 (Kat. 53) könnte es sich nach dem Fadendurchmesser um eine mittlere Qualität handeln, die Einstellung aber war nicht mehr messbar. Die Dichte liegt zwischen 3 und 8 Fäden pro Zentimeter, mit einer Häufung bei 4 Fäden pro Zentimeter (bei fünf Geweben). Vier Gewebe sind in der Kette gewirnt. Bei der Bindung ist keine Regelmässigkeit ersichtlich; verwendet wurde mit einer Ausnahme Leinwand- resp. Tuchbindung oder Körper 2/2, unabhängig davon, ob das Textil auf einer Fibel oder auf einer Waffe lag. Ein Einzelfall ist das Gewebe aus Grab 45, das in dreibändigem Körper (K2/1) hergestellt ist, einer in der Eisenzeit seltenen Bindung (s. Kap. 5.4). Die Unterscheidung nach Material ist angesichts der kleinen Anzahl Proben nicht möglich.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Faden	Bindung	Qualität
016	24742	m	LTA	z/z	LW	grob
056	24712	m	LTB	Sz/z	K2/2	grob
056	24711	m	LTB	Sz/?	?	(grob)
086	24451	m	LTB	z/z	K2/2	grob
098	24486	m	LTB	z/z	LW	(grob)
138	24362	m	LTB	z/z	LW	grob

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Faden	Bindung	Qualität
010	24663	m	LTA	z/z	LW	grob
045	24745	m	LTA/B	Sz/z	K2/1	grob
055	24660a	m	LTB	z/z	LW	(mittel)
056	24709	m	LTB	z/z	K2/2	grob
072	24556	m	LTB	z/z	LW	grob
080	24527	m	LTB	S/z	LW	grob
086	24448	m	LTB	Sz/z	K2/2	grob
098	24484	m	LTB	z/z	LW	grob
098	24484?	m	LTB	z/s	K2/2	grob
098	24485	m	LTB	z/s	LW	(grob)

Tab. 15 Münsingen BE-Rain, Männergräber. Gewebe an Fibeln.

Tab. 16 Münsingen BE-Rain, Männergräber. Gewebe an Schwert oder Lanze.



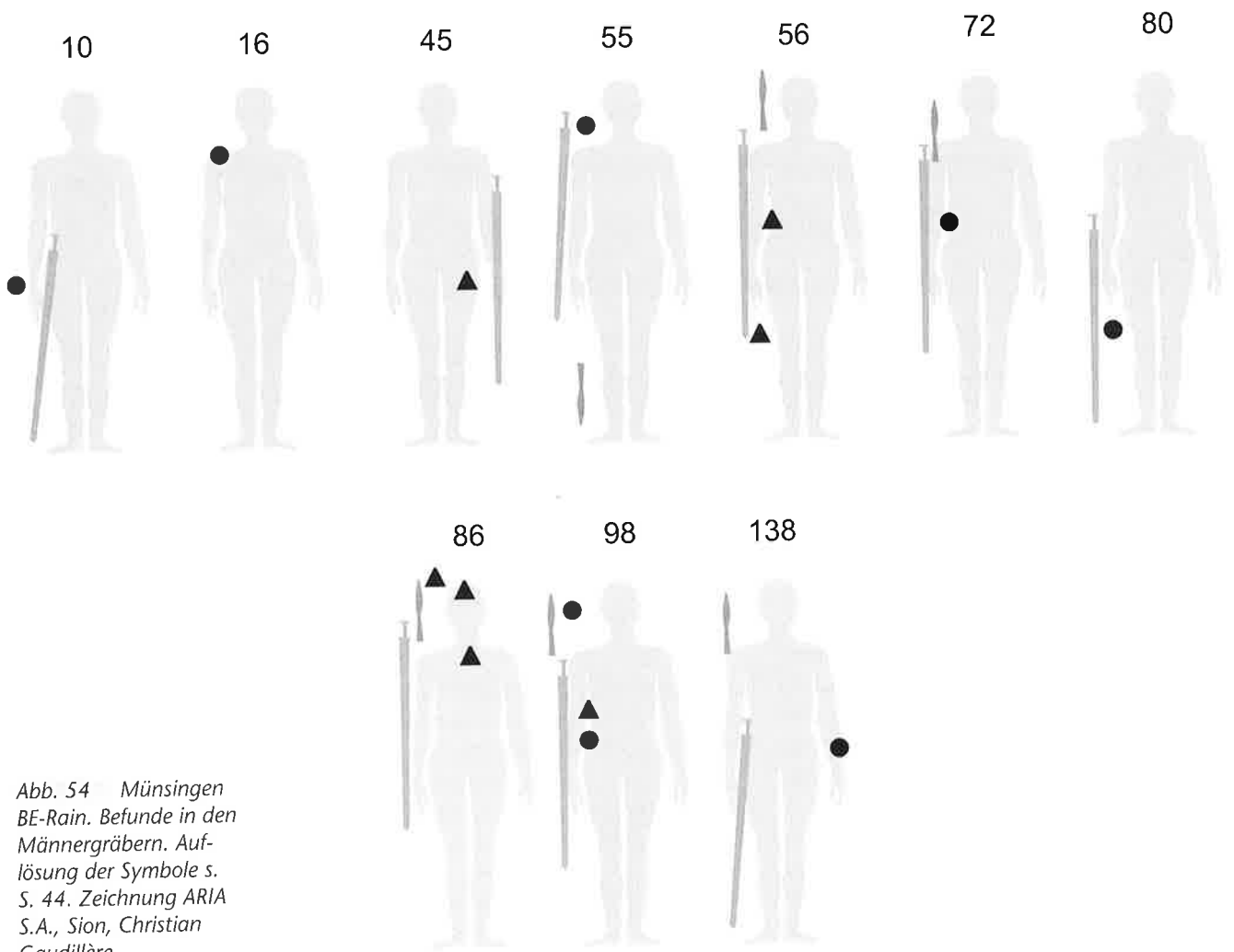


Abb. 54 Münsingen BE-Rain. Befunde in den Männergräbern. Auf- lösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

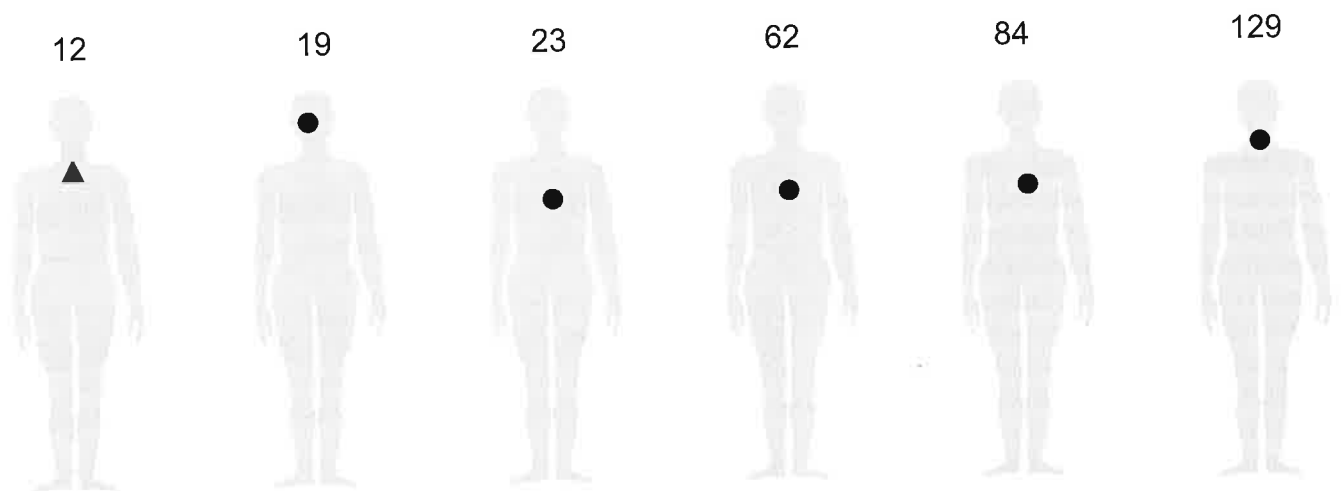


Abb. 55 Münsingen BE-Rain. Befunde in den Männergräbern. Auf- lösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Der Befund ist in den Details schwierig zu interpretieren. Unklar bleibt zum Teil, ob eine Fibel das vorhandene Gewebe fasste oder ob der Stoff darauf-/darunterlag und die Fibel eigentlich ein anderes Textil zusammenhielt. Bei neuen Funden wird speziell darauf geachtet, ob zwei Textilien auf einer Fibel liegen, was durchaus vorkommen kann. Bei den Schwertern sieht man nicht in allen Fällen, ob die Waffe in ein Tuch eingewickelt war. Im

einzigsten keine Waffen enthaltenden Grab ist das Gewebe an der Fibel auf der rechten Schulter festkorrodiert. Es hat die gleiche Qualität wie die Textilien in den Waffengräbern.

In Grab 86 lagen zwei ähnliche Tuchfragmente, eines festkorrodiert an der Lanze rechts neben dem Kopf (Kat. 63), das andere an der Fibel 24451, über dem Kopf des Toten, wie die Originaldokumentation im BHM be-

weist. Wie eine alte Aufnahme aus dem BHM zeigt, war die Fibel ganz mit Gewebe bedeckt. Die beiden Textilien aus Grab 86 sind nur an der Spinnrichtung zu unterscheiden: Jenes an der Fibel weist gesponnene Fäden auf, bei jenem an der Lanze ist der Kettfaden gezwirnt.

Umgekehrt verhält es sich bei den Funden im Grab 56: Hier liess sich am Schwert ein Gewebe mit gesponnenen Fäden (sehr schlecht erhaltenes Gewebe) und an der Fibel – die erstaunlicherweise am Knie lag – eines mit gezwirnten Kettfäden nachweisen (Kat. 54–56). An einer zweiten Fibel, gefunden auf der Brust des Toten, waren in einer Richtung gezwirnte Fäden zu sehen, die Bindung jedoch war nicht mehr erkennbar. Trotzdem vermute ich auf Grund der Zwirnung und der gleichen Fadendurchmesser in Kette und Schuss das gleiche Gewebe an beiden Fibeln. Ein solches Textil mit gezwirnter Kette lag auch in Grab 45 am Schwert (Kat. 51), der einzigen Beigabe. Wie Reste an der Kante der Schwertklinge (Grab 10, Kat. 44) und auf beiden Breitseiten (Grab 98, Kat. 67) zeigen, ist mit einer Umwicklung der Waffen zu rechnen. Zudem zeigt die Zeichnung in der Originaldokumentation klar, dass die Lanzenspitze etwa zur Hälfte mit Gewebe bedeckt war.

Die an den Fibeln festkorrodierten Textilien unterscheiden sich nicht prinzipiell von jenen an den Waffen. Sie sind alle grob und sind im weitesten Sinn als Reste von Umhüllungen zu deuten (s. Kap. 5.7.2). Einen weiteren Hinweis auf ein solches Leinentuch, das den/die Tote(n) umhüllte, geben die Skelette, bei denen die Knochen ganz eng liegen, so zum Beispiel in den Gräbern 81, 175 (bei beiden aus den Zeichnungen der Originaldokumentation geschlossen) und 9 (Frau; Hodson 1968, Taf. 121).

#### 3.1.8.4 Kindergräber

Die 6 Textilien aus den Kindergräbern (LTA und LTB) sind zum Teil von mittlerer, zum Teil von grober Qualität (Tab. 17). Letztere unterscheiden sich nicht von den Parallelen aus Frauen- oder Männergräbern. Die beiden Fragmente mittlerer Qualität aus Grab 12 resp. Grab 84 weisen Besonderheiten auf: Jenes aus Grab 12 ist ein Köper 2/2-Gewebe aus Lein (Kat. 45), was bisher in der Schweiz einen Sonderfall darstellt. Die übrigen Köper 2/2 sind erstens gröber und zweitens – auch bei besseren Anteilen von Faserbestimmungen in andern Gräberfeldern – immer aus



Abb. 56 Münsingen BE-Rain, Grab 12. Textil am Ring BHM 24718.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
012	24718	k	LTA	Ring	z/z	K2/2	mittel
019	24808	k	LTA	Fibel	Sz/z	LW	grob
023	24644	k	LTA	Fibel	Sz/z	LW	grob
062	24853	k	LTB	?	Sz/s	LW	(grob)
084	24440	k	LTB	Fibel	z/z	LW	mittel
129	24376	k	LTB	Fibel	z/z	LW	grob

Wolle. Dieser Stoff lag als Falt auf dem Halsring, wahrscheinlich vorn (Abb. 56).

Beim Relikt aus Grab 84 handelt es sich ebenfalls um ein mittelfeines Gewebe (Kat. 62), das aber an einer Bronzefibel lag. Diese Reste sind die einzigen auf einer ganzen Reihe von Fibeln. Welche Gewebe von den andern Gewandschliessen gefasst wurden, bleibt unklar.

Einzelfibeln beim Mund (Grab 19, Kat. 47) und am Nacken (Grab 129, Kat. 73) scheinen hier die Verwendung solcher groben Gewebe auf ein Grabtuch einzugrenzen: Ein Kleid würde kaum in dieser Höhe geschlossen.

#### 3.1.8.5 Horizontalstratigrafie

Die Kartierung erfolgte auf dem Gräberplan aus Jud (1998, 136). Für die chronologische Einteilung stütze ich mich auf Stöckli (1974, Abb. 17).

Die Abbildung 57 macht deutlich, wie ungleich Textilien enthaltende Gräber innerhalb der Nekropole verteilt sind: Sie befinden sich meist im Bereich, der während der Stufen LTA und LTB genutzt wurde; einzig die Gräber 203 und 207 datieren in LTC. Der Grund für

Tab. 17 Münsingen BE-Rain, Kindergräber. Gewebe.

dieses Phänomen ist unklar: In Frage kommen chronologisch bedingte Veränderungen im Bestattungsbrauch, ebenso aber ungleiche Bodenverhältnisse von einem Sektor zum andern, und schliesslich ungleiche Behandlung von organischem Material durch verschiedene Grabungsequipen. Die Grabungstagebücher von Wiedmer-Stern zeigen aber, dass der Bereich der LTC-Gräber durch die gleiche Grabungsequipe freigelegt wurde wie jener mit LTA-/B-Bestattungen (Zimmermann 1998).

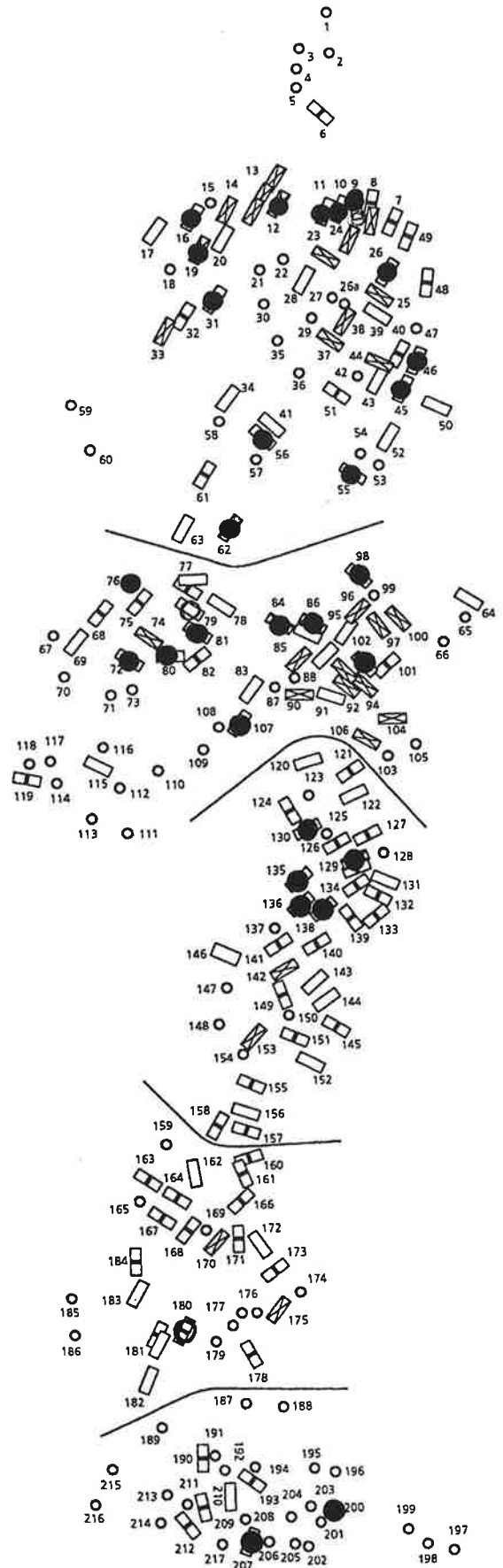
Theoretisch könnte die Abnahme von Metallbeigaben eine Rolle gespielt haben. Diese These ist nun zu prüfen: In allen Zeitstufen – auch in LTC (Martin-Kilcher 1973, Abb. 2) – wurden den Toten Eisenfibeln mitgegeben, an denen sich Gewebe besonders gut erhalten. In der Stufe LTC sind zudem in manchen Frauengräbern Hals- und Gürtelketten aus Eisen zu finden. Die gut ausgestatteten Männergräber hingegen werden seltener (Martin-Kilcher 1973, Abb. 12). Die Voraussetzung dafür, Textilien zu finden – Gräber mit reichlich Metall –, ist also zumindest bei den Frauenbestattungen durchaus gegeben. Zudem finden sich an den vielen bronzenen Arm- und Fussringen, vor allem aus der Stufe LTB1 und B2, praktisch keine Gewebereste. Deshalb vermute ich, dass die Veränderungen chronologisch und nicht durch unterschiedliche Erhaltung bedingt sind.

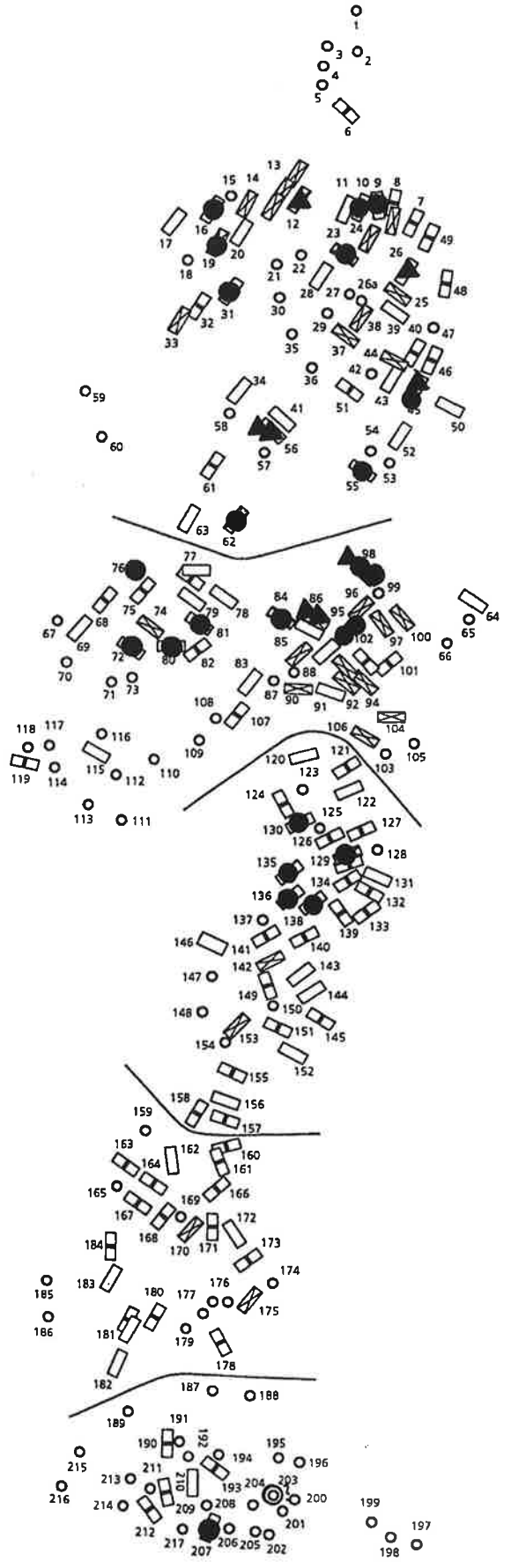
Die Gräber, in denen das Gewebe mit einer gezwirnten Fadenrichtung nachgewiesen ist, datieren ausschliesslich in LTA und LTB (Abb. 58). Die Kartierung der beiden Hauptbindungen, der Leinwand- und Körperbindung, zeigt einen Unterschied zwischen Früh- und Mittellatène. In den Gräbern im Sektor B (nach Jud 1998, 139, Stufen B1 und B2) sind Gewebe mit Körperbindung noch vorhanden, zum Teil zusammen mit solchen in Leinwandbindung im gleichen Grab; in Sektor C nach Jud (nur noch LTB2-Gräber, Stöckli 1975) sind keine Textilien in Körperbindung mehr belegt (Abb. 59).

Abb. 57 Münsingen BE-Rain. Gräber mit Textilien. Unter Verwendung der Abb. Jud 1998, 136.

Abb. 58 Münsingen BE-Rain. ● Gräber mit einer gezwirnten Fadenrichtung. Unter Verwendung der Abb. Jud 1998, 136.

Abb. 59 Münsingen BE-Rain. Grabplan. ● Leinwand- und ▲ Körperbindung. Unter Verwendung der Abb. Jud 1998, 136.





Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
09	BHM 30839	?	FLT	Fibel	z/s	LW	grob
23	BHM 31451	?	FLT	Gürtel	z/s	LW	grob

Tab. 18 Münsingen BE-Tägermatten. Gewebe.

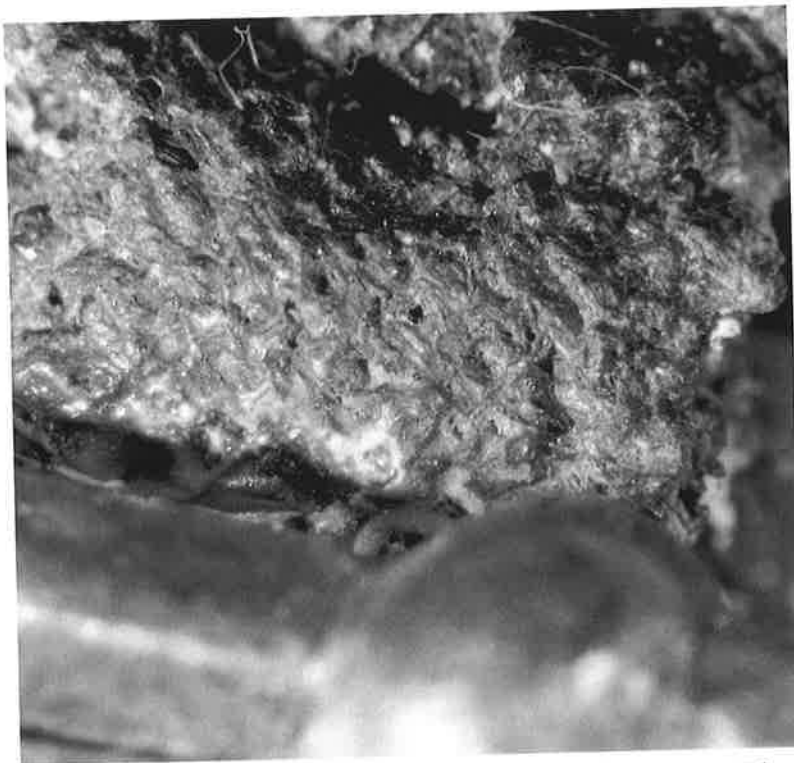


Abb. 60 Muri BE-Mettlen. Detail des Gewebes an der Fibel, BHM 30381.

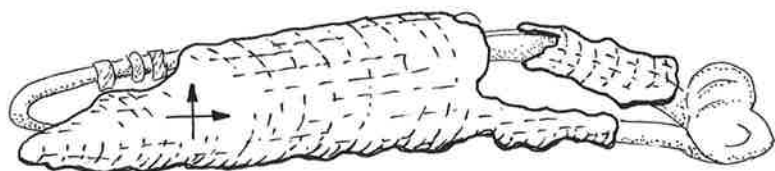
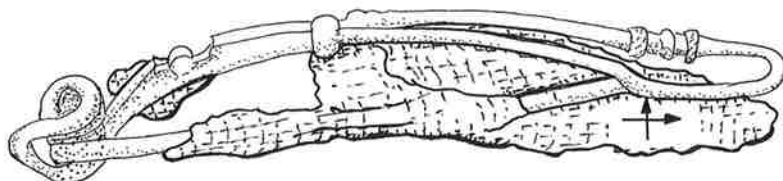


Abb. 61 Muri BE-Mettlen. Gewebe an der Fibel BHM 30381. Zeichnung Eva Steiner.

### 3.1.9 Münsingen-Tägermatten (Kat. 80.81)

Erste Gräber 1908, Grabung 1930–1933, 26 Gräber

Datierung: FLT

Funde: BHM

Lit.: Osterwalder 1971/72

Aus Münsingen-Tägermatten sind lediglich zwei Gewebe belegt (Tab. 18). Ob die Resten am Gürtelhaken BHM 31451 an dessen Unter- oder aber Oberseite erhalten waren, ist unklar. Es handelt sich bei beiden um ein grobes Gewebe in Leinwand-/Tuchbindung (ohne Materialbestimmung).

### 3.1.10 Muri (Kat. 82)

Muri-Mettlen, Grabung? Eingang BHM 1929

Datierung: MLT

Funde: BHM

Lit.: unpubl.

Beschreibung aus der Dokumentation (Karteikarte) im BHM: «Grab 2: FK 30381 an rechter Schulter, am Hals 2 grosse Fibeln, Mitte Brust zwei kleine Bronzefibeln, am linken Arm (Ellenbogen) 1 Glasarmring, an der linken Hand 2 Silberfingerringe, an der rechten Hand zwei Goldfingerringe.»

In diesem reichen MLT-zeitlichen Grab war an einer der grossen Bronzefibeln im Halsbereich des Skeletts ein leinwandbindiges Gewebe (Tab. 19) erhalten. Es erscheint sehr kompakt und bildete auf der einen Seite einen Wulst (Falte?), der bis über den Bügel reichte. Technische Einzelheiten sind jedoch schlecht erkennbar. Die Anzahl Fäden muss bei ungefähr 16–18 pro Zentimeter liegen, es handelte sich also um ein feines Textil; dazu passt auch das Resultat der Wollfeinheitmessung (s. Kap. 4.6.4). An der Nadel finden sich Spuren, die möglicherweise als Kante zu deuten sind; Details sind jedoch nicht zu erkennen (Abb. 60.61).

### 3.1.11 Niederwichtrach (Kat. 83)

Niederwichtrach-Bachtelen, Funde beim Kiesgrubenabbau 1967/68

Datierung: FLT

Lit.: Stöckli 1995; Müller 1996

Auf einer Fibel aus Niederwichtrach ist ein einziges, leinwandbindiges grobes Gewebe erhalten (Tab. 20). Es gehört zum Typ, der in Münsingen-Rain mehrfach belegt ist.

### 3.1.12 Stettlen-Deisswil (Kat. 84–86)

Stettlen-Deisswil-Papierfabrik, 40 Gräber (1936–1946) bei Ausbeutung der Kiesgrube

Datierung: FLT/MLT

Funde: BHM

Lit.: Müller 1996; Rey 1999

Zwei Gewebe aus FLT-Gräbern sind belegt (Tab. 21). Das Fragment BHM 32618 ist nur noch als Silikonabguss erhalten. Es wurde – was für frühere «Restaurierungen» typisch war – wegen der Verzierung auf dem Ring entfernt, auf dem es festkorrodiert gewesen war. Immerhin wurde es erkannt und als Abguss dokumentiert. Es handelt sich dabei um ein grobes Gewebe, das aber in der selteneren Köper 2/1-Bindung gewebt wurde (Rey 1999, Abb. 3). Das Textil am Ortband des Schwerts BHM 33830 und an dessen Kante (Kat. 86) ist eines der üblichen, in Münsingen während der FLT-Zeit gut belegten, groben Gewebe in Leinwand-/Tuchbindung (Rey 1999, Taf. 10).

### 3.1.13 Thunstetten (Kat. 87)

Thunstetten-Tannwäldli, Grabhügel, Grabungen 1899 und 1979

Datierung: HaD3

Funde: ADB

Lit.: Hennig 1992

Das Fragment (Tab. 22) ist im Original ganz schlecht erhalten und wegen der Konservierungsmittel verklebt. Ich stütze mich deshalb für die Daten auf die Beschreibung von Niermann-von Woyski (Beitrag in: Hennig 1992, 52). Das Gewebe lag an einer Eisenfibelf aus der Grabung 1979. Der Fundkomplex 3 mit dieser Eisenfibelf stammt nicht vom Zentralgrab, sondern von einem seitlichen Grab. Hennig rekonstruiert die Lage der Fibelf mit Textil nahe beim Kopf, zusammen mit den Körbchenanhängern, als Hals- resp. Brustschmuck. Auf Grund der Spinnmusterung ist ein Wollgewebe zu vermuten, hier mit ungezwirnten Fäden, was jedoch nicht mehr kontrolliert werden kann.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
2	BHM 30381	f	MLT	Fibelf	z/s	LW	Fein

Tab. 19 Muri BE-Mettlen. Gewebe.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
10	BHM 672-12		FLT	Ring	z/z	LW	grob

Tab. 20 Niederwichtlach BE-Bachtelen. Gewebe.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
31	BHM 32618	f	FLT	Ring	z/z	K2/1	grob
36	BHM 33830	m	FLT	Schwert	z/z	LW	grob
1	BHM 32426	?	MLT	Fibelf	z/z	LW?	(grob)

Tab. 21 Stettlen BE-Deisswil. Gewebe in Gräbern.

Grab	Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
3	25–26	f	Ha D3	Fe-Fibelf	z+s/z+s	K2/2	fein

Tab. 22 Thunstetten BE-Tannwäldli. Gewebe.

Grab	Dat.	Objekt	Faden	Material	Bindung	Qualität
Altfund	LT C	Bz-Armring	z/z	–	LW	grob
2	LT C	?	z/z	(Wolle)	LW	grob

Tab. 23 Gempnach FR-Forstmatte. Gewebe.

## 3.2 Kanton Freiburg

### 3.2.1 Gempnach (Kat. 89.90)

Gempnach-Forstmatte, Grabungen schon im 19.

Jh., zudem 1979, Gräberfeld

Datierung: LTB–LTD

Funde: SAC FR

Lit.: Hundt, in: Kaenel/Favre 1983; Kaenel 1990

Das Textilfragment aus dem mittellatènezeitlichen Grab 2, einer Frauenbestattung, war möglicherweise an den Fibelfn erhalten (Tab. 23). Hundt nennt vier Fragmente (Hundt 1983). Nach seiner Beschreibung dürften sie alle zum gleichen, groben Gewebe gehört haben. Seiner Meinung nach handelt es sich um Wollstoffe.

Hundt dokumentiert zudem ein heute nicht mehr erhaltenes Fragment aus dem Männergrab 4. Das Textil ist etwa gleich grob wie dasjenige aus Grab 2.

Von einem zweiten, groben Gewebe ist nur ein Abdruck in Silikon erhalten (Funde im BHM). Das Original hatte auf der Aussen-seite des Bronzearmrings gelegen, den es bedeckt haben dürfte.

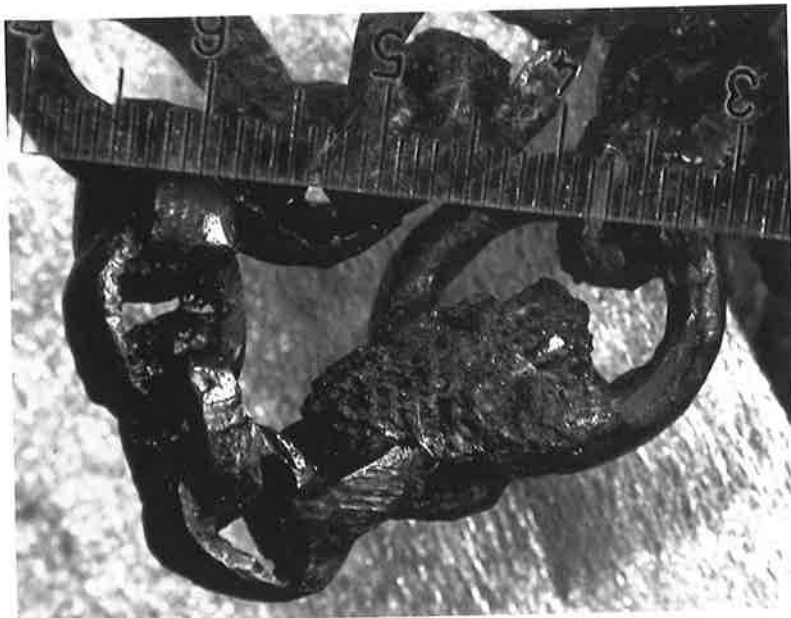


Abb. 62 Gumefens FR, Grab 16. Textil an der Gürtelkette.

Grab	Dat.	Objekt	Faden	Material	Bindung	Qualität
16	LT C1	Gürtelkette	z/z	–	LW	mittel

Grab	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Material	Bindung	Qualität
3	k	FLT	Eisenarmring	z/z	Lein/Hanf	LW	mittel
5	k	FLT	Fe-Fibel	z/z	–	LW	mittel

Tab. 24 Gumefens FR-Pra Perrey, Grab 16. Gewebe.

Tab. 25 Kerzers FR-Vennerstrasse. Gewebe.

### 3.2.2 Gumefens (Kat. 91)

Gumefens-Pra Perrey, Grabung 1978, 17 Gräber

Datierung: LTB–LTC

Funde: SAC FR

Lit.: Kaenel 1990, 150f.

Beim Objekt aus Grab 16 handelt es sich um einen an einer Gürtelkette haftenden Textilrest, ein mittelfines Gewebe in Leinwandbindung (Tab. 24; Abb. 62). Eine Faserbestimmung konnte nicht durchgeführt werden, da das ganze Fragment mit einem Konservierungsmittel bedeckt ist. Auf Grund des Typs, seiner Qualität und der Vergleiche ist jedoch Lein zu erwarten. Die Bestattete war reich ausgestattet; zu der Gürtelkette trug sie 14 Fibeln und vier Bronzefingerringe.

### 3.2.3 Kerzers (Kat. 92.93)

Kerzers-Vennerstrasse, Grabung 1995

Datierung: FLT

Funde: SAC FR

Lit.: Ramseyer 1997

Die Faserbestimmung des Fragmentes am Eisenarmring (Grab 3, Kindergrab) ergab Lein/Hanf (Tab. 25). Das Textil an der Fibelspirale von Grab 5 (Kindergrab) konnte nicht beprobt werden.

Die beiden Reste weisen auf feine leinwandbindige Gewebe, wie sie für die Frühlatènezeit in ähnlicher Qualität mehrfach belegt sind: Bern BE-Spitalacker, Bümpliz BE-Morgartenstrasse – beide Frauengräber –, aber auch als Umwicklung eines Schwertes aus Berslingen SH. Die Eisenfibel in Grab 5 scheint Gewebe verschlossen zu haben, das dem am Eisenarmring in Grab 3 haftenden recht ähnlich war. Der Rest gehörte wohl zu einem Leinenkleid; dafür spricht auch das etwas jüngere, mittellatènezeitliche Leinengewebe aus Grab 16 von Gumefens FR, das an der Gürtelkette, zum Teil zudem auf der Innenseite (resp. zum Körper gerichteten Seite) in kleinen Fragmenten erhalten war (s. Kap. 3.2.2). Es ist mit 14 Fäden/cm gewebt, also in der gleichen Qualität, wie sie in Kerzers gefunden wurde.

### 3.2.4 Murten-Löwenberg (Kat. 94)

Grabung 1979–1982, Hügel 1, Grab 4/5

Datierung: HaD3

Funde: SAC FR

Lit.: Boisaubert/Bouyer 1983; Schwab 1984; Kaenel 1990

Der Befund und die Funde zeigen, dass es sich um zwei sich überlagernde Gräber handelt, ein frühlatènezeitliches (Grab 4), darunter ein älteres (Grab 5), in dem die Eisenstäbe mit Textilresten gefunden wurden (Tab. 26).

In Grab 5 (Kindergrab) lagen sechs Eisenstäbe (am einen Ende mit einem Widerhaken und am andern mit einem Haken), die paarweise zusammengehörten und zum Teil noch neben dem Brett, auf dem der Körper ruhte, im Boden steckten (Abb. 63). Boisaubert und Bouyer schlagen eine zeltartige Konstruktion vor, die das Grab überdeckt haben soll. An den Eisenstäben haftet Gewebe (Boisaubert/Bouyer 1983).

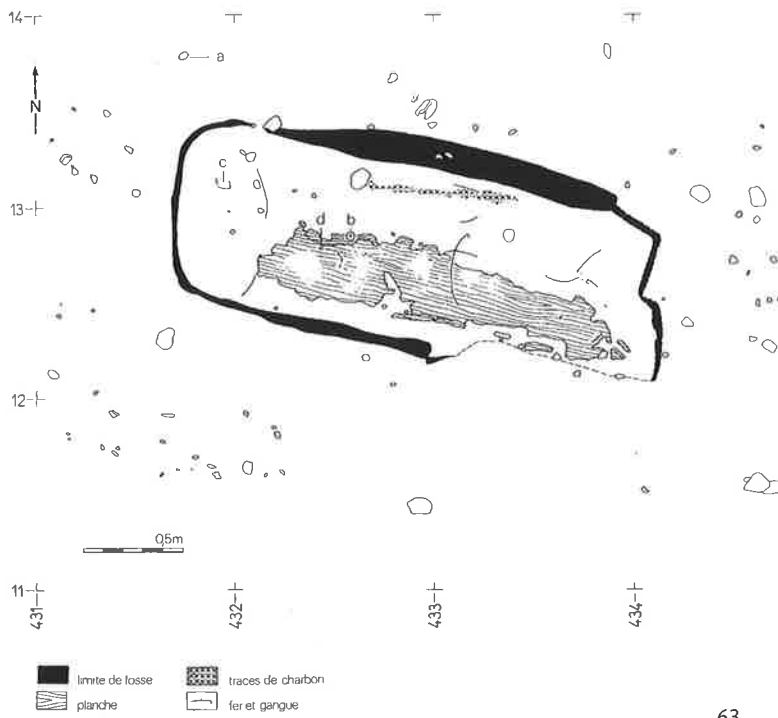
Die damalige Konservierung mit Araldit erschwerte die Textiluntersuchung sehr. Der Kleber bildet eine Schicht über dem Gewebe, sodass Details kaum mehr sichtbar sind (Abb. 64). Trotzdem ist der Fund aus Löwenberg interessant, wegen der ungewöhnlichen Funktion des Textils. Warum das Grab mit einer Art Zelt überdeckt wurde, ist nicht klar.

Ein weiterer organischer, im Zusammenhang mit der Tracht wichtiger Rest ist das Gurtleder (Abb. 65) aus Grab 1 (zentrales Grab, Kind), welchen Hanni Schwab bei der Objektzeichnung als dunkle Verfärbung eingetragen hat (Schwab 1984, Abb. 4).

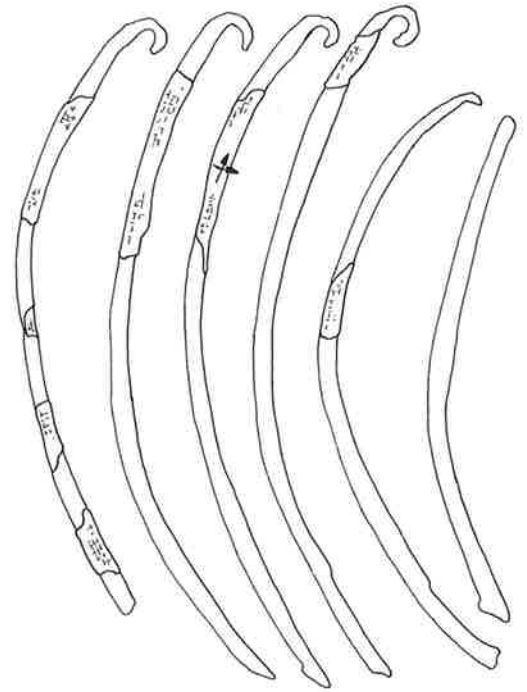


Grab	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Material	Bindung	Qualität
5	k	Ha D3	Eisenstangen	z ?	pflanzlich (Lein/Hanf)	LW oder Rips	mittel

Tab. 26 Murten FR-Löwenberg. Gewebe.



63



64



Abb. 63 Murten FR-Löwenberg Grab 5. Nach Bois Aubert/Bouyer 1983, Abb. 44.

Abb. 64 Murten FR-Löwenberg, Grab 5, Textil an den Eisenstäben. Zeichnung Eva Steiner.

Abb. 65 Murten FR-Löwenberg, Grab 1. Gurtleder.



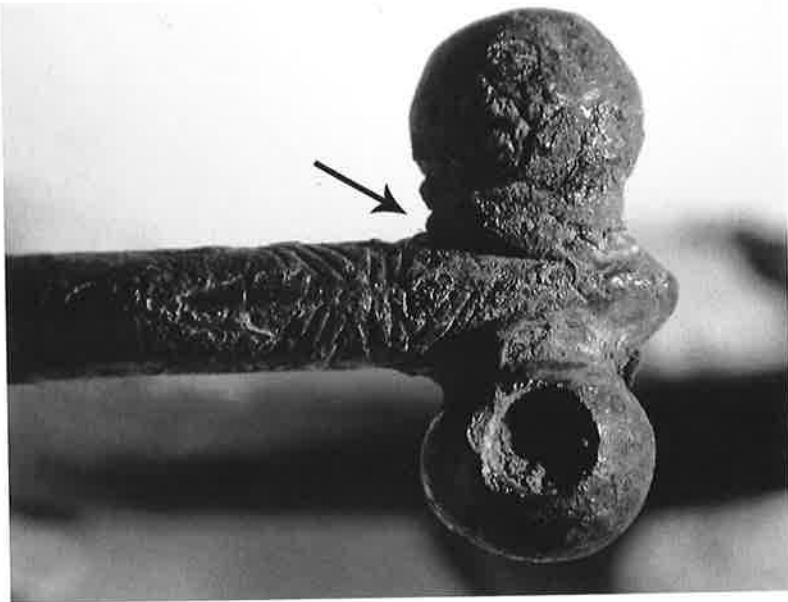


Abb. 66 Castaneda GR, Grab 5. Schnur aus pflanzlichen Fasern am Ring Inv. III C75.



Abb. 67 Castaneda GR, Grab 36. Fäden an Unterseite der Fibel Inv. III C82C.

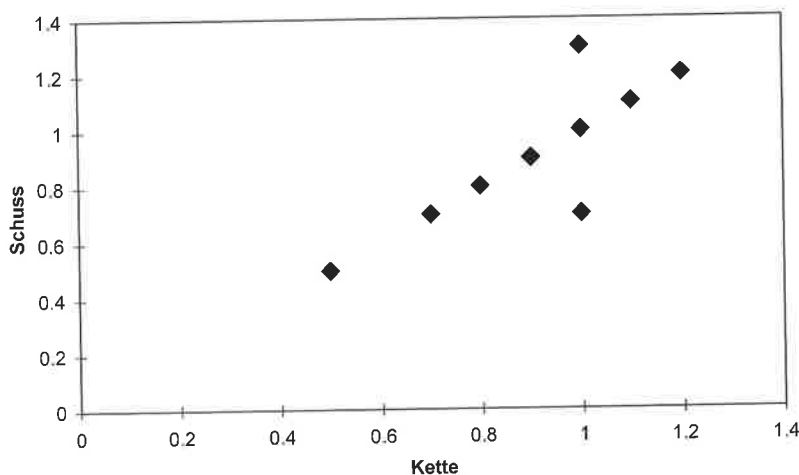


Abb. 68 Castaneda GR. Fadendurchmesser.

### 3.3 Kanton Graubünden

#### 3.3.1 Cama (Kat. 95–97)

Grabungen 1915/16, 1950

Datierung: FLT

Aufbewahrung: RM Chur

Lit.: Zürcher 1982, 21; Della Casa 2000

In zwei Gräbern in Cama waren drei Gewebe erhalten (Tab. 27). Informationen zu den Befunden fehlen, die Zuordnung der Fragmente zu einzelnen Gräbern ist problematisch. Die ältesten Funde der Nekropole datieren in die Stufe LTA, die jüngsten ins 1. Jh. v.Chr. (Della Casa 2000, 121). Bei den Textilien handelt es sich durchwegs um grobe Köper 2/2-Stoffe, vermutlich aus Wolle (es wurden keine Proben genommen). In Grab 13 liegt das Gewebe (wahrscheinlich das gleiche) an der Unterseite der beiden Eisenfibeln, in Grab 1 ist derselbe Textiltyp an der Unterseite einer Gürtelschnalle erhalten.

#### 3.3.2 Castaneda (Kat. 98–127)

Erste Gräber 1865, Untersuchungen von Burkart 1928–1941, 76 Gräber; weitere Grabungen 1976

Datierung: FLT/MLT

Aufbewahrung: RM Chur

Lit.: Zürcher 1982; Rageth 1992; Nagy 2000; Nagy, in Vorbereitung

Die Funde aus Castaneda wurden zum grossen Teil gereinigt. Fast alle Textilien befinden sich an frühlatènezeitlichen Eisenfibeln. Aus den älter datierten Gräbern mit Sanguisugafibeln (Bronze) fehlt die Information weitgehend. Gerade dort wäre es interessant, auf Grund des Befundes zu wissen, welches Gewebe damit verschlossen wurde. Mit den Funden aus Castaneda behandeln wir deshalb einen nur schmalen Ausschnitt des dort Möglichen. Zudem arbeitete Patrick Nagy das ganze Material sowie die Befunde in einer Untersuchung auf (Nagy, in Vorbereitung). Die Auswertung des Befundes der bisher unpublizierten Gräber bleibt ihm überlassen. Die neuen Gräber, die von Rageth 1976 publiziert wurden, sind hier diskutiert.

##### 3.3.2.1 Faser- und Fadenreste

Besonders interessant sind zwei Reste mit pflanzlichen Fasern. Zum einen handelt es sich um eine Schnur, die um den Ring aus Grab 5 gewickelt ist. Sie besteht aus nicht gesponnenem Lein, evtl. aus Hanf oder einer sonstigen Bastfaser. Die Drehung ist nicht mehr sichtbar.

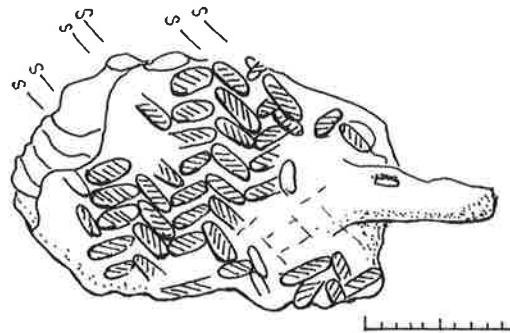
Grab	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Material	Bindung	Qualität
1		LTA	Fe-Gürtelschnalle	z/z	–	K2/2	grob
13		LTB	Fe-Fibel	z/z	Wolle	K2/2	grob

Tab. 27 Cama GR.  
Gewebe.

Grab	Inv.	m/f	Objekt	Befund	Material	Faden	Ø, in mm
5	P1967.205	m	Messer	?	–	z	0.8
	IIIC75		Ring	um Ende gewickelt	pflanzl.	–	–
10	IIIC48e	m	Messer	?	–	z	0.7
7	IIIC45a	f	Fibel	?	–	z	?
36	IIIC82c		Bz-Fibel	US, zw. Bügel und Spirale	pflanzl.	z	1
81?	IIIC159d8		Ring	US Anhänger	Wolle	–	–
43?	IIIC121d		Ring	?	Wolle	–	–

Tab. 28 Castaneda  
GR. Faden- und Faser-  
reste.

Bindung	Anzahl	Qualität
K2/2	30	grob



Tab. 29 Castaneda  
GR. Textilien.

Abb. 69 Castaneda  
GR, Grab 7. Textil an  
der Unterseite der Fibel-  
spirale Inv. IIIC 45f.,  
mit Spinnmusterung.  
Zeichnung Eva Steiner.

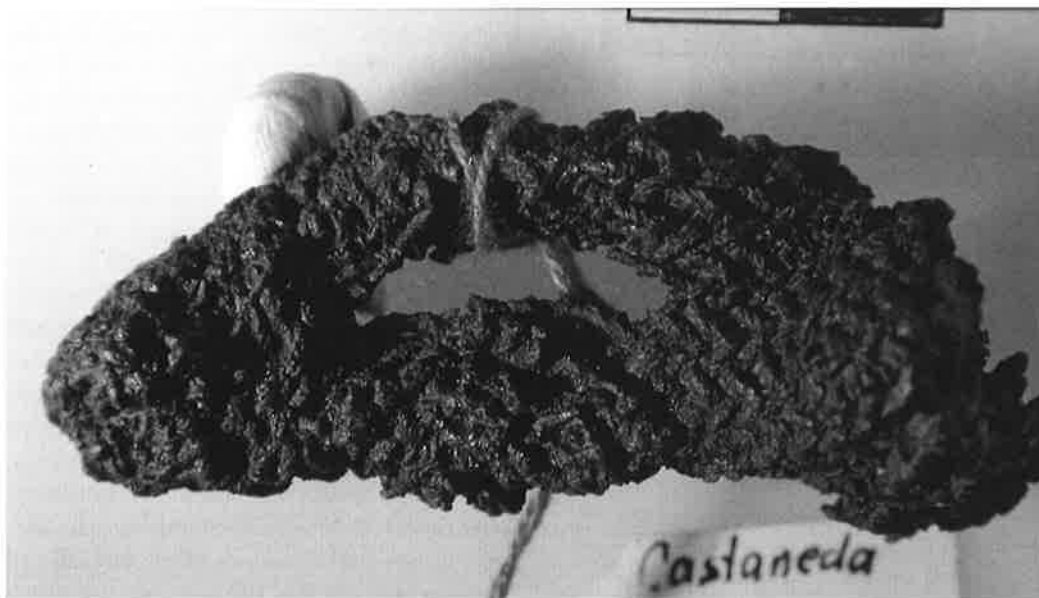


Abb. 70 Castaneda  
GR, Grab 21. Gewebe  
an der Eisenfibel Inv.  
IIIC63d.

Die zweite pflanzliche Faser lag auf der Unterseite des Bügels einer Bronzefibel (Sanguisuga), zwischen Ring und Spirale. Dieser Befund ist typisch, wenn die Fibel den Stoff hielt. Wir können also davon ausgehen, dass an den Bronzefibeln ein anderes Gewebe lag als das grobe Wollgewebe, das von den Eisenfibeln gehalten wurde (s. unten; Tab. 28).

### 3.3.2.2 Gewebe

Die 30 Textilien sind mit einer Ausnahme (1976.7/Grab 89; Kat. 127) oxidiert. Auffallend ist ihre Uniformität: Es handelt sich durchwegs um Gewebe aus grober Wolle (zur Wollfeinheit s. Kap. 4.6.4), alle in Körper 2/2

(Tab. 29). Bei zwei Dritteln der Objekte liegt der Fadendurchmesser bei 0.8–1 mm, nur selten darunter, vereinzelt sogar darüber.

Die Fäden sind nicht gezwirnt. Die Gewebe sind in 7 Fällen spinnmusterung. Dabei sind die Varianten 2s/2z und 4s/4z erhalten (Abb. 69). Die Textilreste liegen meist an der Unterseite der (Eisen-)Fibel, an deren Spirale oder Nadel oder seitlich. Damit können wir davon ausgehen, dass die Fibeln die Gewebe verschlossen und zum Teil «richtig», d.h. nicht gekippt, darauf lagen. In zwei Fällen ist sogar die ganze Fibel vom groben Stoff umgeben, und bei mehreren weiteren Exemplaren durchsticht die Nadel sichtbar das Gewebe (Abb. 70).

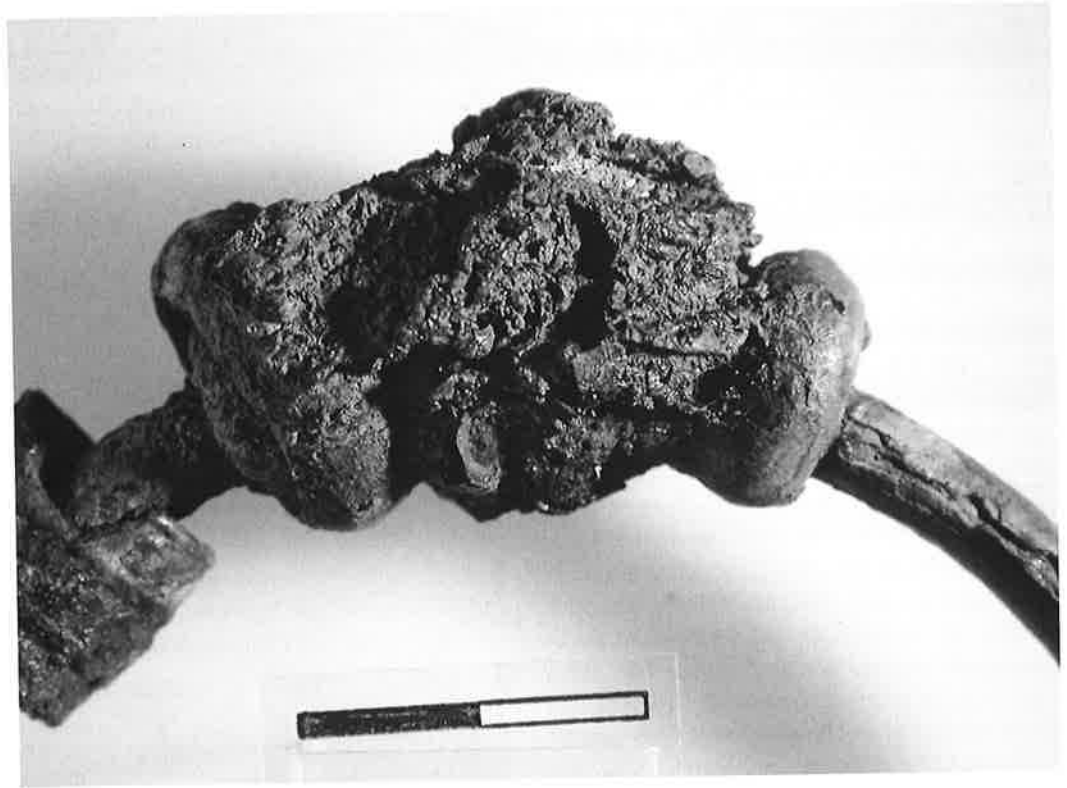


Abb. 71 Castaneda  
GR, Grab 38. Textil am  
Ring Inv. IIIC84b.

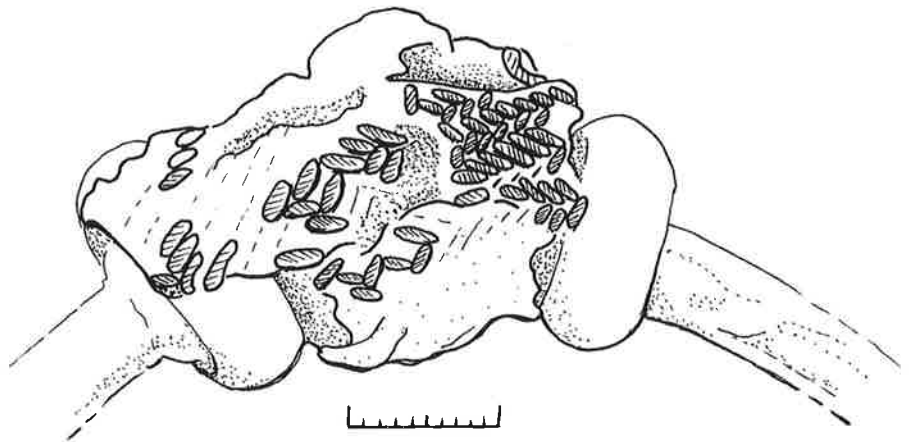


Abb. 72 Castaneda  
GR, Grab 38. Textil  
am Ring Inv. IIIC84b.  
Zeichnung Eva Steiner.

Textilien an körpernahen Objekten wie Ohr- und Armringen sind nur als Faserreste erhalten, ebenso an der Sanguisugafibel (IIIC82c; s. Kap. 3.3.2.1); der Armring IIIC84b lag über dem Kopf und muss daher als Beigabe interpretiert werden (Wollgewebe, Abb. 71.72). So fehlen möglicherweise die feineren Wollgewebe, zum Beispiel in Tuchbindung, und, abgesehen von den einzelnen Faser-/Fadenresten, die Textilien aus pflanzlichen Fasern. Es scheint jedenfalls einen Zusammenhang zu geben zwischen Eisenfibeln und den groben Körper 2/2-Geweben (s. dazu auch Kap. 5.7.4).

### 3.3.2.3 Befunde

Einige wenige Befunde sind schon publiziert, zum Beispiel in den Artikeln von Burkart (Burkart 1930; 1939) und von Rageth (Rageth 1992, Grabung 1976, Haus Luzzi, die übrigen

werden von P. Nagy vorgelegt [Nagy, in Vorbereitung]). Im Rahmen der neueren Grabungen kamen nur in Grab 88 (Haus Luzzi 1976.7) Textilreste zum Vorschein – aber immerhin: das einzige nicht oxidierte Gewebe aus Castaneda, ein grober Wollstoff (Abb. 73.74). Während der Grabung 1976 wären bei richtigem Vorgehen vermutlich noch mehr organische Reste entdeckt worden. Gerade bei den älteren Gräbern mit Sanguisugafibel mit langem Fuss und Korallenstifteinlagen oder beim Grab 3 mit Schlangenfibeln (Mann?) der Stufe TiC wäre es interessant gewesen, Textilien zu erkennen; und nach den neuen Grabungen zu urteilen, wäre es auch möglich gewesen. Im Grab 88 (1976.7), wie in den meisten Bestattungen aus dem Haus Luzzi, sind die Fibeln in der Längsachse der Grube angeordnet (Abb. 73). Das eben erwähnte grobe Wollgewebe ist im Zusammenhang mit

diesen Sanguisugafibeln zu sehen, doch ist unklar, mit welcher.

Laut mündlichen Informationen von Patrick Nagy lagen im übrigen Gräberfeld (ältere Grabungen) die Eisenfibeln zuoberst; da Letztere immer einen groben Körper 2/2 verschliessen, handelt es sich wie bei Grab 88 (1976.7) um ein oberstes Gewebe.

### 3.3.3 Trun-Darvella (Kat. 128–130)

Kiesgrube, Grabungen 1914, 1922, 1963, 1964–1968, Gräberfeld

Datierung: LTA/B, LTC

Funde: RM Chur

Lit.: JbSGUF 1971, 199f.; Zürcher 1982, 45f.; Tanner 1980

Aus Trun sind nur vier Textilien bekannt (Tab. 30). Sie wären für Vergleiche mit den mittellatènezeitlichen Funden aus der Westschweiz interessant, sind jedoch wegen der Kleinheit der Fragmente und des schlechten Befundes nicht sehr ergiebig. Zudem war einige Jahre nach der ersten Durchsicht ein Fragment (jenes aus Grab 13), das noch hätte fotografiert werden sollen, nicht mehr auffindbar.

Der bronzene Gürtelhaken aus Grab 16 wurde bei der Hüfte, also in Trachtlage, gefunden. Wenn er auf der richtigen Seite lag, befand sich das Gewebe unter dem Gürtel. Der Rest des Gürtels – die Kette – ist erhalten, jedoch von allfälligen organischen Resten gründlich gereinigt. Die Eisenfibel in Männergrab 21 lag unter dem Kopf des Toten, was auf eine Deponierung, evtl. mit Kissen o.ä., hindeutet. Ein ähnlicher Befund wurde beim Grab 424 von Sion-Sous-le-Scex festgestellt (s. dazu Kap. 3.9.8.4).

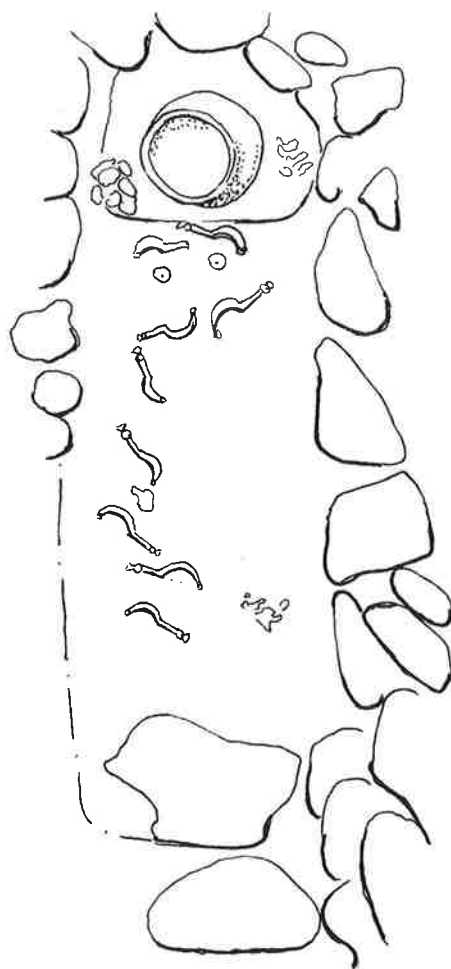


Abb. 73 Castaneda GR, Grabung 1976, Grab 7. Nach Rageth 1992, Abb. 1. Zeichnung Eva Steiner.



Abb. 74 Castaneda GR, Grab 1976.7. Gewebe.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Material	Bindung	Qualität
13	1971.?	?	MLT	Fe-Fragment	z/z	–	K2/2	grob
16	1971.562	f	MLT	Bz-Gürtelhaken	Zs/z	Wolle	LW	grob
18	1971.571	f	MLT	Fe-Fibel	z/z	–	LW?	?
21	1966.62	m	FLT	Fe-Fibel	z/z	Wolle	K2/2	mittel

Tab. 30 Trun GR-Darvella. Gewebe.

Tab. 31 Berslingen  
SH, Gewebe.

Grab	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität
2	FLT	Schwert	z/z	LW	mittel-fein
	FLT	Fibel	z/z	LW	mittel-fein



Abb. 75 Berslingen  
SH, Grab 2. Textil  
am Schwert. Zeichnung  
Eva Steiner.

### 3.4 Schaffhausen

#### 3.4.1 Berslingen (Kat. 131.132)

Grabung 1970, im mittelalterlichen Dorf ein keltisches Grab

Datierung: LTA

Aufbewahrung: KA SH

Lit.: Guyan 1972; Höneisen et al. 2000

Im Grab 2 lag ein Schwert, das Guyan in seinem Artikel von 1972 jedoch nicht erwähnt, und das praktisch durchkorrodiert ist (Tab. 31). Auf der relativ gut erhaltenen Schwertscheide hingegen hat sich Leinengewebe erhalten. An manchen Stellen sind mehrere Gewebelagen – bis zu sieben – sichtbar. An der Kante wurde das Textil anscheinend straff auf die andere Seite geführt – es ist also von einer Umwicklung des Schwertes auszugehen, wie sie auch in andern Gräbern zu beobachten war, zum Beispiel im Grab 5 von Sion VS-Petit Chasseur (s. Kap. 3.9.6) und in Bramois VS, Grab 5 (2004; s. Kap. 3.9.2).

Im gleichen Grab lag eine Frühlatènefibel (Inv. 3515). An deren einer Seite, nicht aber an der Nadel, waren Reste eines Gewebes der

gleichen Qualität wie am Schwert zu sehen. Ob die Fibel das Gewebe verschloss, bleibt deshalb unsicher.

### 3.5 Kanton Solothurn

#### 3.5.1 Subingen (Kat. 133–136)

Subingen-Erdbeereinschlag, Grabung 1850 (J. Amiet), 1904/05 (J. Wiedmer), 17 Grabhügel

Datierung: HaD

Funde: Historisches Museum Olten, KA SO

Lit.: Hundt 1983; Lüscher 1983; 1989

Die Textilreste stammen aus dem zentralen Frauengrab des Hügels 3 (Lüscher 1983, 59) und aus dem Hügel 7 (Tab. 32). In Hügel 3 wurden sie in der Nähe von Armbändern und Bronzeagraffen und auf kleinen Bronzerädchen gefunden. Daher sind manche der Gewebefragmente grünlich verfärbt. Wir können also eine Verpackung oder Bedeckung von Objekten vermuten, die ins Grab gelegt wurden. Banck-Burgess hat ein solches Vorgehen für Objekte im Grab von Eberdingen-Hochdorf nachgewiesen (Banck-Burgess 1999). Wiedmer gibt in seinem Bericht noch

Grab	Inv. Nr.	Faden	Bindung	Qualität
H. 3	119/2/3661	Sz/z	K2/2	mittel
H. 3	119/ 2/3661	Sz/Zs+Sz	K2/2	fein
H. 3	119/2/3756	Sz/z	K2/1	grob
H. 7	119/2/4071	Sz/z	K2/2	mittel

Tab. 32 Subingen SO-Erdbeereinschlag. Gewebe.

genauere Angaben: «Über dem Fund lag nämlich ein gebräunter, zerfallener Wollappen und unter diesem, wie sich nachher zeigte, ein zweiter, dünnerer. Nach Behandlung mit Wasserdampf gelang es, grössere Stücke dieser unendlich morschen Umhüllung zu lösen und zwischen Glas zu bringen, sodass sich die Struktur der beiden Gewebe gut erkennen lässt. (Köper.)» (Wiedmer 1909, 16). Im Zusammenhang mit den Knochenobjekten erwähnt er «Kleines Stück Wollgewebe, mit Bronzeknöpfchen besetzt». Die geborgenen Fragmente wurden unter Glas gesetzt und sind noch immer so aufbewahrt.

Im lokalen Museum von Blumenstein kamen nachträglich Textilreste aus dem Hügel 6 zum Vorschein (Inv. 119/2/4110). Sie lagen in zwei Glasrahmen. Im einen ist der Abdruck einer Bronzescheibe auf einer dunklen Masse erkennbar, bei der es sich vermutlich um Leder handelt. Im andern Glasrahmen («Holz, Gewebe und Reste von Zierscheibe») sind nebst Holz ebenfalls flächige schwarze Reste erhalten, vielleicht Teile eines sehr feinen Gewebes. Mit dem Binokular durch die Gläser eine genauere Analyse vorzunehmen, war nicht möglich.

Die Gewebereste aus Subingen sind wie nur wenige in der Schweiz nicht oxidiert. Allerdings sind sie schlecht erhalten: Die Wirne sind teilweise aufgedreht, und die

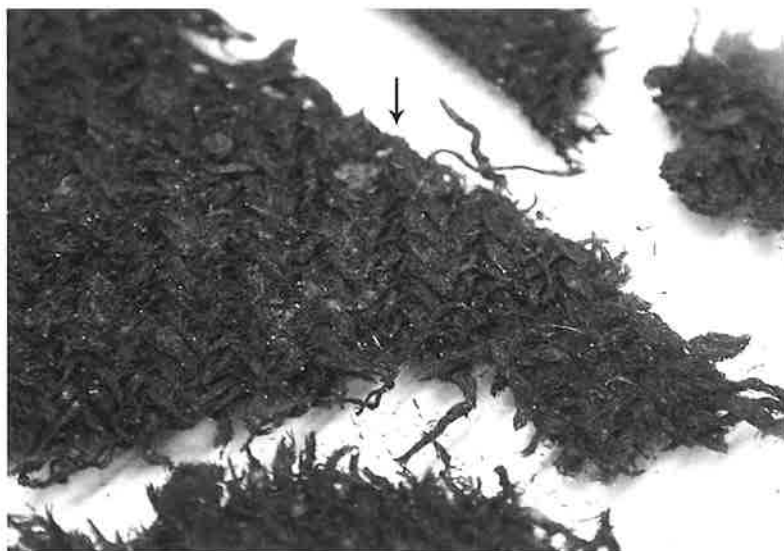


Abb. 76 Subingen SO, Hügel 3. Gewebe Inv. 3361, Rippenstruktur des Gleichgratköpers. Foto durch Scheibe aufgenommen.

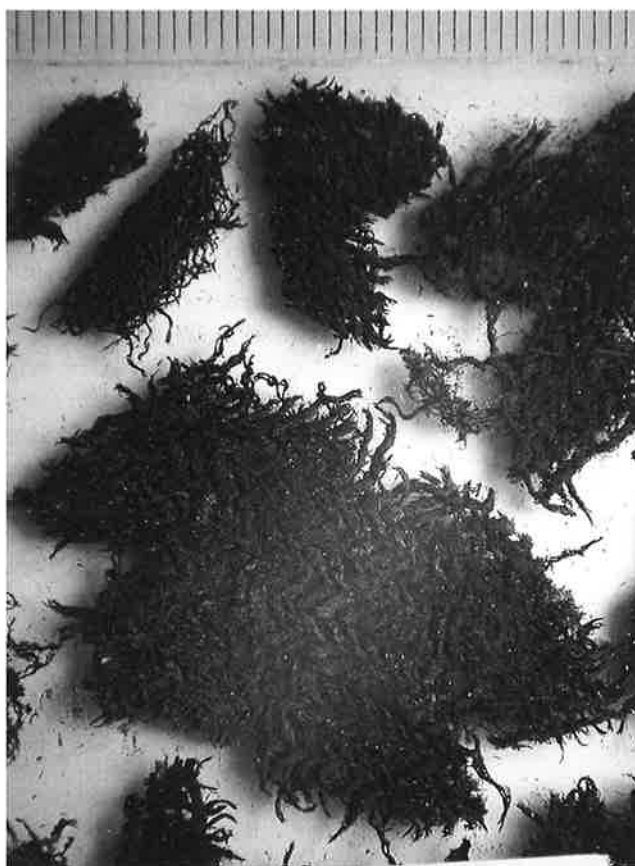


Abb. 77 Subingen SO. Gewebe Inv. 3361 in Köper-2/2-Bindung aus Hügel 3.

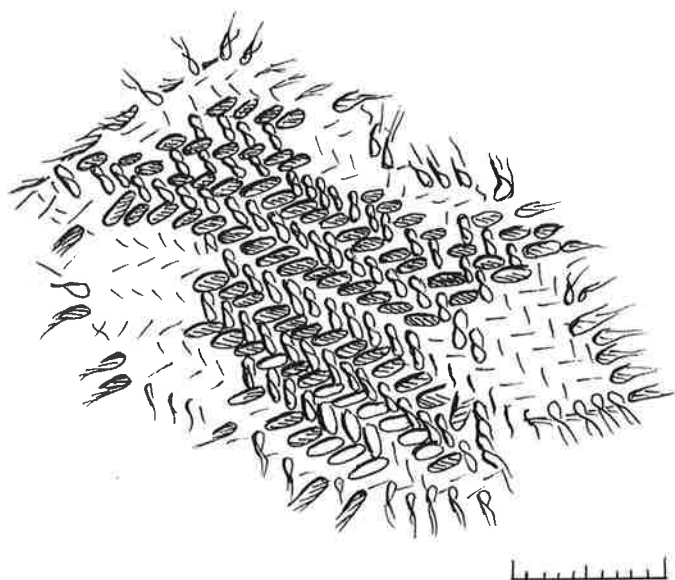


Abb. 78 Subingen SO. Gewebe Inv. 3361 in Köper-2/2-Bindung aus Hügel 3. Zeichnung Eva Steiner.



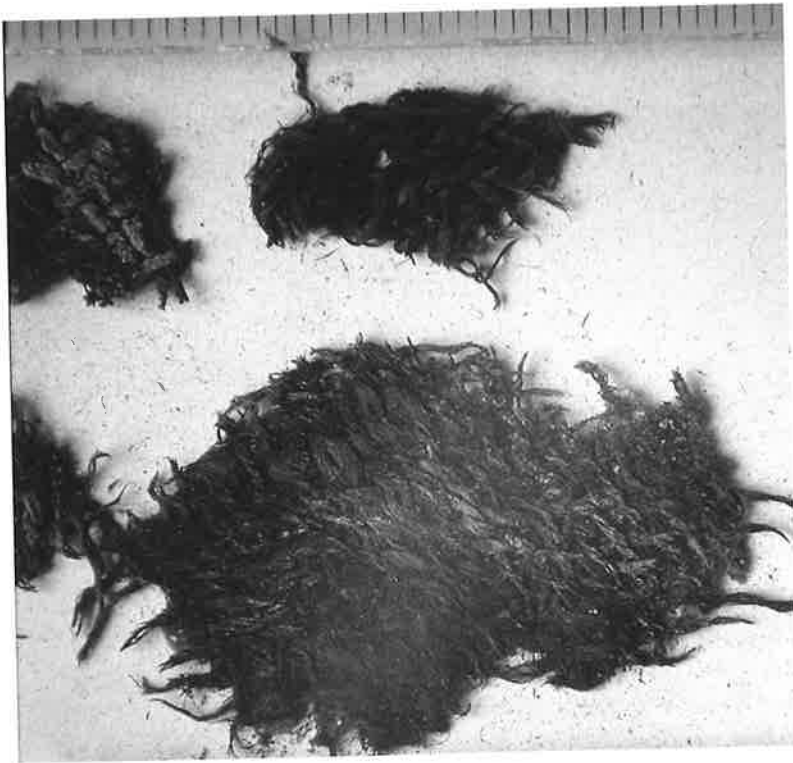
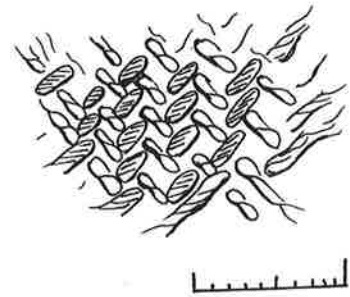


Abb. 79 Subingen  
SO. Gewebe Inv. 3756  
in Körper-2/1-Bindung  
aus Hügel 3.

Abb. 80 Subingen  
SO. Gewebe Inv. 3756  
in Körper-2/1-Bindung  
aus Hügel 3. Zeichnung  
Eva Steiner.

Textilien fallen auseinander, selbst die Fadendrehung ist manchmal schwer zu erkennen. Die Schuppen der Wollfasern sind praktisch alle abgefallen. Deshalb ist eine genaue Bestimmung der Textilqualitäten schwierig. Insbesondere die Einstellung (Anzahl Fäden pro Zentimeter) ist als Kriterium nur bedingt zu verwenden. Die Fadendurchmesser sollen in solchen Fällen möglichst dort bestimmt werden, wo die Fäden noch einigermaßen fest gedreht sind. Die Gewebe müssen mit allen Kriterien eingeteilt werden. Ob dann ein Körper 2/2 12 oder 14 Fäden pro Zentimeter aufweist, ist aus den oben genannten Gründen nicht entscheidend – er wird als mittelfeiner Körper bezeichnet. Wichtig zur Unterscheidung wird die Spinnrichtung und ob der Faden gezwirnt oder gesponnen ist.

Es sind Gewebe in verschiedenen Qualitäten erhalten. Allerdings hat eine Überprüfung gewisse Unterschiede zu Hundts Materialaufnahme ergeben (Hundt 1983, 78f.). Generell ist immer mindestens die Kette gezwirnt. Im Schuss wurden entweder ebenfalls Zwirne verwendet, zum Teil auch mit Spinnmusterung, oder einfaches z-Garn. Auffallend war, dass die Kettfäden trotz Zwirnung sehr fein sind und fast drahtig aussehen. Der Schuss ist gröber, der Faden luftiger. Die Feinheit in der einen Fadenrichtung gibt dem Gewebe etwas \*Crèpeartiges. Dies ist bei einzel-



nen Fragmenten noch zu erkennen. Der Körper bildet dadurch einen dreidimensionalen Grat (Abb. 76; s. auch Kap. 5.2.2). Es handelt sich bei den Bindungen um Gleichgratkörper, 2/2 oder 2/1.

Da die Subinger Funde nicht oxidiert sind, wurde versuchsweise eine Probe (aus Textil 3756) auf Farben untersucht. Die Farbanalyse erfolgte durch Penelope Walton Rogers (York, GB). Es wurde keine Farbe gefunden; das Fehlen einer Pigmentierung der Haare zeigt jedoch, dass die Wolle ursprünglich weiss war und sich erst im Boden verfärbte (zur Wollqualität s. Kap. 4.6.2). Wir können also von einem weissen oder evtl. einem gefärbten Gewebe ausgehen, dessen Farbe sich im Boden nicht erhalten hat.



LW	K2/2	K2/1
3	5	1

Tab. 33 Arbedo TI-Castione. Gewebe nach Bindungstypen.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Objekt	Dat.	Spin	Bindung	Qualität
10	SLM11923	?	Fe-Fibel	TiC	Sz/Zs+Sz	K2/2	fein
105	SLM12435	m?	Fe-Gürtel	LTA	z/s	K2/2	grob
108	SLM12450	m	Schwert	LTA	z/s	K2/2	grob
115	SLM12492	m	Certosa-Fibel	LTA/B	z/z+s	K2/2	grob
148	SLM12635	?	Fe-Fibel	LTB	z/z	K2/2	grob
149	SLM12642	?	Fe-Fibel	LTB	z/z	K2/2	grob
164	SLM12812	f	Sanguisuga-Fibel	LTB	Sz/s	LW	grob
165	SLM12817	?	Fe-Fibel	LTB	z/z	K2/2	grob

Tab. 34 Arbedo TI-Cerinasca. Gewebe.

### 3.6 Kanton Tessin

#### 3.6.1 Arbedo-Castione (Kat. 137–145)

Grabungen 1892, 1895/96, 70 Gräber

Datierung: Bz–LT

Funde: SLM, BHM

Lit.: Ulrich 1914, 66–103

In der Nekropole von Arbedo sind drei Textiltypen nachgewiesen: die groben Gleichgratkörper mit 5–8 Fäden pro Zentimeter, die leinwandbindigen Gewebe, die in zwei von drei Fällen fein sind, und ein Gleichgratkörper 2/1 (Kat. 137; Tab. 33). Das Rohmaterial zweier K2/2 wurde als Wolle bestimmt (aus den Gräbern 43 und 51; Kat. 140.141), bei den leinwandbindigen Textilien war die Faserbestimmung nicht möglich. Die Fäden der Textilien sind durchwegs gesponnen, in sechs Fällen z/z, in acht z/s. In Grab 41 wurde das gleiche Textil an zwei Eisenfibeln gefunden (Kat. 138.139). Da auch hier der Befund fehlt, kann über die Funktion nicht viel ausgesagt werden. Das feinste Gewebe liegt auf der Spirale einer Bronzefibel aus Grab 65 (Kat. 145) und ist sehr schlecht erhalten, zeigt aber doch, dass sehr feine Tuche in den Gräbern vorhanden gewesen waren. Das Fragment an der mittellatènezeitlichen Gürtelkette aus Grab 57 (Kat. 142) ist das jüngste aus Arbedo-Castione und dürfte wohl mit den andern mittellatènezeitlichen Textilien daraus zu vergleichen sein. Die übrigen Gewebe sind alle in die Frühlatènezeit anzusiedeln.

Ulrich nennt einige Grabinhalte, genaue Befunde beschreibt er aber nicht (Ulrich 1914). Wie problematisch die Inventare sind, zeigt die Zusammenstellung der Funde aus Grab 41, das nach Bern verkauft worden sein soll. Die Rede ist bei Ulrich u.a. nur von einer Eisenfibel. Und: Warum befinden sich weitere zwei Eisenfibeln unter dieser Grabnummer im SLM in Zürich?

#### 3.6.2 Arbedo-Cerinasca (Kat. 146–153)

Grabung: 1883 (Eisenbahnbau; nach SLM-Dokumentation 1896), 164 Gräber

Datierung: Ti/B-LTC

Funde: SLM

Lit.: Ulrich 1914, 119–216; Vogt 1944; Stöckli 1975; Mangani/Minarini 2000

Die Funde aus Arbedo-Cerinasca stammen wie bei allen Tessiner Altgrabungen aus unsicheren Inventaren. Das Material wurde von Claudia Mangani und Laura Minarini aufgearbeitet (Mangani/Minarini 2000). Nach den beiden Autorinnen ist je rund ein Drittel der Inventare nicht, nur teilweise resp. vollständig rekonstruierbar, da chronologisch nicht kohärentes Material zusammen aufbewahrt wurde.

Für die Textilien zeigt sich, dass aus den 164 Gräbern wenig erhalten blieb. Dies ist sicher teilweise der Tatsache zuzuschreiben, dass viele Gräber in den älteren Phasen angelegt wurden, in denen bronzene – und nicht wie in LTB eiserne – Fibeln mitgegeben wurden, an denen sich seltener Textilien erhielten. Daher fehlen uns Textilfunde aus diesen frühen Phasen fast vollständig.

In Arbedo-Cerinasca wurden lediglich acht Textilien geborgen (Tab. 34). Sechs davon gehören sicher in die Frühlatènephase, eines – aus Grab 10 (Kat. 146) – ist nach Ausweis der Horizontalstratigrafie den früheren Gräbern aus dem TiD zuzuweisen. Es handelt sich generell um eines der wenigen schönen Textilien aus einem in die Stufe TiD/LTA datierten Grab (Abb. 81). Zwei Gewebe weisen gezwirnte Fäden in einer Fadenrichtung auf (Grab 10 und 164; Kat. 146.152). Sie sind von feineren Qualitäten als die andern. Jenes aus Grab 10 ist sehr fein, mit 24/12 Fäden pro Zentimeter sogar feiner als die späteren frühlatènezeitlichen Gleichgratkörper. Die Fäden sind in der einen Richtung S-gezwirnt, in der

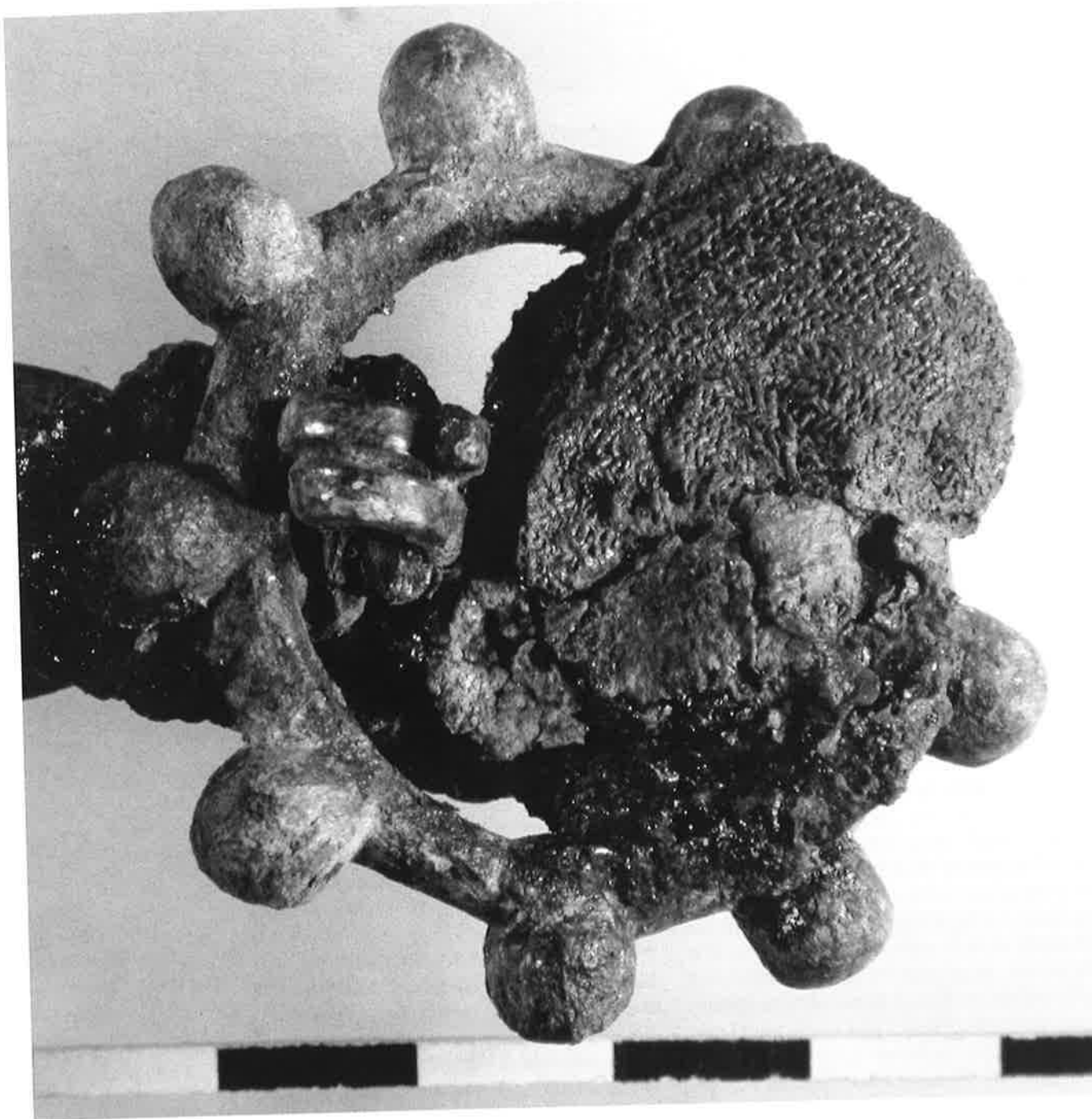


Abb. 81 Cerinasca d'Arbedo TI. Gewebe aus Grab 10. SLM Inv. 11923.

andern wechseln sich S- und Z-Zwirne ab (Spinnmusterung mit Zwirnen). Interessant ist auch die frühe Datierung (s. Kap. 5.2.1). Alle Bindungen mit Ausnahme des Textils an der Sanguisugafibel aus Grab 164 sind Köper 2/2. Das Schwert aus Grab 108 wurde mit einem Gewebe umwickelt, das auch um die Schneide noch erkennbar ist (s. auch Kap. 5.7.2).

### 3.6.3 Arbedo-Molinazzo (Kat. 154–162)

Grabungen 1874, 1876, 1893–1896, 1898–1900, 87 Gräber

Funde: SLM und verkauftes Material

Datierung: FLT/MLT

Lit.: Ulrich 1914, 217–276

Die neun Textilien aus acht Gräbern sind im Wesentlichen zwei Qualitäten zuzuordnen: einer groben mit 4–8 Fäden pro Zentimeter und einer mittleren mit 10–12 Fäden pro Zentimeter (Tab. 35). Dazu sind zwei Bindungen festzustellen, die Leinwandbindung mit 4, 9 resp. 10 Fäden pro Zentimeter und die Köperbindung, ebenfalls in den beiden Qualitäten. Nur aus Grab 60 sind zwei Fragmente erhalten, beide auf Eisenfibeln, K2/2

Grab	Inv.	m/f	Objekt	Datierung	Spin	Bindung	Qualität
59	13390	F	Fe-Fibel	TiC?/HA	z/s	K2/2	grob
69	13441	?	Fe-Fibel	TiD/FLT	z/z+s	K2/2	mittel
70	13472	M	Fe-Fibel	TiD/FLT	z/s	K2/2	grob
80	13521	?	Fe-Fibel	TiD/FLT	Zs/z	LW	grob
6	11383	?	Fe-Fibel	FLT	z/z	LW	grob
12	11406	?	Fe-Fibel	FLT	z/s	LW	grob
150	12645	?	Marzabotto-Fibel	FLT	z/z	K2/2	grob
60	13393	?	Fe-Fibel	MLT?	z/z	K2/2	grob
60	13394	?	gr. Fe-Fibel	MLT?	z/z+s	K2/2	grob

Tab. 35 Arbedo TI-Molinazzo. Gewebe.

verschiedener Qualität – beide fallen noch in die Qualität «grob» –, die damit nicht vom gleichen Textil stammen dürften. An der einen Fibel (LM 13393; Kat. 158) steht eine Fadenrichtung als lange Fäden von bis zu einem Zentimeter hervor. Entweder handelt es sich um ein Muster oder das Gewebe ist stark beschädigt.

In Grab 69 lag zusätzlich zum gröberen Gleichgratkörper vermutlich noch ein feineres Gewebe. Auf der Rückseite des eisernen Gürtelhakens LM 13440 (nicht im Katalog) sind Fadenreste zu erkennen, einerseits am Rand solche mit einem Durchmesser von 0.7 mm, die vom Gleichgratkörper stammen dürften, andererseits an der Platte solche mit einem Durchmesser von 0.3 mm. Die Sanguisugafibel mit langem Fuss aus dem frühen (TiB?) Grab 18 weist an der Spirale und an einem omegaförmigen Eisenobjekt, das in den Ring der Fibel geschoben ist, feine Fäden von 0.5 mm Durchmesser auf.

Hinweise zu den Befunden im Gräberfeld Molinazzo sind selten. Bei den meisten Objekten ist nicht überliefert, aus welchem Grab sie stammen. Ulrich (1914, 28) schildert nur für die Gräber 1–4 die Befunde.

### 3.6.4 Arbedo-San Paolo (Kat. 163)

Grabung: 1897, 12 Gräber

Datierungen: FLT–Röm.

Funde: SLM und anderweitig verkauft

Lit.: Ulrich 1914, 277–280

Das SLM wurde erst benachrichtigt, als die Grabung bereits beendet war. Der Unternehmer Migliorati «unterlässt es aber bedauerlicherweise, Skizzen zu machen ...» (aus Dokumentation SLM). Deshalb ist keine Befundanalyse möglich.

Aus Arbedo-San Paolo ist nur ein Gewebe erhalten, ein grober Körper 2/2. Er wurde durch eine frühlatènezeitliche Eisenfibel verschlossen und gehört zu dem häufig belegten groben Textiltyp.

### 3.6.5 Bellinzona-Kastell (Kat. 164)

Grabung: ?, Ankauf 1898 durch SLM

Datierung: FLT

Funde: SLM

Lit.: unpubl.

Die FLT-Fibel ist das einzige Objekt mit Textil, einem groben Körper 2/2, der vermutlich aus Wolle besteht.

### 3.6.6 Castione-Bergamo (Kat. 165–167)

Grabung 1897, 14 Gräber

Datierung: TiD–FLT

Funde: SLM und anderweitig verkauft

Lit.: Ulrich 1914, 104–118

Die zwei Textilienreste aus Castione-Bergamo sind nicht sehr gut erhalten. Sie scheinen von praktisch gleicher Qualität zu sein. Ob es sich beim spinngemusterten Textil an der Fibel um ein anderes Gewebe als bei jenem an der Unterseite des Gürtelhakens handelt, bleibt offen. Am Gürtelhaken ist so wenig erhalten, dass sehr wohl ebenfalls eine Spinnmusterung vorliegen könnte, die wegen der Kleinheit des Fragmentes nicht erkennbar war.

Vermutlich ist nur ein Teil des Materials ins SLM gelangt; der Unternehmer Migliorati hat nach Angaben der Dokumentation die Hälfte verkauft.

### 3.6.7 Giubiasco (Kat. 168–223)

Grabungen 1901–1905, 1958, 1969; ca. 600 Gräber

Datierung: TiA/B–Röm.

Funde: SLM

Lit.: Viollier 1906; Ulrich 1914, 294–467; Stöckli 1975; Crivelli 1977; Tori et al. 2006; Pernet et al. 2006

#### 3.6.7.1 Einleitung

Die Textilien haben sich an Objekten aus den Grabungen 1901–1905 erhalten, die sich im SLM Zürich befinden. Das römische Material ist hier ebenfalls nicht aufgenommen. Ein Teil der Funde der Altgrabungen (nach Crivelli 1977, 169 Gräber) wurde an verschiedene Museen im In- und Ausland verkauft. Diese Objekte sind hier nicht berücksichtigt.

Grab	Dat.	Objekt	Faden	Qualität	Bindung
44	FLT	Fe-Fibel	z/z	mittel	K2/2
		Fe-Fibel	z/z	grob	K2/2
48	FLT	Fe-Fibel	z/z	grob	K2/2
		Gürtelhaken	z/z	grob (1)	K2/2
			z/z	mittel (2)	K2/2
68	FLT	Fe-Fibel	z/s	mittel	LW
		kl. Fe-Fibel	Sz/ Zs	grob	K2/2
		Fe-Ringe	z/s	mittel	K2/2
		Gürtelhaken	Sz/Zs	mittel?	LW (nicht in Db)
71	SLT	Helm	z/s	mittel	LW (f)
			z/z	grob	LW (w)

Tab. 36 Giubiasco  
Tl. Gräber mit evtl.  
mehreren Textilien  
(Inventare nicht gesi-  
chert).

Zusätzlich zur oben angegebenen Literatur enthielt die Grabungsdokumentation, die sich im Schweizerischen Landesmuseum befindet, Informationen zum Befund. Wie in den andern Tessiner Gräberfeldern mit Alt-funden, sind auch hier in ihrer Zusammen-  
setzung unsichere Inventare zu verzeichnen. Einzelne Ensembles werden von Crivelli beschrieben (Crivelli 1977), bei anderen ergaben sich durch widersprüchliche Infor-  
mationen der Grabungsdokumentation, der Einteilung von Crivelli (1977) und der unter dieser Grabnummer abgelegten Objekte Unsicherheiten. So fehlen zum Beispiel Angaben zur Bronzegürtelkette aus Grab 77 (Kat. 188), und die Eisenfibel aus Grab 222 (Kat. 203) ist in der Dokumentation nicht genannt. Die von Viollier gefundenen Gräber (Viollier 1906) sind zwar dokumentiert und mit Befund publiziert, ihre jeweilige genaue Lage im Gräberfeld aber ist nicht wiedergegeben (Viollier 1906). 1958 wurden nochmals Gräber entdeckt. Jene Inventare sind gesichert – leider wurden in der Grabung 1958 keine Textilien gefunden, auch nicht in den älteren Gräbern der Phase Tessin A/B.

In Dokumentationen zu alten Grabungen sind manchmal Textilien erwähnt, vereinzelt sogar skizziert (s. z.B. Kap. 3.8.3, Vevey), was weitere Erkenntnisse ermöglicht. Dies ist auch für Giubiasco der Fall: Viollier vermerkt zu Grab 510 (Kat. 222; Sanguisuga-fibel): «L'anse est remplie de rouille avec traces très distinctes d'une étoffe ressemblant à du canevas.» Damit ist mit Sicherheit eine Körperbindung gemeint, vielleicht sogar das gleiche Gewebe, ein grober Gleichgratkörper 2/2, der in diesem Grab am Bronzeanhänger erhalten ist.

### 3.6.7.2 Textilien

Insgesamt wurden 56 Textilien dokumentiert. Sie lagen in Gräbern, die über das ganze Gräberfeld streuen; es gibt also keinen Sektor, der speziell wenig oder viel Gewebe aufweisen würde.

Drei frühlatènezeitliche Gräber enthielten Gewebe mit gezwirnten Fäden in Kette und Schuss, einzig ein spätlatènezeitliches ist nur in der Kette gezwirnt. Die Materialbestimmung war schwierig und wegen der bedeckenden Konservierungsmittel nur bei einem Teil der Proben erfolgreich. An Bindungen sind vorwiegend Leinwand und Köper 2/2 vorhanden; lediglich Grab 477 (Kat. 221) enthielt ein Gewebe Köper 2/1 auf einer Eisenfibel.

Falls die Inventarlisten stimmen, gäbe es Gräber mit verschiedenen Textilien (Tab. 36), in Grab 44 sogar an einer einzigen Fibel (Kat. 171.172). Hier wird das gröbere Gewebe von der Nadel gefasst, das feinere liegt auf dem Bügel. Dieses Objekt deutet unabhängig vom Inventar auf mehrere Textilschichten. In Grab 48 waren am Gürtelhaken zwei Gewebe zu erkennen (Kat. 174.175). Und auch hier liegt das mittelfeine über dem groben Gewebe. Von beiden Gräbern wissen wir aber nichts über das Inventar. Dass in Grab 68 zu den FLT-Fibeln und einem langen Gürtelhaken eine MLT-zeitliche Gürtelkette gehören soll, leuchtet nicht ein. In Grab 71 lagen auf dem gleichen Objekt (Kat. 185.186), einem Helm, zwei Gewebe: feineres leinwandbindiges mit Fransen (aus Lein) und darüber ein grobes, ebenfalls leinwandbindiges. Faserreste auf dem ganzen Helm sind vermutlich als Reste einer Bedeckung oder Verpackung zu deuten (Abb. 82–84).

Auch der umgekehrte Fall ist belegt: Wie die Dokumentation beweist, wurden im Grab 213 Reste des gleichen Gewebes an zwei Eisenfibeln gefunden, die in der Mitte des Grabes lagen und einen groben K2/2 verschlossen.

Unabhängig von der Inventarproblematik enthalten die Gürtelhaken einige zusätzliche Informationen: An den Innenseiten der langen eisernen FLT-Gürtelhaken finden sich öfters Gewebe in mittlerem bis grobem Köper 2/2, zum Beispiel an jenen aus den Gräbern 48 und 68. An der gleichen Stelle der SLT-zeitlichen Gürtelhaken mit ringförmigem Ende hingegen (Gräber 226 und 405; Kat. 204.217) sind feine leinwandbindige Gewebe nachweisbar. Ist diese Innen- oder Unterseite nach der zu erwartenden «Trachtlage» der Gürtelhaken die körperzugewandte Seite – wofür der im Fall der Gräber 226 und 405 dokumentierte Befund spricht –, so müssten wir in den zwei genannten Perioden von ganz verschiedenen Stoffen und möglicherweise auch



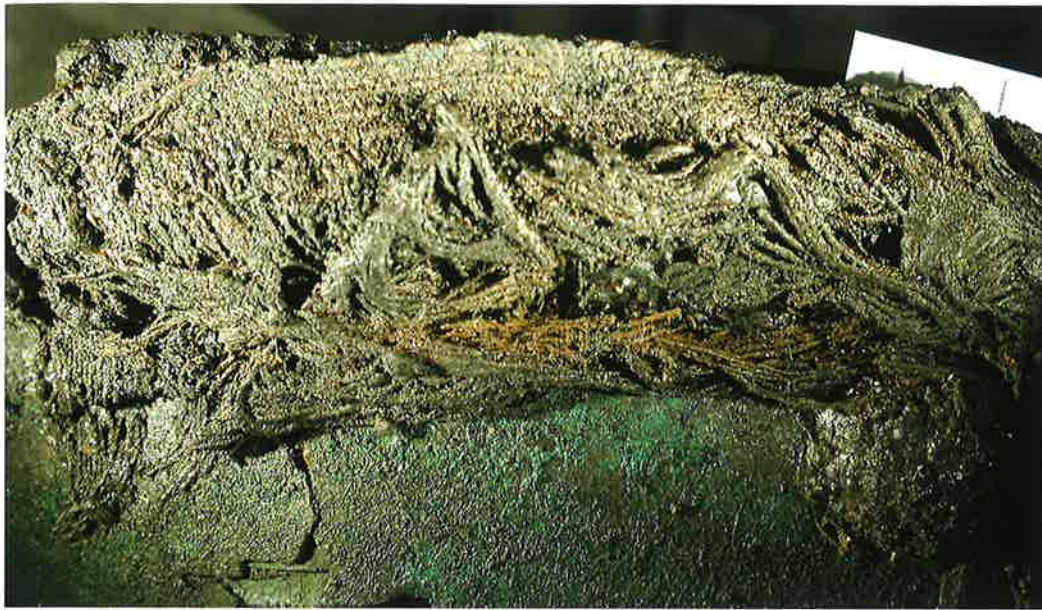


Abb. 82 Giubiasco TI, Grab 71. Helm mit Textil 1 an unterer Kante SLM Inv. 14195.

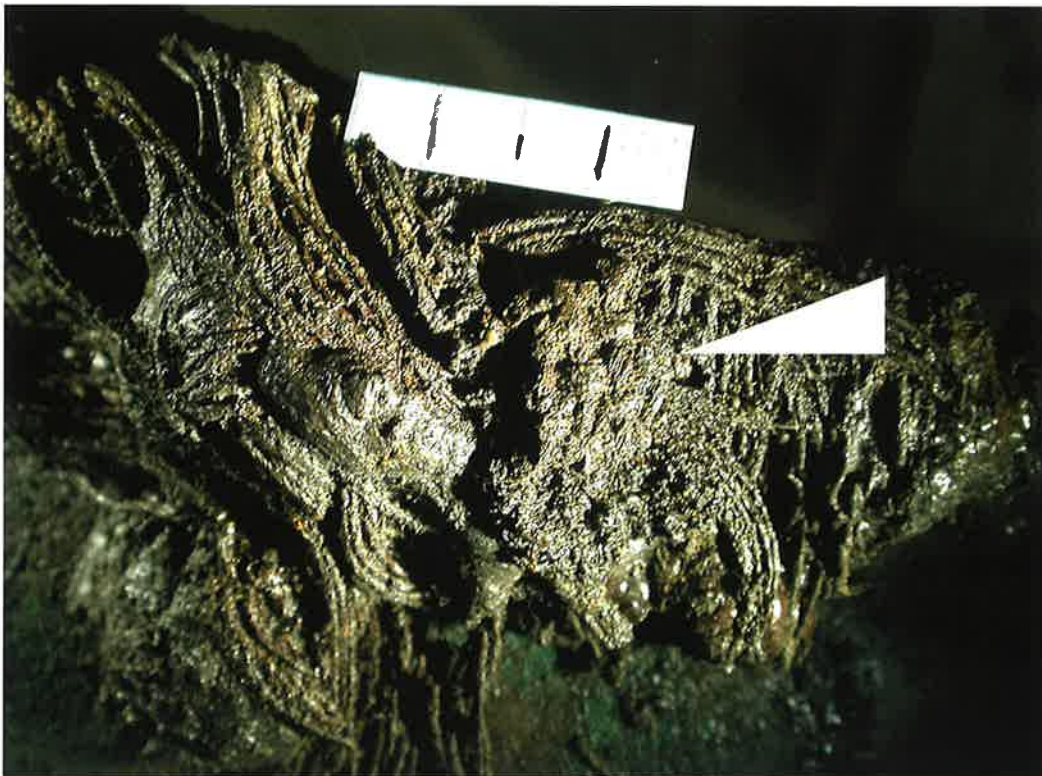


Abb. 83 Giubiasco TI Grab 71. Helm mit kleinem Fragment eines Zweiten Gewebes (Textil 2) auf Textil 1, SLM Inv. 14195.

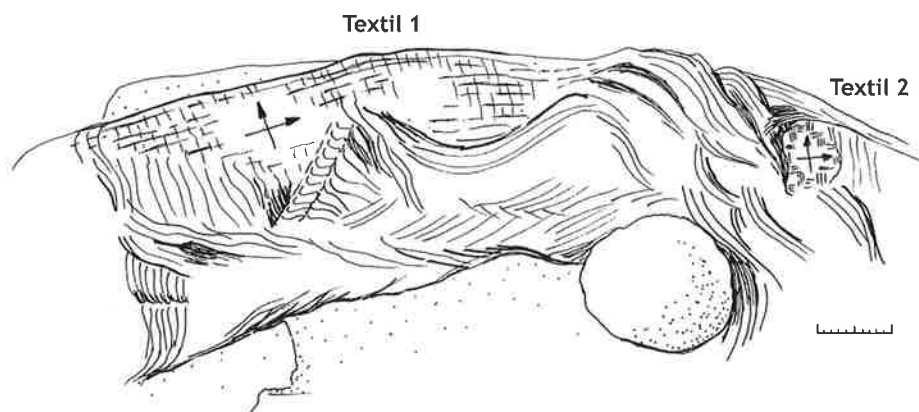


Abb. 84 Giubiasco TI, Grab 71. Helm mit Textilien. Zeichnung Eva Steiner.

Tab. 37 Gudo TI.  
Gewebe nach  
Bindungstypen.

Dat.	unbest.	LW	K2/1	K2/2
TiC/D-FLT	2	4	5	26
MLT		4		6
unbest.	3			
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>32</b>

von verschiedenen Funktionen ausgehen (s. dazu Kap. 5.5.3). An der Gürtelkette aus Grab 77, die mittellatènezeitlich ist und mit weiteren, jedoch nordalpinen Gürtelketten und anhaftenden Textilien verglichen werden kann (Gumefens FR, s. Kap. 3.2.2), haftet ebenfalls eine mittelfeine Leinwand.

### 3.6.7.3 Befund

Der Befund der Objekte wurde anhand der Dokumentation im SLM und der wenigen umgezeichneten und publizierten Grabpläne aufgelistet. In der Dokumentation fehlen jedoch Grabpläne der ersten hundert Grabnummern. Und bei den Grabungen von Viollier sind die Objekte beschrieben, jedoch meist nicht ihre Lage. So sind diese Angaben nicht komplett und insgesamt für 600 Gräber des Gräberfeldes Giubiasco eher mager ausgefallen.

Zudem bleibt die Unsicherheit, wie weit die Inventarlisten korrekt sind. Tatsächlich hat die Neuauswertung der Funde deutlich gezeigt, dass die Inventare der Gräber bis Nummer 104 problematisch sind; die genannten Objekte sind als «ensembles» im Sinn von «in der gleichen Museumsschublade aufbewahrt» zu verstehen und nicht mehr einem einzelnen Grab zuzuordnen (Tori et al. 2004; Pernet et al. 2006). Desgleichen sind unter den Gräbern 234–298 Inventare unsicherer Zusammensetzung enthalten.

Von den 56 Objekten mit Textilien stammen 30 aus solchen problematischen Inventaren. Deshalb habe ich hier auf die Befunddiskussion verzichtet. Die Datierung der Gräber richtet sich demnach nach dem Objekt mit Textil.

Im letzten Band über Giubiasco (2009?) sollen nebst den hier behandelten eisenzeitlichen Geweben als Zusammenfassung auch die römischen Gewebe publiziert werden.

### 3.6.8 Gudo (Kat. 224–283)

Grabung 1909 (Gewässerkorrektion des Ticino)

Datierung: TiA/B-LTC

Funde: Servizio Archeologico, Bellinzona

Lit.: Baserga 1911; Ulrich 1914

#### 3.6.8.1 Einleitung

Die Funde aus Gudo werden noch alle unresauriert in Kartonschachteln im Servizio Archeologico, Bellinzona, aufbewahrt und sind nur rudimentär publiziert. Dies führte dazu, dass zwar organisches Material noch weitgehend erhalten war, aber die Datierung schwierig und die Zuweisung zum Grab, dessen Nummer auf der Schachtel notiert war, unsicher blieb. Ich habe nicht das ganze Material – d.h. auch exklusive Keramik – durchgesehen, sondern mich auf die Objekte mit Textilresten konzentriert. Das Material ist zum grossen Teil in schlechtem Zustand. Ohne Konservierung bröckeln nicht nur die anoxidierten organischen Reste weg, sondern auch das Metall wird durch die fortschreitende Oxidation zunehmend angegriffen.

Die Inventarliste von Baserga (1911) diente als Anhaltspunkt für die Inventare. Bei der Gegenüberstellung von Liste und Schachtelinhalt waren jedoch Widersprüche zu verzeichnen: So waren in Schachteln von Gräbern, die Baserga als «*senza fibula*» schildert, Eisenfibeln vorhanden (so Grab 1 oder Grab 91). In einem andern wurden laut Baserga vier Certosafibeln gefunden; in der betreffenden Schachtel befand sich jedoch eine Sanguisugafibel (Grab 260). Wiederum andere passen mit der Datierung nicht recht zusammen: Baserga weist auf eine FLT-Fibel («*Latène I*»), aufgenommen wurde hingegen eine MLT-Fibel (Grab 42). Solche unsicheren Zuweisungen sind im Katalog mit einer Klammer bei der Grabnummer markiert.

Die geschilderten Ungereimtheiten verunmöglichen eine detaillierte Auswertung mit dem Befund sowie eine Horizontalstratigraphie.

#### 3.6.8.2 Textilien

##### Material

Insgesamt habe ich aus dem Material von Gudo 60 Textilien dokumentiert (Tab. 37). Bei 42 liess sich das Material bestimmen, ebenso an 5 Faser- oder Faserresten, nämlich bei drei Füllungen von kleinen Bronzeanhängern (09/300, 09/808, 09/955, nicht im Katalog) sowie bei zwei Eisenobjekten. Von ersteren

drei ergab nur die Probe aus Grab 132 (09/955) ein Resultat: Wolle mit einem im optischen Mikroskop zu erkennenden durchgehenden dunklen Mittelkanal, d.h. eine grobe Wolle. Die zwei anderen Proben von Fasern stammen vom eisernen Armring 09/886 (Grab 164a) und von der eisernen Pinzette(?) 09/821 (Grab 94). Auch hier handelte es sich um Wolle.

Alle Faseranalysen ergaben ebenfalls Wolle als Rohmaterial, mit einer evtl. Ausnahme: 09/996 (Grab 138). Untersuchungsobjekte waren hier Fasern, die zwischen dem Bügel und der Spirale einer Certosafibel lagen, also vermutlich von einem von der Fibel gefassten Gewebe stammen. Die Bestimmung ergab als – nicht hundertprozentig sicheres – Resultat «pflanzlicher Faser» (Lein/Hanf). Die regelmässigen Durchmesser der einzelnen Fasern von 10–15  $\mu$  deuten jedenfalls eher auf Lein als auf Wolle. Querbrüche sind nicht sichtbar, da die Fasern mit einem Film von Konservierungsmitteln verdeckt sind. An beiden andern Fibern im gleichen Grab, zwei FLT-Eisenfibeln, die wie die Certosafibel im Inventar von Baserga vermerkt sind, konnte ein Wollgewebe nachgewiesen werden, an beiden ein Köper 2/2 gleicher Qualität.

#### Fadendrehung

Aus Gudo gibt es nur ein einziges Gewebe mit in einer Richtung gezwirntem Faden (Kat. 256). Es lag in Grab 109, das nach Ausweis einer darin gefundenen Schlangenfibel eher zu den älteren Gräbern gehört.

Fünf spinnmusterter Gewebe waren in vier TiC/FLT-Gräbern erhalten (Gräber 127, 168, 164a [2 $\times$ ] und 170), vier mit Köper 2/2 und ein Köper 2/1 (Abb. 85.86). Letzterer fand sich nicht an einer Fibel, sondern an einem Blech mit Nieten, vermutlich dem Fragment eines Bronzegefässes (Abb. 87).

Ein Objekt aus Grab 260 (separater Ring zu 09/1402) weist feine Sz-gezwirnte Fäden auf, die Reste eines Nähfadens sein könnten (Abb. 88).

#### Bindungen

Die Zusammenstellung der Bindungen (Tab. 37) zeigt, dass der prozentuale Anteil der Leinwandbindung in TiC/D-FLT lediglich bei 11%, im Mittelaltäre aber bei 40% liegt, also bedeutend höher. Die Stückzahl in Gudo ist zwar klein, reflektiert aber eine Tendenz, die auch bei einer grösseren Fundmenge festzustellen ist, beispielsweise in Solduno (Kap. 5.4).

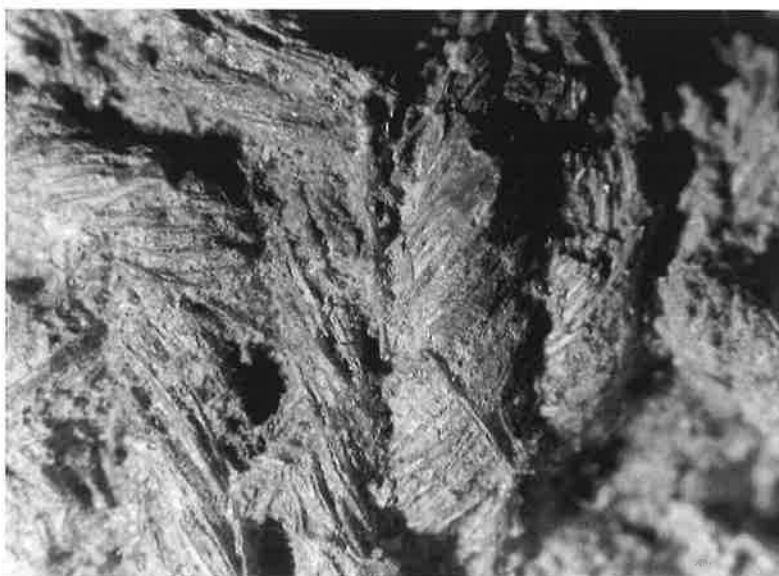


Abb. 85 Gudo TI, Grab 137. Gewebe mit Spinnmusterung, in Mitte der Richtungswechsel von «s» zu «z» Inv. 09/999.

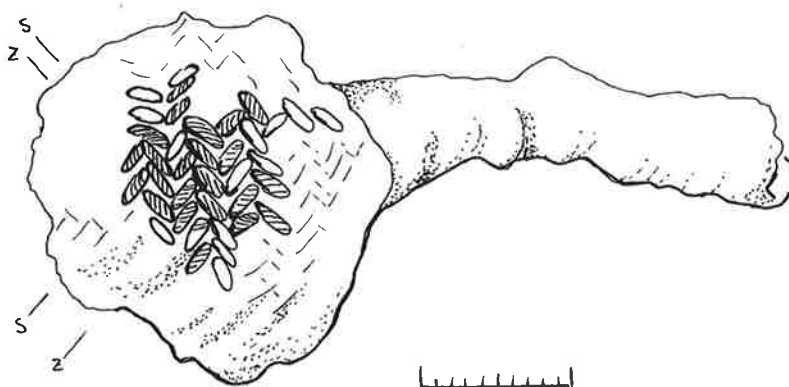


Abb. 86 Gudo TI, Grab 137 (Kat. 259). Gewebe mit Spinnmusterung. Zeichnung Eva Steiner.

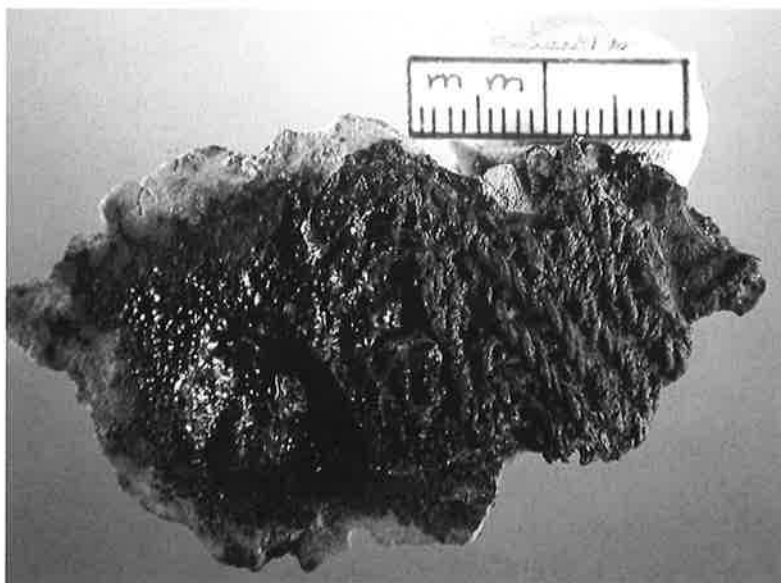


Abb. 87 Gudo TI, Grab 168? (Kat. 269). K2/1-Gewebe auf Bronzeblech.



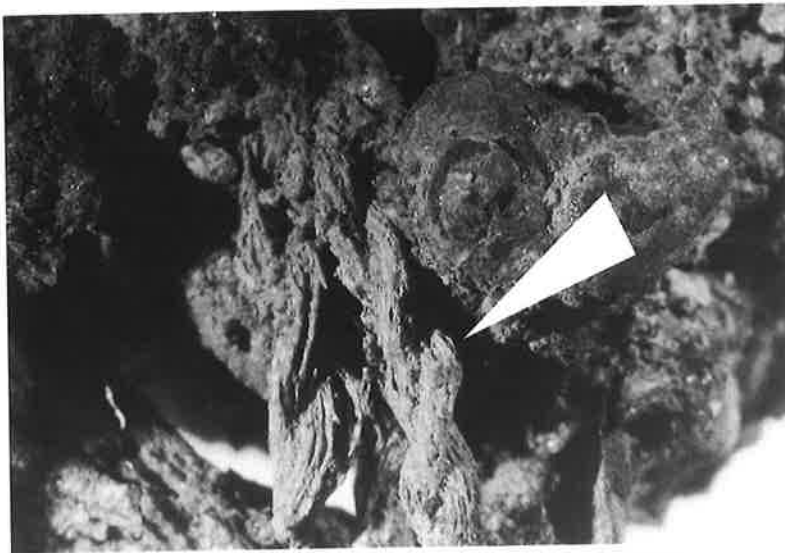


Abb. 88 Gudo TI, Grab 260? (Kat. 281). Gezwirnte (Näh?)Fäden.

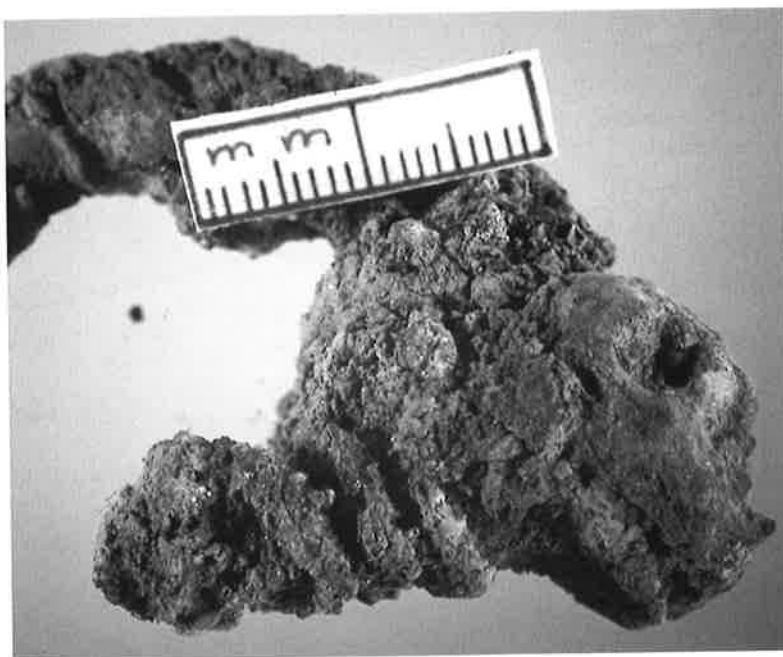


Abb. 89 Gudo TI, Grab 137. Gewebefalten auf der Nadel.

In einem Fall (Grab 90, 09/62, Kat. 254) lag unter dem groben Körper 2/2 ein sehr feines, wahrscheinlich leinwandbindiges Gewebe.

#### Einstellung

Die Qualität der Gewebe ist fast überall grob mit Einstellungen von 4–10 Fäden pro Zentimeter. Die Körper 2/1 mit Fadendurchmessern von 0.4–0.5 mm (so Abb. 87) gehören dabei zu den feineren Geweben. Die größeren Körper 2/2 weisen Fadendurchmesser von 0.6 bis zu 1.3 mm auf. Nur ein Textil in Leinwandbindung sticht punkto Feinheit mit 20 Fäden pro Zentimeter heraus (09/62, an MLT-Fibel).

#### 3.6.8.3 Befunde

Im SLM sind keine Angaben über die Befunde vorhanden; einiges an Dokumentation war vom Servizio Archeologico, Bellinzona, erhältlich. Abgesehen von wenigen Fotos von Gräbern – just solche ohne Textilien –, liegen fast keine für die Auswertung der Gewebe brauchbaren Befundangaben vor. Bei Gräbern mit einigermaßen sicheren Inventaren jedoch sind einige Beobachtungen zum Befund möglich.

Die beiden Fibeln aus Grab 137 (Kat. 259.260) sind so in das Gewebe gesteckt, dass auf der Nadel Falten entstanden (Abb. 89).

Es gibt mehrere Gräber mit mehr als einem Gewebe. Die relevanten Angaben sind in Tabelle 38 zusammengestellt. Gleiche Gewebe (in Spinnrichtung, Fadendurchmesser und Einstellung) sind in einer Spalte eingetragen. Daraus lässt sich schliessen, dass vor allem in den früheren Gräbern so viele Fibeln vorhanden waren, dass an mehreren von ihnen Textilien erhalten blieben. Auch der umgekehrte Fall ist belegt, dass nämlich mehrere Fibeln das gleiche Textil verschlossen. In Grab 42 gehören die Gewebe (Kat. 236–239) klar zwei verschiedenen Qualitätsklassen an; in der feineren sind zusätzlich unterschiedliche Spinnrichtungen zu beobachten. Die beiden Gewebe aus Grab 170 sind gleich in der Qualität; die Spinnrichtung des einen «z/s» deutet evtl. – wie beim andern Gewebe – auf ein spinng-

Grab	Inv.	Objekt	Dat.	Faden	Bindung	Qualität
26	09/108	Fe-Fibel	MLT	z/z	K2/2	grob
	09/110	Gürtelkette				
42	09/201	Fe-Fibel	FLT	z/z	K2/2	grob
	09/216	Fe-Fibel				
	09/204	Fe-Haken	FLT	z/z	K2/2	grob–mittel
	09/205	Fe-Fibel	FLT	z/s	K2/2 (V?)	grob–mittel
51	09/464	Fe-Fibeln	FLT	z/z	K2/2	grob
	09/466					
137	09/999	Fe-Fibeln	FLT	z/z+s	K2/2	grob
	09/1000					
138	09/995	Fe-Fibel	FLT	z/z	K2/2	grob; pflanz.
	09/996	Certosa-Fibel				
164a	09/985	Fe-Fibel	FLT	z/z+s	K2/2	grob
170	09/1166	Fe-Fibeln	FLT	z/s	K2/2	grob
	?			z/z+s		
171	09/1159	Fe-Fibeln	FLT	z/s	K2/2	grob–mittel
	09/1157					

Tab. 38 Gudo TI. Gräber mit mehreren gleichen Geweben.

mustertes Textil. Wenn ein Fragment klein ist, kann der Wechsel von «z» auf «s» allenfalls nicht sichtbar sein.

Das MLT-Grab 26 (Kat. 232) weist einen interessanten Befund auf. Die Gürtelkette ist gebogen, sodass körpernahe und körperferne Seite unterschieden werden können. Der Körper 2/2 liegt auf der Aussenseite der Kette und an der Eisenfibel. Die Fibel musste demnach über der Gürtelkette liegen und wurde durch ein körperbindiges Wollgewebe zugedeckt.

Von den in Tabelle 38 erfassten Bestattungen ist nur eine mit einem Grabplan dokumentiert: Grab 171. Die Zeichnung zeigt, dass die mitgegebenen Fibeln in der Längsachse des Grabes lagen. Dieses Phänomen ist in der Dokumentation häufig zu beobachten, sei es auf Zeichnungen, sei es auf Fotos von 1908/09. Zwei Beispiele aus verschiedenen Zeitabschnitten sind hier abgebildet: Grab 97 mit Sanguisugafibeln (Abb. 90) und ein Grab (Nummer nicht auf dem Bild) mit einer Schlangenfibel und einer Certosafibel in der Längsachse (Abb. 91). Ein weiteres Element, das die Fotos deutlich zeigen, sind die Niveauunterschiede der Fibeln, die auf unterschiedliche Textilien deuten, wie dies auf Grund der Qualitäten bei Grab 42 zu vermuten ist. Die Niveauunterschiede sind auf einem Bild des Grabs 109 sichtbar, auf dem vier Fibeln in einer Reihe liegen, eine fünfte jedoch noch tief in der Erde steckt. Noch klarer ist die Situation im Fall von Grab 55, wo eine Sanguisuga auf einem Erdklotz, alle andern tiefer liegen (Abb. 92).

*Abb. 90 Gudo TI, Grab 97. Grab mit verteilten Sanguisugafibeln. Foto aus der Dokumentation, Servizio Archeologico Bellinzona.*

*Abb. 91 Gudo TI, Grab (Nr.?). Schlangen- und Certosafibel in der Reihe. Foto aus der Dokumentation, Servizio Archeologico Bellinzona.*

*Abb. 92 Gudo TI 1909, Grab 55. Niveauunterschied der Fibeln. Bild aus der Dokumentation, Servizio Archeologico Bellinzona.*



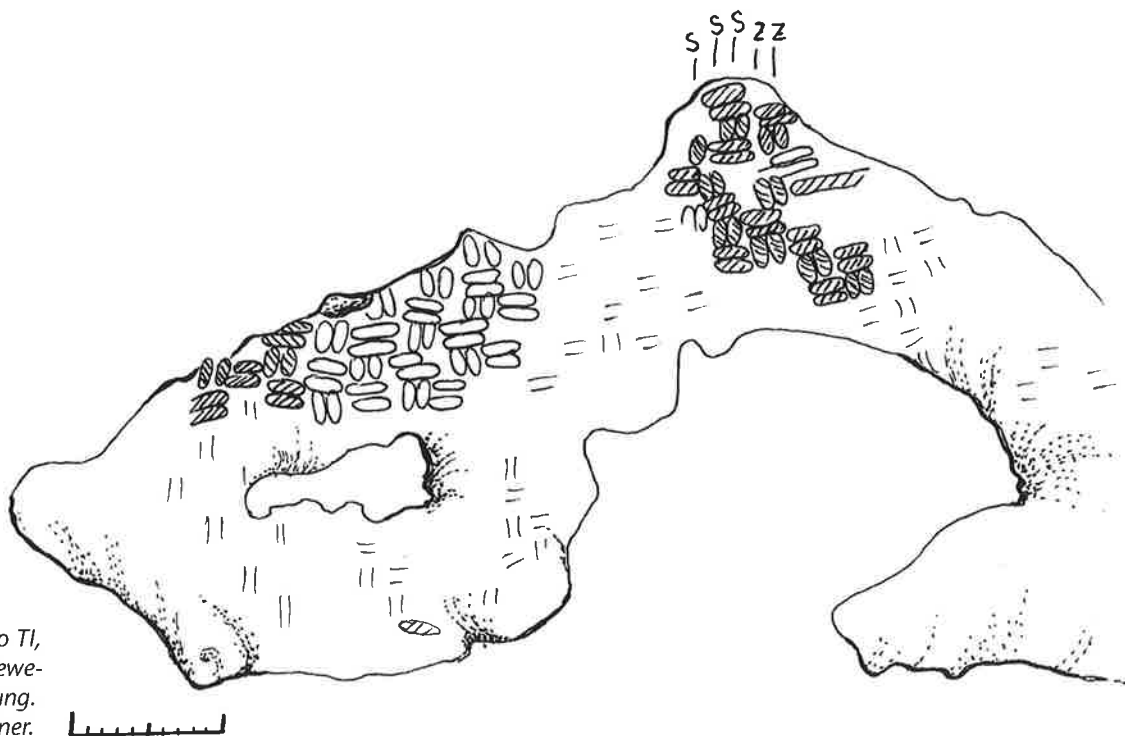


Abb. 93 Pianezzo TI,  
o. Grabnummer. Gewe-  
be in Panamabindung.  
Zeichnung Eva Steiner.

### 3.6.9 Pianezzo (Abb. 284–296)

*Pianezzo-Carabella-Motta, Grabung 1905,  
1948, 1998*

*Datierung: TiA/B–LTA/B*

*Funde: Servizio Archeologico, Bellinzona*

*Lit.: Magni 1907; Stöckli 1975; Gianadda 2000*

Aus Pianezzo sind 11 Textilien erhalten. Dazu kommen zwei Gewebe aus der neuen Grabung von 1998, Pianezzo-Carabella (= total 13 Textilien).

Die 11 Gewebe aus den Altgrabungen sind nur schwer den einzelnen Inventaren zuzuweisen (Gianadda 2000, 269). Anhand der groben Datierung der Objekte, an denen die Textilien haften, lassen sich aber alle Gewebe in TiD/LTB1/B2 datieren.

12 der 13 Textilien sind in Körper 2/2 gefertigt (Tab. 39), was die frühe Datierung bestätigt. Leinwandbindige Gewebe wären eher ein Hinweis auf MLT-zeitliche Gewebe (s. Kap. 5.4). Das Relikt am Gürtelhaken ohne Inventar- und Grabnummer (Kat. 286) weist einen Wechsel der Gratrichtung auf, was auf eine Variante des Köpers deutet und nicht auf einen Gleichgratkörper. Die eiserne Frühlatènefibel im selben Grab ist mit einem Gewebe in \*Panamabindung bedeckt (Abb. 93). Dieses stellt einen Sonderfall im Tessin dar und ist auch im übrigen eisenzeitlichen Material der Schweiz nicht belegt. Es stellt sich die Frage, ob es sich um eine breite Kante handelt, besonders weil auch eine Spinnmusterung erhalten ist, die immer wieder an Gleichgratkörpern zu beobachten ist. Auf der andern Seite derselben Fibel lag der Rest eines Köpers mit «langen Fäden», darin war vermutlich ein Musterfaden erkennbar, der zum Teil über

drei Fäden führt. Es handelt sich kaum um einen schlecht erhaltenen Teil, sondern wahrscheinlich um einen «\*fliegenden Faden», wie er schon im Material von Hochdorf beobachtet wurde (Banck-Burgess 1999).

Eine weitere Besonderheit weist das Gewebe aus Grab 1/1944 (Kat. 291) auf: Beide Fadenrichtungen sind s-gesponnen. Da mehr als sechs Fäden mit der gleichen Fadendrehung vorhanden sind, können wir davon ausgehen, dass es sich nicht um Spinnmusterung (mit wechselnder Fadendrehung), sondern um ein ganzes Gewebe mit dieser Spinnrichtung handelt.

Die beiden Sanguisugafibeln, die nach Ausweis der Nummern ins gleiche Grab gehören (193.48.7 und 8; Kat. 288.289), liefern einen interessanten Befund. An beiden ist zwischen Nadel und Spirale ein Wollkörper gleicher Qualität erhalten. Sie verschlossen also offensichtlich das gleiche Gewebe. Bei der einen Fibel ist zusätzlich auf dem Bügel ein helles Gewebe erhalten, das wegen schlechter Erhaltung technisch nicht mehr bestimmbar war. Es gehört zu den groben Geweben, ist möglicherweise sogar ein Körper; die Faserbestimmung ergab eindeutig ein Gewebe aus Lein. Dieser Befund ist bei den Gräbern mit Sanguisugafibeln bisher einmalig: Offensichtlich lag über dem groben Wollgewebe noch ein weiteres Textil.

Sieht man sich die Fotos der Gräber in Magnis Bericht an (Magni 1907), so fällt auf, dass die Gräber 25, 27, 29 und 30, die von Gianadda in die Stufe Golasecca IIIA3 (= LTA) datiert werden (Gianadda 2000, 270), zahlreiche Certosafibeln (6–9) in der Achse aufwei-



Gewebetyp	Faden	Anzahl
Köper 2/2	z/z	1
Köper 2/2	z/s	9
Köper 2/2	s/s	1
Panama	z/z+s	1

sen, zum Teil paarweise. Die Certosafibeln wurden in Männer- wie Frauengräbern gefunden, mit einer Differenzierung allerdings: Männergräber enthielten eine grössere Anzahl, Frauengräber dagegen nur jeweils eine einzelne, die indessen mit mehreren Sanguisugafibeln kombiniert war (Gräber 22 und 26; Stöckli 1975, 13). Wir müssen bei solchen Fällen davon ausgehen, dass die/der Tote in ein Tuch gehüllt war, das mit mehreren Fibeln verschlossen wurde. Wie viele Textilien dabei verwendet wurden, ist nicht klar. Die Gräber, aus denen die erhaltenen Gewebe stammen, sind vermutlich nur wenig jünger als die eben geschilderten (LTB statt Golasecca IIIA). Ich nehme deshalb an, dass auch hier die Lage der Fibeln nicht wesentlich anders war. Die beiden oben ausführlich geschilderten Sanguisugafibeln mit dem gleichen Gewebe (193.48.7 und 8) verschlossen ein solches Tuch; darüber lag ein Leinengewebe – im selben Grab also zwei Textilien, die, wie die Lage der Fibeln in den etwas älteren Gräbern zeigt, kaum zu einem Gewand gehörten.

Im 1998 freigelegten Grab 4 sind anhand der Fadendurchmesser zwei Gewebe auszumachen (Abb. 94; Eisenfibel Objekt 8; Bronzefibel Objekt 4). Das an den kleinen Fragmenten von Eisenfibeln (Gianadda 2000, fig. 5,4.5) anhaftende verschloss einen Köper 2/2 mit Fäden von 0.8 mm Durchmesser. Das zweite, sichtbar gröbere mit Fäden von 1–1.3 mm wurde durch die Bronzefibel verschlossen (Gianadda 2000, fig. 5,3). Dort fanden sich an der einen Seite der Spirale Reste von Knochen und Haut. Die Fibel lag im Halsbereich. Was sie verschloss, ist nicht bekannt.

### 3.6.10 Solduno (Kat. 297–403)

Grabungen: 1936, 1939, 1942, 1946–1950, 1953, 1955–1958, 1980, neue Grabungen 1995/96, 1997, 2002

Datierung: TiD–LTD, frühromische Gräber (bis flavisch)

Funde: Altfunde im Museo di Locarno, Neufunde im Servizio Archeologico, Bellinzona

Lit.: Vicedi 1939; Crivelli 1941; 1946; Stöckli 1975; Mangani 2000

#### 3.6.10.1 Einleitung

Der erste Bearbeitungsschritt bestand darin, die Altfunde im Museo di Locarno aufzunehmen. Das Fehlen von Konservierung erwies sich als Glücksfall, da in diesen latènezeitlichen Gräbern (Stöckli 1975; SPM IV, 49 Abb. 17,3) relativ viele Textilien erhalten geblieben waren. 1995/96 kamen Neufunde (Kat. 359–394) hinzu, die teils älter, teils jünger sind als die Altfunde. Mit den Neufunden wurde der Übergang von der Spätlatènezeit in die römische Zeit fassbar. Damit ist das Gräberfeld von Solduno der wichtigste Fundort mit den meisten Funden in einem einzigen Gräberfeld und einer chronologischen Breite, die sonst in der Schweiz nirgends vorhanden ist. Die gezielte Untersuchung von Fasern ohne textile Struktur bei den Neufunden ermöglichte jeweils eine komplette Analyse des organischen Materials in einem Grab. In einer ersten Etappe habe ich alle Bronzeobjekte durchgesehen und, wo möglich, eine Materialaufnahme mit Probeentnahme vorgenommen. Später kamen die Eisenobjekte und schliesslich die Funde aus der Grabung von 1997 (Kat. 395–398) und 2002 (Kat. 399–403) hinzu.

#### 3.6.10.2 Material (alte Grabungen)

Aus den früheren Grabungen (30er- bis 50er-Jahre) sind – abgesehen von zwei Schnüren – nur Textilien erhalten und keine Faser- oder Fadenreste. Da die Fibeln weitgehend freigelegt waren und die Befunde fehlten, wurde auf Fasern ohne textile Struktur verzichtet.

#### 3.6.10.3 Faserreste (neue Grabungen 1995/96, 1997 und 2002)

Faserreste auf 39 Gegenständen wurden dokumentiert und zum Teil bestimmt. Manchmal waren die Fasern so stark mit der Oberfläche des Gegenstandes verbunden, dass auf eine Beprobung verzichtet werden musste. Weitere Faserreste ergeben durch ihren Befund wertvolle Zusatzinformationen zu den

Abb. 94 Pianezzo TI, Befund in Grab 4/1998. Grobes Gewebe an Objekt 4, mittelfeines Gewebe an Objekt 8, Fasern an Objekt 5. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Tab. 39 Pianezzo TI-Carabella-Motta. Gewebe nach Bindungstypen.

vorhandenen Geweben. Speziell Reste an den Nadeln oder Spiralen deuten auf die Verwendung einer Fibel resp. die Faser des angesteckten Gewebes (Abb. 95).

Tabelle 40 zeigt die Dominanz von Wolle, genauer: Schafwolle, denn alle Proben erwiesen sich als vom Schaf und nicht von der Ziege stammend. Trotz schlechter Erhaltungsbedingungen im sauren Boden konnten einige Proben als pflanzliche Fasern bestimmt werden. Es handelt sich immer um körperrnahe Objekte. Erwähnenswert ist der Hanf aus Grab 33. Dieses Material ist oft schlecht von Lein zu unterscheiden (s. Kap. 2.4.4). Die Hanf- und Leinengewebe aus Grab 33 haften an einem kleinen Bronzeanhänger, der vermutlich körperrnah getragen wurde. In Grab 22 (LTB) wurden Leinenfasern an einer Fibel gefunden. An der Fibel R9 aus Grab 10 (römisch), Armbrustspiralfibel mit der breiten Spirale und sehr hohem Bügel, ergab die Probe ein nicht näher bestimmbares Tierhaar. Schafwolle zumindest ist wegen der blätterförmigen Schuppenstruktur auszuschliessen. Die Probe wurde an der Oberseite des Bügels genommen, an der Stelle, wo der Fibelfuss aufliegt. Die Fibel stand vermutlich zunächst aufrecht und wurde erst mit dem Zusammenstürzen des Sarges niedergedrückt. Es handelt sich also möglicherweise um ein anderes Textil oder um ein Fell, mit dem die Leiche zugedeckt worden war.

Die Bestimmungen des Materials aus der Grabung 1997 ergaben beim einzigen Faserrest (aus Grab 97/4) ein Resultat (s. Tab. 52); es bestätigte die Ergebnisse aus den vorhergehenden Grabungskampagnen.

*Faserreste 2002 (Tab. 53):* In Grab 1, dem einzigen mit Bronzefibeln und zugleich dem ältesten dieser Gruppe, wurden nur Verfärbungen oder Faserreste dokumentiert. Nur gerade die Probe mit den unter dem Binokular sichtbaren Fasern ergab ein Resultat (Wolle), ansonsten waren aus den Verfärbungen keine Fasern zu erkennen. Die eben genannte Probe mit den Faserresten habe ich am Nadelansatz der Fibel Nr. 3 genommen, sodass wir vermuten können, dass Letztere den Wollstoff verschloss. Die Wolle ist grob und entspricht den bisherigen Resultaten der Wollfeinheit von Textilien in Köperbindung aus dem Tessin, die vor der MLT-Zeit datiert sind (Kap. 4.6.4). Das REM-Bild der Wolle aus Grab 1 zeigt auch grosse Haardurchmesser (bis ca. 80  $\mu$ ) mit breitem Mittelkanal, was auf ein mischwolliges Schaf mit ziemlich grober Wolle deutet.

#### 3.6.10.4 Textilien

Die nachfolgende zusammenfassende Darstellung behandelt die Alt- und Neufunde. Einzelne Aspekte werden jedoch auch hier getrennt nach Grabungen besprochen. Die Datierung basiert bei den Altfinden auf der Arbeit von Werner E. Stöckli (Stöckli 1975; 1979); die Neufunde – aus den Grabungen 1995–2002 habe ich 46 Textilien aus 26 Gräbern dokumentiert – sind ansatzweise im Katalog zur Lepontierausstellung besprochen (Mangani 2000). Dort fehlen aber die römischen Funde, die ich anhand der Fibeln einzureihen versucht, und die Funde von 2002, die ich während der Freilegearbeit gesehen habe. In meinen Tabellen 41 und 42 sind – anders als im Katalog (Kap. 9) – diese Datierungen verkürzt wiedergegeben. Ich habe das Material in FLT, MLT, SLT und Röm. aufgeteilt. In die Rubrik FLT sind auch die Golasecca IIIA-Gräber eingeordnet.

Die Gräber mit den grossen Armbrustspiralfibeln (*«fibula a balestra»*) sind nicht spätlatènezeitlich, sondern römisch (Ende 1. Jh. v.Chr./frühes 1. Jh. n.Chr.): In den Gräbern lagen Krüge mit Henkeln und keine «Vasi a trottole», wie sie für die SLT-Zeit typisch sind (Stöckli 1975). Zudem wurden Sargnägel gefunden, die ebenfalls auf die römische Tradition weisen. Die Knickfibel Almgren 19 aus Grab 11 (R10b; Kat. 364) ist dem ersten Viertel des 1. Jh. n.Chr. zuzuweisen (Ettlinger 1973, 29, Typus 18). Die römischen Gräber sind deshalb typologisch am ehesten mit den Gräbern von Minusio-Areal Scascighini (Stöckli 1975, Abb. 83.85), zu vergleichen.

*Material:* Aus den alten und neuen Grabungen habe ich so viele Proben wie möglich genommen. Bei den Resten aus den Grabungen 1995/96 war es zum Teil möglich, Kette und Schuss separat zu untersuchen. Schafwolle ist die dominante Faser (Tab. 41), Ziege immerhin belegt (Abb. 27), Lein oder Hanf sind ebenfalls nachgewiesen. In den neuen Grabungen kam nur ein Leinengewebe zum Vorschein, nämlich an der kleinen römischen Bronzefibel aus Grab 27 (R33a; Abb. 99.121.122).

*Fadendrehung:* Die meisten Fäden sind gesponnen, nur einzelne gezwirnt. Von Letzteren sind die meisten FLT-, einer MLT-zeitlich (Grab D20; Kat. 298) und einer römisch (1995/G11; Kat. 365). Ein Gewebe aus Grab 44 (Kat. 389) ist in beiden Richtungen (Kette und Schuss) gezwirnt. Das Textil aus Grab D20 besteht aus Ziegenhaar, was die Zwirnung erklären kann – möglicherweise erforderte die geringe Faserlänge diese Technik.

**Drall:** Üblicherweise sind Kette wie Schuss z-gedreht, nur in 7 Fällen z/s und in einem einzigen Fall s/s (To 27/R33a; Kat. 375; Abb. 99). Die Spinnrichtung «z» ist bei der Verwendung der Fallspindel üblich und nördlich der Alpen ebenfalls dominant. Dies trifft auch für die römische Zeit zu, in der im ganzen westlichen Reichsteil z/z (oder allenfalls z/s) vorherrschte. In den östlichen Provinzen dagegen wurde s/s gesponnen (Wild/Bender Jørgensen 1984). Die Aufnahme der römischen Gewebe aus dem Gräberfeld von Zadar (Kroatien) ergab auch dort nur s/s-gesponnene Fäden (Rast-Eicher 2005c). So ist das einzige s/s-gesponnene Gewebe aus der römischen Epoche im Tessin (To 27/R33a) aussergewöhnlich und kann als Import gelten. Es gibt in der Schweiz bisher wenige Vergleichsobjekte mit beidseitig s-gesponnenen Fäden, so ein kleines Fragment an einer Münze aus Martigny, das tiberisch datiert wird (Rast-Eicher 2001). Wir können nicht entscheiden, ob der Stoff als Handelsware nach Solduno kam oder die bestattete Person nicht von hier stammt.

**Fadendurchmesser:** Wenn Spinnrichtung und Anzahl der Fäden pro Zentimeter übereinstimmen und der Fadendurchmesser nur wenig variiert, gehören zwei Fragmente wahrscheinlich zum gleichen Gewebe. So waren zum Beispiel die zwei Fibeln aus den Gräbern 11 (R10 und 10A; Kat. 362.363) und Grab 12 (R17 und 18; Kat. 364.365) in das gleiche Textil gesteckt.

**Bindungen:** Die Fragmentierung der Gewebe hat zur Folge, dass manchmal nur erkennbar ist, dass ein Gewebe und nicht eine Schnur vorliegt, dass jedoch die Bindung nicht genau bestimmbar ist (Schmutz oder Abrasion, nur ein Kett- und ein Schussfaden vorhanden).

Die Tabelle 42 zeigt zwei Dinge: Erstens ist die Diversität der Bindungen recht klein, zweitens zeichnet sich sehr deutlich eine Verschiebung vom Köper 2/2 im Früh- und Mittelatlène zur Leinwandbindung im Spätatlène und in der römischen Zeit ab. Die Zunahme war schon in Mittelatlène-Gräbern zu erkennen, aber dominant wurde die Leinwandbindung erst in der Spätatlènezeit. Abgesehen von drei leinwandbindigen Textilien in den FLT-Gräbern 1995/44 und 1995/35 (Kat. 384.378) treten die ersten Leinwandbindungen erst in LTC2 auf, so in den Gräbern D20 (Kat. 298), F7 (Kat. 324), F12 (Kat. 326), J12 (Kat. 340–342), E1 (Kat. 302) und E8 (2; Kat. 308–310). Gerade im Fall dieser Gräber



Abb. 95 Solduno TI 1995/96, Grab 4. Objekt 5, Faser- und Fadenreste an Nadel und Spirale.

Grab	Wolle	Lein	Hanf	unbest.
4	•			
10	•			
12	•			
15				•
16	•?			
22		•		
24	•			
25	•••			
27	•			
29				•
31	•			
33			•?	
34	•			
39	•			••
42	•			•
44	•?			••
44a	••?•?			•
47	•			

Tab. 40 Solduno TI. Faserreste aus der Grabung 1995/96.

Datierung	Wolle	Ziege	Lein/Hanf	unbest.
?	4			
FLT	26		1	1
MLT	26	2	3	1
SLT	24			1
röm.	14		1	
Total	84	2	5	3

Tab. 41 Solduno TI. Verwendetes Rohmaterial (Alt- und Neufunde).

Datierung	LW	K2/1	K2/2	unbest.
?	1		1	2
FLT	3	3	16	2
MLT	9		19	6
SLT	15		2	8
röm.	19			
Total	47	2	35	18

Tab. 42 Solduno TI. Anzahl Gewebe nach Bindungen und Epoche.



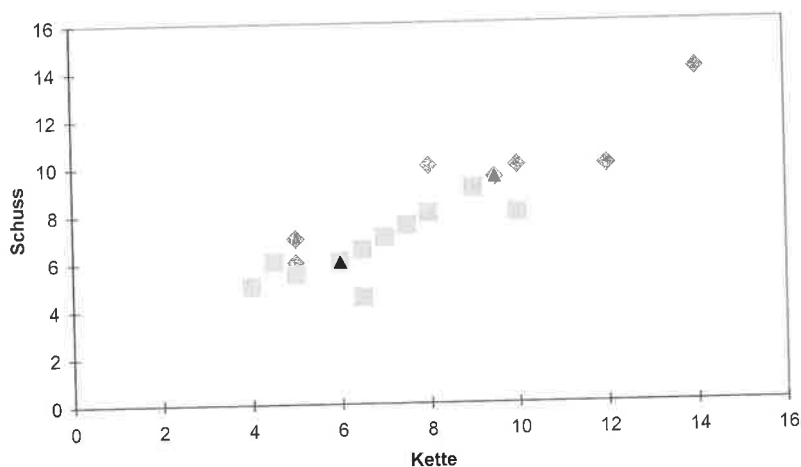
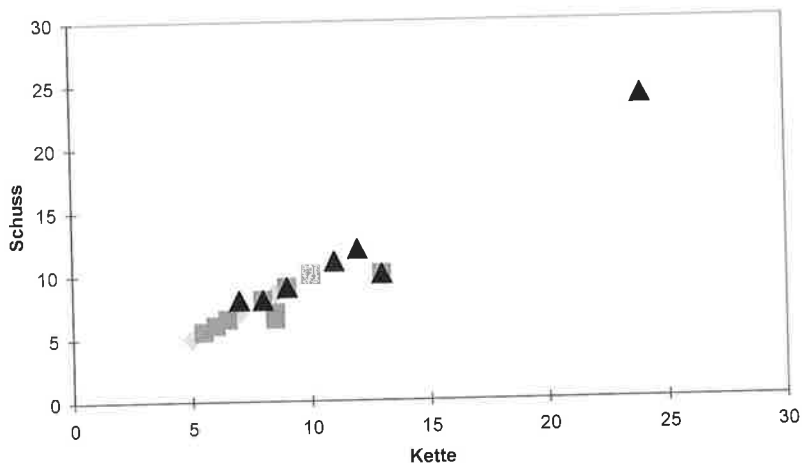


Abb. 96 Solduno Tl. Einstellung der Gewebe in Leinwandbindung.

◆ MLT; ■ SLT; ▲ römisch.

Abb. 97 Solduno Tl. Einstellung der Gewebe in Körperbindung.

◆ FLT; ■ MLT; ▲ SLT.

ist die Interpretation schwierig, da ich die Funde nicht unmittelbar nach der Grabung gesehen habe und somit sicher ein grosser Teil der Textilien abgefallen ist.

Die Grabung 1997 ergab 5 Textilien aus drei Gräbern. Eine Besonderheit sind die dreibindigen Körper aus den Gräbern 1 und evtl. 4, von denen einer (T1/R3; Kat. 395) möglicherweise von einem Rautenkörper stammt.

Aus der Grabung 2002 sind 5 Textilien, evtl. sogar 7, aus 5 Gräbern dokumentiert. Es handelt sich durchwegs um Gewebe in Körperbindung (K2/1 oder K2/2).

**Einstellung:** Die Textilien aus Solduno sind durchwegs dicht gewebt, d.h., dass die Anzahl Fäden proportional zum Fadendurchmesser ist. Gliedert man die Gewebe nach Epochen, werden gewisse Unterschiede sichtbar: Bei der Leinwandbindung (Abb. 96) liegen die Werte für die Mittel- und Spätlatènezeit nahe beieinander, es gibt in beiden gröbere und feinere Gewebe, bis 13/10 Fäden pro Zentimeter. Die römischen scheinen etwas feiner und vor allem viel regelmässiger, was in der Grafik Abbildung 96 nicht ersichtlich ist. 7 Textilien (von 15 mit Angaben zur Einstellung) haben 8 Fäden pro Zentimeter.

Das feinste Objekt fällt mit 24 Fäden aus dem Rahmen: Es handelt sich um das Leinengewebe aus Grab 27 (Kat. 375; Abb. 99; s. auch Abb. 121); es könnte importiert sein. Die meisten Textilien sind zudem ausgeglichen, d.h. mit einer gleichen Anzahl Fäden in der Kette wie im Schuss.

Die Gewebe in Körperbindung sind weniger ausgeglichen (Abb. 97). Bei den frühlatènezeitlichen Textilien sind zwei Gruppen zu unterscheiden: Die eine umfasst grobe Gewebe mit ca. 5 Fäden, die andere solche mit 8–14 Fäden; bei den – durchwegs groben – mittellatènezeitlichen Objekten ist dagegen die ganze Bandbreite von 4–10 Fäden zu finden (Abb. 98). Die zwei einzigen Textilien aus der Spätlatènezeit sind eher im Segment «mittelfein» anzusiedeln. Sie sind wegen ihrer kleinen Anzahl jedoch kaum aussagekräftig.

Zusammenfassend können wir in Solduno folgende Textiltypen unterscheiden:

**Typ 1:** Wollgewebe grob bis mittelfein in Tuchbindung, z/z-gesponnen, Fäden ca. 0.5–0.8 mm Durchmesser, meist 8–11 Fäden pro cm.

**Typ 2:** Wollgewebe mittelfein bis fein in Tuchbindung, z/z-oder z/s-gesponnen, Fäden von ca. 0.4 mm Durchmesser, 12–14 Fäden pro cm.

**Typ 3:** Feines Gewebe aus Lein/Hanf in Leinwandbindung, Fäden von ca. 0.3–0.4 mm, Durchmesser/ca. 24 Fäden pro cm.

**Typ 4:** Wollgewebe grob in Körper 2/2, meist z/z-gesponnen, manchmal mit Spinnmusterung, Fäden von ca. 0.5–0.8 mm Durchmesser/8–10 Fäden pro cm; Ausnahme K2/1 ist vermerkt.

Die Tabelle 43 zeigt einen markanten Unterschied zwischen den römischen und den eisenzeitlichen Gräbern. In Ersteren lagen Gewebe der Typen 1–3, aber nur ein einziger Vertreter des Typs 4. Dies bedeutet, dass in den römischen Gräbern fast keine körperbindigen Textilien vorhanden sind. Typ 3 wäre möglicherweise an sich häufiger, aber wegen der Erhaltungsbedingungen für Leinen nur in den wenigsten Fällen erfasst. Ein weiteres Indiz für ein feines Untergewand aus pflanzlichen Fasern liefert der kleine Bronzeanhänger aus Grab 33, an dem pflanzliche Fasern (wahrscheinlich Hanf) hafteten. Ausserdem waren an der Innenseite von drei Silber-Armringen dunkle Verfärbungen sichtbar (Gräber 11, 15 und 16). Letztere stammen wohl von einem Ärmel eines Kleides, über





Abb. 98 Solduno TI 1995/96, Grab 50. Objekt 8, Körper 2/2 aus Wolle. Ausschnittbreite ca. 10 mm.

welches die Ringe geschoben wurden. Da Silber langsamer oxidiert als Bronze oder Eisen und so die Fasern mehr Zeit hatten zu zerfallen, war es nicht möglich, das Rohmaterial zu bestimmen.

Das feine Gewebe aus den Gräbern 11 und 12 lässt sich dem Typ 2 zuordnen, auch wenn die Faser nicht eruierbar war. In Grab 12 hat sich Gewebe nicht auf der Armbrustspiralfibel, sondern auf der Knickfibel erhalten – ähnlich wie das feine Textil in Grab 27 auf der gallischen Fibel. Grab 27 fällt nicht nur durch seine reicheren Beigaben auf, sondern auch dadurch, dass es deutlich feinere Wollgewebe und ein importiertes (?) Leinengewebe enthielt, während in den anderen Gräbern gröbere Wollgewebe an Armbrustspiralfibeln erhalten blieben.

Bei den eisenzeitlichen Geweben ist der Typ 4 dominant, ein grobes Gewebe in Körper 2/2. Das Fragment in Grab 25 ist so gross, dass eine Köpervariante sicher ausgeschlossen werden kann (Abb. 106). Abgesehen vom kleinen Fragment eines Gewebes des Typs 1 am Anhänger in Grab 44 gibt es keine Wollgewebe in Tuchbindung. Grab 44 war reich ausgestattet und enthielt möglicherweise auch mehr Gewebe als die andern Gräber. Bei den Textilien handelt es sich wohl nicht – wie bei den Gräbern von Pianezzo (Kap. 3.6.9) – um ein mit Sanguisugafibeln verschlossenes Tuch in Körper 2/2, sondern wohl um ein darunterliegendes Gewand oder Tuch.

Gewebe vom Typ 4 waren vorwiegend an den massiven Sanguisugafibeln festkorrodiert, die nicht wie die römischen Armbrustspiralfibeln an der Schulter platziert, sondern in der Länge des Grabes verteilt waren (Kap. 5.7.3). Die Fibelnadeln durchstechen in drei Fällen (To 25/To 50) das Gewebe, sodass über



Abb. 99 Solduno TI 1995/96, Grab 27. Objekt 33a, feines Leinengewebe auf dem Bügel der Fibel. Ausschnittbreite ca. 7 mm.

Grab	Datierung	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
10	Römisch	•			
11	Römisch	••	•?		
12	Römisch	••			
15	Römisch	•••			
16	Römisch	••			
24	Römisch	•			
27	Römisch		••	•	
29	Römisch				•
47	Römisch	•			
97/3	Eisenzeitlich				•
25	Eisenzeitlich				•
35	Eisenzeitlich				? •••
39	Eisenzeitlich				
44	Eisenzeitlich	•	•		••••
44a	Eisenzeitlich				•
48	Eisenzeitlich				
50	Eisenzeitlich				•
97/1	Eisenzeitlich				• K2/1
97/4	Eisenzeitlich				••• K2/1
2002/2	Eisenzeitlich				• 2/1
2002/3	Eisenzeitlich				•
2002/4	Eisenzeitlich		?		•
2002/5	Eisenzeitlich		?		•
2002/6	Eisenzeitlich				•

Tab. 43 Solduno TI. Textiltypen aus der Grabung 1995–2002 (ein • pro Objekt). • = sichere Typenzuweisung; •? = Typenzuweisung ohne Faserbestimmung; ? = Typ unsicher; K2/1 = Körper 2/1 und nicht 2/2.

den Zusammenhang zwischen Sanguisugafibel und Körper 2/2-Gewebe kein Zweifel besteht. Bei andern wiederum ist das Gewebe an der Nadel oder zwischen Bügel und Spirale festgebacken.

Die Textilien aus den Gräbern 48 und 50 sind dem Typ 4 zuzuordnen, obwohl sie etwas feiner sind. Die hier gefundenen Fragmente sind indessen zu klein, als dass sich klären liesse, ob allenfalls eine Köpervariante vorhanden wäre. Beide Gräber fallen auch in Bezug auf den Befund auf: Es ist nur je eine grosse Fibel vorhanden. Mit der typologischen Zuordnung der beiden Bestattungen (Kap. 3.6.10.6) wird sich zeigen, ob sie sich chronologisch von den übrigen eisenzeitlichen Gräbern unterscheiden. In Frage kommt auch ein abweichender, von Alter und Geschlecht abhängiger Totenritus.

Ränder oder Verzierungen konnten an den vorhandenen kleinen Fragmenten aus Solduno keine dokumentiert werden.

Die 1997 freigelegten Gräber passen ins Schema. Grab 97/3 ist mittellatènezeitlich, die beiden andern frühlatènezeitlich. In den beiden älteren Gräbern kamen Gewebe in Körper 2/1 zum Vorschein, einer sonst seltenen Bindung.

Die Gräber der Grabung 2002 ergaben die gleichen Resultate wie die andern eisenzeitlichen Bestattungen. Die frühlatènezeitlichen Gräber 2002/2–5 unterscheiden sich nicht vom Grab 2002/6, das eine Mittellatène-Fibel enthielt. Durchwegs fixierten die Fibern einen groben Körper, wobei es in den Gräbern 2002/4 und 2002/5 offenbar ein zweites, feineres Gewebe gab, das jeweils an der Spirale lag, dessen Bindung wegen schlechter Erhaltung indessen nicht erkennbar war.

### 3.6.10.5 Befunde aus den Altgrabungen

Die Befunde der älteren Gräber sind äusserst schlecht dokumentiert. Im Servizio Archeologico, Bellinzona, waren noch einige Fotos vorhanden, die aber nur wenige Hinweise zu einzelnen Gräbern aus den Sektoren D und J ergaben. Die Sektoren E und F, wo einige Textilien geborgen wurden, sind leider nicht vertreten. Die Fotos wurden entsprechend den darauf sichtbaren Objekten umgezeichnet (Abb. 100–102). Die so dokumentierten Gräber gehören durchwegs in die Mittel- und in die Spätlatènezeit.

Die Fotos zeigen die Objekte nicht immer sehr deutlich, sodass möglicherweise ein-

zelne nicht erkennbar sind. Gerade bei Grab D36 ist nicht klar, ob eine oder zwei Fibern mitgegeben waren. Nach dem Foto war im Kopf- und Fussbereich je eine Fibel zu sehen, im Katalog (Stöckli 1975) ist jedoch nur eine erwähnt. Stellt man die Gräber mit Fibern zusammen (Tab. 44), aufgeteilt nach Frauen-, Männer- und nicht zuweisbaren Gräbern, ergibt sich folgendes Bild:

- Die Frauengräber wurden nach typischen Inventaren mit Ohrringen, Halsketten usw. bestimmt. Es fällt dabei auf, dass sie recht häufig zwei gleiche Fibern aufweisen (in diesem Fall sind sie in der Tabelle mit einem «-» verbunden). Deshalb wurden auch nicht klar zuweisbare Inventare mit zwei identischen Fibern unter den Frauengräbern aufgelistet, jedoch mit einem Fragezeichen.
- Männergräber: Die einzige sicher einem Mann zuweisbare Bestattung ist Grab J28, wo ein Schwert beigelegt wurde. Weil Gräber mit einer einzigen Fibel nicht eindeutig einer Frau oder einem Mann zuweisbar sind, wurden sie im unteren Bereich der Tabelle aufgeführt. Zwei Fibern verschlossen je ein Gewebe; die Textilien waren von unterschiedlicher Qualität. Der gleiche Befund wurde in Grab F4 festgestellt; ich gehe daher auch hier von einer Männerbestattung aus.
- Die Frauenbestattung J29 datiert Stöckli (1975, 26, Taf. 30) in die Stufe LTC2, ich hingegen in die Stufe LTC1, denn keine der Fibern hat einen langen Bügel, zudem passt die Lage im Gräberfeld gut zur neuen Datierung. Damit ergibt sich auf der Tabelle bei den Frauen ein klarer Schnitt zwischen LTC1 und LTC2, mit einem Wechsel von der K2/2- zur Leinwandbindung. In den älteren Gräbern ist nur die Körper-2/2-Bindung nachgewiesen, in den jüngeren nur die Leinwand- resp. Tuchbindung (alle Gewebe bestehen ja aus Wolle). Der Befund – oder was davon bekannt ist – weist bei den älteren Gräbern auf die Lage der Fibern in der Längsachse des Grabes, so in den Gräbern J9 und J10 (Abb. 101). In Grab J18, dem einzigen LTC2-zeitlichen mit einem sichtbaren Befund, liegen zwei Fibern beidseits des Kopfes. In Grab J20 liegt eine in der Mitte, die andere war auf dem Foto nicht sichtbar. In E15 waren die beiden gleichen Fibern mit einer Kette verbunden.
- Bei den übrigen Gräbern (mit 1 Fibel) im unteren Teil der Tabelle 44 sind Männergräber und nicht zuweisbare Gräber aufgelistet.

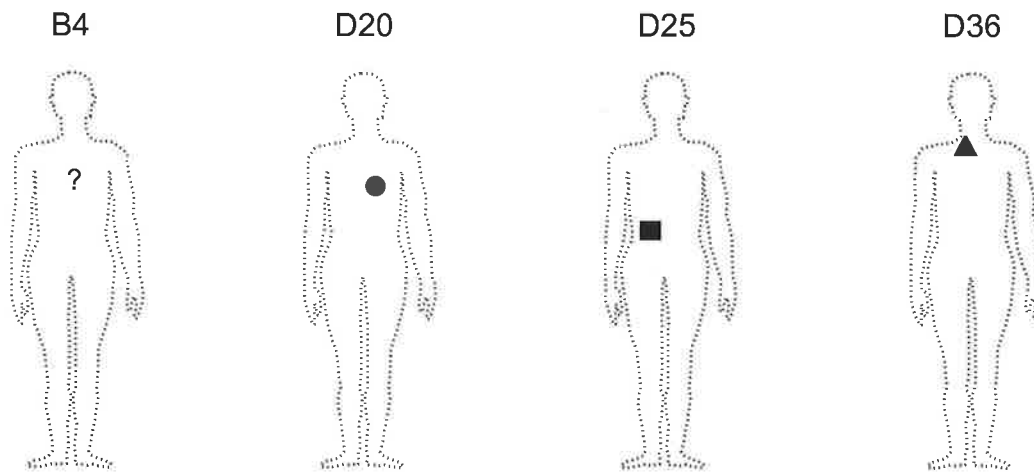


Abb. 100 Solduno TI. Altfunde mit Textilien, in den Gräbern B4, D20, D25, D36. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

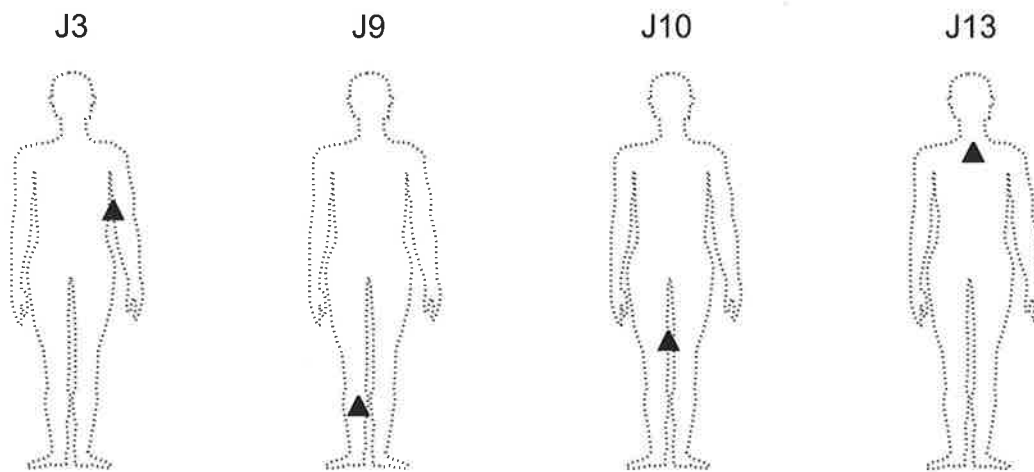


Abb. 101 Solduno TI. Grabpläne der Altfunde mit Textilien (D46, J3, J9, J10, J13). Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

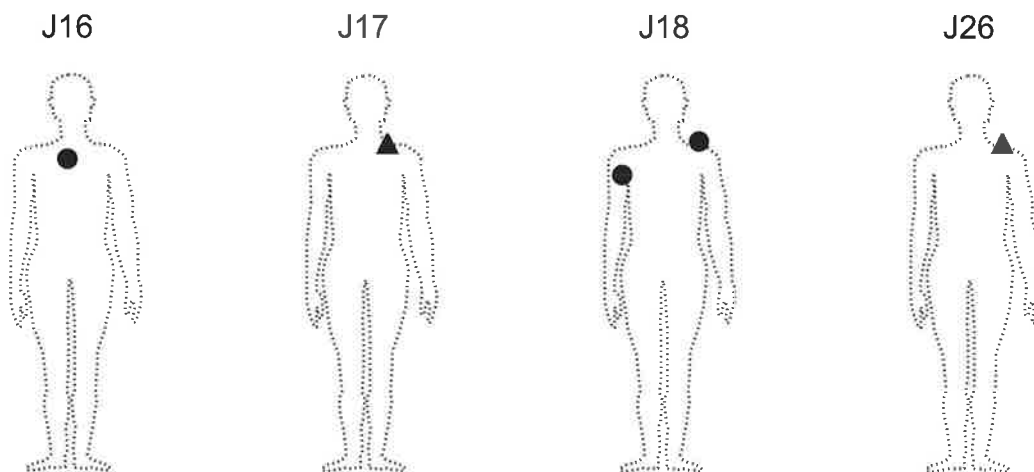


Abb. 102 Solduno TI. Grabpläne der Altfunde mit Textilien (J16, J17, J18, J26). Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Bis und mit LTC2-Gräbern – für Männerbestattungen wurden Gewebe in Körper 2/2-Bindung mitunter verwendet – ist die Körperbindung dominant, in LTD1 die Leinwand- resp. Tuchbindung. Die einzeln vorhandene Fibel ist jeweils am Fuss- oder Kopfbende zu finden (J17, J26, J3; Abb. 102) oder in der Mitte (J13). Laut dem Grabplan befinden sich in J20 zwei Fibeln, je eine am Fuss- und am Kopfbende. Die beiden Textilien aus J17 und D20 bestehen aus Ziegen-

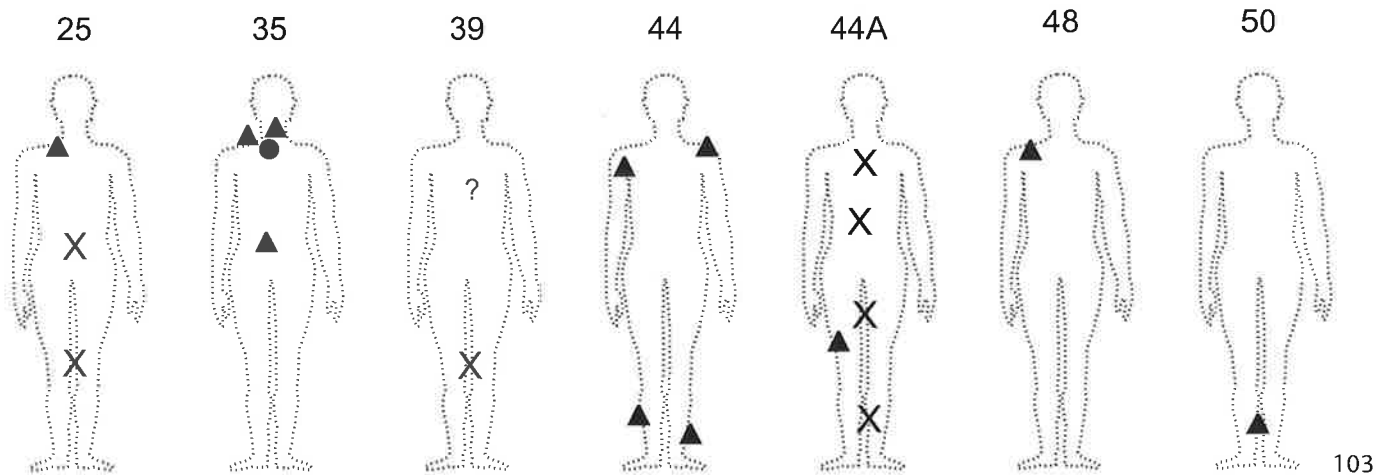
haar. Jenes aus J17 wurde mit einer grossen Fibel verschlossen. In den beiden Gräbern mit zwei Fibeln, F4 und J28, in denen auch an beiden Fibeln Textilien erhalten sind, ist die Qualität des Gewebes unterschiedlich, dies im Gegensatz zu den Frauengräbern E8, E14 und J18.

Grab	Inv.Nr.	m/f	Dat.	Fibeln	FZ	Bind	Befund Fibeln	Bemerkung
B4	38/366	f	C1	4			in Längsachse	
J9	52/36	?	C1	1-1, 1	6.5/6.5	K2/2	ca. Längsachse	
J10	52/38 52/37	?	C1	1-1	7.5/7.5 6/6	K2/2 ?	1 im Fuss-, 1 im Kopfbereich	
J12	52/43 52/44 52/46	?	C1	1-1, 1	8/8 8/8 8/8	K2/2 K2/2 K2/2		
J27	52/94	f	C1	1-1, 1	7/7	K2/2		
J29	52/113	f	C1/C2	3	10/8	K2/2		
D20	39/53	?	C2	1-1, 2	8/8	LW	1 Mitte, zweite unklar	Ziegenhaar
E1	46/117 46/120	f	C2	2	? 11/11	LW LW		
E8	46/137 46/141	f	C2	1-1, 1-1	8/8 9/9	LW LW		Nr. 140 mit Ziegenhaar (Faser), evtl. Leder darüber
F7	47/41(152)	f	C2	2	7/7	LW		
J16	52/60	f	C2	1-1	8.5/8.5	LW		
E14	46/157 46/158	?	D2	1-1	6/6 6.5/6.5	LW LW		
E6	46/13	?	D2	1-1, 1	13/10	LW		
E15	46/160	f	D2	1-1, 1	?	LW		2 Fibeln mit Kette verbunden
J6	52/14	f	D2	1-1	?	LW		Spinnwirtel
J8	52/26 52/30	f	D2	1-1, 1	9/9 8.5/7	LW LW		
J18	52/68 52/70	f	D2	1-1, 1	8.5/6.5 878	LW LW	Fibeln beidseitig Kopf	
J13	52/47	?	C1	1	8/8	K2/2	Mitte	
J17	52/63	?	C1	1	8/8	K2/2	Fuss oder Kopf	Ziegenhaar
E4	46/124	?	C2	1	8/8	K2/2		
E5	46/129	?	C2	1	7/7	K2/2		
E11	46/151	?	C2	1	4.5/6	K2/2		
E13	46/156	?	C2	1	5/5	K2/2		
F5	47/27	?	C2	1	10/10	K2/2		
F8	47/46	?	C2	1	9/9	K2/2		
F12	47/53	?	C2	1	9/9	LW		
F14	47/58	?	C2	1	4.5/?	K2/2		
F15	47/60	?	C2	1	6/6	K2/2		
J26	52/89	?	C2	1	6/6	K2/2	Fuss oder Kopf	
J31	52/121	?	C2	1	6.5/4.5	K2/2		
D36	38/288	?	D1	2	6/6	K2/2	2 Fibeln bei Fuss/Kopf	
E17	46/170	?	D1	1	6.5/6.5	?		
E3	46/123	?	D1	1	4/4	?		
F2	47/15	?	D1	1	5.5/5.5	LW		
F4	47/24 47/25	?	D2	2	10/10 8/8	LW LW		
J3	52/7	?	D2	1	6/6	K2/2	beide linke Seite, nahe beieinander	
J28	52/101 52/103	m	D2	2	5.5/5.5 9/9	LW LW		!

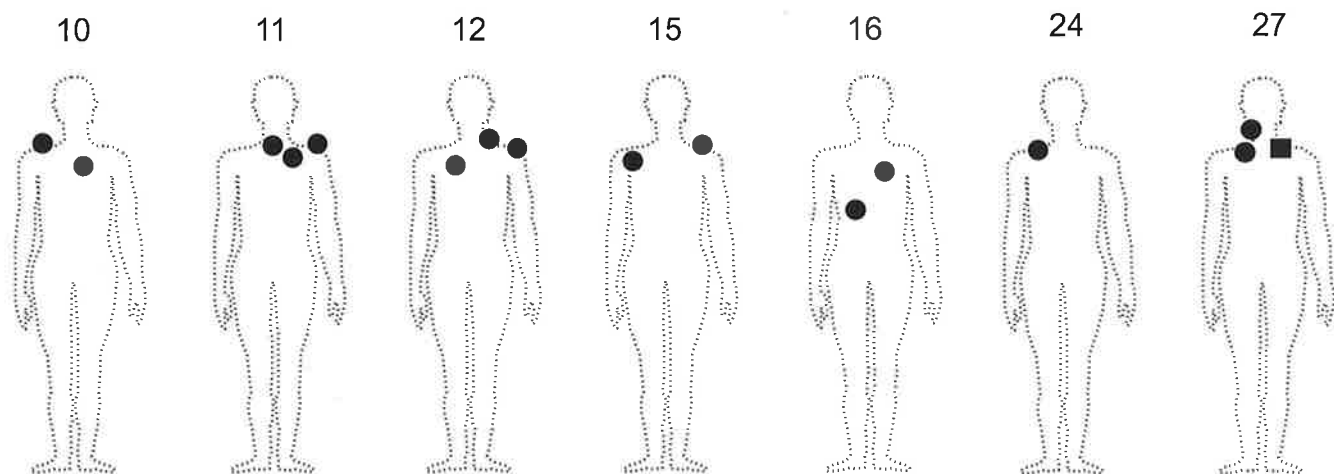
Tab. 44 Solduno TI. Gewebe an den Fibeln (Altgrabungen). Schreibweise «1-1» = zwei zusammengehörige Fibeln, je 1 auf den beiden Schultern.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R8	Fibel (S)	Gewebe	US Nadel durchst.	z/z	K2/2	grob	8/10	Wolle
R9	Bz-Ringe	Fasern	OS	-	-	-		Wolle
R10	Fibel (S)	Fasern	OS	-	-	-		Wolle
R11	Fibel (S)	Fasern	ganze F.	-	-	-		Wolle

Tab. 45 Solduno TI, Grab 25. Textilien. (S) = Sanguisugafibel.



103



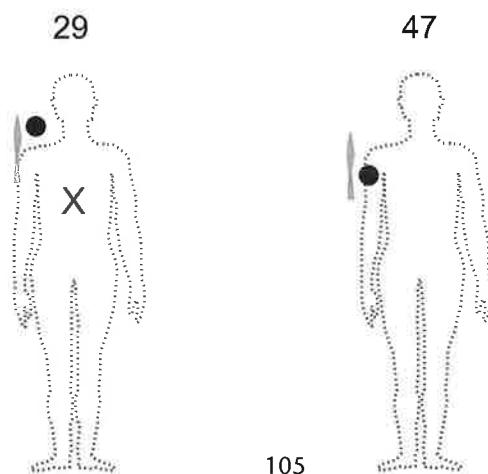
104

### 3.6.10.6 Befunde und Gewebe aus den Grabungen 1995/96: eisenzeitliche Gräber

Im Folgenden stelle ich die Befunde der Bestattungen dar, in denen Textilreste gefunden wurden (Abb. 103–105). Als wichtige Information erweist sich die Lage der Gewebereste im Grab. Bei den römischen Bestattungen handelt es sich mit Ausnahme der Gräber 29 und 47 um Frauengräber. Die anthropologische Zuweisung erfolgte wegen fehlender Erhaltung der Skelette anhand der Beigaben.

**Grab 25 (Frau):** Die drei in der Längsachse gefundenen Sanguisugafibeln verschlossen ein Wollgewebe (Abb. 103.106.107; Tab. 45), das an R8 als grober Wollkörper bestimmt wurde, der an diesem Fibeltyp häufig erscheint. An den beiden anderen Fibeln (R10 und R11) sind nur Fasern erhalten geblieben. Auf Grund der anderen Gräber (44 und 97/4) ist für die Reste an den Sanguisugafibeln das gleiche oder evtl. ein zweites grobes Gewebe zu vermuten. Zwischen dem Gewebe an der Fibel R8 ist ein Lederband sichtbar, das vermutlich zum Verschluss des Gewandes oder Tuches gehörte (Abb. 108.109).

**Grab 35 (Mann? Frau?):** Am einen Ende des Grabes lagen drei Fibeln (R3; Tab. 46). An



105

zwei davon war das gleiche Gewebe (Körper 2/2) ankorrodiert, an der dritten (R31) einfaches, grobes Tuch. Zum andern Ende der Grabgrube hin wurde eine vierte Fibel gefunden, die wahrscheinlich denselben Wollkörper wie die Fibeln 3.2 und 3.3 hielt. Weil das Körpergewebe an verschiedenen Stellen verschlossen war, können wir vermuten, dass dieser Stoff die äussere Lage bildete, während das Tuch ein darunterliegendes Textil war.

Abb. 103 Solduno TI 1995/96. Befunde der eisenzeitlichen Gräber. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Abb. 104 Solduno TI 1995/96. Befunde der römischen Frauengräber. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Abb. 105 Solduno TI 1995/96. Befunde der römischen Männergräber. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.



Tab. 46 Solduno TI,  
Grab 35. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R2	Fe-Fibel	Gewebe	US	z/z	K2/2	grob	?	Wolle
R3.1	Fe-Fibel	Gewebe	US, Spirale	z/z	LW	grob	6/5	Wolle
R3.2	Fe-Fibel	Gewebe	Spirale, US Bügel	z/z	K2/2	grob	5/7	Wolle
R3.3	Fe-Fibel	Gewebe	US Bügel	z/z	K2/2	grob	6/5	Wolle

Tab. 47 Solduno TI,  
Grab 39. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R6	Certosa-Fibel	Fäden	US Spirale	z,s	?	mittel?	?	Wolle
R2	Certosa-Fibel	Fasern	Nadel	-	-	-	-	Wolle
R3	Bz-Anhänger	Fasern	US/OS	-	-	-	-	Wolle

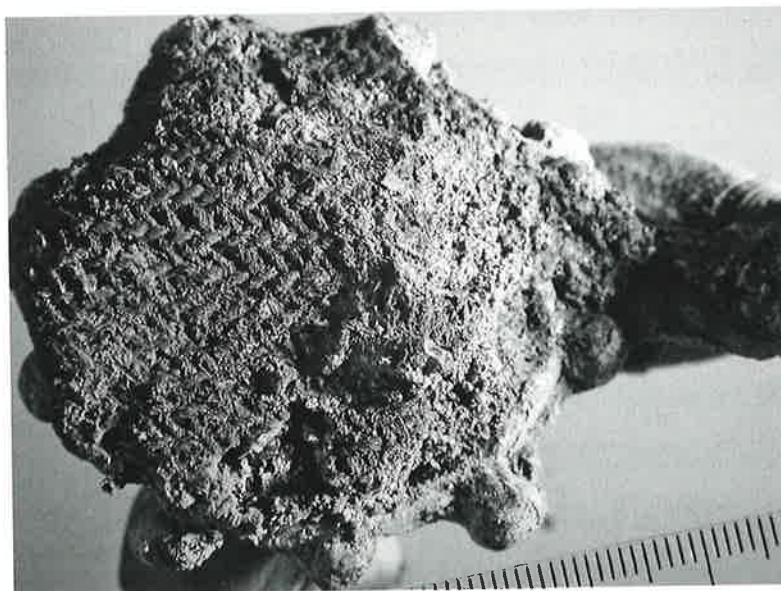


Abb. 106 Solduno TI  
1995/96, Grab 25.  
Textil an der Unterseite  
der Fibel (Objekt 8).

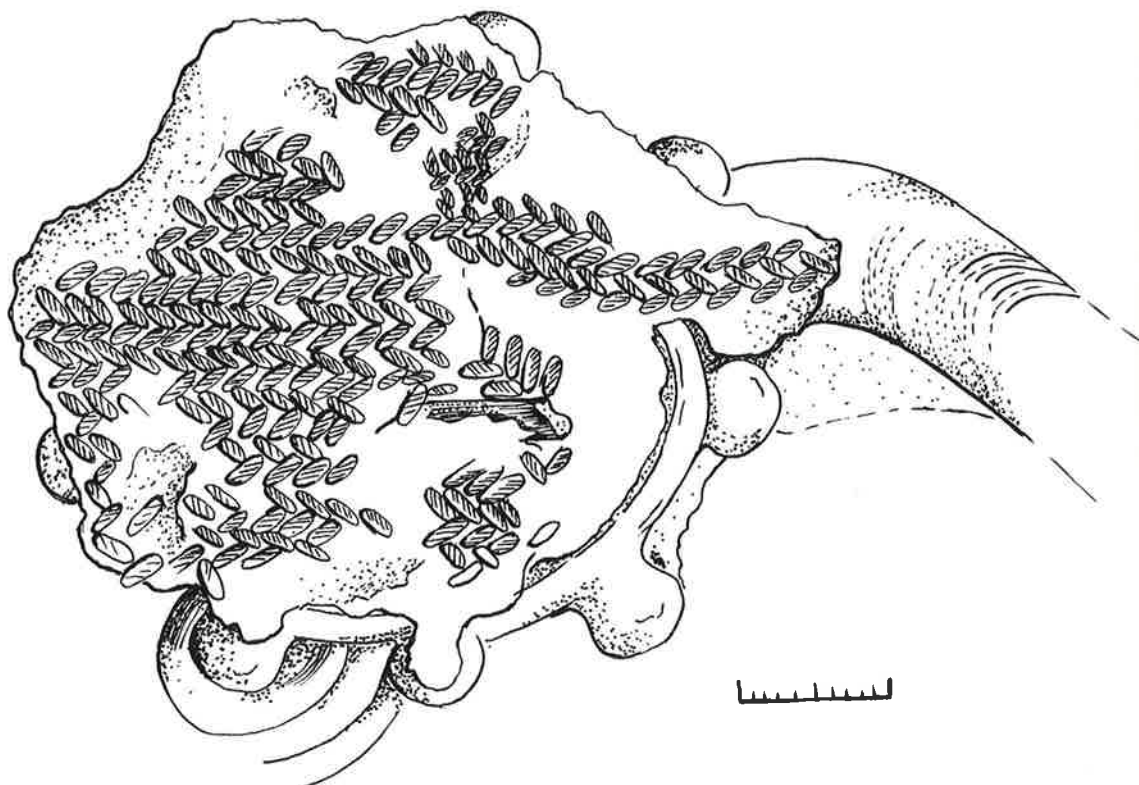


Abb. 107 Solduno TI  
1995/96, Grab 25,  
Textil an der Unterseite  
der Fibel (Objekt 8).  
Zeichnung Eva Steiner.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R1e	Fibel (S)	Gewebe	Bügel	z/z	K2/2	grob	10/10	Wolle
R1c	Bz-Anhänger	Gewebe	US/OS	z/z	LW	grob	9/9	Wolle
R4	Fibel (S)	Gewebe	Bügel/ Spirale	z/z	K2/2	mittel?	14/14	Wolle
R4a	Textil los	Gewebe	los	z/z	K2/2	grob	9,5/9,5	Wolle
R6	Fibel (S)	Gewebe	Spirale	z/z	K2/2	grob	8/?	Wolle
R7	Fe-Fibel	Gewebe	Spirale/ Nadel	z/z	K2/2	grob	9/9	Wolle
R1a	Ohrhring	Faser	US/OS	–	–	–		?
R1f	Ohrhring	Faser	US/OS	–	–	–		?
R5	Armring	Faser	Seite	–	–	–		Wolle?

Tab. 48 Solduno TI, Grab 44. Gewebe.

*Grab 39 (Mann):* Die beiden Certosafibeln lagen – wie in Grab 25 die Sanguisugafibeln – in der Längsachse des Toten. An ihnen und am bronzenen Anhänger sind Wollfäden resp. -fasern belegt (Tab. 47).

*Grab 44 (Frau):* Alle Fibeln scheinen das gleiche Gewebe gehalten zu haben, einen groben Körper 2/2 (Tab. 48). Einzig an R4 ist möglicherweise ein feinerer Stoff erhalten. Er ist aber schlecht sichtbar – eher eine schwammige Struktur als ein gut sichtbares Textil. Nach dem Befund müsste es im Grab über dem groben Körper 2/2, aber unter der Fibel gelegen haben.

Die Fäden sind zum Teil recht locker, d.h. aufgedreht; möglicherweise waren sie ursprünglich geschlossener, der Faden also einst feiner. Die Fibel R1e liegt so hoch bei den Ohrhingen, dass das Gewebe, das sie zusammenhielt, bis über das Gesicht gereicht haben muss. Es fragt sich, ob die Fibeln ursprünglich wie in den Gräbern 25 und 39 in der Mitte lagen und beidseitig herabfielen. An der Eisenfibel R7 sind am Nadelansatz die Falten des Gewebes, das auf die Nadel gesteckt wurde, sehr gut zu sehen (Abb. 110).



Abb. 108 Solduno TI 1995/96, Grab 25. Objekt 8 mit Leder zwischen Textil und Bügel, unrestaurierter Zustand, gespiegelt.



Abb. 109 Solduno TI 1995/96, Grab 25. Objekt 8 mit Leder zwischen Textil und Bügel, restaurierter Zustand. Foto Giacomo Pegurri.

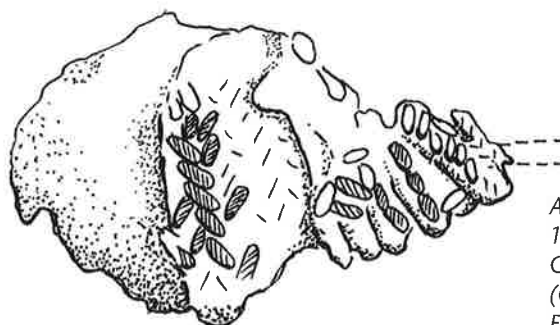
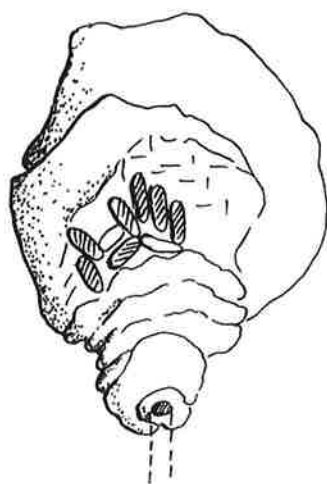


Abb. 110 Solduno TI 1995/96, Grab 44. Gewebe an der Fibel (Objekt 7). Zeichnungen Eva Steiner.



FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R9	Fe-Schnalle	Gewebe	US/OS?	Sz/z+s	K2/2	grob	10/10	Wolle
R5	Fibel (S)	Fasern	Bügel innen	-	-	-	-	Wolle
R6	Fibel (S)	Fasern	Id.	-	-	-	-	?
R7	Fibel (S)	Fasern	Ring/Bügel	-	-	-	-	Wolle
R8	Fibel (S)	Fasern	Spirale	-	-	-	-	Wolle?
Bügel	-	-	-	-	-	-	-	Wolle?
R10	Fibel (S)	Fasern	Spirale, Ring, Bügel	-	-	-	-	Wolle?

Tab. 49 Solduno TI,  
Grab 44a. Gewebe.

Tab. 50 Solduno TI,  
Grab 48. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	Material
R1	Fibel (S)	Gewebe	in Spirale	z/s?	?	?	-
R2	Fe-Schnalle	Fäden	OS	z	-	-	-



Abb. 111 Solduno TI  
1995/96, Grab 50.  
Objekt 40a.

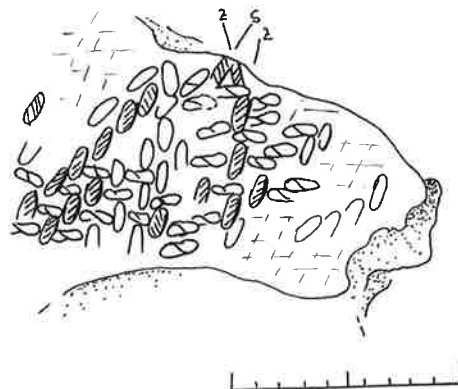


Abb. 112 Solduno TI  
1995/96, Grab 50.  
Objekt 40a. Zeichnung  
Eva Steiner.

Am Bronzeanhänger R1c war ein grobes leinwandbindiges Gewebe auszumachen, das ein zweites Textil in diesem Grab darstellt. Es ist zu vermuten, dass der Anhänger näher beim Körper lag als die Fibeln und deshalb das leinwandbindige Gewebe zum Kleid gehörte.

*Grab 44a (Frau):* Diese Bestattung lag unter Grab 44, ist also älter als jenes. Die durchbrochene Eisenschnalle deutet auf ein Frühlatènegrab. Die Sanguisugafibeln liegen alle in der Längsachse der Toten verteilt. Es ist hier keine andere Faser nachgewiesen als Wolle, möglicherweise handelt es sich um das gleiche Gewebe (Tab. 49).

*Grab 48 (Frau):* Hier sind nur schlecht erhaltene Gewebe vorhanden (Tab. 50). Die Fäden an der Spirale deuten immerhin darauf hin, dass wiederum ein Körper 2/2 mit der Sanguisuga fixiert war. Das Textil auf der Schnalle hat die gleichen Fadendurchmesser wie jenes an der Fibel. Es ist auch der einzige Anhaltspunkt, dass der Körper 2/2 über der Schnalle, d.h. über dem Kleid lag.

*Grab 50 (Frau):* Das Gewebe an der Fibel ist etwas feiner als die übrigen Körper aus Solduno (Tab. 51). Die eiserne Pinzette lag nach Ausweis der Zwirnung in der einen Fadendichtung und der Spinnmusterung in der anderen nicht auf dem gleichen Textil. Auf der andern Seite der Pinzette sind organische Reste wie von einer Einschnürung mit Gras oder Bast erhalten (Abb. 111.112).

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R1	Fibel (S)	Gewebe	US Nadel	z/s	K2/2	mittel	14/14	Wolle
R40a	Pinzette	Gewebe	Seite	Zs/z+s	K2/2	mittel	12/10	Wolle

Tab. 51 Solduno TI, Grab 50. Gewebe.

Grab	m/f	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
97/1	m/f?	Bz-Fibel (R3)	Gewebe	Seitl./Nadel	z+s/z+s	K2/1	grob	?	Wolle
97/4	f	Fibel (S) (R1)	Fasern	Spirale	–	–	–	–	Wolle
97/4	f	Fibel (S) (R2)	Gewebe	Bügel innen	z/z+s	K2/2	grob	6/5	Wolle
97/4	f	Fibel (S) (R4)	Gewebe	Bügel innen	z/s	K2/1?	grob	ca. 4–5	Wolle
97/4	f	Armring	Gewebe	Aussen	z/s	K2/2	grob	ca. 6	Wolle

Tab. 52 Solduno TI, Grabung 1997. Gewebe.

### 3.6.10.7 Befunde und Gewebe aus der Grabung 1997

In Grab 1 lag nur ein Textil, und zwar ein spinnmusterter Körper 2/1 (Tab. 51). Die Fibel hat sichtbar das Gewebe durchstochen. Ausnahmsweise waren in diesem Grab die Knochen noch so weit erhalten, dass man die Lage der Fibel beim Kinn erkennt.

In Grab 4 sind mehrere Textilien belegt, so ein grober Körper 2/2 an der Fibel R2 und auf der Aussenseite des Armrings sowie ein Körper 2/1 an der Fibel R4 (Tab. 52). Allerdings zeigt die Befundaufnahme nicht klar, ob der Armring auf dem Gewebe oder ob das grobe Gewebe wie eine Decke darüberlag. An einigen Objekten wurden Fasern gefunden, so an der Sanguisugafibel R1 Wollfasern an der Spirale und am Ohrring R5 unbestimmbare Fasern. An der Sanguisugafibel R8 gab es Reste von Leder, die möglicherweise wie in Grab 25 der Grabung 1995/96 (Abb. 109) auf ein Lederband weisen.

### 3.6.10.8 Befunde und Gewebe aus der Grabung 2002, Via Passetto (Abb. 115)

Die Textiltypen sind in der Diskussion in Tabelle 43 enthalten.

Aus den Gräbern 2–6 sind Gewebe erhalten (Tab. 53). Sie waren alle an Eisenfibeln ankorrodiert (Abb. 116). Die Textilien sind einheitlich, alle mit z-gesponnenen Fäden in Kette und Schuss, alle bestehen aus Wolle und sind von mittlerer bis grober Qualität. Die Fasern sind schlecht erhalten, die Wolle ist schon sehr stark zersetzt. Die Bindung ist in einem einzigen Fall ein Körper 2/1, in allen andern ein Körper 2/2. Diese Textiltypen sind in den Tessiner Gräbern häufig und allgemein einheitlich. Es scheint zudem für die eisenzeitlichen Gräber keine grossen, chronologisch zu erklärenden Veränderungen zu geben.

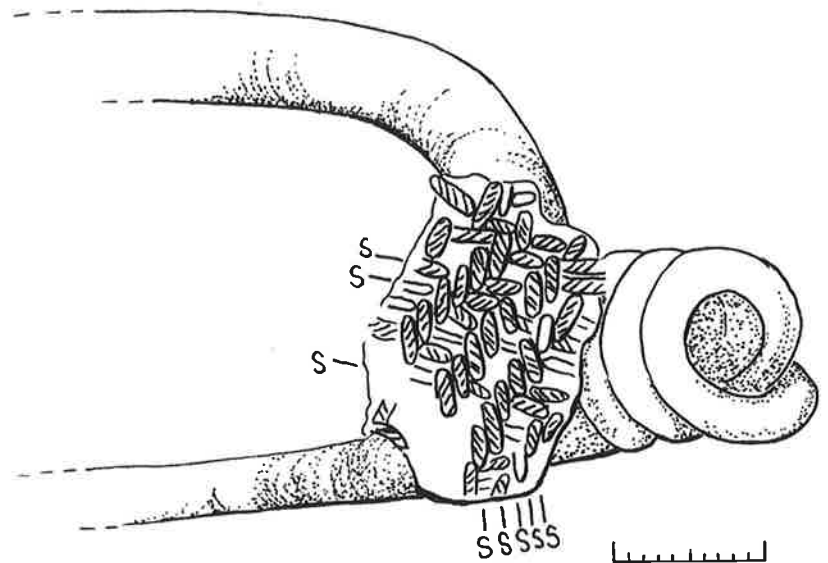


Abb. 113 Solduno TI 1997, Grab 4, Objekt 3, Textil von der Nadel durchstochen Zeichnung Eva Steiner.

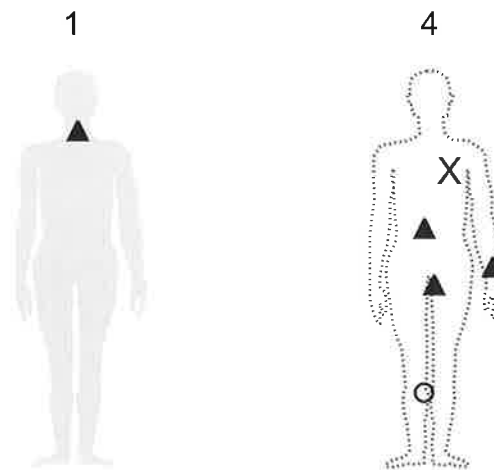


Abb. 114 Solduno TI 1997. Gräber 1 und 4. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillière.

Grab	m/f	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	Material
2002/1	f	Sangiusugafibel (R1)	Verfärbung	über ganze Fibel	–	–	–	?
		Navicellafibel (R3)	Fasern	zw. Ring/ Nadelansatz	–	–	–	Wolle
		Bz-Nadel (Fibel? R4)	Haare	OS	–	–	–	?
2002/2	?	Fe-Fibel (R1)	Gewebe	über ganze Fibel	z/z	K2/1	grob	Wolle
		Fe-Fibel	Leder/Haut	US Bügel	–	–	–	–
2002/3	?	Fe-Fibel (R1)	Gewebe	ganze Fibel	z/z	?	grob	Wolle
			Leder/Haut	US	–	–	–	–
2002/4	?	Fe-Fibel (R1)	Gewebe	US Spirale	z/?	?	(mittel)	–
			Gewebe	US Nadel	z/z	K2/2	grob	Wolle
2002/5	?	Fe-Fibel (R2)	Gewebe	US Spirale	z/?	?	(mittel)	–
			Gewebe	an Nadel	z/z	K2/2	grob	Wolle
2002/6	?	Fe-Fibel	Gewebe	US/OS	z/z	K2/2	grob	Wolle
			Haut	US	–	–	–	–

Tab. 53 Solduno TI, Grabung Via Passetto 2002. Fasern und Gewebe.

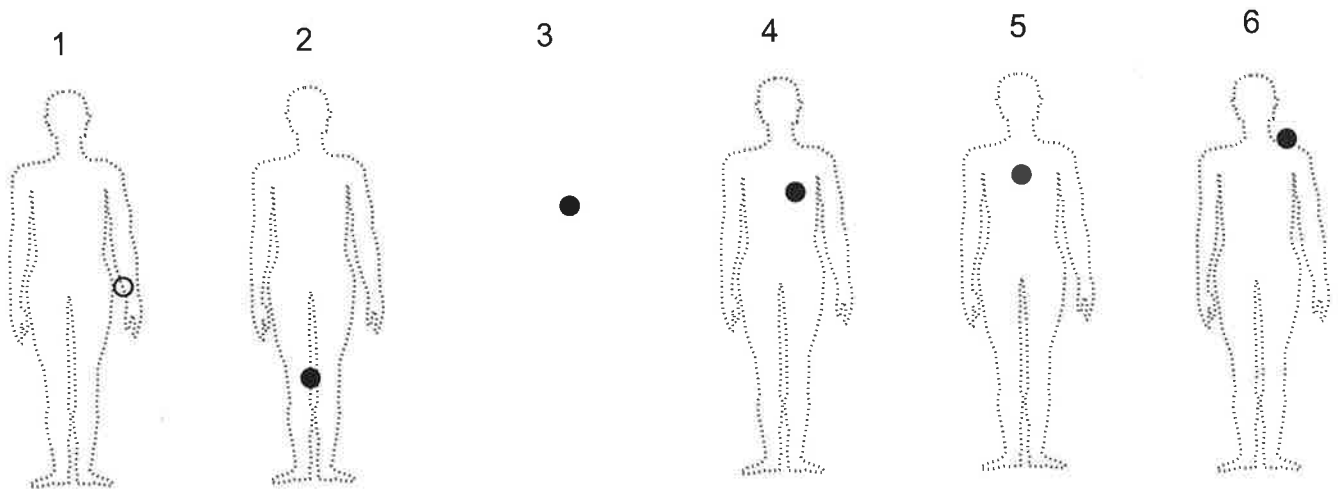


Abb. 115 Solduno TI 2002, Via Passetto. Grabpläne. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.



Abb. 116 Solduno TI 2002, Grab 2. Blockbergung, Gewebe an Fibel sichtbar (Objekt 1).

An einer Fibel in der Mitte des Grabes 1 hat sich Wolle erhalten. Welches Gewebe die andern Fibern verschlossen, bleibt unbekannt. Immerhin ist zu bemerken, dass die Fibern ihrer Lage nach zu urteilen nicht eine Tracht im Sinn eines \*Peplos verschlossen (Kap. 5.7.3).

In den Gräbern 2–6 lag jeweils nur eine Fibel. Daran finden wir immer ein Wollgewebe. Der Befund an der Nadel macht ziemlich klar, dass die Fibern das Gewebe befestigten. In Grab 2 sind Falten am Nadelansatz vorhanden, in den Gräbern 3, 4 und 5 durchsticht die Nadel das Gewebe. In den Gräbern 2, 3 und 6 lagen Hautreste auf den Textilschichten, die auf dem Bügel ankorrodiert waren. Wie die Fibern ursprünglich lagen und welchen Körperteil sie berührten, ist deshalb unklar. Oder lag vielleicht noch etwas darüber – über einem Fell?

FK	Objekt	Gewebe/Faser	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R7	Fe-Fibel	Gewebe	Nadel	z	LW?	mittel?	?	Wolle
R8	Fibel	Gewebe	Spirale (sep.)	z/z	LW	grob	8/8	–
R9	Fibel	Fasern	Spirale	z	–	(grob)	–	Wolle

Tab. 54 Solduno TI, Grab 10. Fasern und Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R10	Fibel	Gewebe	Spirale	Zs/z	LW	grob	8/8	Wolle
R10A	Fibel	Gewebe	Spirale	Zs/z	LW	grob	8/8	Wolle
R10B	kleine Fibel	Gewebe	Spirale, um Nadel	z/z	LW	mittel	15/15	–
R7	Armring	Fasern	Innen	–	–	–	?	?

Tab. 55 Solduno TI, Grab 11. Fasern und Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R17	Fibel	Gewebe	Nadel	z/z	LW	grob?	?	–
R18	Fibel	Gewebe	US Spirale	z/z	LW	grob	8/8	Wolle
R16	Fibel	Fasern	US Spirale und Bügel	z	–	(grob)	?	Wolle

Tab. 56 Solduno TI, Grab 12. Fasern und Gewebe.

### 3.6.10.9 Befunde und Gewebe aus den Grabungen 1995/96: römische Gräber (Abb. 104.105)

*Grab 10 (Frau):* An beiden grossen Armbrustspiralfibeln R8 und R9 steckte das gleiche Gewebe (Tab. 54). Der grobe Fadenrest an R9 weist dieselbe Qualität auf wie jener an der in Kapitel 3.6.10.7 angesprochenen R8. In der Verfärbung bei den Fibeln lagen noch winzige Holzfragmente, wahrscheinlich Reste des Sarges. Ein zweites Gewebe – ebenfalls aus Wolle – ist durch einzelne Fäden an der Eisenfibel belegt.

*Grab 11 (Frau):* An den zwei grossen Armbrustspiralfibeln R10 und R10A ist derselbe Stoff ankorrodiert (Tab. 55). Die Nadel war direkt in das Textil gestochen (Abb. 117). Weiter verschloss die Knickfibel R10B, eine Fibel Almgren 19, ein feineres Gewebe (Abb. 118) – wahrscheinlich ebenfalls aus Wolle –, dessen Fäden in beide Richtungen gesponnen sind. Beim gröberen Textil an den grossen Fibeln hingegen sind die Fäden der einen Richtung – es muss die Kette sein – gezwirnt. Letztere liegt praktisch quer zur Körperachse im Grab, der Schuss in der Längsachse. Der Stoff muss also ähnlich wie die römischen Tuniken gewebt worden sein, nämlich vom Ärmel her, damit die *clavi*, die farbigen und häufig gemusterten Bänder, horizontal hergestellt werden können. Der Kettfaden liegt dann in der Querachse des Körpers. Der Halsausschnitt wird als Schlitz eingearbeitet (s. Kap. 5.7.3).

Die Fasern im Armring weisen möglicherweise auf einen langen, schmalen Ärmel eines Unterkleides hin, über welchen der Armring getragen wurde.

*Grab 12 (Frau):* Alle Fibeln scheinen hier das gleiche (grobe) Wollgewebe zu halten (Tab. 56). Die Fäden sind nicht gezwirnt.

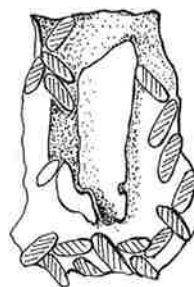


Abb. 117 Solduno TI 1995/96, Grab 11. Rest der Nadel von Objekt 10, darunter Gewebe.

Abb. 118 Solduno TI 1995/96, Grab 11. Gewebe an der Fibel (Objekt 10). Zeichnung Eva Steiner.



Tab. 57 Solduno TI,  
Grab 15. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R10	Fibel	Gewebe	Spirale	z/z	LW	grob	–	Wolle
R11	Fibel	Gewebe	Spirale, Nadel	z/z	LW	grob	8/8	Wolle
R10B	kleine Fibel	Gewebe	Spirale	z/?	LW	?	?	Wolle
R9	Armring	Fasern	Innen	–	–	–	–	?

Tab. 58 Solduno TI,  
Grab 16. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R7	Armring	Fasern	Innen/Aussen	–	–	–	–	Wolle?
R8	Fibel	Gewebe	Spiralende	z/z	LW	grob	8/8	Wolle
R9	Fibel	Gewebe	Spirale, Nadel	z/z	LW	grob	9/9	–

Tab. 59 Solduno TI,  
Grab 24. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R5	Fibel	Fibel	Spirale und loses Stück	z/z	LW	mittel–grob	10/10	Wolle

Tab. 60 Solduno TI,  
Grab 27. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R27	Knopf/2 Ringe	Fasern	?	–	–	–	–	Wolle
R33	Fibel 1 (Bz)	Gewebe	um Spirale	z/z	LW	mittel	12/12	Wolle
R33a	Fibel 2 (Ag)	Gewebe	Nadel	z/z	LW	mittel?	?	Wolle
R33a	Fibel 2 (Ag)	Gewebe	auf Bügel	s/s	LW	sehr fein	24/24	Lein

Tab. 61 Solduno TI,  
Grab 29. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R7	Lanzenspitze	Gewebe	US/OS	z/s	LW	mittel	12/12	Wolle

Tab. 62 Solduno TI,  
Grab 47. Gewebe.

FK	Objekt	Gewebe/Fasern	Befund	Faden	Bindung	Qualität	F/cm	Material
R1	Axt	Gewebe	US/OS	z/s	LW	mittel	11/11	Wolle

Grab 15 (Frau): Unter (?) dem groben Textil an den Armbrustspiralfibeln (Abb. 119.120) lag wahrscheinlich ein feineres aus Wolle. Da nur einzelne Fäden erhalten waren, die zudem beim Austrocknen fast vollständig abgefallen sind, können keine genauen technischen Daten angegeben werden. Fasern an der Innenseite des Armrings, die nicht bestimmbar waren, weisen wiederum auf einen engen Ärmel hin (Tab. 57).

Grab 16 (Frau): Die beiden Armbrustspiralfibeln halten das gleiche (grobe) Textil in Leinwandbindung (Tab. 58). Bei Objekt 9 waren zudem Reste an der Nadel zu beobachten, was auf das direkte Einstecken in den Stoff, d.h. ohne Verwendung von Ösen, weist.

Grab 24 (Frau): Nur an der einen Armbrustspiralfibel ist Gewebe erhalten, und das in einer etwas feineren Qualität als in den andern römischen Gräbern (Tab. 59).

Grab 27 (Frau): Dieses Grab hebt sich von allen andern römischen Gräbern durch markant feinere Textilien ab (Tab. 60). An der bronzenen Armbrustspiralfibel liegt ein Wollgewebe vom selben Typ wie in den andern Gräbern mit dem gleichen Fibeltyp. An einer zweiten Fibel (Silber, frühromisch) sind zwei Gewebetypen ankorrodiert. Der eine ist das gleiche Wolltextil wie an der grossen Bronzefibel. Der andere ist ein feines Leinengewebe

in Leinwandbindung an der Aussenseite des Bügels über der Spirale (Abb. 121.122). Letzteres ist ganz weiss erhalten und – eine ausgesprochene Besonderheit – in beide Fadenrichtungen s-gesponnen (Abb. 99.121). Wie schon häufiger zu beobachten war, nimmt Leinen (oder allgemein pflanzliches Material) Metalloxide weniger gut auf als Wolle, sodass solche Gewebe manchmal gar nicht verfärbt sind und wie hier weiss bleiben.

Grab 29 (Mann): An der Lanzenspitze in der Ecke des Grabes ist ein Gewebe erhalten (Tab. 61). Auf der einen Seite der Waffe ist die Gewebestruktur klar erkennbar, auf der andern nur Faser- und Fadenreste. Das Textil ist zum Teil zweilagig und zieht auf die andere Seite, was die Interpretation als Umwicklung stützt. Bezeichnenderweise sind in beiden Männergräbern (Gräber 29 und 47) die Waffen verpackt beigelegt worden. An «Tracht»bestandteilen wurden hingegen keine Gewebe gefunden.

Grab 47 (Mann): Die Axt liegt seitlich in der Mitte des Grabes. Auf der einen Seite sind nur Fadenreste, auf der andern ein kleiner Geweberest erhalten. Wie bei der Lanzenspitze aus Grab 29 deutet der beidseitige Befund auf eine Umwicklung mit diesem Wolltuch (Tab. 62; Kap. 5.7.2).



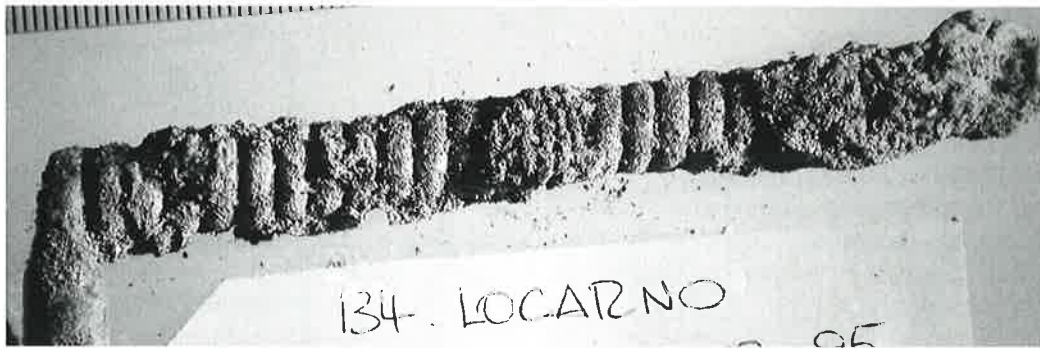


Abb. 119 Solduno TI  
1995/96, Grab 15.  
Wollgewebe an der  
Fibelspirale (Objekt 11).

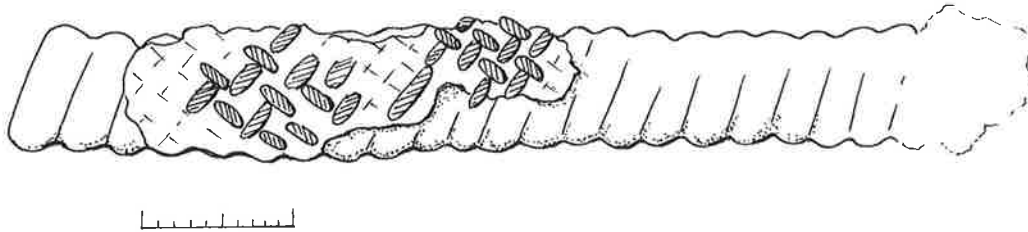


Abb. 120 Solduno TI,  
1995/96, Grab 15.  
Wollgewebe an der  
Fibelspirale (Objekt 11).  
Zeichnung Eva Steiner.



Abb. 121 Solduno TI 1995/96, Grab 27. Objekt 33a mit Textil 1 an Nadel (Wollkörper), Textil 2 auf Bügel (Leinwand).

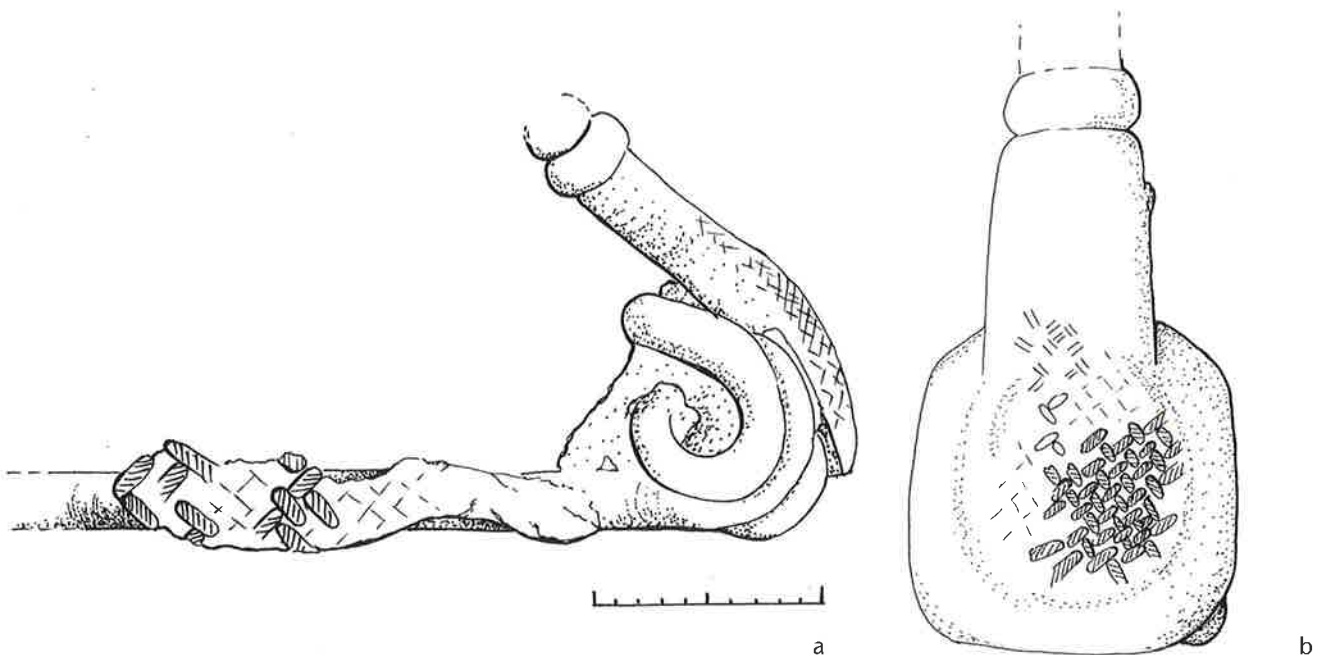


Abb. 122 Solduno TI. Fibel Abb. 121. a von der Seite gesehen, mit Wollgewebe an der Nadel; b Bügel mit feinem Leinengewebe. Zeichnungen Eva Steiner.

### 3.6.10.10 Horizontalstratigrafie

Das Gräberfeld von Solduno hat so viele Funde geliefert, dass es sinnvoll ist, eine Horizontalstratigrafie zu entwerfen, die Entwicklungen aufzeigen kann.

Grundlage ist die chronologische Aufteilung der Gräber in der Auswertung von Werner Stöckli (1975, 26; SPM IV, 49, Abb. 17,3). Sieht man sich die Verteilung der beiden wichtigen, durch Relikte an Fibeln nachgewiesenen Gewebefindungen an, der Leinwandbindung und des Körper 2/2, so ist die Veränderung im Lauf der Zeit augenfällig (Abb. 123). In LTC2 sind im nördlichen Teil des Sektors E und im Sektor J beide Bindungen nachgewiesen (LW: Körper = 4:5). In den südlichen Teilen, die in LTD belegt wurden, sind leinwandbindige Gewebe dreimal häufiger als körperbindige. Im Bereich der neuen Grabung (Grabung 1995/96), nördlich der Hauptstrasse, ist der Unterschied sehr klar. Die Funde aus römischen Gräbern weisen ausnahmslos Leinwandbindung auf, wogegen in den LTB-Gräbern Körper 2/2 auf den Fibeln gefunden wurde. Die Abbildung 123 zeigt, dass im Lauf von LTC2 und sicher in LTD sowie in römischer Zeit die Fibeln einen andern Stoff verschlossen. Da – wie die oben geschilderten Befunde zeigen – sich auch die Lage der Fibeln im Grab verändert, müssen wir davon ausgehen, dass die Funktion der Fibeln in den frühlatènezeitlichen Gräbern eine andere war als in den spätlatènezeitlichen resp. römischen (s. Kap. 5.7.3).

### 3.6.10.11 Zusammenfassung

Das Gräberfeld von Solduno bietet am meisten Informationen, was die Textilien betrifft. Dank nicht restaurierten Objekten und dank neuen Grabungen in den 90er-Jahren sind hier Textilien aller Epochen von TiC bis in die frühromische Zeit vorhanden. Allerdings fehlen weitgehend die Befunde der alten Grabungen; sie waren nur in wenigen Fällen mit Grabfotos einigermaßen rekonstruierbar.

Zwischen den FLT- und den SLT-zeitlichen/römischen Gräbern ist bei den an Fibeln festkorrodierten Textilien ein klarer Unterschied zu erkennen. Die Fibeln der frühen Gräber halten einen Körper, meist einen Körper 2/2, seltener einen Körper 2/1 zusammen. Die späteren Fibeln fixieren dagegen ein Gewebe in Tuchbindung. In LTC2 scheinen die Frauengräber schon der jüngeren Tradition zu folgen, während in Gräbern mit einer oder zwei Einzelfibeln (Männerbestattun-

gen?) erst etwas später Gewebe in Leinwandbindung liegen. Dieser Wechsel geht der Veränderung der Lage der Fibeln voran: In den Frauengräbern sind zunächst mehrere Sanguisugafibeln in der Längsachse angeordnet, später liegen sie in der Querachse auf Schulterhöhe. In frühen Gräbern mit einer oder zwei Fibeln (z.B. Männerbestattungen) finden sich diese in der Mitte resp. an einem Ende oder ebenfalls in der Längsachse. Offensichtlich kommt es in der Mittellatènezeit zugleich mit der Vereinfachung des Gewebetyps zu einer grundlegenden Veränderung des Grabbrauches (s. Kap. 5.7.3; 5.7.4).

Die jüngsten Gewebefunde aus Solduno lassen sich mit römischen Textilien aus Arcegnò und Moghegno vergleichen (Rast-Eicher 2005d). Letztere stammen mehrheitlich aus dem 3. oder 4. Jh. In Arcegnò, nicht aber in Solduno, ist die \*Panamabindung mit der Verdoppelung der Fäden in nur einer Fadenrichtung belegt (sog. «half-basket weave»). Dazu sind dort mehrfach zwei Gewebe verschiedener Qualitäten übereinander nachgewiesen, ein gröberes über einem feinen, beide jeweils in Leinwandbindung. In Solduno dagegen ist mit den beiden Geweben in Grab 27 die Kombination «fein über grob» bezeugt. Grobe Körper 2/2 – in der Eisenzeit Standard – sind im 3. und 4. Jh. immer noch anzutreffen und auf Grund der Befunde wohl als Grabtuch zu interpretieren.

## 3.7 Kanton Thurgau

### 3.7.1 Frauenfeld (Kat. 404.405)

*Frauenfeld-Langdorf, Grabung 1908, 4 Gräber*  
*Datierung: MLT*

*Funde: Museum für Archäologie, Frauenfeld*  
*Lit.: Viollier 1910; Brem 1997*

Der Befund ist auf Grund der Beschreibung Violliers (Viollier 1910) rekonstruierbar (Tab. 63).

Die in den Gräbern 2 und 3 geborgenen Gewebe – die einzigen – sind schlecht erhalten. Feine Fäden sind ausserdem in Grab 1 an der Aussenseite eines Hohlbuckelarmrings zu erkennen.

Um die Taille der Toten in Grab 2, also in Trachtlage, fand sich eine mittellatènezeitliche Gürtelkette. Daran ist ein feines, sehr schlecht sichtbares Gewebe festkorrodiert. Anders als in Gempnach FR und St-Sulpice VD (Kap. 3.2.1; 3.8.2) ist hier nicht klar, ob es sich auf der Innen- oder Aussenseite befand. Die Fadendrehung z/s ist für Lein untypisch



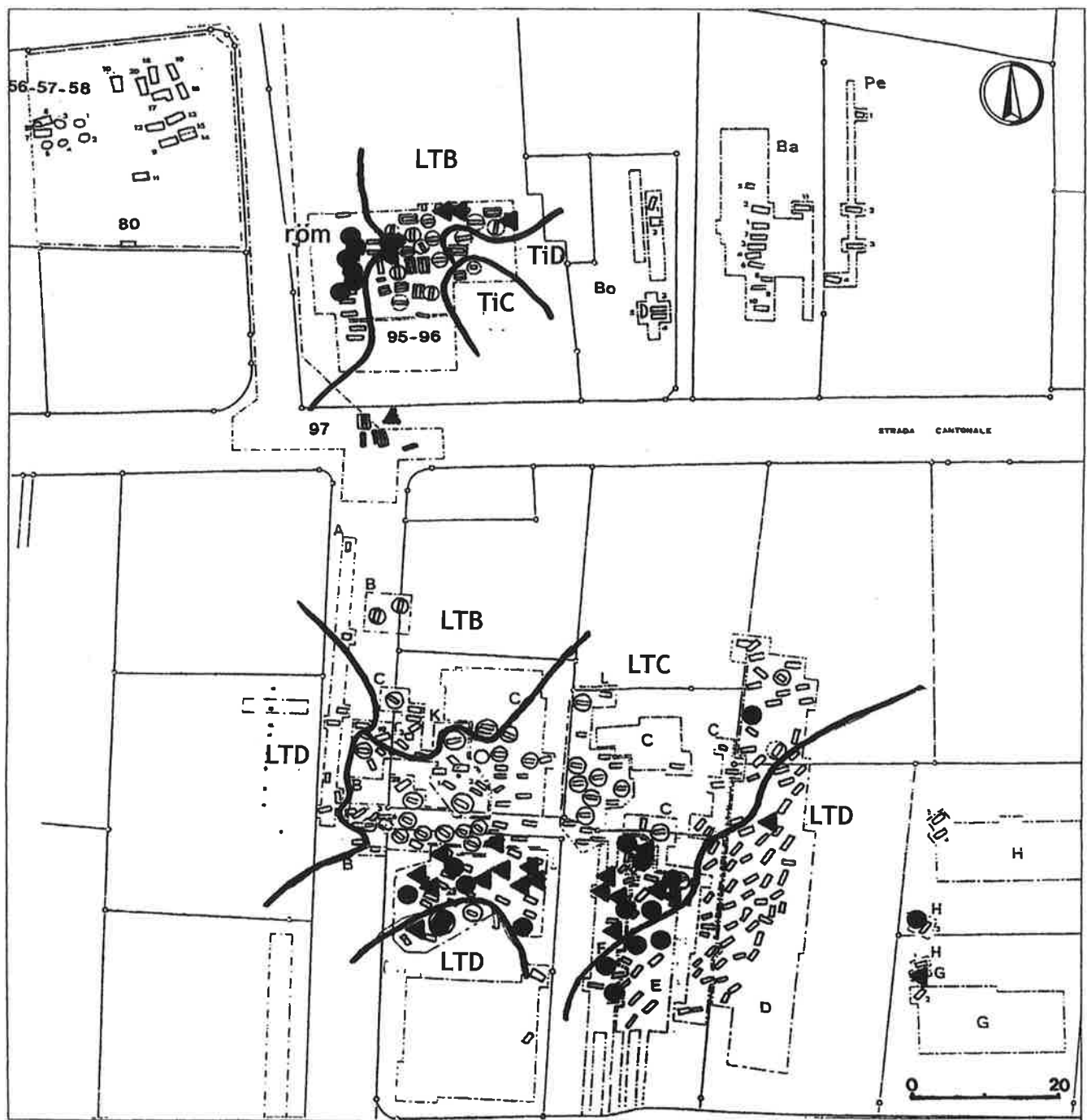


Abb. 123 Solduno TI, Gräberplan. ● Leinwandbindung; ▲ Körperbindung.

und deutet daher eher auf ein Wollgewebe hin.

An der MLT-Eisenfibel auf der rechten Schulter der Toten in Grab 3 fanden sich Reste eines groben Gewebes, einer der eher seltenen Körper 2/1. An zwei weiteren, fragmentarisch erhaltenen Fibeln waren keine Textilreste vorhanden. Ihre Lage – die eine beim Hals, die andere in der gleichen Linie auf dem Thorax – zeigt, dass sie sicher keinen \*Peplos verschlossen.

Grab	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Qualität	Material	Bindung
2	f	LTC	Gürtelhaken	z/s	fein	–	LW
3	f	LTC	Fe-Fibel	z/z	grob	–	K2/1

Tab. 63 Frauenfeld TG-Langdorf. Gewebe.

### 3.8 Kanton Waadt

#### 3.8.1 Lausanne-Vidy (Kat. 406–419)

Vidy-Chavannes 11, Einzelfund 1897, Grabung 1989/90, 30 Gräber

Datierung: LTD1

Funde: MCAH

Lit.: Kaenel 1995

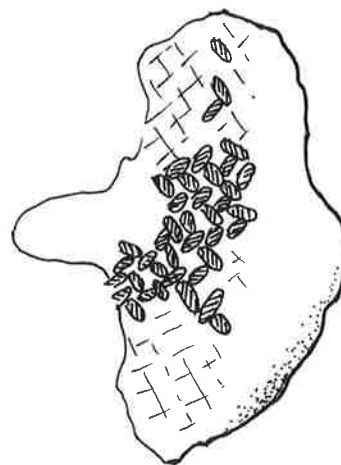
##### 3.8.1.1 Textilien

Die Funde aus Vidy habe ich 1994 während der Konservierung durchgesehen und aufgenommen. In zehn Gräbern kamen Reste von Textilien zum Vorschein. Da die Kindergräber ausnahmsweise sehr zahlreich sind, habe ich sie in der Tabelle gesondert gruppiert. Es handelt sich um kleine Kinder von zwei bis vier Jahren. Die anthropologischen Bestimmungen wurden von Patrick Moinat durchgeführt, der auch die Auswertung der Funde leitet.<sup>1</sup>

Die Textilien sind sehr einheitlich und wurden alle an Eisenfibeln nachgewiesen (Tab. 64; Abb. 124). Es handelt sich ausnahmslos um Wollgewebe in Leinwandbindung (resp. Tuchbindung). Die Fäden sind mit einer Ausnahme z/z-gesponnen (Ausnahme: z/s). Die Unterschiede liegen allein bei der Qualität, die von einem recht groben Gewebe mit 5–8 Fäden pro Zentimeter zu einem mittelfeinen Gewebe mit 10–12 Fäden variiert. Die Qualität hängt nicht davon ab, ob es sich um ein Kinder- oder ein Erwachsenengrab handelt. Die Fibeln stecken direkt im Gewebe.

##### 3.8.1.2 Befunde (Abb. 125.126)

In Tabelle 64 ist die Anzahl Fibeln pro Grab vermerkt, da sie für die Interpretation der Funktion aufschlussreich ist. Auffallend sind die Einzelfibeln in den Kindergräbern. Sie verschlossen das Gewebe auf Brusthöhe (Grab 107 und 118) oder über dem Kopf (Grab 144; die Fibel wurde im Schädel gefunden) oder im Fussbereich (Grab 125). Das letztgenannte Grab könnte durch eine römische Grube gestört, d.h. partiell verschoben worden sein. Nach den Angaben der Ausgräber hörte die Grube 2 cm über der Fibel auf.<sup>2</sup> Ich vermute, dass diese Einzelfibel ein Tuch verschloss, welches das Kind umhüllte. Die Gewebeart des Textils ist interessanterweise die gleiche wie jene der Gewebe in den Frauen- oder Männergräbern, die jedoch vermutlich eine andere Funktion haben.



Bei den Frauen liegen die Fibeln in mehreren Fällen auf einer oder beiden Schultern (Gräber 124, 137 und 145). In den Gräbern 124 und 145 sind auch die Textilien an den Fibeln beider Schultern erhalten. In Grab 145 ist die Qualität der an den beiden Fibeln erhaltenen Gewebe identisch, sodass wir vom selben Textil ausgehen können. In Grab 124 sind die beiden Tücher auf den Schultern nicht genau gleich. In Grab 145 kam im Brustbereich eine dritte Fibel zum Vorschein. An ihr hafteten Gewebereste, die etwas gröber sind als die beiden Fragmente auf den Schultern und deshalb wahrscheinlich zu einem andern Stoff gehören.

Im einzigen Männergrab mit Textilien liegen die Fibeln an der linken und rechten Schulter und eine weitere rechts neben dem Oberarm. Das Gewebe ist an der linken Fibel erhalten. Was die beiden andern Fibeln verschlossen, bleibt unbekannt. Das Gewebe entspricht dem in den andern Gräbern nachgewiesenen Typ.

#### 3.8.2 St-Sulpice-En Pétoleyres (Kat. 420–424)

Grabung 1912–1914, 87 Gräber

Datierung: LTA/B, 1 Grab LTC1 (Grab 77)

Funde: MCAH

Lit.: Kaenel 1990, 173–207

Aus dem Gräberfeld von St-Sulpice sind nur wenige Textilien erhalten geblieben (Tab. 65). Vier der fünf Gewebe sind frühlatènezeitlich zu datieren (LTB) und eines mittel-latènezeitlich (aus der einzigen MLT-Bestattung, Grab 77). Wir können auf Grund der Lage und der Qualität von verschiedenen Funktionen ausgehen (Abb. 127). Der grobe Körper aus Grab 29 liegt auf dem Bügel der Fibel auf der linken Brust und war deshalb vermutlich kein körpernahes Textil.

Abb. 124 Lausanne VD-Vidy Grab 145. Gewebe an der Unterseite der Fibel Nr. 8. Zeichnung Eva Steiner.

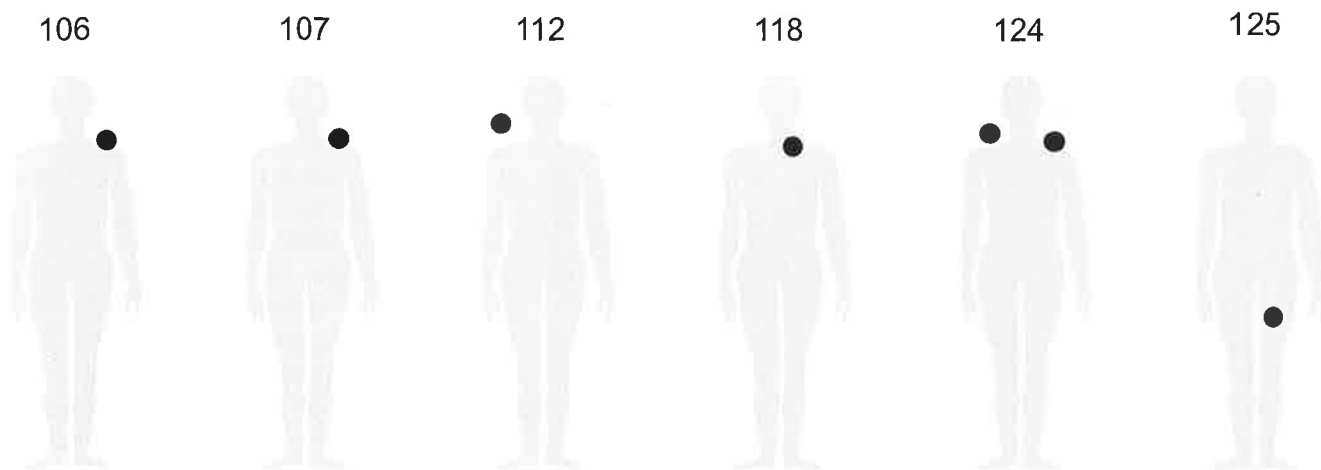


Abb. 125 Lausanne VD-Vidy. Befunde. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

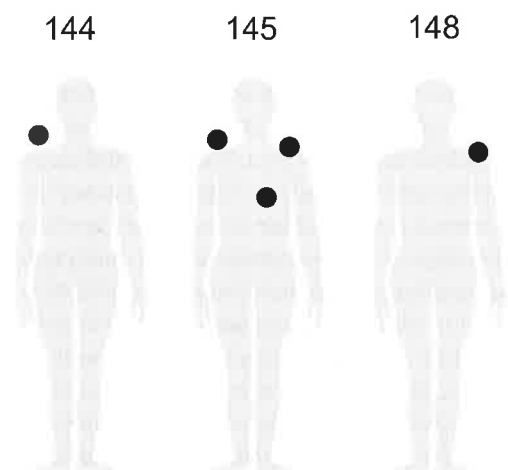


Abb. 126 Lausanne VD-Vidy. Befunde. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Grab/Inv.	m/f	Fibeln total	Befund	Faden	Material	Bindung	Qualität
107.8	k	1	Brust	z/z	–	LW	grob
118.81	k	1	Brust	z/z	Wolle	LW	grob–mittel
125.52	k	1	Beine	z/s	Wolle	LW	mittel
144.20	k	1	Kopf	z/z	Wolle	LW	grob–mittel
112.12	f	2	Schulter	z/z	Wolle	LW	grob
124.28+29	f	3	Schultern	z/z	Wolle	LW	grob
137.1	f	3	Schulter	z/z	–	LW	grob
145.7+8	f?	3	Schultern	z/z	Wolle	LW	grob–mittel
145.9	f?	3	Brust	z/z	Wolle	LW	grob
148.66	f	2	Schulter	z/z	Wolle	LW	grob
106.3	m	3	Schulter	z/z	Wolle	LW	grob

Tab. 64 Lausanne VD-Vidy. Gewebe. m = Mann; f = Frau; k = Kind.

Grab	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Qualität	Material	Bindung
29	m?	FLT	Fibel	z/z	grob	Wolle	K2/2
56	f	FLT	Fibel	z/z	grob	Wolle	LW
83	k	FLT	Fibel	z/z	mittel	Wolle	LW
Streufund		FLT	Fibel	z/z	mittel	–	LW
77	f	MLT	Gürtelkette	z/z	mittel	Lein	LW

Tab. 65 St-Sulpice VD-En Pétoleyres. Gewebe.

1 Ich danke Patrick Moinat für die Informationen zum Befund. Im Buch, das 2003 über die Grabfunde erschienen ist, sind die latènezeitlichen Gräber nicht besprochen.

2 P. Moinat, mündl. Mitteilung.

29

56

83

77

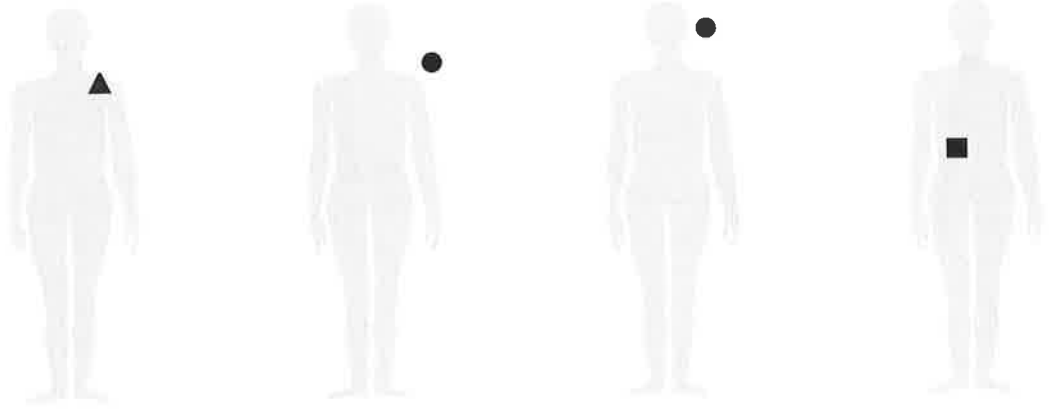
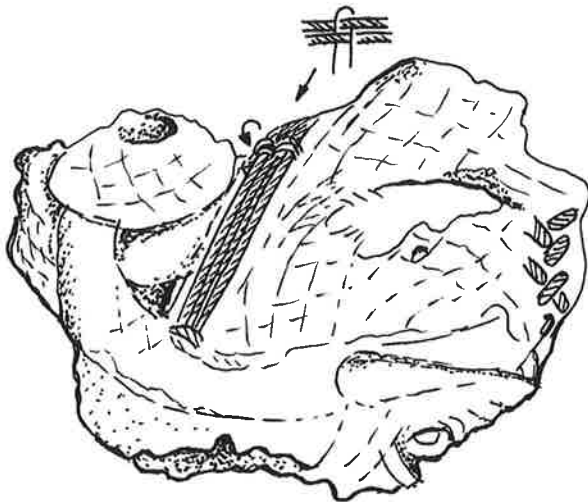
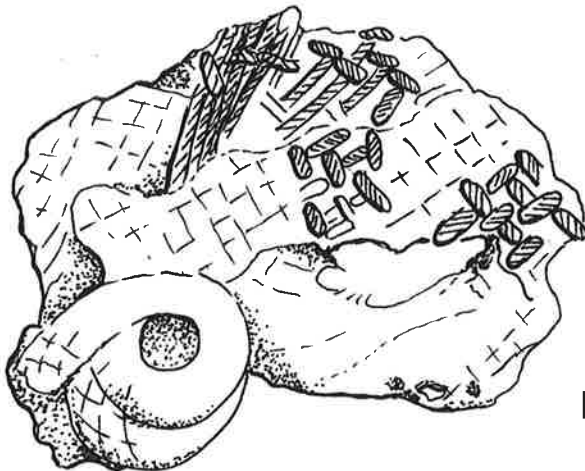


Abb. 127 St-Sulpice  
VD. Befunde der Texti-  
lien. Auflösung der Sym-  
bole s. S. 44. Zeich-  
nung ARIA S.A., Sion,  
Christian Gaudillère.



VS



RS



Abb. 128 St-Sulpice  
VD, Grab 56. Textil an  
der Eisenfibel, VS+RS.  
Zeichnungen Eva Stei-  
ner.

Die leinwandbindigen Wollgewebe aus den Gräbern 56 und 83 sind von verschiedener Qualität, aber eindeutig von den Fibeln durchstochen. Die Eisenfibel aus Grab 56 ist aber nicht mehr genau lokalisierbar. Jene aus dem Kindergrab 83 lag beim Kopf und ist daher möglicherweise als Verschluss eines Leichentuches zu deuten. An zwei Fibeln waren Gewebekanten – vermutlich Webkanten (d.h. Seitenkanten) – zu erkennen, an der Eisenfibel aus Grab 56 sogar auf beiden Seiten. Der Rand besteht aus sechs Kettfäden, und der Schuss verläuft jeweils über/unter zwei Fäden (Abb. 128). Da die Fibel nicht klar zuweisbar ist, sind keine Aussagen zur Funktion möglich. Die zweite vermutete Kante ist seitlich an einer weiteren Fibel ankorrodiert (Streuungfund 14/0-3); sie ist dort jedoch viel weniger gut erhalten, und ihr Zusammenhang ist auch nicht bekannt.

Einzig in Grab 77 sind zweifelsfrei Reste eines Kleides nachweisbar. Dort liegt Leinengewebe meist nur an einer Seite der Glieder einer Gürtelkette, nämlich in der Krümmung, d.h. an der körperzugewandten Seite. Dies deutet auf ein leinenes Kleid hin, wie es in mehreren MLT-zeitlichen Gräbern nachgewiesen ist (s. Kap. 5.7.3).

### 3.8.3 Vevey (Kat. 425–428)

Vevey, Grabung 1898, 31 Gräber

Datierung: FLT–MLT

Funde: Musée du Vieux Vevey

Lit.: Naef 1901; 1902/03; Martin-Kilcher 1981

Die Funde aus Vevey stammen aus einer gut dokumentierten Altgrabung von Albert Naef. Die Objekte selbst sind in altertümlicher Art im Museum von Vevey ausgestellt. Sie sind auf Kartonplatten fixiert und nur auf einer Seite einsehbar (Abb. 129). Eine Rekonstruktionsskizze eines wilden Kelten, den Vorstellungen der Zeit Naefs entsprechend, vervollständigt die Aufmachung. Die Fixierung der Objekte bot für die Materialaufnahme ei-

nige Hindernisse. Zwar konnten die Platten teilweise von der Wand genommen werden, aber die Möglichkeiten zur Materialaufnahme waren dennoch ziemlich eingeschränkt. Zudem scheinen die Funde nach der Aufnahme von Stefanie Martin-Kilcher im Jahr 1968 nochmals gereinigt worden zu sein, was den oxidierten organischen Resten sicher nicht gut bekam. Deshalb wohl ist das Gewebe im Innern des Armrings aus Grab 8 nicht mehr sichtbar. Auch das Textil, das nach Martin-Kilcher an einer Fibel aus Grab 13 erhalten war, ist nicht mehr vorhanden. Auf dem Karton mit den Funden aus Grab 13 ist keine Eisenfibel erhalten. Die verbleibenden Textilien stammen aus drei Gräbern und ergeben nur noch einen sehr dürftigen Einblick in das organische Material aus diesem Gräberfeld.

Interessant ist, dass wir nur über mittel-latènezeitliche Textilfunde verfügen. Erhalten haben sich an den Fibeln grobe Wollgewebe in Leinwandbindung, am Schwert über den Riemen feines Leinen(?)gewebe (Tab. 66).

Naef hat zum Grab 26 ein «*étouffe*» notiert, «*dans laquelle était enveloppé le corps*». Inwieweit dies schon seine Interpretation ist oder ob es tatsächlich beobachtete Verfärbungen um den ganzen Körper waren, lässt sich nicht mehr sagen. Er geht jedenfalls beim groben Gewebe, das mit der Fibel fixiert war, von einem Leichentuch aus.

Die Fibel aus Grab 15 liegt bei der rechten Hüfte und verschloss einen groben Wollstoff. Auf Grund von dessen Ähnlichkeit mit den beiden andern Textilien aus Männergräbern kann man sich fragen, ob nicht alle drei Wollstoffe als Grabschuttdienten. Das vierte im Gräberfeld von Vevey nachgewiesene Gewebe stammt aus Grab 26 und war vermutlich eine Umhüllung des Schwertes (Abb. 129.130).

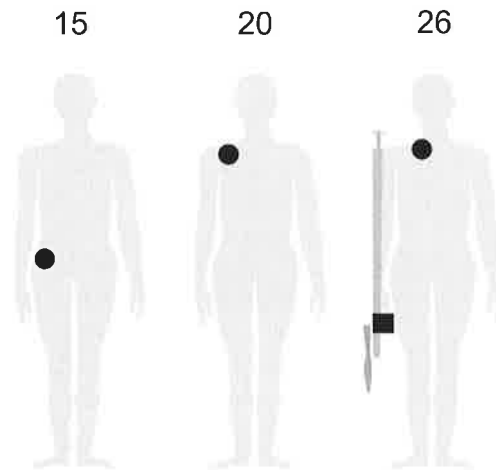
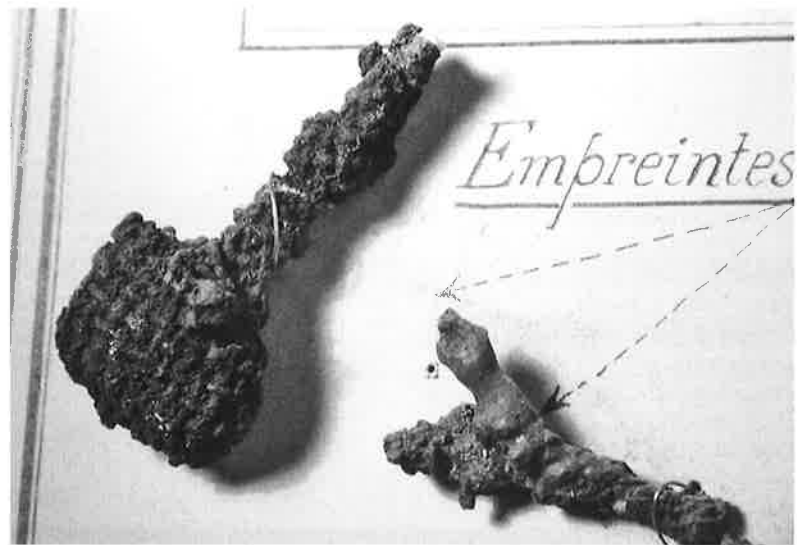


Abb. 129 Vevey VD, Musée du Vieux Vevey. Montierte Fibel in der Ausstellung.

Abb. 130 Vevey VD. Befunde der Textilien. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Grab	m/f	Dat.	Objekt	Faden	Bindung	Qualität	Material
15	f	LTC1	Fe-Fibel	z/z	LW	grob	Wolle
20	m	LTC2	Fe-Fibel	z/z	LW	grob	Wolle
26	m(k)	LTC2	Schwert	z/z	LW	fein	?
id.	id.		Fe-Fibel	z/z	LW	grob	Wolle

Tab. 66 Vevey VD. Gewebe.

1



Abb. 131 Bramois VS 1999, Grab 1. Textile Reste. Auflösung der Symbole s. S. 44.  
Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.



Abb. 132 Bramois VS 1999, Grab 1. Insektenbein am Beinring Nr. 4.

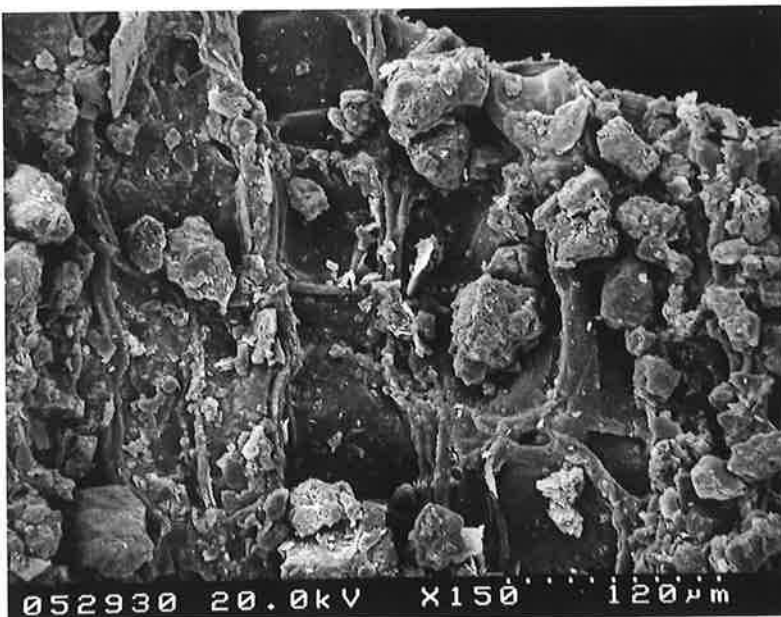


Abb. 133 Bramois VS 1999, Grab 1. Botanische Reste am Beinring Nr. 5.

### 3.9 Kanton Wallis

#### 3.9.1 Bramois 1999 (Kat. 429)

Grabung 1999, Büro ARIA, 1 Grab

Datierung: SLT

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: unpubl.

Die Funde aus dem spätlatènezeitlichen Frauengrab 1 von Bramois wurden als Block geborgen und im Labor freigelegt und dokumentiert (Abb. 134). Die Freilegung übernahm die Restauratorin Christine Favre.

Die Fibeln und die daran oxidierten organischen Reste sind stark korrodiert. Proben zur Materialanalyse wurden zum Teil schon vor der Freilegung aus dunkel verfärbten Teilen im Block genommen. Dabei hat es sich in diesem Fall als günstig erwiesen, mit möglichst vielen Proben zu arbeiten und später unter dem Binokular einzelne für die Analyse am REM geeignete Beispiele auszuwählen.

##### 3.9.1.1 Nichttextile organische Reste

Auf der Innenseite des Ringes Nr. 4, in dessen Mitte, wurde in der Probe ein Bein eines Insekts (Floh oder Laus) gefunden, das sich in Wollfasern verfangen hatte (Abb. 132).

Unter dem Ende des – nicht geschlossenen – Beinrings Nr. 5 (Aussenseite) befanden sich pflanzliche Reste, die von Blättern oder Stängeln stammen können (Abb. 133). Erkennbar sind die rechteckigen Zellen der Pflanzen. Wir können hier wahrscheinlich von einer Polsterung im Sarg oder evtl. von einer Matratze ausgehen.

##### 3.9.1.2 Textilien/Fasern

An allen drei Fibeln wurden textile Reste gefunden (Abb. 131; Tab. 67). Bei den Fibeln 1 und 2 handelt es sich um Fadenreste, die zum Teil herausgebrochen und als Faden negativ im Eisenoxid erhalten sind. Sie sind z-gesponnen und haben einen Durchmesser von ca. 0,7 mm. Die Bindung ist bei beiden Geweben nicht mehr erkennbar. An der Fibel 3 haftet ein Körper 2/2, dessen Fadendurchmesser jenen an den Fibeln 1 und 2 entspricht. Alle Textilien sind auch an der Nadel erkennbar. Das Gewebe wurde also wohl von der Nadel gefasst.

Vom Gewebe an der Fibel 3 konnte der Querschnitt eines eher groben Wollfadens aufgenommen werden (Abb. 134,4). Es sind grosse und kleine Haardurchmesser vorhanden – auf dem Bild die Löcher –, die auf ein

mischwolliges Schaf weisen (s. Kap. 4.6.4). Anhand der Fadendurchmesser und der Spinnrichtungen sind die Reste an den drei Fibeln nicht voneinander zu unterscheiden. Zudem war die Wolle an der Fibel 2 nicht mehr im Querschnitt zu erkennen, da sie schon zu stark oxidiert war. Es bleibt deshalb unklar, ob sie eine andere Qualität aufweist und folglich das aus ihr gefertigte Textil ein anderes sein muss als jenes an Fibel 3.

Verschiedene an den Beinringen haftende Fasern waren bestimmbar: Am Ring Nr. 4 an der Aussenseite unten (beim Ende) fand sich Wolle, am Ring Nr. 5 auf der Aussenseite oben fanden sich pflanzliche Fasern von Lein oder Hanf, die dank den Verschiebungsknoten bestimmbar sind. Das bedeutet, dass die Tote vermutlich unter dem Wollgewebe, das mit den Fibeln verschlossen wurde, ein leinernes Gewand getragen hat. Ferner wurde im Ring ein feiner Wollfaden gefunden, der in der dunklen Verfärbung beim Knochen lag und der wegen seines kleinen Durchmessers nicht zum Textil der Fibel 2 oder 3 gehören kann.

Die textilen Fragmente an den Objekten aus Grab 1 von Bramois sind so erhalten, dass wir von mindestens einem Wollgewebe an den Fibeln und einem Leinengewebe über den Beinringen ausgehen können. Zudem lagen die Beine auf einem Wollgewebe – ob nur darauf oder ob die Beine darin eingewickelt waren, lässt sich nicht mehr entscheiden.

### 3.9.2 Bramois 2004 (Kat. 430–433)

Grabung 2004, Büro ARIA, Grab 5

Datierung: SLT

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: Fundbericht JbSGUF 88, 2005, 338f.

Der Krieger war in Bauchlage bestattet worden. Das Schwert lag seitlich links, darauf die Lanzenspitze, und auf dem Gesäss befand sich der Schildbuckel (Abb. 135). Die Hände und die Füße scheinen zusammengebunden worden zu sein. Bauchlage ist für eine eisenzeitliche Bestattung unüblich und muss deshalb eine spezielle Bedeutung haben. Einen Hinweis für eine mögliche Interpretation gibt eine Stelle in der Ilias: Hektor wird von Achill auf den Bauch gelegt, «hin in den Staub», was als «schändlicher Frevel» bezeichnet wird (Ilias XXIII, 24–26). Der Feind wird also in Bauchlage hingelegt, was sich offensichtlich sonst für einen Krieger nicht gehört. Heute würde man eher von einer «Verweigerung der

Objekt	Befund	Faden	Bindung	Qualität	Material
Fibel 1, re Kopf	Nadel, Bügel	z	?	(mittel?)	Wolle
Fibel 2, re Schulter	ganze Fibel	z	?	?	Wolle
Fibel 3, li Schulter	ganze Fibel	z/z	K2/2	grob	Wolle
Ring 4, re Bein	aussen	–	?	?	Insekt
Ring 5, li Bein	OS	–	?	?	Lein/Hanf
Ring 5, li Bein	US Knochen	?	?	?	Wolle

Tab. 67 Bramois VS 1999, Grab 1. Fasern und Gewebe.

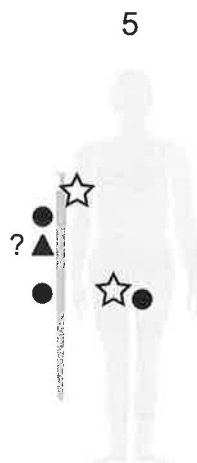
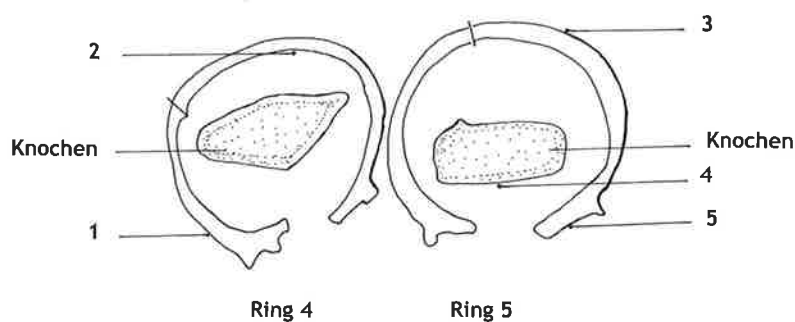


Abb. 134 Bramois VS 1999, Grab 1. Schematische der Beinringe im Querschnitt mit den bestimmten Proben. 1 Wolle; 2 Insektenbein; 3 pflanzlich (Lein/Hanf); 4 Wollfaden; 5 botanische Reste. Zeichnung Eva Steiner.

Abb. 135 Bramois VS 2004, Grab 5. Grabplan mit Textilien. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

militärischen Ehren» sprechen. Trotzdem erhielt der Krieger Waffen mit ins Grab, das Schwert steckte allerdings nicht wie üblich in Spätlatènegräbern in der Scheide. Zudem wurde nach der Restaurierung klar, dass Schwert und Scheide nicht zusammengehören. Hatte der Krieger seine Waffe verloren und bekam er für das Jenseits einen Ersatz? In Frankreich wurde eine Frau mit Schädeldeformation in Bauchlage bestattet (St-Jean-sur-Tourbe, Dépt. Marne; Birkhan 1997, 1012). Im Gegensatz zu den Beigaben, die den Verstorbenen ins Totenreich begleiten und schützen sollten, lässt die Bauchlage eher vermuten, dass man damit die Lebenden vor diesem Toten beschützen wollte.



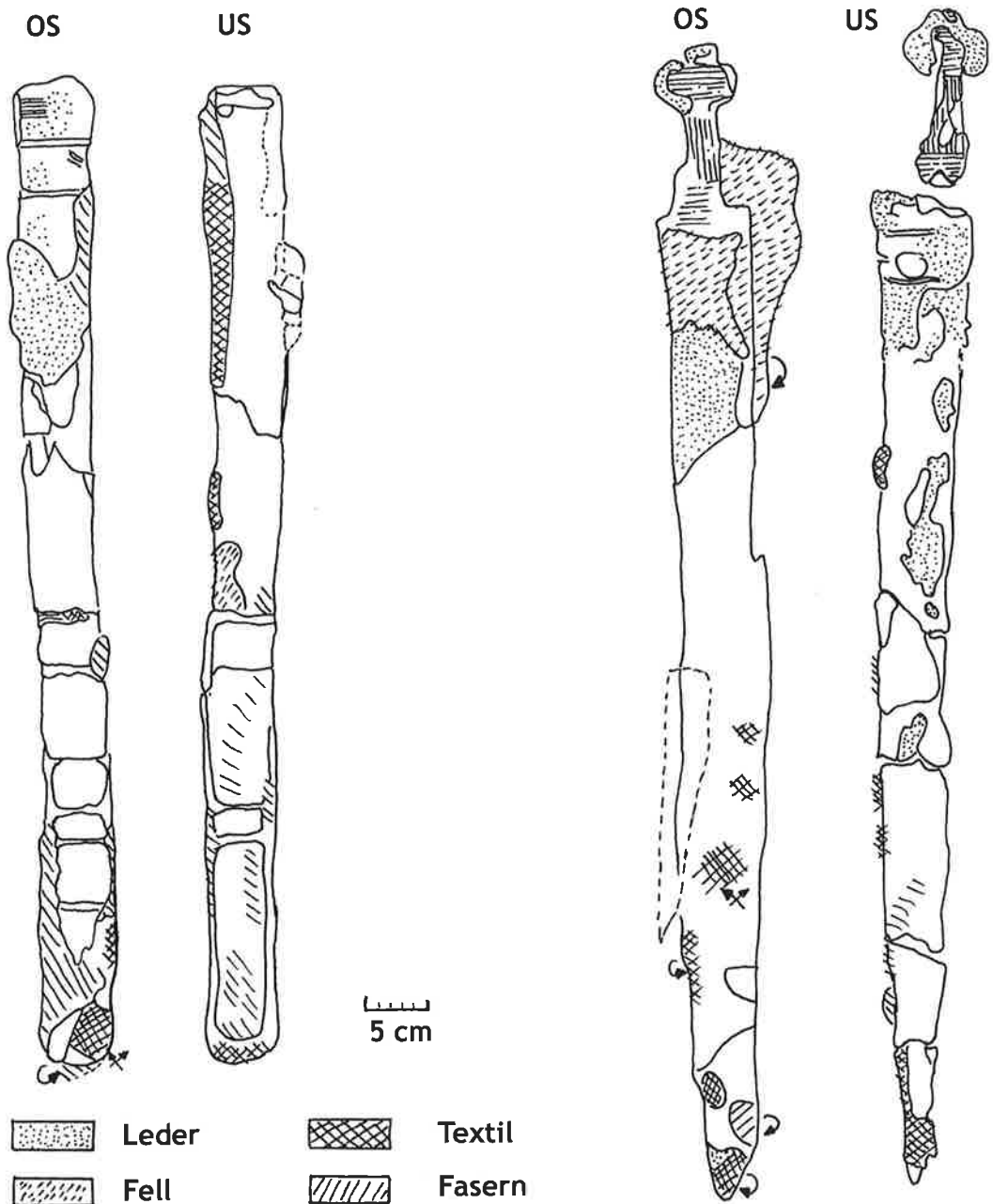






Abb. 136 Bramois VS 2004, Grab 5. Schwert und Schwertscheide mit organischen Resten. Zeichnung Eva Steiner.

- |   |              |   |               |
|---|--------------|---|---------------|
|  | <b>Leder</b> |  | <b>Textil</b> |
|  | <b>Fell</b>  |  | <b>Fasern</b> |

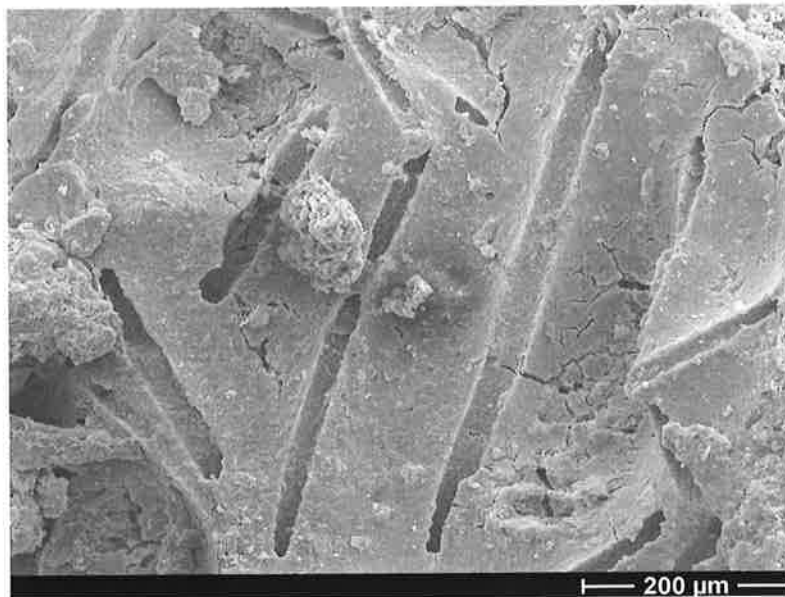


Abb. 137 Bramois VS 2004. Schaffell um Schwert, sichtbar sind die Haare in der Hautschicht.

Während der Freilegung der in Blöcken geborgenen Objekte durch Esther Jacquemetz (Sion) wurden am Binokular die organischen Reste detailliert aufgenommen.

Schwert und Schwertscheide wurden genau untersucht, was es erlaubte, die verschiedenen Textil- und Fellschichten zu interpretieren. Das Schwert lag auf der Schwertscheide aus Bronze. Beide Teile waren für sich in ein Textil eingewickelt; anschliessend wurden Klinge und Scheide zusammen noch in Fell verpackt (Abb. 136.146).

Der Griff des Schwertes besteht aus Holz, in der Mitte ist die Faser längsgerichtet, am Anfang der Klinge und am Knauf liegt darüber zusätzlich eine Schicht Holz in Querrichtung.

Am Schwertknauf ist über dem Holz, vor allem an der Unterseite, Fell zu erkennen (Schaffell – Ziege kann wegen der regelmässigen Haardurchmesser um 20–30  $\mu$  ausgeschlossen werden; Abb. 137). Beim Übergang vom Griffholz zur Klinge sind dicke braune Schichten Fell sichtbar (Abb. 138.139). Sie sind über die ganze Oberseite – meist nur als braune Schicht – immer wieder nachzuweisen, bis hin zur Schwertspitze, wo sie über dem Textil liegt. Im Bereich (b) der Probe (Abb. 137) ist zu sehen, dass das Fell mit der Fleischseite nach oben/aussen um das Schwert und die Schwertscheide gewickelt war: Die Haare liegen nach unten, zum Metall hin gerichtet, das «Leder», d.h. die Haut, darüber. An der Unterseite der Waffe ist das Leder im Bereich vor dem Griff gut zu erkennen. Das Fell umgab Schwert und Scheide, da es auch an der Unterseite der Bronzescheide erkennbar war. Ob es zum Körper hin offen war, ist nicht ganz klar; der an der Unterseite des Schwertes liegende Teil des Fells reicht weit in Richtung Körper. Es ist deshalb nicht ganz auszuschliessen, dass das Fell auch unter dem Mann lag und ihn einhüllte.

Da die Klinge auf der bronzenen Scheide liegt und teilweise mit dem organischen Material richtig verbacken wurde, sind die Schichten zwischen Klinge und Scheide teilweise schlecht auseinanderzuhalten. Es ist wohl von mindestens zwei Textilien auszugehen: einem z/z-gesponnenen feinen Wollgewebe (evtl. in Körperbindung) und einem z/s-gesponnenen feinen Wollgewebe in Tuchbindung (= Leinwandbindung).

Das z/z-gesponnene Gewebe ist auf der Oberseite der Klinge, zur Spitze hin sowie an den Schneiden gut belegt; daher ist anzuneh-



Abb. 138 Bramois VS 2004. Schwert mit Fell (seitliche dicke, braune Schicht). Foto Esther Jacquemetz.

Objekt	Befund	Faden	Qualität	Bindung	Material
Schwertscheide	US/OS	z/s	(fein)	LW	Wolle
Schwert	US/OS	z/z	fein	Körper?	Wolle
Lanzenspitze	umwickelt	z/z	mittel?	?	Wolle
Griff d. Schildes	umwickelt	z/z	mittel	LW	Wolle

Tab. 68 Bramois VS 2004, Grab 5. Gewebe.

men, dass die Klinge darin eingewickelt worden war. Dazu gehört auch ein Fragment, das unter dem Griff sichtbar war und von dem eine Probe ausgemessen wurde (Wollfeinheitmessung). Die Messung der Wollfasern gibt Auskunft über die Qualität der Wolle und im weitesten Sinn über den Schaftyp. Die 60 Messungen ergaben Maxima von 48.66  $\mu$ , Werte, die schon in LTC-zeitlichen Wollgeweben in der Schweiz durchaus vertreten sind. LTB-Wollen sind gröber, mit Maxima über 60  $\mu$  (bis 100  $\mu$ ; s. Kap. 4.6.4).

Ob ein Fragment eines z/z-gesponnenen Gewebes an der Unterseite der Scheide, das am Rand deutlich erkennbar ist und abbricht,



Abb. 139 Brameis VS 2004. Griffbereich des Schwertes mit Fell.



Abb. 140 Brameis VS 2004. Gewebe um Schwertscheide.

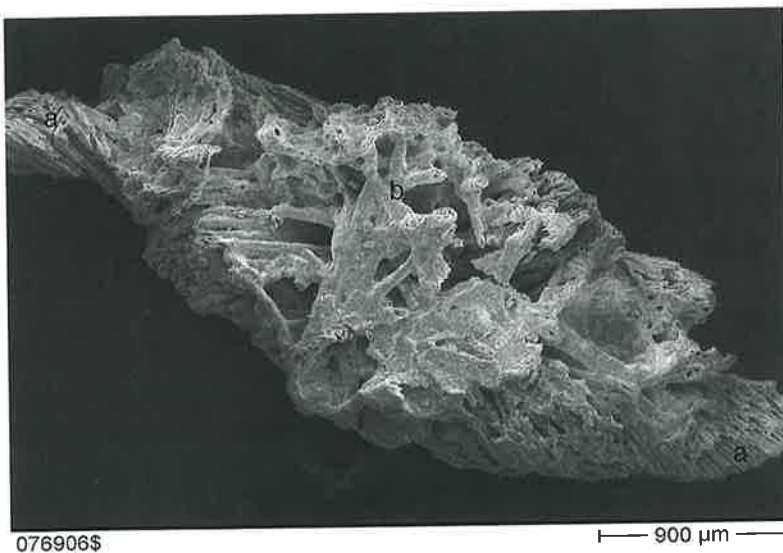


Abb. 141 Brameis VS 2004. a feines Textil an der Schwertscheide; b Fell, über resp. im Grab unter der Schwertscheide. Die Fäden des Textils sind gut sichtbar, beim Fell sind es wirre Fasern.

zum gleichen Gewebe gehört (evtl. ein falt von oben herab?), ist unklar.

Um die Scheide herum führt ein anderes, ein z/s-gesponnenes leinwandbindiges Gewebe (Abb. 140). Es ist an den Kanten und vor allem an der Spitze gut sichtbar. Es unterscheidet sich durch seine Spinnrichtung vom z/z-gesponnenen Textil, das um die Klinge geschlagen ist. Spinnmusterung ist ausgeschlossen. Eine Probe von der Unterseite der Schwertscheide belegt zudem sehr schön Fellreste auf dem Textil, d.h. im Grab darunter. Die REM-Aufnahme der Textilprobe zeigt feine, sehr regelmäßige und gerade ausgerichtete Fasern, darüber unausgerichtete Haare (Abb. 141). Wollfasern von dieser Feinheit sind vor allem in der Spätlatènezeit nachgewiesen (s. Kap. 4.6.4).

An der Innenseite der Schwertscheide waren kleine Lederreste erhalten (Abb. 142). Es handelt sich um eine Schicht, die angebracht wurde, um die Klinge in der Scheide festzuklemmen und um zu vermeiden, dass Metall auf Metall reibt. Dies ist auch noch in frühmittelalterlichen Spathascheiden zu beobachten.

Die Lanzen Spitze lag leicht schräg auf der Schwertklinge über dem Fell, das um das Schwert geschlagen war. Reste eines Wollgewebes waren stellenweise sichtbar (Abb. 143). Ansonsten lag die Lanzen Spitze in einer braunen Verfärbung. Fasern zeigten die Reste des zerfallenen Gewebes. Die Lanzen Spitze war demnach vollständig in einen Stoff gewickelt.

Der Schildbuckel ist in Leder eingefasst, das vor allem an den Flügeln an der Unter- und Oberseite gut erkennbar ist. Darüber befindet sich auf der Oberseite Holz, vermutlich vom Sarg. Innen hat der Schildbuckel einen Griff, der mit Textil, einem mittleren Wollgewebe in Tuchbindung, eingefasst ist. Es liegt nicht nur oberflächlich auf dem Griff, sondern darum herum, und gewährleistete besseren Halt und Rutschfestigkeit. Reste des Holzes vom Schild liegen an der Innenseite (= Unterseite) auf dem Leder (Abb. 144.145).

Das 2004 in Brameis freigelegte Männergrab enthielt keine Kleiderstoffe. Trotz vieler Metallbeigaben gibt es keine Anhaltspunkte für eine textile Bekleidung (Abb. 146). Vermuten lässt sich höchstens, dass das Schaffell, welches Schwert und Schwertscheide einpackt, auch den Toten einhüllte. Einen ähnlichen Befund gibt es in Sion-Nouvelle Placette (Kap. 3.9.5) und möglicherweise in Sion-Sous-le-Scex, Grab 439 (Kap 3.9.8).



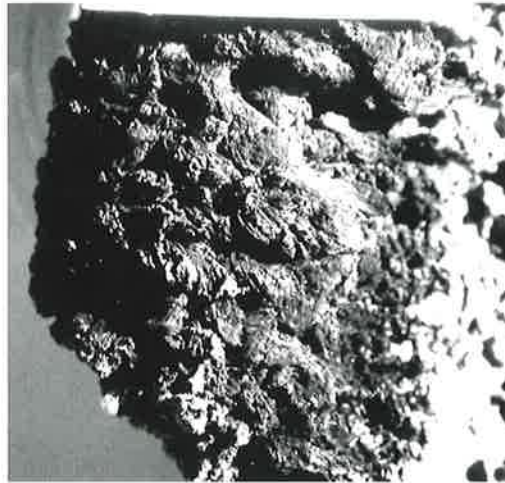


Abb. 142 Bramois VS 2004. Leder an der Innenseite der Schwertscheide.

Abb. 143 Bramois VS 2004. Wollgewebe an Lanzen Spitze.

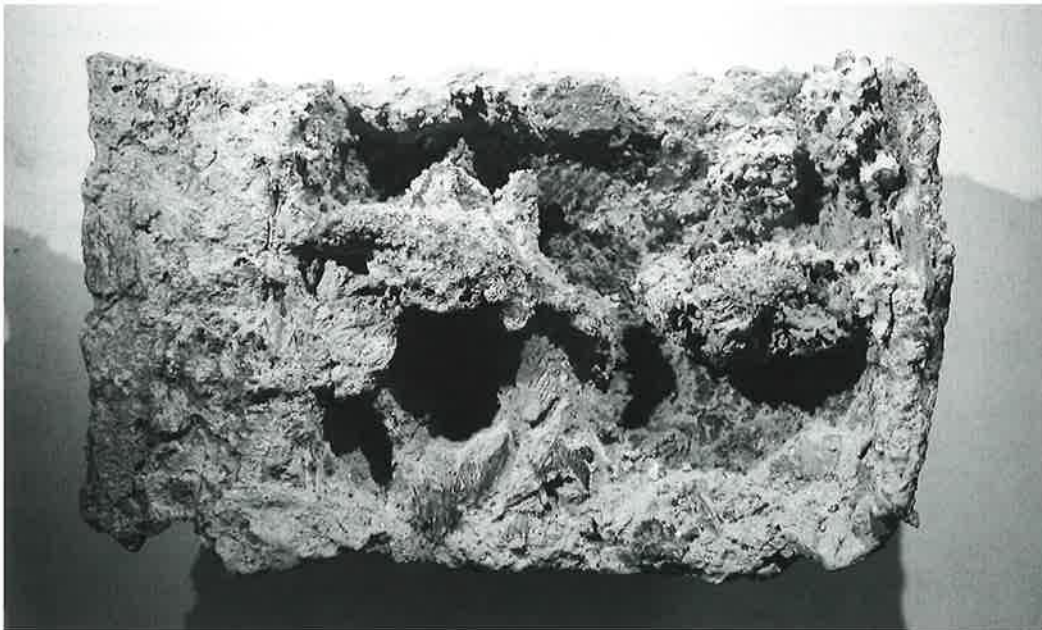


Abb. 144 Bramois VS 2004 Grab 5. Innenseite des Schildbuckels.

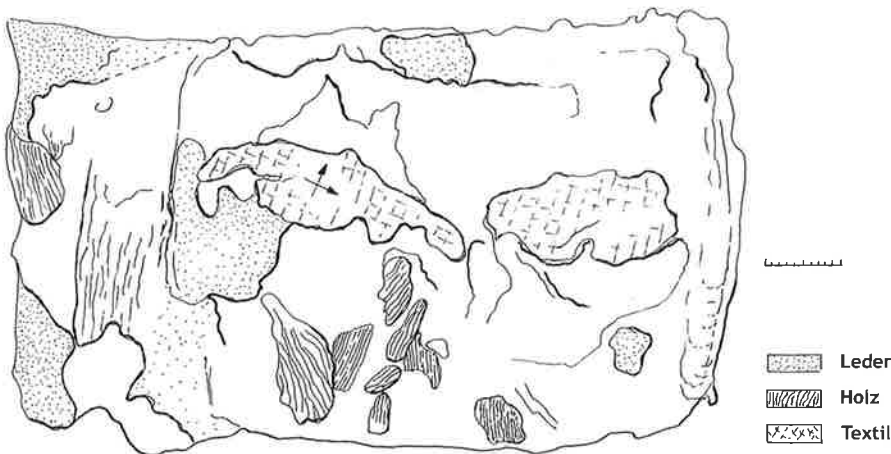


Abb. 145 Bramois VS 2004 Grab 5. Innenseite des Schildbuckels. Zeichnung Eva Steiner.

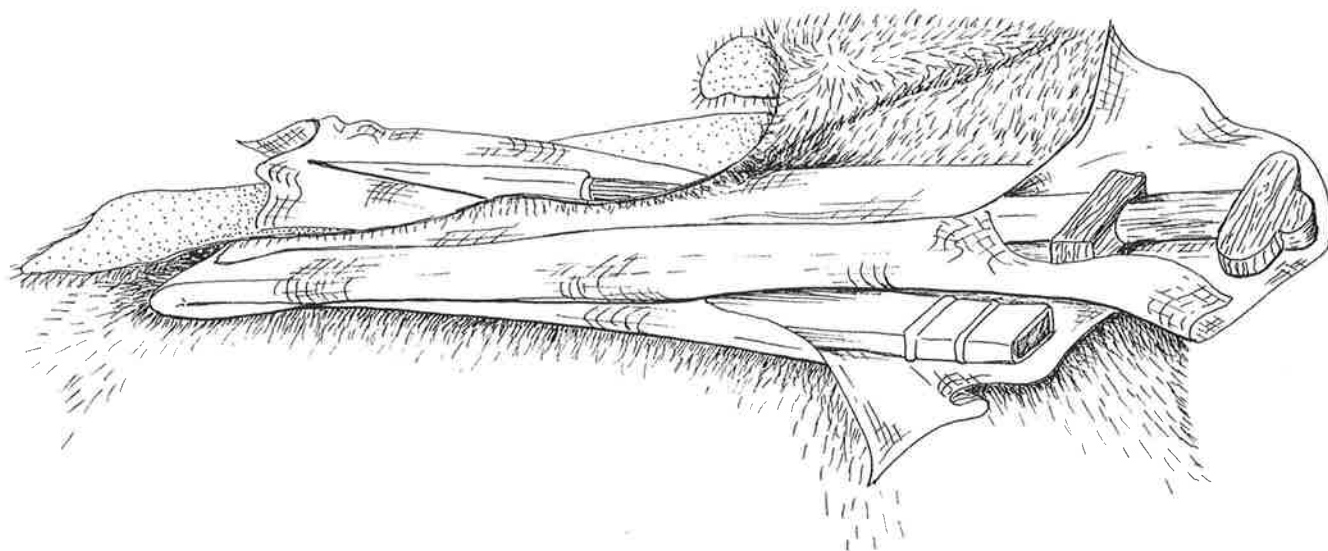


Abb. 146 Bramois VS 2004, Grab 5. Schwert und Schwertscheide in Textil verpackt in Fell gelegt. Zeichnung Eva Steiner.



Abb. 147 Fully VS-Chiboz. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

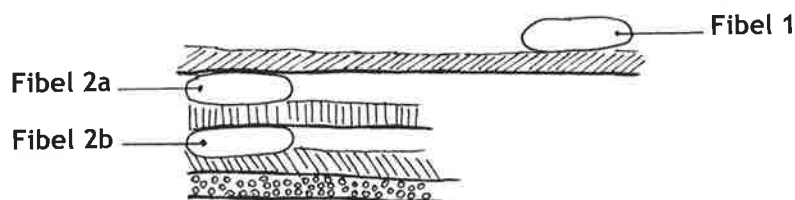


Abb. 148 Fully VS-Chiboz. Stratigrafie der verschiedenen Gewebe. Zeichnung Eva Steiner.

Objekt	Befund	Faden	Qualität	Material	Bindung
Fibela 1	US	z/z	grob	Wolle	LW
Fibela 2a	OS	z/z	grob	Wolle	LW (= 1)
Fibela 2a	US	z/z	mittel	Wolle	LW
Fibela 2b	US	z/?	mittel	Wolle	LW

Tab. 69 Fully VS-Chiboz. Gewebe.

### 3.9.3 Fully-Chiboz, Scex-Rouge (Kat. 434–437)

Grabung 1997, Büro ARIA, 1 Grab

Datierung: LTD

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: unpubl.

Das Grab wurde nicht im Tal, sondern hoch oben, im Weiler Chiboz auf 1200 m gefunden. Alle drei Fibeln mit Textilresten lagen auf der linken Körperseite (Abb. 147): Fibela 1 neben dem Oberarmknochen (westlich), Fibela 2 unmittelbar südlich des Unterkiefers, unter dem umgestürzten Krug. Bei Letzterer handelt es sich tatsächlich um zwei übereinandergelagerte Stücke, 2a oben und 2b unten.

Die Objekte sind stark oxidiert, die Lage der Gewebe gibt trotzdem einige Informationen über ihre Stratigrafie (Abb. 148; Tab. 69). Alle Gewandschliessen lagen auf der linken Schulter, 2a und 2b unter der Keramik. Die Stratigrafie des organischen Materials zeigt, dass Fibela 2b zuunterst lag und ein Gewebe fasst, das direkt auf der Haut lag. Ein zweites Gewebe, nach Ausweis der Fadendurchmesser etwas gröber als das eben genannte, lag unter Fibela 2a. An deren Oberseite ist das gleiche Textil nachzuweisen wie an der Unterseite von Fibela 1. Letztere wurde so in den Stoff gestochen, dass an der Nadel Falten entstanden.

Nachgewiesen sind also drei Textilien, die alle auf derselben Seite verschlossen wurden, zuunterst das feinste, zuoberst das grobe, alle in Tuchbindung gewebt.

### 3.9.4 Sion-Don Bosco (Kat. 438.439)

Grabung 1999, 2000, 2001, Büro ARIA, mehrere Gräber

Datierung: Ha

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: Fundbericht JbSGUF 85, 2002, 302f.

In Sion-Don Bosco, einem Areal fast mitten in der Stadt, sind sehr frühe Gräber erhalten. Das früheste ist noch in die Spätbronzezeit zu datieren. Die meisten Bestattungen wurden jedoch nicht ausgegraben, sondern für die Ausgrabung zu einem späteren Zeitpunkt zugedeckt. 2001 wurde nochmals eine Fläche geöffnet, um die Grösse des Friedhofes zu erfassen und eine spätere Freilegung vorzubereiten.

In Grab 2 wurde eine Bronzekette mit schwarzen Verfärbungen gefunden. In Letzteren waren nur noch Wollfasern zu bestimmen, Textilien waren nicht erhalten. Das Metall ist ebenfalls in sehr schlechtem Zustand – vermutlich war die Lage unter einem Misthaufen nicht eben günstig. An den Armknochen unter dem Lignitartring war ebenfalls eine dunkle Verfärbung sichtbar, eine Bestimmung dieser Fasern war aber nicht möglich.

Aus dem hallstattzeitlichen Grab 10 (Grabung 2001, HaD?) wurden eine Schlangenfibel aus Eisen und ein Bronzering geborgen. An den Armen trug die Tote je einen Ring aus grünem Stein und aus Bronze (Ring mit Stempelende). Die bestimmbareren Fäden sind gesponnen, und die Wolle hat eher Ähnlichkeit mit den FLT-Wollen aus Castaneda (s. Kap. 4.6.2).

An der Fibel (Inv. 402), gefunden beim linken Schlüsselbein, waren überall Reste eines weitgehend vergangenen mittelfeinen Gewebes erkennbar (Kat. 438; Abb. 149.150; Tab. 70). Am Bronzering im Taillenberg (Inv. 547) konnte auf der einen Seite ebenfalls ein mittelfeines spinnmusteres Gewebe nachgewiesen werden – aus gesponnenen und nicht gezwirnten Fäden (Kat. 439). Es ist nach Ausweis der Fadendurchmesser gut möglich, dass es sich um das gleiche Gewebe wie an der Fibel handelt. Allerdings ist nicht klar, ob sich das Textil über oder unter dem Ring befand. Interessant ist zudem, dass am Ring eine Lasche aus Leder zu erkennen war. Sie muss zum Verschluss des Gurtes gehört haben (Abb.151.152).



Abb. 149 Sions VS-Don Bosco. Grab 10, eiserne Fibel mit organischen Resten.

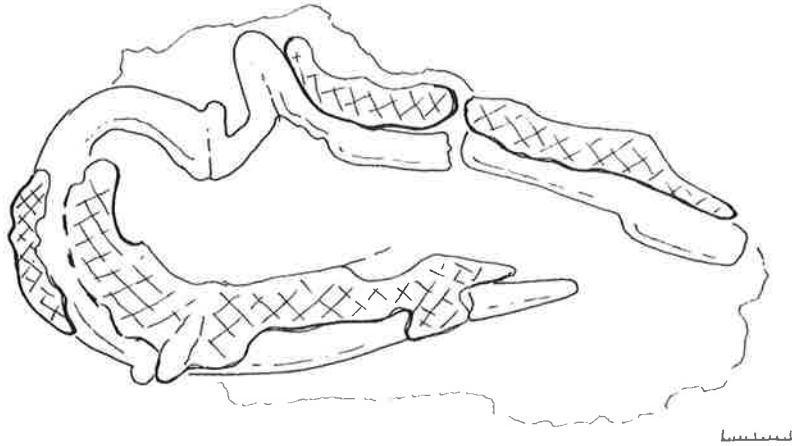


Abb. 150 Sions VS-Don Bosco. Fibel aus Grab 10 mit den organischen Resten. Zeichnung Eva Steiner.



Abb. 151 Sions VS-Don Bosco Grab 10. Bronzering mit Textil- und Lederresten, Vorder- und Rückseite.

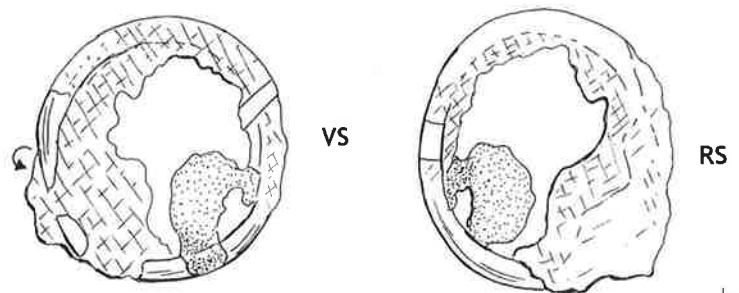


Abb. 152 Sion VS-Don Bosco, Grab 10. Bronzering, Vorder- und Rückseite. Zeichnung Eva Steiner.

Grab	Dat.	Objekt	Faden	Qualität	Material	Bindung
10	HaD?	Fibel	z und s	mittel?	Wolle	?
		Bz-Ring	s/z+s	mittel?	Wolle	?

Tab. 70 Sion VS-Don Bosco, Grab 10. Gewebe.



### 3.9.5 Sion-Nouvelle Placette (nicht im Kat.)

Grabung 1986/87, 5 Gräber

Datierung: MLT/SLT

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: Curdy et al. 1994/95

Am Schwertfragment aus Grab 1 hafteten Gewebereste, die von Christine Favre beprobt wurden. Allerdings ergab nur eine einzige Probe positive Resultate. Interessanterweise handelt es sich hier um ein Mischgewebe, mit der einen Fadenrichtung aus Wolle, der andern aus Lein.

Im Grab 4, aus dem keine textilen Reste vorhanden sind, lag die Fibel ca. 5 cm über der rechten Schulter – nicht anders als in den Gräbern von Sion-Petit-Chasseur 5 und 7.

### 3.9.6 Sion-Petit Chasseur (Kat. 440)

Grabung 1992, 7 Gräber

Datierung: MLT/SLT

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: Curdy et al. 1994/95

Verschiedene organische Schichten am Schwert aus Grab 5 wurden dokumentiert und von Christine Favre beprobt. Die Reste wurden drei Jahre nach der Grabung untersucht; die Objekte waren allerdings zu diesem Zeitpunkt freigelegt.

Auf der Oberseite des Schwertes fand sich eine dicke Lederschicht, die vom Schild stammen könnte, der über dem Toten lag. Am Schwert wurde ein Leinengewebe in Leinwandbindung nachgewiesen, dessen Reste an der Kante auf eine Umwicklung deuten. Über dem Textil an der Unterseite des Schwertes sind (Leder-)Reste vorhanden, die sich als Fell erwiesen – ein sehr grobes Schafhaar, wie die Faserdurchmesser zeigten (Ziege kommt wegen der Schuppenform und -dicke nicht in Frage). Die Ähnlichkeit mit Grab 5 aus Bramois 2004 (s. Kap. 3.9.2) – Umwicklung des Schwertes mit einem Gewebe, darüber mit Fell – ist unverkennbar. Seitlich am Schwert steht ein dicker Knollen mit Leder heraus, der als Riemen(anfang) gedeutet wurde.

Die Tote im Grab 7 (SLT) trug auf der linken Schulter zwei Fibeln (Nr. 54 und 55), an denen Wollfasern gefunden wurden. Bei den Resten an der zweiten Fibel könnte es sich um Fell (Schaffell) handeln.

### 3.9.7 Sion-La Matze (Kat. 441.442)

Grabung 1998, 2 Gräber

Datierung: SLT

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Lit.: Moret et al. 2000

In Grab 1 war eine reiche Frau bestattet. Die verschiedenen Proben, die sich als Holz erwiesen (bei FK 4, an FK 3 und 7), legen den Schluss nahe, dass sie in einem Sarg lag. Sie trug auf beiden Schultern je eine Fibel, an denen Gewebereste hafteten (Abb. 153). An jener an der rechten Schulter waren Reste eines \*Rautenköpers (Diamantkaro oder Spitzkaro) aus Wolle zu sehen (Kat. 442; Abb. 154). Das Gewebe ist nicht mehr gut erhalten, sodass Einstellung und Rapport fast nicht zu erkennen sind. Sichtbar sind aber auch ohne Bino-kular die Rauten. An der Fibel an der linken Schulter wurde ein Rips aus Wolle festgestellt (Kat. 441; Abb. 155). Nach dessen Fadendrehung und -durchmesser zu urteilen, stammt er eher von einer Gewebekante des Rautenköpers als von einem andern Gewebe. Die beiden Fibeln verschlossen somit wahrscheinlich das gleiche Textil, wobei die eine Fibel auf einer Kante lag. Analoge Befunde gibt es auch in Bern-Enge (Kap. 3.1.1); die Interpretation der Kanten wird in Kapitel 3.1.1.5 diskutiert.

Die Fasern am Bügel von Fibel 3 (auf Thorax) konnten nicht bestimmt werden. Damit bleibt unklar, ob sie einen Wollstoff oder einen Stoff aus einer pflanzlichen Faser verschloss. Eine zweite Probe an der gleichen Fibel belegte Holz. Auch die Reste an den Fussringen waren nicht bestimmbar.

An der Hüfte trug die Frau einen Lederbeutel mit Veragrers-Münzen. Das Leder ist auf einer Seite als hellbraune gerundete Schicht erkennbar.

### 3.9.8 Sion-Sous-le-Scex (Kat. 443–449)

Grabung 1995, 1997, 2000, 2001, Büro ARIA, 28 Gräber

Funde: Office des recherches archéologiques, Martigny

Datierung: MLT–SLT

Lit.: Curdy et al. 1994/95; Fundmeldung JbSGUF 84, 2001, 225f.

#### 3.9.8.1 Einleitung

In Sion-Sous-le-Scex wurde in den Jahren 1995, 1997, 2000 und 2001 latènezeitliche Gräber gefunden, nachdem H.-J. Lehner bereits 1988/89 bei der Ausgrabung der frühmittelalterlichen Kirche auf einige jüngerei-

1



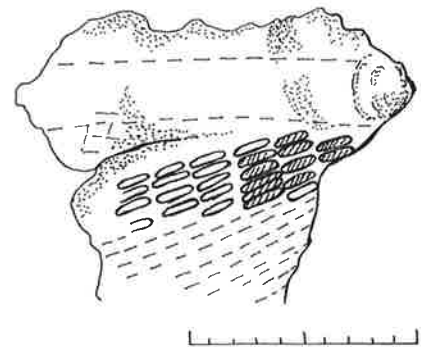
Objekt	Befund	Faden	Qualität	Material	Bindung
Bz-Fibel (1)	linke Schulter	z/s	mittel/fein?	Wolle	Rips
Ag-Fibel (5)	rechte Schulter	z/s	fein	Wolle	K2/2V
Bz-Fibel (3)	Thorax	–	–	?	

Tab. 71 Sion VS-La Matze. Fasern und Gewebe.

Abb. 153 Sions VS-La Matze. Grabplan. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère



154



155

senzeitliche Bestattungen gestossen war. Die Grabungen ergaben 15 Gräber, die wichtige Informationen zur SLT-Chronologie brachten (Curdy et al., en prép.).

Die Grabung von 1995 ergab die erste Möglichkeit, in der Schweiz mit neuem Material direkt ab Grabung zu arbeiten. Es ging darum, möglichst viele organische Reste zu dokumentieren. Dazu wurden sogar zwei Gräber ausgegipst (Gräber 439 und 540), um eine Untersuchung bei besseren Bedingungen im Labor durchführen zu können. Die Erhaltung im Schwemmgewässern der Rhone (viel Kies) ist grundsätzlich nicht ideal. Das Metall ist stark korrodiert, das organische Material entsprechend schlecht erhalten. Trotzdem wurde versucht, gewissen Fragen auf den Grund zu gehen: Gibt es Hinweise, welche die Verwendung von Fibeln betreffen? Ist dort, wo mehrere Fibeln im Grab lagen, mehr als ein Ge-

webe nachzuweisen? Gibt es klare Hinweise auf Kleidung? Was trugen die Männer?

Funde mit Textilien, d.h., auf denen eine klare textile Struktur erkennbar war, wurden zuerst fotografiert und nach verschiedenen textiltechnischen Kriterien aufgenommen. Auch bei den Geweben wurde eine Faserprobe genommen, wenn möglich getrennt nach Kette und Schuss.

### 3.9.8.2 Textilien und Faserreste

Die Bestattungen wurden kurz nach der Grabungskampagne untersucht. Dies ermöglichte das Erfassen selbst sehr feiner Gewebe sowie von kleinen Resten, zum Teil nur noch Fasern, die immerhin einige Aufschlüsse über das Grab brachten (Tab. 72). Es wurde zudem klar, dass in den reichen Gräbern feine Gewebe vorhanden waren, die sich im Boden nur schlecht erhalten hatten. So ist in Grab 528

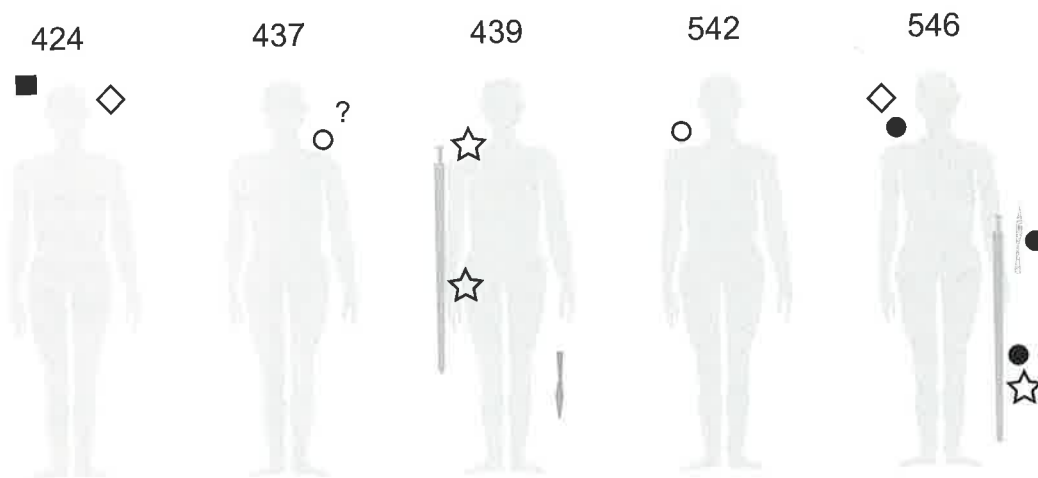
Abb. 154 Sions VS-La Matze. Gewebe an Fibel 1.

Abb. 155 Sions VS-La Matze. Gewebe an Fibel 7. Zeichnung Eva Steiner.



Abb. 156 Sions VS-Sous-le-Scex. Textilien und Fasern in den Frauengräbern. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.

Abb. 157 Sions VS-Sous-le-Scex. Textilien und Fasern in den Männergräbern. Auflösung der Symbole s. S. 44. Zeichnung ARIA S.A., Sion, Christian Gaudillère.



an den Fibeln ein grobes Wollgewebe nachgewiesen, dazu aber ein feines Leinengewebe, fassbar auf dem Fingerring und auf dem Arming.

Die erhaltenen Gewebe sind alle mit zgedrehtem Garn gewebt und alle in der einfachsten Bindung, der Leinwandbindung.

### 3.9.8.3 Befund (Abb. 156.157)

**Grab 424:** Die Fibel 4202, die oben beim Kopf des hier bestatteten Kindes lag, steckte in einem mittelfeinen Leinenstoff. Das Gewebe war um die Nadel und seitlich am Fuss festkorrodiert. Nach der Höhe des Schädels und der Fibel zu urteilen, lag Letztere auf dem Sargboden, der Schädel 6 cm höher. Eine zweite Faserprobe wurde am Ring genommen, der an der Unterseite der Fibel lag. Sie wurde zunächst als «Holzkohle» bezeichnet, die Analyse ergab jedoch Wiesel- oder Marderhaar; das Material war wohl Teil einer Unterlage oder Matratze, die aus Marder-/Wieselfell bestand oder mit Haar solcher Tiere gefüllt war.

**Grab 437:** An der Unterseite der Spirale sowie am Nadelansatz der Fibel 4201 hafteten

Faserreste. Der Rohstoff konnte nicht sicher bestimmt werden, aber die regelmässigen runden Löcher deuten eher auf Haar, d.h. Wolle, hin als auf pflanzliches Material.

**Grab 439:** Während der Ausgrabung des ausgegipsten Grabes fielen eine rötliche und eine braune Verfärbung durch Leder auf, das in Kontakt zu Metall stand. Das Schwert 4205 war mit einer hellbraunen Schicht umgeben, die als Leder-/Schwertscheide interpretiert wurde. Darüber befand sich eine feine, rötlich-braune Schicht, die sich vom Schwert über das Bein zum Schildbuckel 4213 erstreckte und weiter oben, unter dem Oberarm, wiederzufinden war (Abb. 158.159). Unter dem Binokular waren in dieser rötlichen Schicht mehrere Fasern/Haare zu erkennen, die sich im REM (alle Proben) als das Negativ dicker Haare mit feinen gewellten Schuppen erwiesen (Abb. 160). Ob sie von einem Menschen oder einem Pferd stammen, ist beim festgestellten Erhaltungszustand nicht zu entscheiden (s. Kap. 2.4.3). Die beschriebene Schicht kann also ein Rest von menschlicher Haut mit Haaren oder aber ein Pferdefell gewesen sein. Leder vom Schild kommt nicht in



Abb. 158 Sions VS Sous-le-Scex, Grab 439. Rötliche Schicht auf Knochen und Metall. Foto Christine Favre.

Grab	Dat.	m/f	Objekt	Faden	Bindung	Qualität	Material
528	LTD1	f	Fibel	z/z	LW	grob	Wolle
			Bz-Armring	z/z	LW	fein	Lein?
			2 Fibeln	–	–	–	grobe Wolle
			Fingerring	–	–	–	Leinen
533	LTD1	f	Fibel	–	–	–	Wolle
538	LTC2	f	Fibel	–	–	–	Wolle, Lein
539	LTC2-D1	f	2 Fibeln	z/z	LW	grob	Wolle
540	LTC1	f	Beinring	–	–	–	Leinen
			Fibel	–	–	–	Wolle
437	LTC1	m	Fibel	–	–	–	Haar, Wolle?
439	LTC2	m	Schwert	–	–	–	Haar, Pferd? Mensch?
542	LTC2	m	Fibel	–	–	–	Wolle
546	LTD1-D2	m	Schwert	z/z	LW	grob	Wolle
			Lanze	z/z	LW	grob	Wolle
			Bz-Scheibe	–	–	–	Pferdemähne
424	LTC2	?	Fibel	z/z	LW	mittel	Leinen
			Fibel-Unterseite	–	–	–	Haar: Wiesel/Marder

Tab. 72 Sion VS-Sous-le-Scex. Fasern und Gewebe.



Abb. 159 Sions VS-Sous-le-Scex. Zone mit rötlichem Leder/Haut. Zeichnung Eva Steiner.

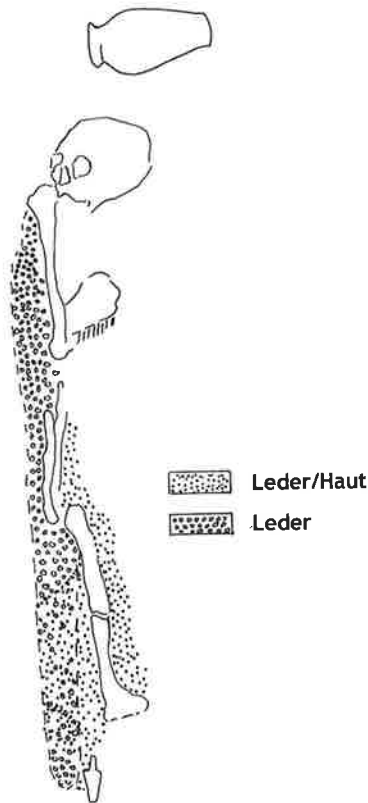


Abb. 160 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 424. Sehr breite Faser mit fein gewellten Schuppen.

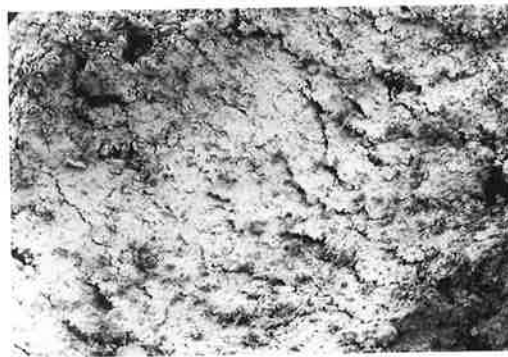


Abb. 161 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 538. Grobe Faser mit feinen Schuppen, Ziegenhaar.



Abb. 162 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 546. Wollgewebe vom Schwert.



Frage, da die Handknochen darauf lagen. Was gegen Menschenhaar spricht, ist die Tatsache, dass sich das rote Leder auch auf dem Schwert befindet. Also doch eine Pferdehaut?

Dieser Befund mit einem so grossen Lederstück (oder eben vielleicht Haut) war damals der erste seiner Art. Inzwischen – nach Leder in andern Männergräbern – vermute ich hier wie auch im Grab 5 von Bramois eine Umwicklung des Schwertes, möglicherweise des ganzen Mannes. In Frage kommt ebenso ein Lederumhang/-mantel (s. Kap. 3.9.2; 5.7.4).

**Grab 528:** Die schlecht erhaltene Eisenfibelf 3223 auf der rechten Schulter befestigte ein eher grobes Wollgewebe (Kat. 444). Textilreste befanden sich praktisch überall auf der Fibel. Die drei Bronzefibeln 3226, 3225 und 3224 wiesen rötliche Verfärbungen auf. In den Restaurierungsabfällen der Fibeln 3224 und 3225 habe ich grobe Wolle/Haare identifiziert. Letztere sind im Querschnitt sehr grob; sie sind nach Ausweis der grossen Durchmesser (über 100  $\mu$ ) und der geringen Schuppenhöhe eher als Ziegen- denn als grobe Schafwolle zu deuten (Abb. 161). Die Fasern können von einem Gewebe stammen, das auf den Bronzefibeln lag. Bei der Eisenfibelf 3223 wurde die Probe am Nadelhalter genommen. Der Fingerring 3228 lag auf Leinen, wie Faserreste auf der Aussenseite des Ringes zeigten.

Auf der Aussenseite des Bronzearmrings 3227 haftete ein feines Gewebe (Kat. 445). Unter dem REM erwies es sich als schlecht erhalten und mit einer feinen faserigen Struktur, die eher auf pflanzliche Reste deutet. Lein am Fingerring unterstützt diese Interpretation.

**Grab 533:** Am Nadelansatz der Fibelf 4208 auf der linken Schulter fanden sich zwischen Spirale und Nadel Fasern. Deren Lage deutet darauf hin, dass sie die Reste eines mit der Fibelf befestigten Textils sein müssen. Die Faseranalyse ergab Wolle. Die grosse Anzahl erhaltener Fasern ermöglichte die Wollfeinheit (s. Kap. 5.4.2). Die 53 Messungen ergaben eine geschlossene Kurve und einen Mittelwert von 17.61  $\mu$ , was auf feine Wolle deutet. Größere Haare sind mit dem Maximum von 39.55  $\mu$  nicht mehr enthalten. Die festgestellte Wollqualität entspricht den Resultaten aus den SLT-zeitlichen Gräbern von Lausanne-Vidy (s. Kap. 4.6.4).

**Grab 538:** Die Tote trug nur auf der linken Schulter eine Fibelf, die sehr stark korrodiert war. Faserreste (ohne Textilstruktur) am

Fuss der Fibeln weisen auf Wolle und Lein. Wir wissen nicht, ob sie zum gleichen Gewebe gehörten.

*Grab 539:* An den Fibeln 4216 und 4217 ist ein grobes Wollgewebe in Tuchbindung erhalten, das auch an der Unterseite der Spirale zu erkennen war. Die Fibeln lagen auf den Schultern auf dem Gewebe und verschlossen es. Fadendurchmesser und Einstellung zeigen, dass es sich um das gleiche Textil handelte.

*Grab 540:* Dieses Grab wurde als Ganzes im Block geborgen und bei guten Lichtverhältnissen im Labor ausgegraben und untersucht. Um und auf den Beinringen hatte sich um die Bronzeoxide und das organische Material eine schwarze Verfärbung gebildet. Sie verschwand, sobald sie eintrocknete. Eine Faserprobe auf dem Ringe 4220 zeigt kantige Fasernegative und weist damit auf Lein. An der Spirale der Fibel 4219 waren einige Wollfasern ohne textile Struktur zu erkennen. Proben an der Fibel 4218 der rechten Schulter, die noch während der Grabung genommen wurden, waren nicht bestimmbar.

*Grab 542:* Die Fibel 4222 war über und über mit rötlich-braunem Material bedeckt. Eine Bestimmung ergab Wolle. Es war jedoch keine textile Struktur sichtbar.

*Grab 546 (Grabung 2000):* Der Schildbuckel 4771 lag umgekehrt auf dem linken Bein des Toten. Auf der nach oben gekehrten Rückseite waren Holzreste sichtbar (Abb. 157). Wie die Lederreste zeigen, war der Schildbuckel beidseitig – auf Vorder- und Rückseite – mit Leder bedeckt. Auf einem Fragment wurden Wollfasern eines Gewebes nachgewiesen. Die Lanzenspitze 4772 lag neben dem linken Arm und war in ein Wollgewebe eingepackt. Kleine Schnurfragmente weisen auf eine zusätzliche Verschnürung des Objekts (Abb. 164).

Das Schwert wurde auf dem linken Arm gefunden. Darunter befand sich ein feines Wollgewebe in Tuchbindung (Kat. 448; Abb. 162). Von der Seite gesehen, zeichnete es sich als gerade Fläche zwischen dem Griff und dem Oberarm ab (Abb. 163, Pfeil; 164). Reste hatten sich am Schwert, zum Körper des Toten hin, erhalten. Auf der körperabgewandten Seite hingegen fehlten sie. Die Waffe selbst war also wohl nicht eingepackt, zumindest nicht in dieses Wollgewebe. Die Wolle scheint von feiner Qualität zu sein: obwohl eine komplette, statistisch abgestützte Wollfeinheitsmessung nicht möglich war, ist klar,

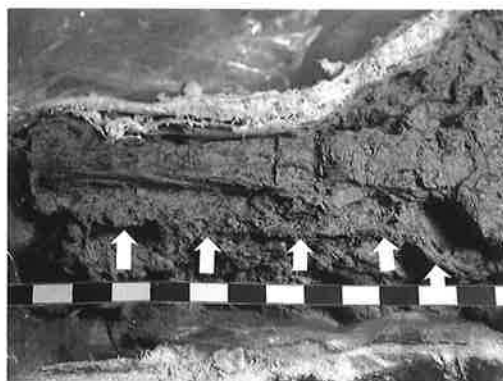


Abb. 163 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 546. Schwertgriff mit darunterliegendem Wollgewebe.

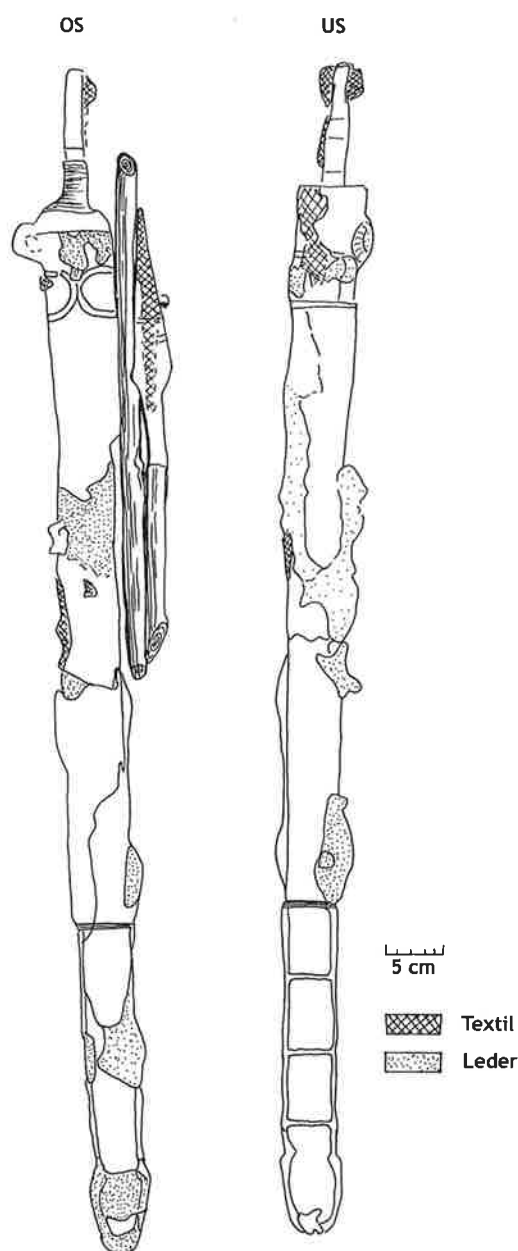


Abb. 164 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 546. Schwert, Umzeichnung mit organischen Resten. Zeichnung Eva Steiner.



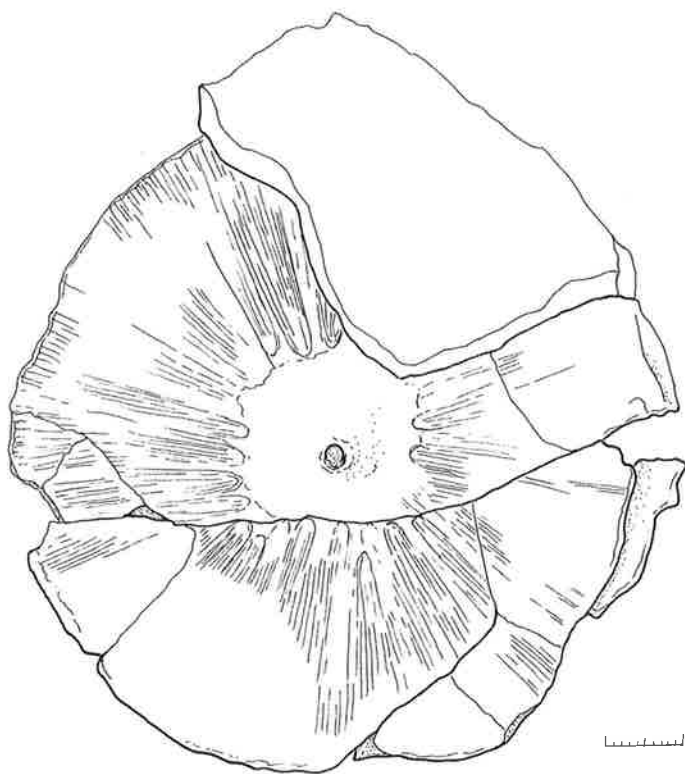


Abb. 165 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 546. Bronzescheibe mit Haarverzierung.

Abb. 166 Sions VS-Sous-le-Scex, Grab 546. Bronzescheibe mit Haarverzierung. Zeichnung Eva Steiner.

dass die Fasern Durchmesser von 20–25  $\mu$  nicht überschreiten (s. Kap. 4.6.4). Das Gewebe auf der Lanzen Spitze ist sehr ähnlich und unterscheidet sich nicht von jenem unter dem Schwert. Nur der Befund lässt auf zwei verschiedene Stücke schliessen.

Die Bronzescheibe 4768 mit zentralem Loch lag rechts neben dem Kopf. Unmittelbar daneben fand sich ein kleiner Rest eines Holzgriffes. Auf der Unterseite der Scheibe sind am Metall botanische Reste mit Haaren (unbestimmbar) zu sehen (Reste einer Matratze?), darunter Holz, das vermutlich vom Sarg stammt. Die Oberseite ist mit Haarbüscheln verziert, die um das zentrale Loch angeordnet sind und ziegelartig die ganze Fläche bedecken (Abb. 165.166). Wie Nahtpunkte (Abb. 167) zeigen, waren die Büschel aufgenäht, und zwar auf einen Träger, der über dem Metall noch als ganz feine Schicht sichtbar ist und Leder gewesen sein muss. Die Haare stammen von der Mähne eines Pferdes. Die engste Parallele fand sich beim Haflinger (Abb. 29.30). Wie die haarbüschelverzierte Scheibe zu interpretieren ist, muss offen bleiben, da Vergleiche im Moment noch fehlen. Zwar ist ein ähnliches Stück bekannt (aus St-Guérin VS; Kaenel 1983), Haarbüschel wie auf dem Exemplar von Sion fehlen dort jedoch (das Objekt ist restauriert). Somit bleibt nur die Vermutung, dass es sich bei dem Objekt aus Sion um ein Emblem, vielleicht ein Stammeszeichen handelt.

Die Kelten hatten solche Standarten, die im Krieg als kraftbringende Objekte galten. Standartentiere waren vor allem Eber und Pferd (Birkhan 1997, 1126). Deshalb scheint es möglich, dass eine solche Scheibe mit Pferdemaähne geschmückt wurde. Bei Niederlagen mussten sie den Feinden ausgeliefert werden. Caesar beispielsweise berichtet, dass ihm nach der Schlacht von Alesia 74 Feldzeichen gebracht wurden (BG VII, 88.4): «... signa militaria septuaginta quatuor ad Caesarem referuntur ...». Im Zusammenhang mit dem Aufstand im Karnutenland wurde der Eid der Gallier auf gegenseitige Unterstützung auf diese Feldzeichen geschworen. Dabei wurde pro Stamm – quasi pars pro toto – ein Feldzeichen gebracht (BG VII.2).

Grab 547 (Grabung 2000): Die beiden Fibeln 4774 und 4775 sowie die Gürtelschnalle 4773 weisen Wollfasern auf. Textile Strukturen sind jedoch keine sichtbar.

Grab 549 (Grabung 2000): Einzig auf zwei Objekten waren Wollfasern erhalten: auf der

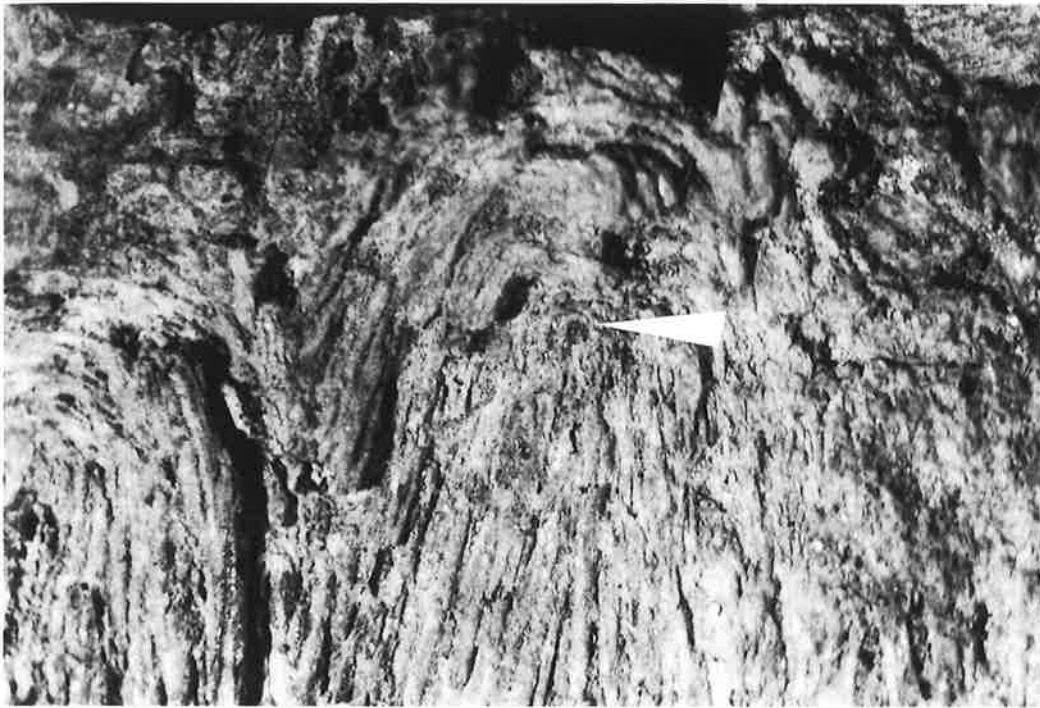


Abb. 167 Sions VS-Sous-le-Scex. Detail von Abb. 165, Pfeil: Nahtpunkt.

Nauheimerfibel 4777 und auf dem Eisenring 4780. Die Eisenfibel ist schlecht erhalten, aber auf der Nadel waren braune Auflagen zu sehen, die vermutlich von organischem Material stammen.

#### 3.9.8.4 Zusammenfassung

*Kindergrab:* Das Grab 424 fällt durch seine ganz andere Bestattungsweise auf. Die Fibel liegt über dem Kopf und nicht so, wie wenn sie ein Kleid geschlossen hätte. Das daran haftende Leinengewebe ist mittelfein und ist möglicherweise als Leichentuch zu interpretieren. Zu den Wiesel- oder Marderhaaren gibt es einzig die Parallele aus dem hallstattzeitlichen Grab von Hochdorf, wo sie als Matratzenfüllstoff verwendet wurden (Körper-Grohne 1985). Ob in Sion allenfalls auch ein Fell (als Kissen?) vorliegt, bleibt unklar.

*Männergräber:* Bei den Männern fassen wir – dank Neugrabungen – gewisse Bestattungsmuster: Die beigelegten Objekte sind verpackt worden; sowohl in den Gräbern von Petit Chasseur als auch in jenen von Sous-le-Scex und Bramois gibt es entsprechende Befunde. Dazu war Leder/Fell erkennbar. Insbesondere in Grab 439 von Sous-le-Scex wurde deutlich, dass dieses Material unter Umständen die Hauptrolle spielt – auch für die Bekleidung. Die Feststellung ist nicht ganz neu: In Clemency (LUX) wurde ein Mann in Fell eingewickelt bestattet (Metzler et al. 1991, 104f., hier handelt es sich um ein Bärenfell).

Der Tote in Grab 542, möglicherweise auch jener in Grab 437, war in ein Tuch ge-

hüllt worden, das mit einer Fibel auf Brust oder Schulter verschlossen war.

Die rötliche Farbe im Grab 439 gibt Anlass zu einigen Spekulationen: Sie unterscheidet sich klar vom gelblichen Leder am Schwert und war also vielleicht gefärbt. Dass Rot in keltischer Zeit bewusst für Bestattungen gewählt wurde, zeigen die Tücher im Grab des Keltenfürsten von Hochdorf: Sie waren rot und blau eingefärbt (Banck-Burgess 1999). Im römischen Grab von Naintré (F) war die Frau in ein rotes Tuch gewickelt, das beim Öffnen des Bleisarges noch sichtbar war und danach sehr schnell verblasste (Bédard et al. 2005). Einen anderen Hinweis geben die Bräuche aus Irland, wo Rot als Totenfarbe galt (Hartmann 1952, bes. 200). Die Farbe Rot hat in manchen Kulturen eine spezielle Bedeutung: Sie steht für Blut und Lebenskraft, kann aber auch Trauerfarbe sein – Totentücher waren mancherorts rot (Seiler-Baldinger 2007). Denkbar wäre das Einfärben von Fell und nicht nur (Woll-)Textilien.

*Frauengräber:* Auffallend sind bei drei der fünf Frauengräbern in Sous-le-Scex die beidseitig auf der Schulter liegenden Fibern mit Wolltuch. In einem Fall (Grab 539) ist klar dasselbe Gewebe an beiden Fibern erhalten. Mindestens die Tote in Grab 528, möglicherweise auch jene in den Gräbern 540 und 538, trug dazu ein Leinengewand. Da Leinen in Grab 528 am Fingerring gut belegt ist, müssen wir wohl von einem solchen Kleid unter einem groben Wolltuch ausgehen, wie es an der Eisenfibel 3223 erhalten war. Handelte es

sich beim Wollgewebe um ein Grabtuch? An den Bronzefibeln im Bereich der rechten Schulter liessen sich grobe Wollhaare nachweisen, die von einem darüberliegenden Gewebe stammen können. Ich vermute deshalb drei Gewebe: das Leinengewebe, darüber ein Gewebe, das mit den Bronzefibeln verschlossen wurde, und zuoberst ein grobes Tuch, das als Umhang/Mantel oder Grabtuch diente. Für diese Interpretation sprechen auch die Qualität des an der Eisenfibel haftenden Gewebes und die Wollfeinheitmessung am Kleid aus Grab 533, die auf feine Wolle hindeutet. Ein Kleid wurde kaum aus grobem Tuch mit kratziger Wolle gefertigt, wenn andere, feinere zur Verfügung stand. Die Verfärbung mit Fasern (Lein) auf den Fussringen in Grab 540 deutet auf ein langes Kleid oder auf eine Bedeckung des Körpers hin. Die Überlagerung von verschiedenen Textilien findet sich im Grab von Fully-Chiboz wieder (Kap. 3.9.3).

Grab 7 in Sion-Petit Chasseur dient als regionales Vergleichsobjekt. Die hier bestattete Frau trug die Fibeln nur auf der einen Seite. An der einen (Nr. 2) wurde Wolle festgestellt, an der andern (Nr. 1) Haar/Fell (unbestimmbar). Ob statt eines Grabtuches Fell benutzt wurde? Oder war der Körper mit Fell zugeeckt?

### 3.10 Kanton Zürich

#### 3.10.1 Andelfingen (Kat. 450–453)

*Grabung 1911, 29 Gräber*

*Datierung: FLT*

*Funde: SLM*

*Lit.: Viollier 1912*

Die Funde aus dem Gräberfeld von Andelfingen sind weitgehend gereinigt. Die Zahl der erhaltenen Textilfragmente ist verschwindend gering, wenn man davon ausgeht, was nach den Erfahrungen mit modernen Grabungen vorhanden sein müsste (Tab. 73.74). Viollier erwähnt in seinem Bericht bei Grab 29 an der Pinzette «*un petit fragment d'étoffe minéralisé*».

Leider gibt es keine Informationen zu Resten an Objekten, die für die Rekonstruktion der Tracht relevant wären: Halsringe, Fibeln, Armringe, Beinringe. Die Fibeln lagen einzeln oder zu mehreren auf der einen Körperseite oder auf beiden; in Grab 16 fand sich eine einzelne Fibel auf dem Schädel.

Alle Gewebe aus Andelfingen sind mittelfein und haben eine Fadendrehung z/s für Woll- und z/z für Leinentextilien. Mit einer Ausnahme eines Zwirnfragmentes (Fadenrest) in Grab 15 ist nur Garn erhalten. An den körpernahen Objekten wie den Armringen liess sich in zwei Fällen ein Wollgewebe mit für Wolle typischer Fadendrehung z/s nachweisen. Wie die Hautreste auf der Unterseite zeigen, lag er direkt auf dem Arm (Abb. 168.169).

Wie die Reste an der Lanzenspitze aus Grab 12 zeigen, war ein Gewebe straff so um die Spitze geführt, dass es verzogen war. Die Fadendrehung z/z sowie weitere Reste um Schwerter oder Lanzenspitzen gewickelter Textilien deuten auf Leinwandbindung hin.

#### 3.10.2 Kloten-Homberg (Kat. 454)

*Grabung 1962, Grabhügel*

*Datierung: HaC2–D1*

*Funde: SLM*

*Lit.: Drack 1980*

Vor wenigen Jahren kam im SLM ein Säcklein mit Knochenfunden aus Kloten-Homberg zum Vorschein. Eisenfragmente (einer Nadel?) mit kleinen Textilresten lagen dabei (Tab. 75). Aus welchem Hügel die Funde stammen, ist nicht mehr klar. Die Zwirnung der einen Fadenrichtung ist für ein hallstattzeitliches Textil üblich (s. Kap. 5.2.1).

Grab	Inv.Nr.	m/f	Objekt	Befund	Material	Faden	Ø
15	LM 22316	f	Fe-Fibel	OS?	–	Zs	0.6 mm
20	LM 22339	k	Fe-Fibel	?	–	z	1 mm
21	LM 23345	m	gr. Fe-Fibel	?	–	s	0.6 mm
23	LM 23349	k	Fe-Fibel	US	–	z	0.5 mm
28		m	Fe-Fibel	?	–	z	0.5 mm

Grab	Inv.Nr.	m/f	Objekt	Befund	Material	Faden	Qualität	Bindung
12	LM 22291	k	Lanze	Umw	–	z/z	mittel	LW
15	LM 22305	f	Armring	US?	Wolle	z/s	mittel	LW
21	LM 22346	m	Armring	?	Wolle	z/s	mittel	LW
29	LM 22389	f	Pinzette	?	Lein	z/z	mittel	LW

Tab. 73 Andelfingen ZH. Faden- und Faserreste.

Tab. 74 Andelfingen ZH. Gewebe.

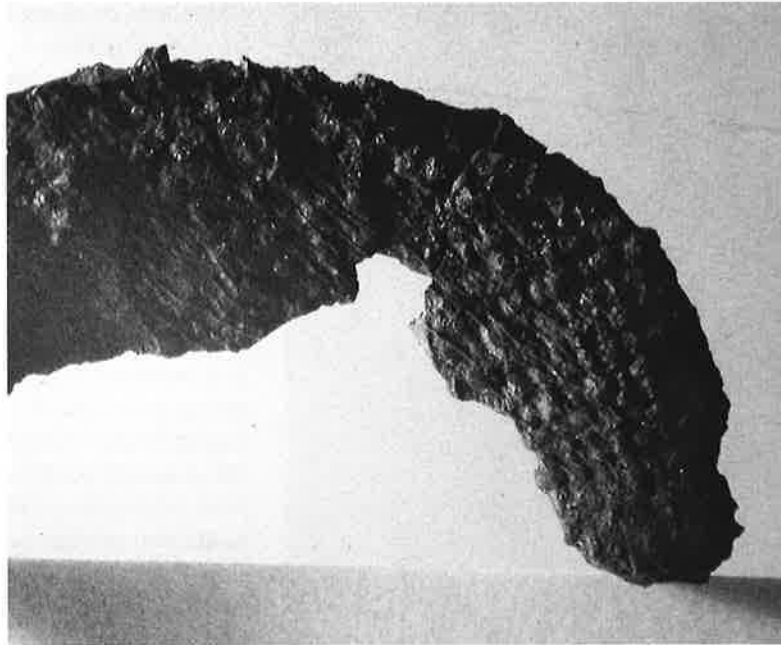


Abb. 168 Andelfingen ZH, Grab 15. Gewebe am Armring, darüber Haut.

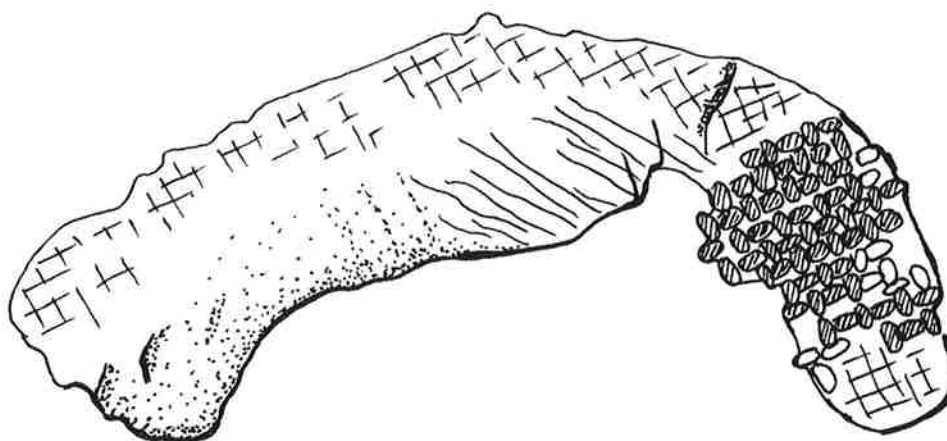
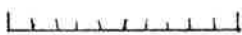


Abb. 169 Andelfingen ZH, Grab 15. Gewebe am Armring. Zeichnung Eva Steiner.



Grab	Inv.Nr.	Dat.	Objekt	Befund	Material	Faden	Qualität	Bindung
Hügelgrab	P 53691	HA	Fe-Rest	?	Wolle	Sz/z	grob	K2/2

Tab. 75 Kloten ZH-Homberg. Gewebe.





Abb. 170 Uitikon ZH-  
Üetliberg. Frühlatène-  
grab. a Vorderseite  
der Goldscheibenfibel;  
b Rückseite mit Gewebe-  
rest; c separate Gewebe-  
fragmente.

Tab. 76 Uitikon ZH-  
Üetliberg. Gewebe.

Grab	Inv.Nr.	Dat.	Objekt	Befund	Material	Faden	Bindung	Qualität
Hügelgrab	LM 56977	LTA	Fibel	US	Wolle	z/s	K2/2	(fein)

### 3.10.3 Uitikon-Üetliberg (Kat. 455)

Grabung 1979, Grabhügel

Datierung: LTA

Funde: SLM

Lit.: Drack 1981

In Dracks Bericht ist auf ein Gewebe auf der Unterseite der Goldscheibenfibel hingewiesen (Drack 1981, 14f.). Dieses Fragment ist der einzige Textilrest aus dem Grab, es ist aber wegen seiner Zeitstellung wichtig. Beim erhaltenen Rest sind allerdings die einzelnen Fäden und die Bindung nicht mehr erkennbar (Tab. 76). Zwei separate kleine Fragmente geben mehr Informationen. Sie bestehen aus gesponnenen Fäden (nicht Zwirn) und sind in Köper 2/2, evtl. in einer Variante, gewebt. Die Tatsache, dass für das feine Gewebe Garn und nicht Zwirn verwendet wurde, ist für die Zeitstufe ausserordentlich (s. Kap. 5.2.1). Der Befund ist leider unklar, aber die Fibeln und die bronzene Gürtelkette haben einer Frau gehört, und die beiden Fibeln lagen laut Dracks Beschreibung dicht beieinander und in unmittelbarer Nähe der Gürtelkettenfragmente (Drack 1981, 6, Abb. 8). Die Gürtelkette wurde herausgekipst. Bei ihrer Untersuchung im SLM fand Bruno Mühlethaler anhaftende Reste von Wolle und pflanzlichen Fasern (Drack 1981, 15). Da es sich um ein Brandgrab handelt, müssen die textilen Reste nach der Kremation beigelegt worden sein, das Wollgewebe wäre ansonsten nicht erhalten. Zu vermuten ist, dass die Fibeln in den Stoff gesteckt und in das Grab gelegt wurden. Die Qualität des Gewebes an der Fibel ist jener der separaten Fragmente sehr ähnlich; alles könnte deshalb vom gleichen Stoff stammen.

Die Wollfeinheitsuntersuchung am einen Gewebe ergab eine ausgesprochen feine Wolle, die den früheren hallstattzeitlichen und späteren LTB-Wollen nicht entspricht (s. Kap. 4.6.4; 4.6.7). Wir können deshalb vermuten, dass in Uitikon-Üetliberg das Textil aus einer andern Wolle gewebt, ein anderer Typ und seine Funktion allenfalls auch eine andere war als jene der späteren Gewebe aus grober Wolle.

## 4. Wollfeinheitmessungen

### 4.1 Archäozoologische Grundlagen

Das Schaf ist in der Schweiz nicht autochthon, hat also keine wild lebenden einheimischen Vorfahren. Weil alle Hausschafe eine doppelte Chromosomenzahl von  $2n = 54$  aufweisen, genau wie das Mufflon, ist eine Abstammung von Letzterem anzunehmen (Abb. 171). Die Urial-Gruppe (Afghanistan) dagegen weist einen Chromosomensatz von  $2n = 58$  auf, die zentralasiatischen Schafe  $2n = 56$  (Benecke 1994, 229).

Wegen der Ähnlichkeit der Knochen aus dem Wallis und aus Frankreich postulierte Louis Chaix die Einführung der Schafe ins Wallis übers Rhonetal (Chaix 1977; 1986; Sidi Maaar/Guillioz 1995). Besonders die neolithische Siedlung von Raron-Heidnischbühl sticht heraus, sind doch dort im Gegensatz zu neolithischen Fundstellen im Mittelland nur Schafe belegt und keine Ziegen, was von den Autoren als deutlicher Hinweis des Einflusses aus dem Mittelmeerraum gedeutet wird (Pignat/Crotti 1984).

Schädel Funde bronzezeitlicher Schafe aus dem Wallis und aus Lüscherz weisen für das Neolithikum auf ein kurzschwänziges Schaf mit schmalem Schädel, grazilem Körperbau und Behornung bei beiden Geschlechtern hin – ähnlich dem heutigen Bündner Oberländer Schaf (Abb. 179; Chaix 1977; Sidi Maaar/Gillioz 1995). Das Schlachalter der Tiere stieg in der Bronzezeit an. Während dieser Epoche nahm die Bedeutung der Schafe zu. Insgesamt war ihr Anteil in den Seeufer- und noch ausgeprägter in den Landsiedlungen sehr hoch. Der festgestellte Unterschied hat vermutlich damit zu tun, dass die wenigen untersuchten Landsiedlungen vor allem im Jura und im alpinen Bereich liegen und die kleinen Säuger in höher gelegenen Siedlungen wichtiger sind. Das höhere Schlachalter bedeutet gegenüber dem Neolithikum eine grosse Veränderung in der Verwendung von erwachsenen Schafen, konkret: hin zur Wollnutzung. Schon im Neolithikum treten ungehörnte weibliche Schafe auf, in der Spätbronzezeit sind sie regelmässig ohne Hörner. Diese Veränderungen deuten auf eine beginnende Schafzucht hin, die vermutlich zum Ziel hatte, die Wolle zu verfeinern. Die Wollnutzung kam für die Textilproduktion als Gesamtes einer grundlegenden Veränderung gleich: weg



von Fell und Bast der Steinzeit hin zur Wolle (Rast-Eicher 2005a). Mit der im Vergleich zu Pflanzenfasern leichter zu verarbeitenden Wolle wurden kompliziertere Bindungen wie Körper 2/2 und ihre Varianten sinnvoll. Gewisse Gewebebindungen ergeben eine starke Musterung, die mit mehreren Farben kombinierbar ist. Wie konsequent diese neuen Möglichkeiten genutzt wurden, zeigen die gut erhaltenen Funde aus Verucchio (I), Hallstatt (A) und Eberdingen-Hochdorf (D).

Ziel der Schafzucht war es, ein kontinuierliches Vlieswachstum zu erzielen, d.h., möglichst den natürlichen Haarwechsel zu reduzieren. Zu diesem Zweck wurde angestrebt, die dicken Haare (Kurzhaare/Grannenhaare) zu eliminieren und die Flaumhaare, die eigentlichen Wollhaare, zu fördern. Das ursprüngliche mischwollige Schaf hat verschiedene Haartypen und verschiedene Vliesfarben. Heute hat sich das Wollschaf durch-

Abb. 171 Mufflon.



gesetzt, mischwollige Schafe sind nur noch Randerscheinungen, die u.a. von der Organisation Pro Specie Rara vor dem Aussterben bewahrt werden.

In der Eisenzeit waren die Schafe generell etwas grösser als in der Bronzezeit. In der Schweiz waren die Bestände in den späthallstatt- und frühlatènezeitlichen Siedlungen durchwegs etwas kleiner als in der Bronzezeit (ausgenommen im Wallis). In den spätlatènezeitlichen Siedlungen von Besançon (F) und Altenburg (D) werden die Knochenanteile noch kleiner. Die verschiedenen Anteile können evtl. mit der wirtschaftlichen Ausrichtung der Siedlungen zu tun haben. In den latènezeitlichen Siedlungen wurden vor allem ausgewachsene Tiere geschlachtet, was auf Wollnutzung deutet (Schibler et al. 1999, 125). In der Heuneburg (D) aber ist das Schlachtagter mit durchschnittlich 1,5 Jahren ungewöhnlich tief und nur damit zu erklären, dass die Tiere ihres Fleisches wegen und nicht zur Wollproduktion gehalten wurden. Die an den Knochen ablesbare Risthöhe weist eine gewisse Variationsbreite auf; sie liegt im Durchschnitt etwas unter jener der Heid-schnucken-Schafe (Geringer 1967). Interessant sind die Resultate vom Dürrnberg bei Hallein (A). Die Schafe sind dort durchschnittlich 2–3 cm grösser (Widerristhöhe) als in Siedlungen im süddeutschen Raum (Heuneburg, Manching, Altenburg-Rheinau); zudem sind sie zum Teil unbehornt. Sie sind damit eher mit den Schafen aus Südtirol und dem Veneto zu vergleichen (Pucher 2002, 143). Dieses Resultat ist vor allem im Zusammenhang mit den früh vorkommenden Scheren im Gräberfeld vom Dürrnberg aufschlussreich (s. Kap. 4.6.8.1).

In der römischen Zeit gab es verschiedene Schaftypen und dadurch unterschiedliche Qualitäten – mischwollige und feinwollige, langschwänzige Rassen (Abb. 172; s. Kap. 4.6.6) –, die auch von antiken Autoren beschrieben werden. Die Römer trieben die Zucht so weit, dass sie die feinwolligen «tarentinischen» Schafe besonders ernährten und deren \*Vliese zudeckten. In der Antike wusste man also genau, wie sich die Qualität des Vlieses beeinflussen lässt. Die in der Schweiz gefundenen Textilien müssen nicht unbedingt vor Ort hergestellt worden sein (Rast-Eicher 2005d). Ein genaueres Bild von den hiesigen Schafen (Körpergrösse usw.) und ihrer Haltung würden die Tierknochen aus Siedlungen ergeben.

## 4.2 Grundlagen der Wollfeinheitmessung

Wollfeinheitmessungen werden angewendet, um Vliestypen zu unterscheiden. Sie wurden im 19. Jh. eingeführt, als die Industrie gleichartige Wollqualitäten verlangte und dadurch eine systematische Beschreibung nötig wurde. Erst in dieser Zeit entstand der eigentliche Rassebegriff, eine Unterscheidung der verschiedenen Schaftypen. Als Merkmale dienten zuerst morphologische Unterschiede wie Grösse, Schwanzform und Behornung. Später wurde das \*Vlies als Hauptkriterium für die Unterscheidung verwendet. Es besteht aus verschiedenen Haartypen, so den Kurzhaaren (engl. «kemp»), den Grannenhaaren (engl. «hairy fibres»), den grannenähnlichen Haaren und den Woll- oder Flaumhaaren (engl. «wool»). Die Messung der Haardicken war eine Methode, die Wolle in die verschiedenen Qualitäten einzuteilen, und sie ist es für die Wollindustrie immer noch. Dazu wird eine Anzahl Fasern gemessen, statistisch ausgewertet und als Histogramm dargestellt (z.B. Abb. 184–187).

Grosse Fortschritte in der Schafzucht wurden schon im 18. Jh. gemacht, mit der Einführung von Merinos nach Frankreich, Deutschland und England, sowie im 19. Jh. nach Australien. Sie wurden mit einheimischen Rassen gekreuzt, und so entstanden das «Rambouillet» in Frankreich sowie das «Elektoral» in Deutschland, Schafe, die vor allem für die feine Wolle gezüchtet wurden (Doehner/Reumuth 1964, 513–517). Das «Elektoral» war so überzüchtet, dass es schon 1865 ausstarb.

Stieger (zusammenfassend: Kun 1996, 48f.) teilte 1888 die Schafe in vier Hauptgruppen ein, die in den 1920er-Jahren für eingehende Rassebeschreibungen verwendet wurden (z.B. Frölich et al. 1929) und heute noch Gültigkeit haben:

1. *Haarschafe*: kurze Haare, ohne Wolle, Oberhaar stark markhaltig, Unterhaar stets markfrei, mittlere Dicken beider Haartypen so verschieden, dass auf einem Histogramm zwei sich nicht berührende Peaks entstehen. Jährlicher Haarwechsel.
2. *Gemischt- oder filzwollige Schafe*: Ober- und Unterhaar vorhanden, die Histogrammpeaks beider Haartypen berühren sich zum Teil. Der Zwischenraum zwischen den beiden Peaks verliert sich mit zunehmender Züchtung. Gröbere Haare haben durchgehendes Mark.

3. *Glanz- oder schlichtwollige Schafe*: Grobe und feine Haare, abgestufter Übergang, Mark in größeren Haaren durchbrochen.
4. *Gekräuselt- oder merinowollige Schafe*: Oberhaar nicht mehr vorhanden (ausser beim Lamm), Wollhaare gleichmässig, gekräuselt.

Gustav Frölich und seine Koautoren vertieften das Thema und diskutierten nicht nur die Wolle einzelner Rassen, sondern auch den Einfluss von Alter, Geschlecht, Klima usw. (Frölich et al. 1929). Sie behandelten in ihrem Buch die Wollfeinheitmessung methodisch und interpretierten die entstandenen Histogramme. Was bei ihnen fehlt, ist die Unterscheidung der verschiedenen Haartypen im Vlies aller besprochenen Rassen, die für eine weitergehende Wollfeinheitsuntersuchung gerade der Mischwollen nötig wäre. Diese Diskussion führte Gunhild Kun, welche die mischwolligen Schafe untersuchte (Kun 1996). Noch heute ist die Wollfeinheitsmessung ein rege diskutiertes (Forschungs-)Thema, wenn es um die Optimierung der Wollqualität geht (z.B. Scobie et al. 1998). Gemessen wird aber nicht mehr mühsam von Hand, sondern seit ungefähr 1970 mit automatischen Laserscanner (Simpson 2002, 14).

Schon 1929 zeigten Frölich et al. die Grenzen der Nützlichkeit von Feinheitsmessungen auf: Nicht die mittlere Feinheit, sondern die Zusammensetzung der Wolle sei ausschlaggebend für die Spinnfähigkeit der Fasern (Frölich et al. 1929, 188). Die Beurteilung der Wolle hängt für die Industrie vom Anteil der groben Haare im Vlies ab: Er ist entscheidend für die Art des Fadens, der mit einer Wolle gesponnen werden kann. Grobe Haare vermindern den Wert des Rohstoffs stark. Deshalb wird sie in verschiedene Qualitäten eingeteilt, je nach Anteil der Haardicken (Frölich et al. 1929, 195; s. Kap. 4.6.7). Die so definierten \*Sortimente stellen die Grundlage für den Handel dar. Die Wolle ist umso kostbarer, je feiner der Faden ist, den man damit verspinnen kann.

Die Ausgeglichenheit eines Vlieses ist ein weiteres wichtiges Kriterium. Der Ausdruck bezieht sich auf verschiedene Eigenschaften wie die Länge, die Elastizität, den Glanz und eben die Feinheit. Je schmaler der Histogrammpeak der gemessenen Fasern, desto ausgeglichener ist ein Vlies. Wir nehmen als Mass dafür die Standardabweichung vom Mittelwert. Je kleiner die Standardabweichung, desto schmaler der Peak, desto ausge-



Abb. 172 Römisches Schaf, Öllampe aus Genf, MAH 14385, Mitte 1. Jh. n.Chr. Nach *Lumière! L'éclairage dans l'Antiquité*, Ausstellungskatalog Musée de Nyon 2004, Kat. 79.

glichener die Wolle. Einzelne grobe Haare in einem Vlies bewirken, dass dieses schlecht zu verspinnen ist. Wenn die Haare jedoch allgemein dicker sind, ist es besser zu verspinnen.

Die für die alten Rassen so wichtigen Mischwollen definierten Frölich et al. folgendermassen: «Die Haardickenkurve weist neben dem Hauptmaximum ein kleines Maximum auf und der absteigende Ast der Kurve nimmt einen unregelmässigen, zackigen Verlauf.» (Frölich et al. 1929, 393)

Der Begriff «Mischwolle» bedeutet also nicht, dass das Material aus verschiedenen Vliesen stammt; vielmehr meint er ein Vlies, das aus verschiedenen Haartypen besteht (Abb. 174.185; Tab. 77). In solchen Fällen ist allerdings die Kurve der gemessenen Fäden nicht durchgehend, was den Mittelwert zu einer wenig aussagekräftigen Zahl macht. Erkenntnisse gewinnt man in erster Linie aus den Minima und Maxima sowie aus der Form der Kurve.

Zwei weitere Kriterien, die für die Beurteilung der rezenten Wolle wichtig sind, beim archäologischen Material aber nicht untersucht werden können, sind die Kräuselung der Fasern und die \*Stapellänge. Erstere ist ein Indikator dafür, wozu die Wolle taugt: Die gekräuselten Haare sind gut geeignet zum Filzen, und sie sind gute Tuchwollen, die sich auch walken lassen. Die eher flachbogigen

Fasertyp	Aussehen und Eigenschaften
1. Stichel-, Kurz- oder Borsthaare (engl. <i>kemps</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1–4cm lang</li> <li>– grosser Markkanal (<math>\frac{1}{10}</math> des Durchmessers)</li> <li>– Cuticula-Schuppen rechteckig</li> <li>– weite Medulla mit Gitterstruktur</li> <li>– manchmal stark elliptisch</li> </ul>
2. Grannen-, Lang- oder Oberhaare (engl. <i>hairy fibres/heterotypes</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– fest, glatt, teilweise gewellt,</li> <li>– z.T. markhaltig</li> </ul>
3. Grannenähnliche heterotype Haare	<ul style="list-style-type: none"> <li>– teilw. markhaltig, z.T. unterbrochen, z.T. nicht medulliert</li> <li>– Wachstum nur 1 Jahr</li> <li>– gewellt bis gekräuselt</li> </ul>
4. Woll- und Flaumhaare (engl. <i>true wool, wool fibre</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sehr fein</li> <li>– gekräuselt, markfrei</li> <li>– in Büscheln geordnet</li> <li>– Mufflon: 9–15<math>\mu</math>; Merino 16–23<math>\mu</math></li> </ul>

Tab. 77 Haartypen der Haarschafvliese nach Kun (1996, 48).

Qualitätseinteilung «fleece type»	Maximum	Mittelwert	Kurve
«fine»	30–40 $\mu$	ca. 20 $\mu$	symmetrisch
«fine/generalised medium»	35–45 $\mu$	ca. 20 $\mu$	schief
«Shortwool»	45 $\mu$	ca. 25 $\mu$	symmetrisch
«generalized medium»	55 $\mu$	20–25 $\mu$	schief
«medium»	60 $\mu$	30–40 $\mu$	symmetrisch
«hairy medium»	über 60 $\mu$	20–30 $\mu$	schief
«hairy»	über 60 $\mu$ , z.T. über 100 $\mu$	30–40 $\mu$	flach oder schief

Tab. 78 Vliesqualitäten nach Ryder (1983, 131).

oder geraden Haare eignen sich für Kammgarn, das eine glattere, nicht ineinanderfilzende Stoffqualität ergibt. Größere Wollen zu \*Kammgarn zu verarbeiten, ist durchaus möglich – sogar zu besseren! –, deshalb ist das Mass der Wollfeinheit allein nicht ausschlaggebend für die Qualität. Der Stapel ist die mittlere Länge des ohne Streckung längsten Fasermaterials, die ihrerseits abhängig ist von der Kräuselung. Die Höhe des Stapels stimmt also nicht immer überein mit der Länge der Fasern. Heute wird der Stapel dem Haarwachstum eines Jahres gleichgesetzt. Es ist nicht bekannt, ob in der Antike bei Schafen, die den natürlichen Haarwechsel nicht mehr durchmachten, der Haarwuchs allenfalls von Schur zu Schur über ein Jahr lang gelassen wurde, um den Stapel so zu verlängern. Denn Fäden aus langen Fasern haben den Vorteil, dass sie viel zugfester sind.

Gunhild Kun verfeinerte die Unterscheidung der Vliese von Frölich et al. (1929) und trennte für ihre Untersuchung die verschiedenen Haartypen. Im Wissen, dass diese Gliederung an archäologischem Material so nicht durchführbar ist, seien hier zwei Grafiken aus Kuns Publikation abgebildet (Abb. 173.174), die die verschiedenen Haartypen beim Mufflon und beim mischwolligen Schaf (hier die

Skudde) darstellen. Sie illustrieren die Definition der Mischwollen von Frölich et al. und geben einen Hintergrund zu den nachfolgenden Messungen am archäologischen Material.

Auf der Basis der oben diskutierten Wollfeinheitsanalysen vom Anfang des 20. Jh. hat Michael Ryder (er selber war in der Wollindustrie tätig) anhand von archäologischem Material, rezentem Vergleichsmaterial und seinen Wollfeinheitsmessungen eine Geschichte der Wolle vorgelegt (Ryder 1983). Er postuliert eine evolutive Entwicklung des Vlieses vom Mufflon bis zum feinwolligen Schaf. Importe von «neuen» Schafrassen zieht er nicht in Erwägung.

Methodisch hat seine Arbeit drei grundlegende Schwächen:

1. Das Resultat der Analyse figuriert als «fleece type», also als Vliesqualität. Das archäologische Material ist aber immer verarbeitete Wolle und nicht unbedingt das ursprüngliche Vlies, wie es von einem Schaf kommt. Vliese konnten und können sortiert oder gemischt werden. So geht der Autor grundsätzlich davon aus, dass in prähistorischer Zeit Wolle direkt vom Stapel verarbeitet wurde (Ryder 1964; 1983), was, wie sich erweisen wird, eine grundlegend falsche Annahme ist.

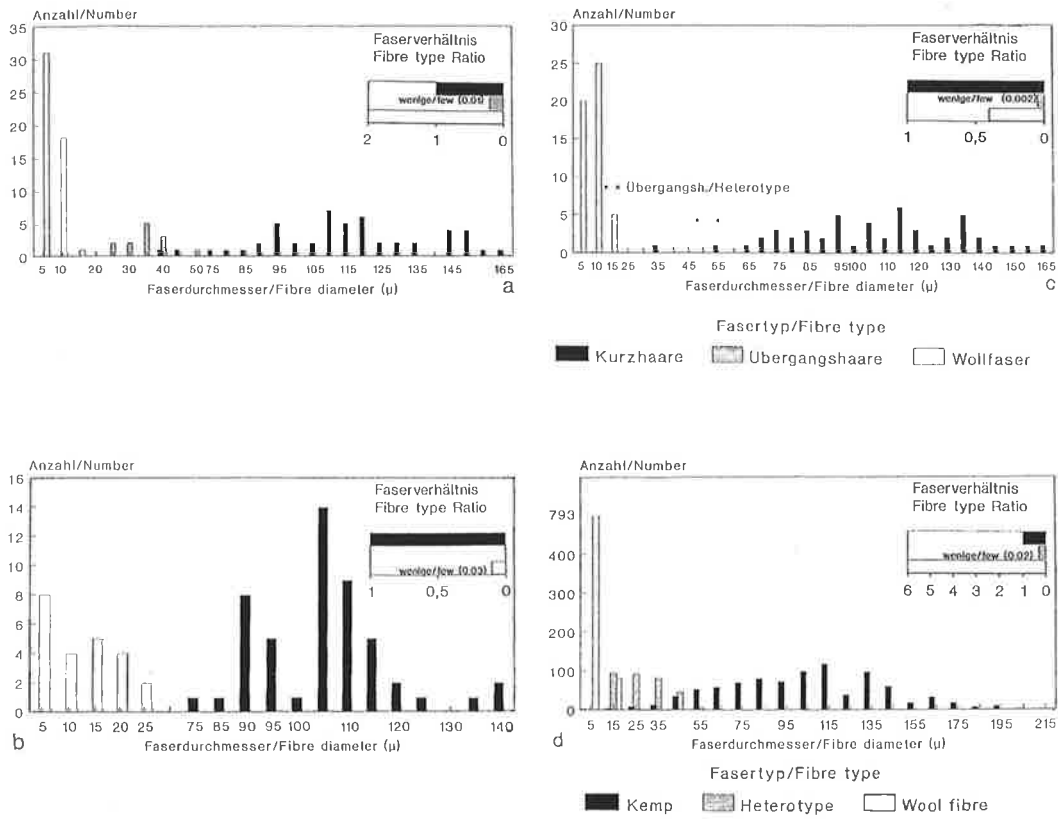


Abb. 173 Feinheitsverteilung der Haartypen beim Mufflon. a Schulter; b Rücken; c Keule; d Decke insgesamt. Nach Kun 1996, Abb. 16.

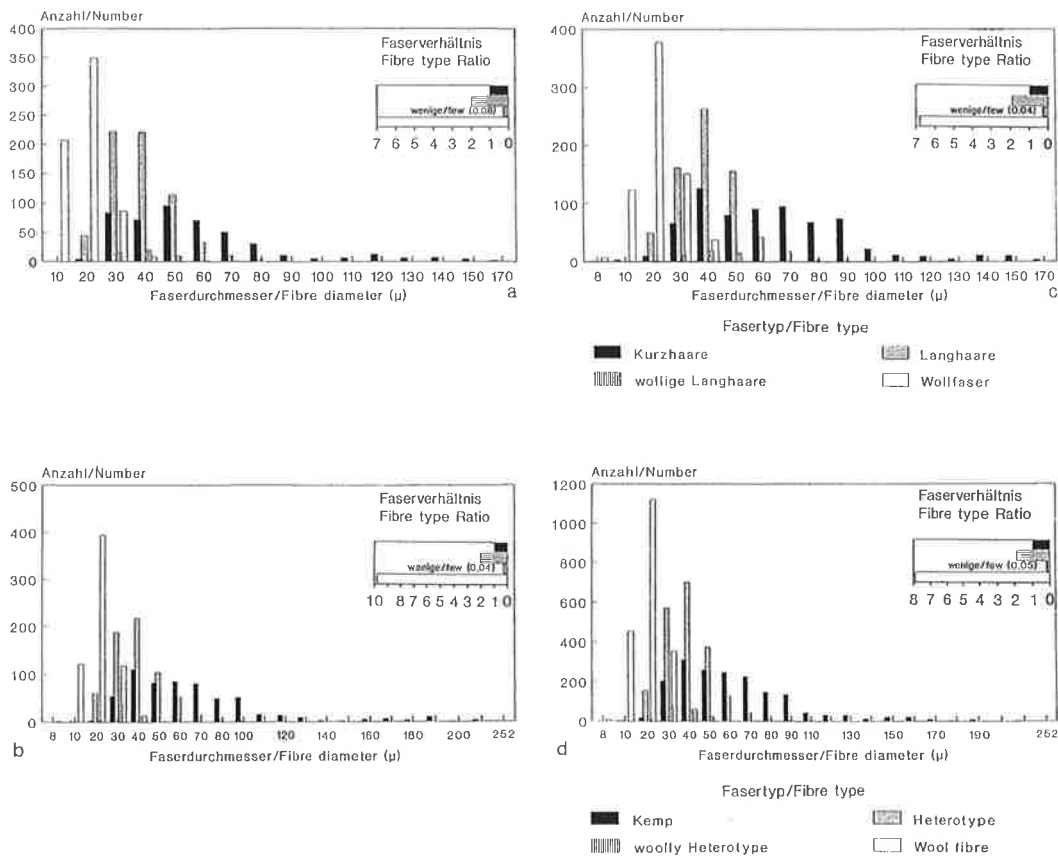


Abb. 174 Feinheitsverteilung der Haartypen bei der Skudde. a Schulter; b Rücken; c Keule; d Decke insgesamt. Nach Kun 1996, Abb. 18.

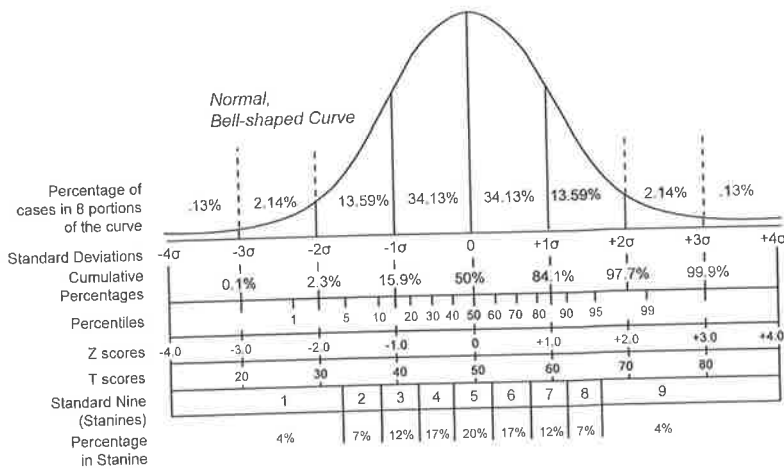


Abb. 175 Gauss'sche Glockenkurve. Grafik aus Wikipedia.

- In Ryders Einteilung sind die Gruppen mit maximalen Durchmessern so eng definiert, dass kaum Spielraum bleibt für Unterschiede unter einzelnen Tieren, die gerade bei Mischwollen recht gross sein können (s. unten). Der Grund dafür liegt u.U. bei der Tatsache, dass die meisten englischen Schaf-rassen für feine Wolle gezüchtet wurden (Döhner 1964, 517f.).
- Die Auswertung mit einem Mittelwert, Standardabweichung usw. geht von der «Gauss'schen Glockenkurve» aus, einer regelmässig ansteigenden und abfallenden Kurve mit einem Höhepunkt also (Abb. 175). Diese Grundannahme trifft zwar bei modernen Schafen zu. Aber sobald man Mischwolle oder Wolle von Haarschafen ausmisst, weist das Histogramm nicht nur ein Maximum auf, sondern mehrere, bei primitiver Wolle/grober Mischwolle oder Haarschafwolle sogar mehrere voneinander abgesetzte Kurven resp. Peaks. Ein einziger Mittelwert ist in solchen Fällen schlicht nicht aussagekräftig. Es müsste vielmehr zu jeder Teilkurve ein Mittelwert angegeben werden. Wichtiger sind in diesem Fall das Bild des Histogramms und die Maxima. Für Letztere benötigt man umso mehr Messungen, je feiner die Wolle ist, da das Risiko, auf das breiteste Haar zu treffen (was das Resultat verfälschen würde), bei diesem Vorgehen am kleinsten ist. Grobe Wolle enthält mehr grobe Haare, und man wird hier schneller auf ein tatsächliches Maximum stossen.

Weiter sei vermerkt, dass in Kuns Histogrammen die verschiedenen Haartypen in mehreren Kurven über-/nebeneinander dargestellt sind (Abb. 173.174). Was wir mit den archäologischen Messwerten darstellen, ist eine additive Kurve, die im Bereich einer Überschneidung die Summe von zwei Haartypen ausweist, d.h., viel höher liegt als die einzeln separat übereinandergelagerten Kurvenbilder von Kun.

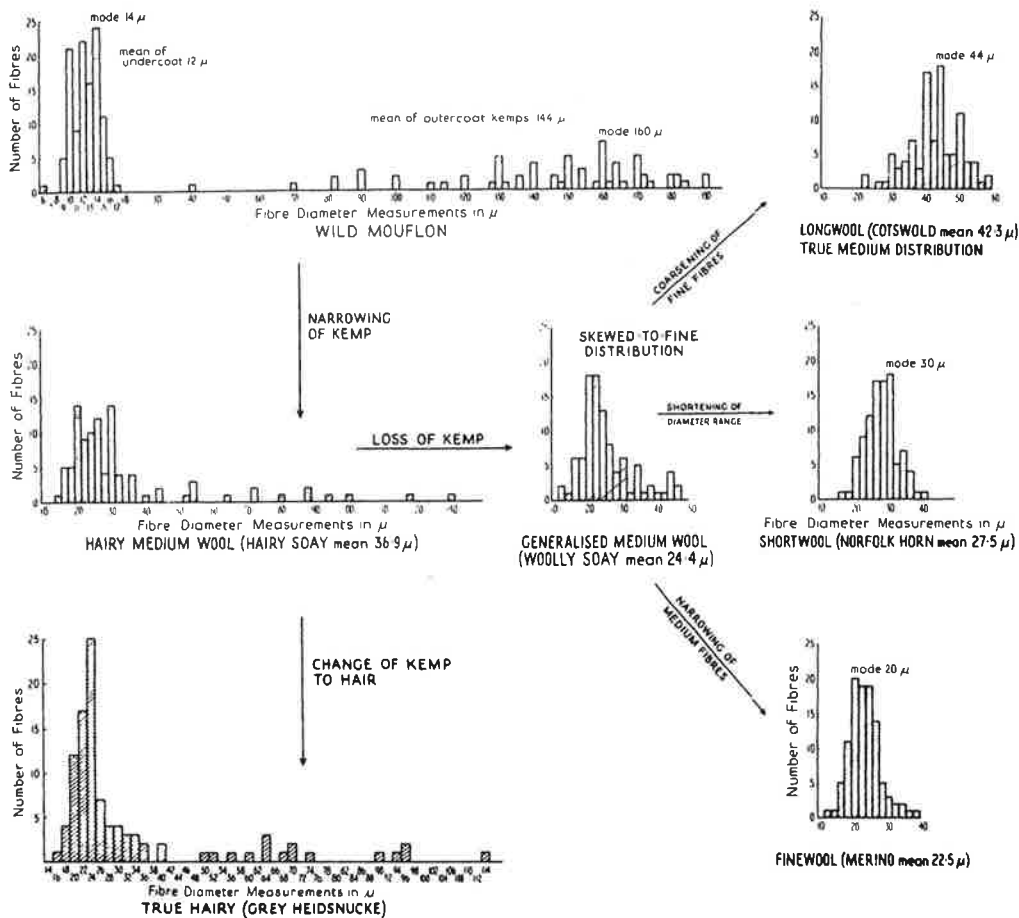
Ryders Unterteilung soll hier wiedergegeben werden (Abb. 176; Tab. 69). Sie gibt die Anhaltspunkte, auf die sich ArchäologInnen gestützt haben, um ihr Material aus Nordeuropa systematisch zu beschreiben (z.B. Walton/Bender Jørgensen 1986; Walton 1988). Nur Jerzy Maik hat die Unterteilung etwas verändert (z.B. Maik 1986); seine Histogramme umfassen 5  $\mu$ -Klassen und nicht wie jene von Penelope Walton und Lise Bender Jørgensen 2  $\mu$ -Klassen. Durch die Bildung grösserer Klassen sehen Kurven jedoch anders aus, Unterschiede werden verflacht und zum Teil nicht mehr sichtbar, was bereits Penelope Walton Rogers kritisierte (Walton 1988).

Alle Messungen und die daraus resultierenden Kurven von archäologischem Material müssen also interpretiert werden und können nicht 1:1 mit jenen von rezenten Schafvliesen verglichen werden. Diese Deutung ist zum Teil recht schwierig, da die Vliese nicht «geeicht» waren – anders gesagt: Die Schafe innerhalb gleichen alten Rassen hatten höchst unterschiedliche Vliese. Um dies auch noch zu berücksichtigen und eine Idee davon zu haben, wie breit die Werte bei Schafen streuen können – an sich wiesen schon Frölich et al. 1929 auf die grosse Variabilität der Mischwollen hin –, wurde 1995 eine Serie Proben von alten Schaf-rassen aus der Schweiz (Pro Specie Rara) ausgemessen (s. Kap. 4.5). Die Resultate erleichterten die Interpretation der Messungen an eisenzeitlichen Geweben.

Gerade bei Mischwollen an archäologischen Funden braucht es für Aussagen zu den Wolltypen möglichst viel Material – je mehr Daten, desto besser. Daher wurden möglichst alle messbaren Proben aus der Schweiz auch tatsächlich ausgemessen.

### 4.3 Messungen am archäologischen Material

Wolle aus archäologischen Funden bietet wie alle Artefakte die Möglichkeit, anhand von Unterschieden bei datiertem Material eine chronologische Entwicklung festzustellen. Tendenzen der Vliesentwicklung hat schon Ryder grossräumig herausgearbeitet (Abb. 176). Seine Methode wurde auf nicht oxidiertes Material aus Nordeuropa angewendet (Bender Jørgensen/Walton 1986). Während jene Bestände erfassbar waren, bestand in Mittel- und Süddeutschland und in der Schweiz mangels Moor-funden keine Mög-



Typ	Code	Durchmesser-Verteilung	Haaranteil, Faserdurchmesser
<b>Wildschaf-Decke</b>	(K)	Positiv schief/nahezu fortlaufend	Kurzhaare >14%, >130μ Unterwolle ~ 6–18μ
<b>Deutlich haarig (true hairy)</b>	H	Fortlaufend oder positiv schief/ fortlaufend	Rel. hoher Anteil markhaltiger Fasern; oft >100μ
<b>Mittelhaarig (medium hairy)</b>	HM	Positiv schief	Wenig Haare; >60μ
<b>Generell mittelwollig (generalized medium)</b>	GM	Positiv schief	Seltene bzw. keine Haare; max. 55μ
<b>Deutlich mittelwollig (true medium)</b>	M	Symmetrisch (normalverteilt)	Keine Haare; ~ 60μ
<b>Fein- bis mittelwollig (fine/general medium)</b>	F/GM	Positiv schief	Keine Haare; Obergrenze ~ 35μ
<b>Deutlich feinwollig (true fine)</b>	F	Symmetrisch (normalverteilt)	Keine Haare; im Mittel 20μ

Abb. 176 Entwicklung der Vliesqualitäten. Nach Ryder 1983, fig. 3.36.

lichkeit, Wollfeinheitsmessungen vorzunehmen. Basis für den Durchbruch war die Rasterelektronenmikroskopie: Mit ihrer Hilfe konnte ich eine Methode erarbeiten, die Messungen auch an oxidiertem Material erlaubt (Rast-Eicher 1998a). Damit öffnete sich eine grosse Materialgruppe für Wolluntersuchungen, nämlich jene der Grabfunde.

Der Analyse archäologischer und vor allem oxidierteter Funde sind aber auch Grenzen gesetzt. Wichtige Kriterien für die Beschreibung eines Haartyps wie Stapellänge, Kräuselung und Farbe sind hier meist nicht eruiert. Die Proben müssen aus verständlichen

Gründen klein bleiben, sodass die Stapellänge nicht messbar ist. Die natürliche Farbe der Wolle ist bei nicht oxidiertem Material unter dem Mikroskop anhand der Pigmentierung abzuschätzen, auch wenn das Haar durch die Lagerung im Boden braun geworden ist. Leichte Pigmentierung bedeutet graue Farbe, stärkere braun bis schwarz. Bei oxidierten Textilien fällt selbst dieses Kriterium weg. Es bleibt hier einzig die Untersuchung der Durchmesser, die zudem Aufschluss über die Anzahl Haare mit Mittelkanal geben kann (s. unten).



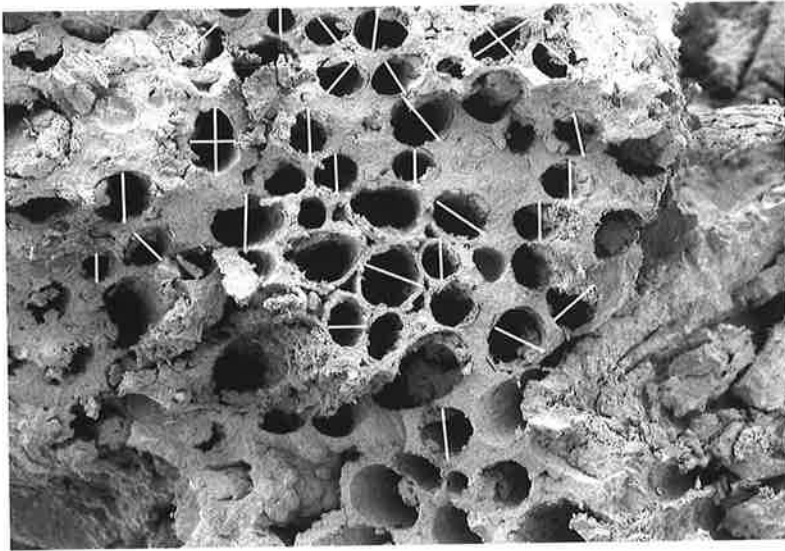


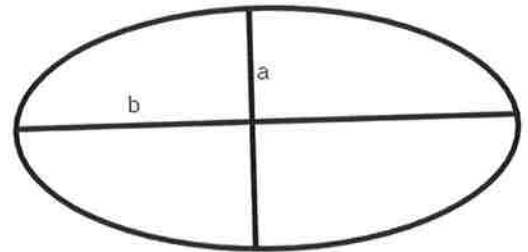
Abb. 177 Querschnittsbild mit Messung.

Abb. 178 Ovale Haar mit Messung.

#### 4.4 Methoden

Proben rezenten Vergleichsmaterials wurden an drei Stellen der Tiere (Schulter, Rücken, Keule) entnommen und separat verpackt und danach mit Hilfe eines optischen Mikroskops gemessen, das an einen Computer mit Videobildanalyse-Software angeschlossen war. Das entsprechende Programm ermittelt Summe, Mittelwert, Standardabweichung, Minimum und Maximum. Für die Darstellung der Messwerte als Histogramm habe ich die Werte in 2  $\mu$ -Klassen eingeteilt. Auf die gleiche Art kann nicht oxidiertes Fundmaterial ausgemessen werden.

Bei den oxidierten Proben ist das Verfahren etwas komplizierter. Zuerst muss das Material so montiert werden, dass im REM der Querschnitt gut sichtbar und möglichst plan ist. Dazu werden Fäden gebrochen – am besten, indem die flach aufliegende Probe mit der Pinzettenspitze geteilt wird. Das ist auch bei kleinsten Fragmenten erstaunlich einfach. Der Teil mit der frischen Bruchstelle wird nach oben auf den Träger montiert. Erst am REM wird sichtbar, ob die Löcher gut erkennbar sind oder die Oxidation schon zu weit fortgeschritten ist und sich damit der Haardurchmesser nicht mehr klar abhebt. Am REM wird ein Querschnittsbild bei rund 200-facher Vergrößerung aufgenommen. Ein grosser Teil der Bilder wurde direkt auf PC gespeichert (REM im UMIST Manchester [GB]). Von anderen Aufnahmen musste zuerst ein Papierfoto hergestellt und danach dieses gescannt werden (REM im Institut für Pflanzenbiologie der Universität Zürich). Das Messprogramm erlaubt es, die Durchmesser der Haare (hier Löcher: Abb. 209.212) nach Kali-



brierung mit Hilfe der Massangabe auf dem REM-Bild per Mausklick auszumessen (Abb. 177). Die Werte werden vom Programm automatisch auf Mikrometer umgerechnet und sind danach in gleicher Art wie die Resultate aus rezentem Material zu verwenden. Etwas aufwendiger ist das Vorgehen bei ovalen Löchern, die durch das Zusammenfallen des Haares wegen eines Mittelkanals entstanden sind. Sie müssen in der Länge und im rechten Winkel dazu, also in der Breite, gemessen werden. Die beiden Zahlen werden addiert und gemittelt (Abb. 178). Der Anteil ovaler Haare, d.h. Haare mit Mittelkanal, wird ausgezählt und in den Tabellen in Prozenten angegeben.

Wegen der oben angeführten Probleme mit den Mittelwerten gebe ich in den Tabellen mit Mischwollen bei Kurven mit Zwischenräumen diese Mittelwerte in Klammern an. Wichtiger sind hier die Maxima und vor allem das Bild des Histogramms. Mit den Messungen am archäologischen Material wurde mir klar, dass die Wollen anders eingeteilt werden müssen als nach Ryders Methode. Meine neuen Kategorien für Wollsortimente habe ich nachträglich in die Tabellen unter der Rubrik «Sortiment» eingefügt. Die Diskussion zur Neudefinition der Wollqualitäten ist aber am Schluss der Wollfeinheitsmessungen angefügt (s. Kap. 4.6.7).

Eine etwas andere, für die Praxis zu aufwendige Messmethode wandte Ulla Mannering an oxidierten Textilien an (Mannering 1998). Sie goss die Wollfasern in Araldit ein und mass die Querschnitte mit dem Polarisationsmikroskop an Dünnschnitten. Dies hat – abgesehen vom enormen Aufwand, der im archäologischen Alltag kaum zu bewältigen wä-

	Herkunft	Grösse/Gewicht	Merkmale
<b>Bündner Oberländer</b>	– Tavetscher Schaf 1954 ausgestorben, neue Zucht von wenigen ursprünglichen Tieren	– 40–60kg / Widder 85kg – klein	– weiss, braun, silbergrau – feingliedrig – langer Kopf – widerstandsfähig
<b>Engadiner Schaf</b>	– seit Spätmittelalter bekannt, Nachfahren der «Bergamasker Schafe»	– 55–95kg – 65–80cm	– schwarz, fuchsbraun – langer Kopf mit Ramsnase – hängende Ohren
<b>Spiegelschaf</b>	– aus Prättigau – Einfluss von Montafoner- und Brillenschaf	– 50–80kg – 63–80cm	– schwarze «Brille» – dunkle Ohrensitzen
<b>Walliser Landschaf (Roux du Valais)</b>	– aus Oberwallis	– 50–75kg/ Widder bis 90kg	– rotbraune lange Wolle – rollenförmige Behornung (w/m)

Tab. 79 Merkmale der vier alten Rassen aus der Schweiz.

re – den grossen Nachteil, dass Wollhaare aus einem Faden, die gesponnen ja nie parallel liegen, schräg geschnitten werden und solche Messungen daher tendenziell zu hohe Werte ergeben. Schräge Schnitte können im Gegensatz zu den am REM untersuchten Proben in Dünnschnitten nicht von ovalen Haarquerschnitten unterschieden werden. Mannerings Resultat, dass sich Fasern durch die Oxidation generell vergrössern, hat möglicherweise seinen Ursprung in diesem methodischen Problem. Ihr Material lag an Kupferverbindungen, meine hingegen vorwiegend an Eisen. Die beiden Metalle haben vermutlich unterschiedliche Auswirkungen auf die Gewebe. Eine Rolle könnte überdies der Chemismus des Bodens haben – ein noch zu wenig erforschter Aspekt. Grundsätzlich erweitert sich Kupfer bei der Oxidation, Eisen schwindet. So dürften im Idealfall Vergleiche nur zwischen denselben Metallen gemacht werden.

#### 4.5 Messungen an rezentem Vergleichsmaterial

Ziel der Untersuchungen an den Schafen der Pro Specie Rara war die Schaffung einer Vergleichsbasis zur Auswertung des archäologischen Materials. Ausgangspunkt waren rezente Vergleichsproben von alten Rassen in der Schweiz und von Skudden in Berlin (Goldmann 1998, basierend auf Messungen Rast-Eicher).

Bei den Skudden unterschieden sich die Vliese der einzelnen Tiere schon optisch. Das gleiche Phänomen zeigte sich bei den Pro Specie Rara-Tieren; dort wurden zudem Abweichungen der Vliesqualität von heutigen Tieren zu früheren derselben Rasse festgestellt, was mit dem Einkreuzen moderner Tiere anderer Rassen zu tun hat.

Die Wollfeinheit bei Ziegen sollte ein zusätzliches Kriterium zur Bestimmung von archäologischem Material liefern, da immer wieder die Frage nach den Ziegenhaaren auftauchte, besonders bei sehr groben Geweben.

Ich habe mich dabei zuerst auf die vier Rassen konzentriert, die in der Schweiz von Pro Specie Rara gefördert werden: das Engadiner, das Bündner Oberländer, das Walliser und das Spiegelschaf, alles Rassen, die ursprünglich im Gebiet der Alpen gehalten wurden (Tab. 79; Tschudi 1890; Hägler 1945; www.psrara.org).

Um die Proben zu erhalten, habe ich je drei Züchter von jeder Schafrasse angeschrieben und sie ersucht, Haare an drei Stellen der Tiere (Schulter, Rücken, Oberschenkel) zu nehmen, separat einzupacken und mir zuzuschicken. Zusätzlich hatte ich Gelegenheit, im Naturhistorischen Museum Chur ein ausgestopftes Tavetscher Schaf (Vriner Schaf, Abb. 179) zu untersuchen, das ein Vorläufer der Bündner Oberländer Schafe ist, ferner ein Kopfpräparat derselben Rasse (Plantahof, Schule für Landwirtschaft Graubünden). Dies erlaubte nicht nur den Vergleich mit dem archäologischen Material, sondern auch mit Proben der Bündner Oberländer Schafe.

Eine in Deutschland geförderte Rasse ist die Skudde, ein norddeutsches Landschaf. Messungen im Auftrag des Museums Düppel in Berlin, wo solche Tiere gezüchtet werden und die Vliesqualität als Zuchtkriterium miteinbezogen ist, ergaben für die Züchter wichtige Hinweise in Bezug auf das Vlies. Die Resultate wurden von Goldmann publiziert (Goldmann 1998) und sind hier auszugsweise angefügt, da die Skudden im Körperbau den Tavetscher Schafen sehr ähnlich sind (Abb. 188).

Von zwei Soay-Schafen aus Holland wurden geraufte (d.h. während des Haarwechsels

Besitzer	Tier	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich
Beco	C-701	35.77	4.8	30–46
		35.7	6.14	20–47, 51
	C-116	26.3	4.41	17–34
		29.91	7.5	18–43, 45, 52
	F-341	37.63	7.72	26–50, 53
		34.78	8.29	21–48, 56
Monn	C-011	30.17	3.92	24–38
		34.34	19.08	21–45, 68, 79, 94, 104
		28.93	6.42	11–46
		32.44	7.43	20–48, 52
	O-356	27.93	3.91	24–35, 42
		28.07	4.85	19–41
		28.6	4.09	21–39
		28.31	3.71	23–36
		*2.5.94	33.61	12.02
		25.13	4.19	19–41
		29.2	5.81	19–49
		33.22	6.53	17–47
	C-802	26.64	4.49	22–40
		25.83	3.91	19–36
		25.35	5.2	13–39
26		2.91	20–36	
F-212	33.69	6.67	22–45, 51	
	36.09	5.37	21–46	
	30.58	4.43	23–40	
	38.55	7.4	28–49, 57	
Ricklin	V-340	34.38	7.38	21–49, 52
		35.43	7.32	22–47, 59
		34.87	7.78	19–49, 58
	HB F-002	26.83	4.62	17–38
		29.76	5.8	20–43
		26.63	6.62	17–46
	HB F-942	25.13	4.4	18–37
		26.42	3.79	19–34
		27.14	5.35	17–36, 48
NM Chur	«Vrin»	28.79	13.98	17–39, 52, 77, 103
	(Präparat)	32.83	11.2	15–40, 47, 53, 57, 90
		31.86	6.09	23–43, 47
Plantahof	Präparat	35.43	11.71	18–59, 73

Tab. 80 Wollfeinheit der Oberländer («Tavetscher») Schafe, rezente Vergleiche.

gewonnene) Haare gemessen. Soay gehören dem Typ der Haarschafe an, die sich nur wenig vom Wildschaf unterscheiden und noch einen jährlichen Haarwechsel durchmachen (Abb. 180). Abgesehen von gezüchteten Tieren gibt es noch eine wild lebende Population auf der St. Kilda-Insel westlich der Hebriden. Richard Kearton berichtete in seinem Reisebericht von 1898, dass die Soay nicht mit Scheren geschoren wurden, sondern gerauft und die nicht abgefallenen Haare mit Taschenmessern geschnitten wurden: «Clipping shears are unknown on St. Kilda, and the wool that does not drop off or cannot be pulled off the backs of the sheep is cut away with pocket-knives.» (Kearton 1898, 41)

Wenn sich die Haare beim natürlichen Haarwechsel lösen, können sie einfach gerauft, d.h. von Hand ausgezupft werden. Die feinen Unterhaare fallen früher ab als die Deckhaare, sodass es wichtig ist, wie fein die Unterhaare sind und wie viele Deckhaare mit den anvisierten Unterhaaren zusammen ausgerauft werden. Solche Proben waren vor allem in Bezug auf die hallstattzeitliche Wolle aufschlussreich (s. Kap. 4.6.2).

Eine nordische Schafrasse auf den Shetland-Inseln wurde von Carol Christiansen untersucht (Christiansen 2004). Dort im Norden Europas halten sich die alten Schafrassen nach wie vor, da die neuen feinwolligen Schafe das raue Klima kaum überstehen würden. Ursprüngliche Wollverarbeitungsmethoden wurden dort noch in neuester Zeit angewandt. Die Wolle wurde beim natürlichen Haarwechsel gewonnen, entweder wenn sich Büschel oder grössere Vliesteile lösten oder indem man Wolle mit einem Messer schnitt. Die Folge ist, dass die so gewonnenen Vliese sowohl feine Unterwolle wie auch die gröberen Haare enthalten. Einzelne Partien wie feine Wolle am Hals wurden schon beim Raufen separiert. Christiansen konnte damit zeigen, dass sich die Wolle selbst bei primitiven Schafrassen problemlos sortieren lässt.

Eine letzte Gruppe von Vergleichen habe ich an Ziegen angestellt. Von verschiedenen langhaarigen Rassen habe ich Proben genommen. Da es auch Textilien aus Ziegenhaar gibt, habe ich «Verzasca Nera», eine schwarzhäufige Rasse aus dem Tessin (Verzascatal), sowie die ebenfalls langhaarigen Walliser Ziegen (halb schwarz/halb weiss; Abb. 181) untersucht.

Die Charakteristika des Vergleichsmaterials sind in den Tabellen 80–83 und Abbildungen 183–192 dargestellt. Die an jeder Probe ermittelten Werte sind aufgelistet, bei den Skudden darüber hinaus ein zusammenfassender Wert. Die Proben von den unterschiedlichen Körperteilen weisen zum Teil grosse Unterschiede in der Vliesqualität auf. Dazu ist die Variabilität innerhalb der verschiedenen alten Rassen wie bei den Engadiner Schafen (ES) sehr gross (Tab. 82): Die Mittelwerte liegen durchwegs über 28  $\mu$ , die Maxima bei 40  $\mu$ –139  $\mu$ . Nach Ryder wären sie also unter «medium» bis «hairy» einzuordnen, nach Stieger unter die «gemischt- und filzwolligen» Schafe. Bei den Spiegelschafen (SS, Tab. 81) weist «Orelia» sehr dicke Haare mit grossem, füllendem Mittelkanal



Abb. 179 Tavetscher Schaf. Ausgestopftes Tier im Bündner Naturmuseum. Foto Ralph Feinn, Naturmuseum Chur.



Abb. 180 Soay-Schaf. Foto wikipedia.org/soaysheepkilda.jpg.



Abb. 181 Walliser Ziege.

auf, die andern beiden Tiere haben feinere Wolle.

Sehr ähnlich ist das Bild bei den Walliser Landschaften (WL), bei weniger hohen Maxima allerdings. Das Tier 561 (Besitzer: von Känel) zeigt schon optisch sehr schön die verschiedenen Faserlängen: feine, kurze Unterwolle und lange, grau-braune Fasern als Deckhaar. Auf dem Histogramm sind die beiden Haartypen deutlich als zwei fast separate Kurven erkennbar (Abb. 182.183; Tab. 81).

Die Bündner Oberländer Schafe haben meist keine so hohen Maxima wie das ausgestopfte Tavetscher Schaf im Bündner Naturmuseum Chur. Eine Ausnahme bildet ein Tier

Rasse	Besitzer	Tier	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich ( $\mu$ )	
SS	Hug	Orelia	36.05 37.12	20.12 8.77	22–44, 55, 60, 64, 67, 87, 140, 18–55	
		Alice	26.5 30.11	4.73 7.51	18–41 20–45, 54	
	Emu		32.37 30.19	6.58 3.75	19–49 23–38	
	WL	Pohl	4111	39.25 39.06	10.78 16.19	17–50, 58, 64, 71, 8–57, 64, 67, 84
			115	51.05 38.59	14.26 13.82	26–56, 64, 66, 71, 77, 85, 19–48, 55, 68, 74, 78
6123			34.28 34.21	10.21 10.91	19–45, 49, 51, 67, 19–48, 52, 57, 68	
4112			36.46 33.39	9.85 7.84	25–60 17–53	
585			32.41 34.48	9.77 8.17	20–51, 60, 22–57	
v. Känel		5000	35.91 30.78	11.16 6.57	18–58, 64 18–43	
		513	49.83 49.36	9.85 5.29	24–63 35–61	
		328	36.48 47.38	16.29 12.97	20–58, 70, 75, 88, 24–50, 55, 66–60, 71	
		1033	45.13 38.78	16.34 15.48	21–76, 21–46, 52, 65, 71, 80, 96	
		4100	31.48 32.73	10.91 11.54	15–66 20–68	
x (1/2  .)		4053	41.72 39.27	14.95 15.35	25–40, 50–65, 75, 21–58, 62, 66–68	
		4101	33.55 36.33	12 11.72	12–50, 56–59, 68, 20–60, 65	
		561	35.75 45.59	14.51 15.7	18–62, 69, 77, 80, 17–71, 80	
			33.3 47.3	14.61 17.03	9–44, 59, 60, 66, 73, 13–50, 55–62, 71, 93	

Tab. 81 Wollfeinheit der Spiegelschafe und Walliser Landschaft, rezentes Vergleichsmaterial.

Rasse	Besitzer	Tier	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich ( $\mu$ )
ES	Bosshard	6022	28.62 32.81	5.55 6.23	20–39, 24–48
		901	33.88 36.46	5.32 7.02	18–47, 22–51
		C-944	41.25 40.28	10.2 16.71	18–63, 18–64, 75, 85
		931	37.13 46.35	13.88 23.62	24–54, 57, 90, 20–61, 64, 122, 129, 139
		C-255	32.79 41.07	5.65 6.88	16–37, 50, 53, 26–49, 56, 60
	Beco	956	28.71 31.08	4.65 10.51	21–40, 18–44, 60, 75
		2011	41.74 44.48	13.53 13.53	21–52, 64, 80 31–62
		C-250	38.74 37.1	6.19 7.14	26–54 17–42, 51, 63
		G-298	37.08 41.57	10.27 15.17	26–62 22–51, 63, 128
		C-236	47.58 40.89	20.84 11.11	31–90, 112 28–60
5002	34.71 34.76	9.18 7.58	26–50, 60, 64 24–55		

Tab. 82 Wollfeinheit der Engadiner Schafe, rezentes Vergleichsmaterial.

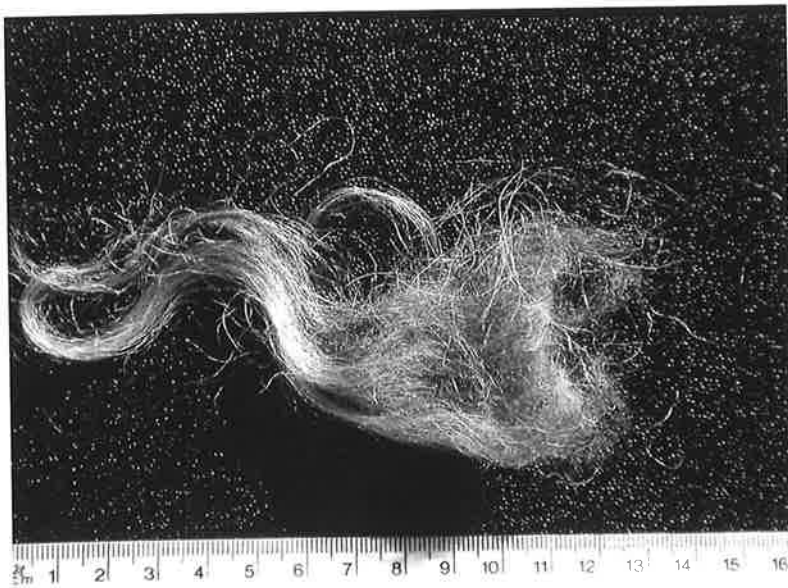


Abb. 182 Wolle eines Walliser Landschafes.

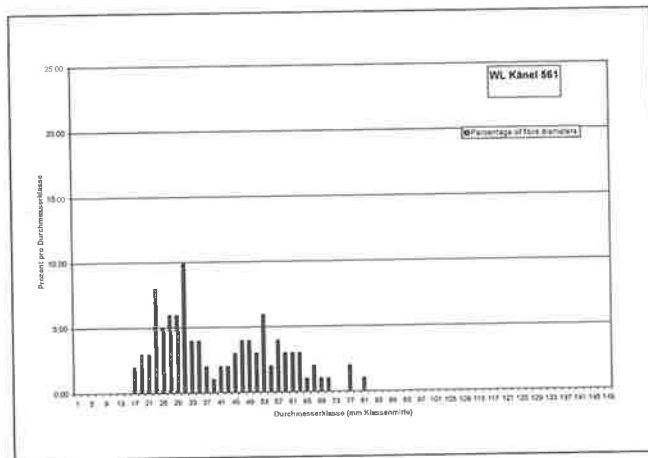


Abb. 183 Wolle des Walliser Landschafes 561.



Abb. 184 Tavetscher Schaf aus dem Naturmuseum Chur, mikroskopische Aufnahme der Wolle.

aus Camischolas GR im Besitz der Familie Monn, bei dem die dickeren Haare der alten Rasse noch vorhanden sind und bei dem die Wolluntersuchung eine Kurve ergab, die mit jener des erwähnten Tavetscher Schafes vergleichbar ist (Tab. 80: C-011; Abb. 185.186). Bei den übrigen Tieren der Familie Monn ist das Vlies fein, stark gekräuselt und durchgehend weiss, während beim Tavetscher Schaf aus dem Bündner Naturmuseum neben feinen weissen auch leicht pigmentierte braune und schwarze Fasern zu erkennen sind (Abb. 184). Wie Gesprächen mit den Züchtern zu entnehmen war, mussten bei den Oberländer Schafen weisse Alpenschafe eingekreuzt werden, weil ihr Genpool zu klein war, was die Vliesqualität offensichtlich stark beeinflusst. Schon Madame de Meuron, die berühmte Berner Aristokratin, die sich zusammen mit einigen Zoos bemühte, die Tavetscher Schafe zu retten, beklagte sich in den 1940er-Jahren über Inzuchtkrankheiten (Augenkrankheiten), da schon damals die Anzahl Tiere zu gering war (aus der Dokumentation im Bündner Naturmuseum Chur; Rast-Eicher 1997).

Eine zweite Ausnahme mit einem Anteil an etwas gröberen Fasern ist ein Lamm (Tab. 80, «\*2.5.94»). Von Jungtieren ist bekannt, dass sie noch einen gewissen Anteil grober Haare aufweisen. Sie haben zunächst durchschnittlich feinere, mit rund einem Jahr aber gröbere Haare als die älteren Tiere (Frölich et al. 1929, 200). Die Kurve der Lammwolle unterscheidet sich in ihrer Ausprägung nicht grundsätzlich von jener der erwachsenen Tiere, sie verschiebt sich höchstens in der Feinheit. Zur gleichen Erkenntnis führte die Ausmessung der Wolle von Skuddenlämmern (Goldmann 1998) sowie eines halbjährigen Lamms des Walliser Landschafes «x» (Besitzer: von Känel). Bei Letzterem wiesen 86% der Haare keinen und nur 10% einen durchgehenden und 4% einen unterbrochenen Mittelkanal auf – diese Wolle darf also nicht zu den feinen ohne Mittelkanal gezählt werden (Tab. 81, ganz unten). Bei archaischem Material kann Lammwolle eindeutig anhand von Haarspitzen bestimmt werden.

Die grosse Variabilität zwischen den einzelnen Tieren zeigt sich auch bei den Skudden. Sie wiesen die Merkmale des Typs «hairy medium» sowie von «hairy» auf (Tab. 83; Goldmann 1998). Die Grafiken Abbildung 188 zeigen, dass der Bock die grössten Haare hat, «Olga» dagegen keine groben Haare über 70  $\mu$ . Beim Bock haben die dicken und mittel-

Rasse	Besitzer	Tier	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich ( $\mu$ )
Skudden	Düppel	53/95	35.51	13.94	15-67 11-99 14-124
			31.66	13.67	
			35.17	21.72	
		insgesamt			11-67, 73, 99, 117, 123
		51/95(Olga)	37.54	8.54	17-56 16-68 16-57
	34.05		11.58		
	36.35		9.02		
		insgesamt			17-57, 63, 69
		18/95(weiss)	39.68	27.79	10-141 7-125 11-137
	50.62		28.26		
	39.51		27.69		
		insgesamt			7-51, 59-75, 79, 85, 89-99, 111-113, 125, 137-141
		18/95(weiss, gerauft)	33.91	13.32	16-56(!)
		insgesamt			15-61, 67
		16/95	31.92	15.79	10-82 12-77 15-47
30.24	16.37				
24.74	9.12				
	insgesamt			11-61, 67, 77-83	
	5/95(Bock)	46.23	35.15	16-141 12-140 15-138	
43.12		29.08			
44.46		36.94			
	insgesamt			13-59, 65-69, 79, 99, 121-141	
	21/95	30.82	22.42	15-136 13-130 13-138	
41.82		28.41			
39.89		32.83			
	insgesamt			13-51, 61, 65, 71-111, 127-137	
	18(braun)	27.64	8.12	17-50 15-70 17-45	
27.98		11.96			
28.61		8.55			
	insgesamt			15-51, 61-63, 69	
	18(braun, gerauft)	26.34	10.7	13-29, 33-51	
	92(gerauft)	29.47	10.39	17-47, 51, 61, 93	
SOAY	NL	Soay (gerauft)	26.64	17.56	12-27, 35-43, 55-77
		Soay (Bodenwolle)			11-35, 43, 57, 67, 85
		Soaya I (ungerauft)	47.49	30.69	13-61, 67-69, 75-93, 99, 103, 109, 121, 131, 137

Tab. 83 Wollfeinheit der Skudden und Soay, rezentes Vergleichsmaterial. Kursiv = zusammenfassend; Lücken in der Kurve hier mit Komma abgetrennt.

dicken Fasern einen durchgehenden Mittelkanal; manche mitteldicken Fasern weisen einen unterbrochenen Mittelkanal auf, die feinen Fasern gar keinen. Skudde 16 hat etwas feinere Unterwolle, ein Peak liegt bei rund 19  $\mu$ .

Interessant war der Versuch, vom gleichen Tier geraufte und geschorene Wolle auszumessen. Der Vergleich beider Grafiken (Abb. 188,d,e) zeigt, dass bei der gerauften Wolle die grossen Durchmesser fehlen. Es bleiben mehrheitlich die feinen Fasern der Unterwolle mit einem Peak bei ca. 20  $\mu$ .

Die ganze Zusammenstellung von heutigem Material zeigt, dass eine Unterteilung der Vliese alter Rassen nach Ryders System auf der Basis der einfachen Angaben wie Mittelwert, Maximum und Kurvenbild schwierig, je nach Typ, Gewinnung, Verarbeitung sogar unmöglich ist. Die Werte der verschiedenen Tiere in Stiegers Gruppe der misch- und filzwolligen Schafe sind zu unterschiedlich und gehören doch zum gleichen Wolltyp. Eine Unterteilung, wie sie Ryder vorschlägt, ist – wenn überhaupt – nur für moderne Schafe

geeignet. Die Grundidee, die Methode der Wollfeinheitsuntersuchung, die für die Industrie entwickelt wurde, auf archäologisches Material zu übertragen, war gut, nur hätten Anpassungen vorgenommen werden müssen. Einfacher für die Untersuchung von archäologischem Material ist grundsätzlich die Verwendung der Klassifizierung Stiegers (s. oben). Entscheidend sind das Kurvenbild – mit oder ohne Lücke zwischen Haar- und Wollanteil – sowie das Vorhandensein eines Mittelkanals mit durchbrochenem oder mit durchgehendem Mark und schliesslich die Durchmessermaxima. Von Belang ist überdies der Anteil der verschiedenen Faserstärken; nur die Mittelwerte und die Maxima einzubeziehen, genügt nicht (s. Kap. 4.6.7).

Zu einem sichtbar anderen Typ als die mischwolligen Schafe gehören die Soay mit Werten bis 137  $\mu$  und sehr feiner Unterwolle. Sie gehören nach Stieger zu den «Haarschafen» und machen einen natürlichen Haarwechsel durch. Die Messwerte der gerauften, d.h. mit Kamm oder von Hand gewonnenen



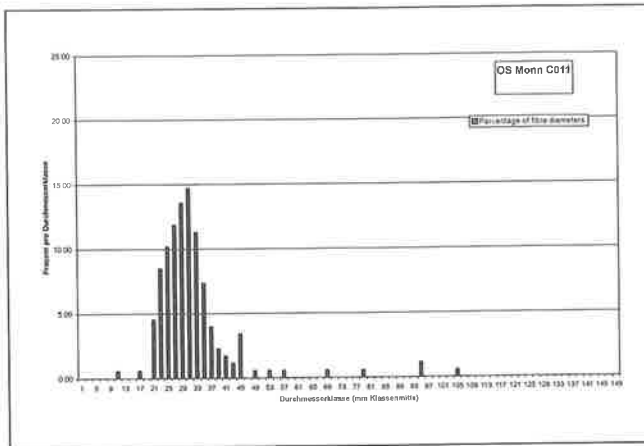


Abb. 185 Wolle des Bündner Oberländer Schafes C011.

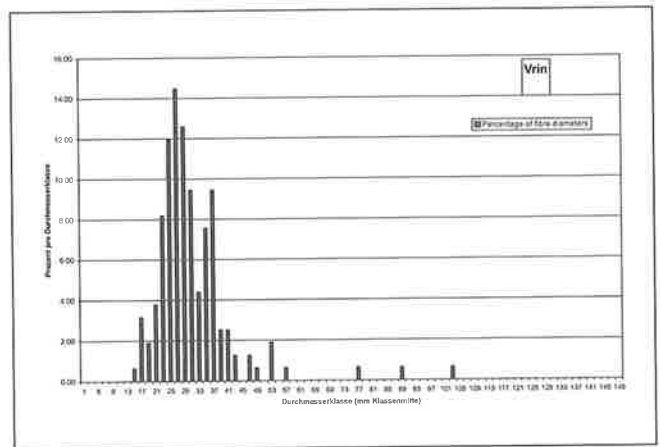


Abb. 186 Wolle des Tavetscher Schafes.

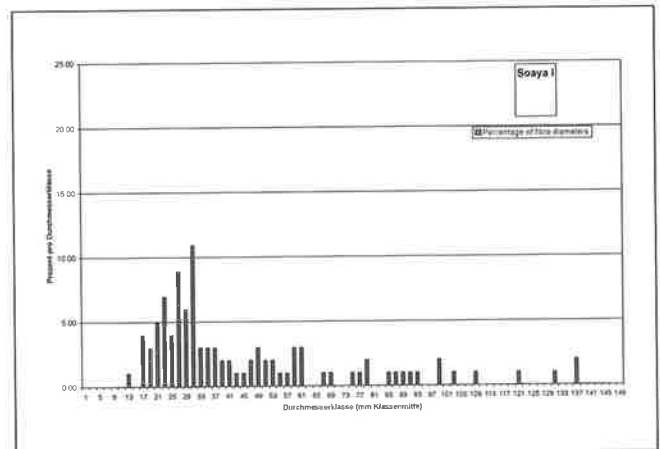
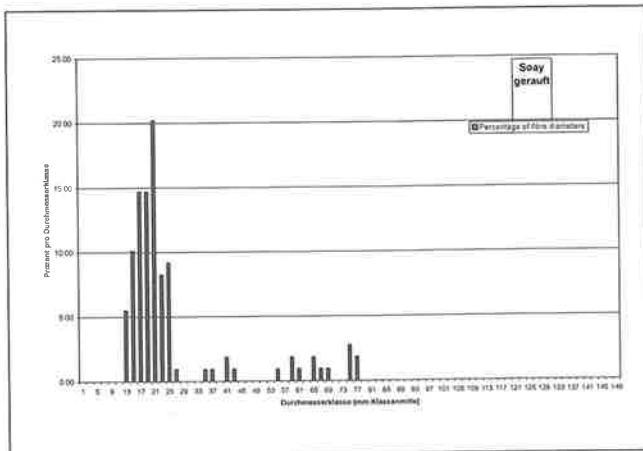


Abb. 187 Wolle eines gerauften (links) und eines ungerauften (rechts) Soay-Schafes.

Wolle lassen folgende Interpretation zu: die (dickeren) Deckhaare fehlen nicht vollständig, die (feinere) Wolle ist jedoch besser vertreten als «auf dem Tier» (Abb. 187). Der Haaranteil wird noch kleiner, sobald Wolle aufgelesen wird (z.B. an Zäunen), die beim Haarwechsel verloren ging. In diesem Fall erhält die Kurve eine fast symmetrische Form mit einem Peak um 21  $\mu$  und einzelnen größeren Haaren über 40  $\mu$ . Zum Vergleich ist die Grafik zur gerauften Wolle einer Skudde angefügt (Abb. 188,e). Diese Rasse gehört nach Stiegers Einteilung nicht mehr zu den «Haarschafen», sondern zu den «misch- und filzwolligen Schafen». Das beprobte Tier (Nr. 92) ist 50% Skudde und 50% Heidschnucke. Die Kurve ist breiter als jene der Soay-Schafe, und der Peak liegt nicht bei 20  $\mu$ , sondern bei 25  $\mu$ . Durch das Rauhen fielen auch hier die meisten groben Haare weg.

Bei den Ziegen ergaben sich eindeutige Unterschiede zwischen der Unterwolle und dem groben Deckhaar, sodass die Kurve in zwei Hauptteile zerfällt – dies ist besonders bei Verzasca 1 gut sichtbar –, meist mit unteren

ren Werten von 10–20  $\mu$  und oberen von ca. 100–150  $\mu$  (Abb. 189). Bei der Unterwolle haben die meisten Fasern unter 20  $\mu$  keinen Mittelkanal (ausgemessene Verzascaziegen). Da sich die Werte der betrachteten Rassen gleichen, auch jene der Walliser Ziegen und Glarner Stiefelgeissen, sind hier nur die Werte der beiden Verzascaziegen abgebildet.

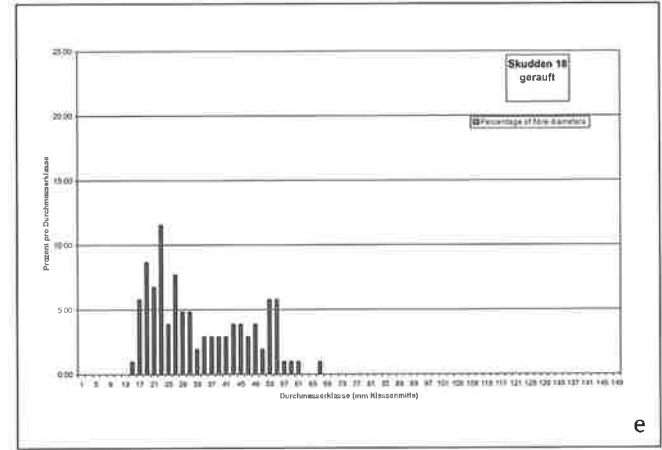
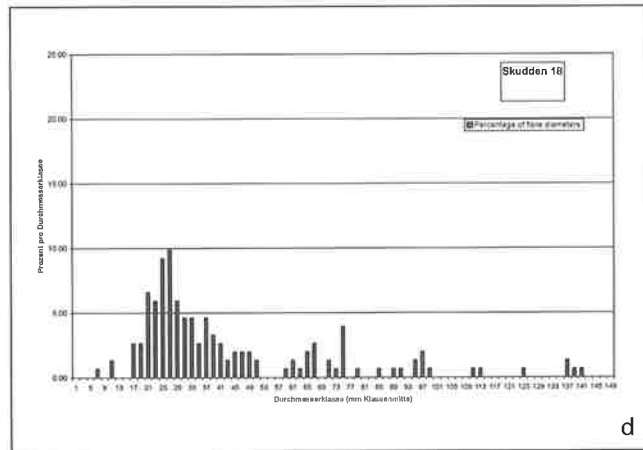
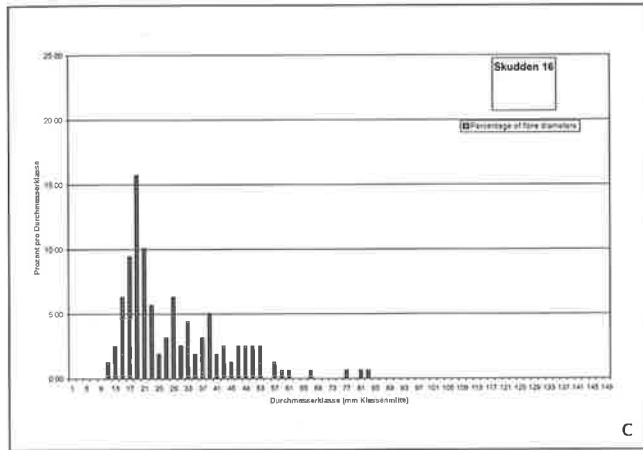
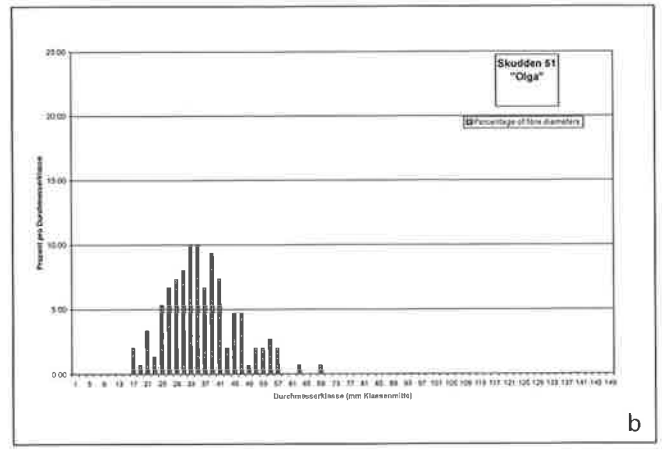
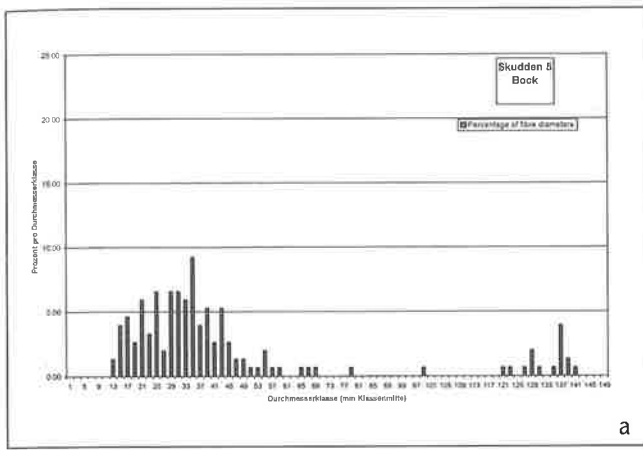


Abb. 188 Wolle der Skudden: a Bock; b Nr. 51, «Olga»; c Nr. 16; d Skudden 18; e Skudden 18 geraut.

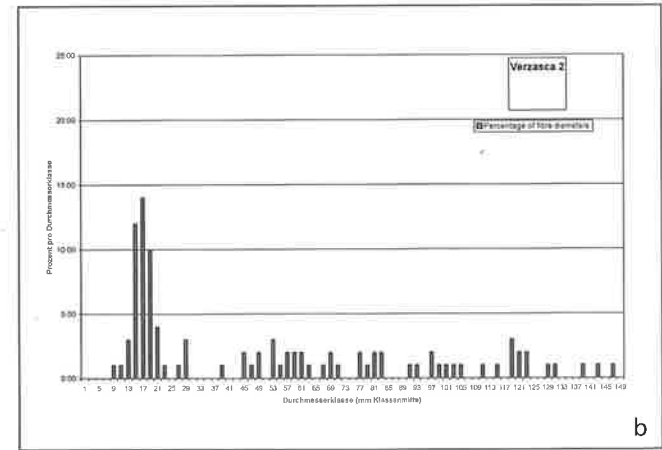
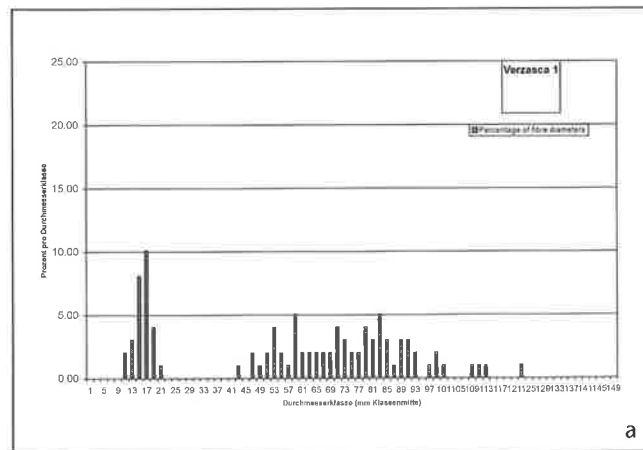


Abb. 189 Ziegenwolle. a Verzasca 1; b Verzasca 2.



Abb. 190 Castione Marchesi (I). mikroskopisches Bild der Wolle.

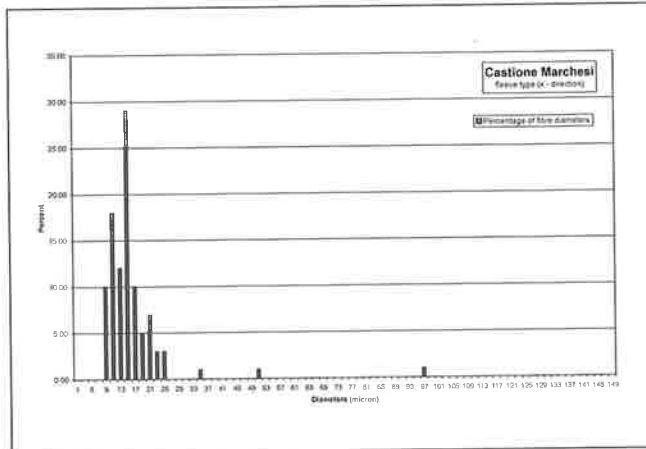


Abb. 191 Castione Marchesi (I). Wollfeinheit.

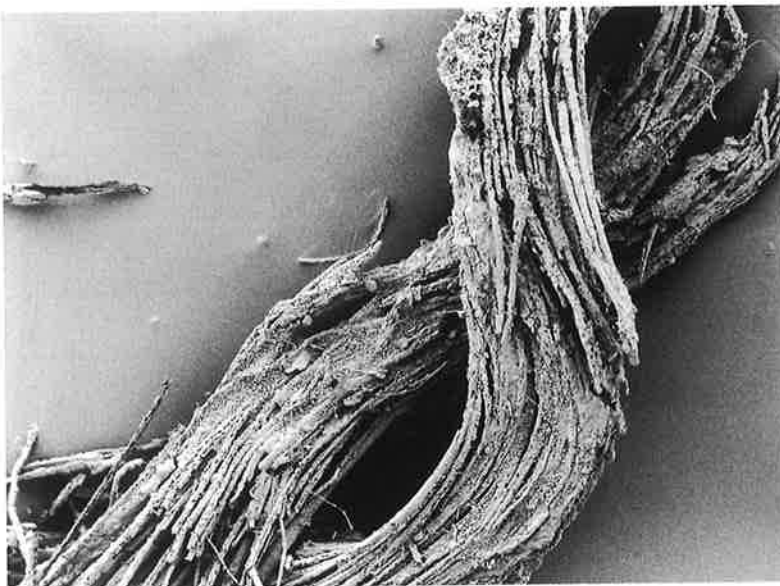


Abb. 192 Ersigen BE. REM-Bild eines gezwirnten Fadens.

## 4.6 Diskussion und Resultate

### 4.6.1 Bronzezeitliche Wolle

Angaben zu stein- und bronzezeitlichen Schaftypen der Schweiz oder der angrenzenden Gebiete sind selten. In den neolithischen Ufersiedlungen ist eine Zunahme der Schafknochen in der Schnurkeramikultur und vor allem während der Bronzezeit belegt (Schibler 1997, 346). Da Wolle aus diesen Perioden wegen der schlechten Erhaltung von Tierhaaren in den basischen Böden der Ufersiedlungen fast ganz fehlt, sind Untersuchungen an Vliesen nicht möglich. Knochenfunde, vor allem von Schädeln im Wallis, belegen für das Neolithikum ein kleineres, graziles, gehörntes, kurzschwänziges Schaf (Risthöhe ca. 60 cm), das dem Tavetscher Schaf («Vrin») sehr ähnlich ist. Erst in der Frühbronzezeit erscheinen in diesem geografischen Raum ungehörnte Schafe, was eine züchterische Weiterentwicklung bedeutet (Chaix 1977; Chaix et al. 1995). Die bronzezeitliche Wolle aus Nordeuropa, die zu den groben Typen «hairy/hairy medium» nach Ryder gehört, ist möglicherweise nicht mit der mitteleuropäischen vergleichbar (Bender Jørgensen/Walton 1986). Im dänischen Projekt «CTR – Centre for Textile Research» wird innerhalb der Neufarbenung der bronzezeitlichen Textilien die Wolle nochmals ausgemessen und nach heutigen Methoden ausgewertet. Die Publikation ist für 2008/09 geplant.

In der Schweiz ist bronzezeitliche Wolle nur sehr selten nachgewiesen. Ein kleines Fragment befand sich in einem Kupferröhrchen aus der spätbronzezeitlichen Siedlung von Hauterive NE-Champréveyres (Rast-Eicher/Reinhard 1998). Es war zu klein, um eine Probe zu nehmen. Ein erst kürzlich gefundenes Textil auf einer spätbronzezeitlichen Sichel aus Zürich-Alpenquai war mit einer Kupferkorrosionsschicht bedeckt und deshalb schlecht sichtbar; eine Wollfeinheitmessung vorzunehmen, war daher unmöglich (Küenzler Wagner 2005, 51).

Hingegen konnte ein bronzezeitliches Textil aus Norditalien vermessen werden – das einzige bronzezeitliche Fragment, dessen Fundstelle näher bei uns liegt als jene der nordischen Parallelen. Es handelt sich dabei um die Wolle eines Gewebes aus Castione Marchesi (Mittelbronzezeit; Rast-Eicher 1997; 2003). Die Wolle erwies sich als fein, mit wenigen Haaren über 50  $\mu$ , die Kurve ist nicht symmetrisch (Abb. 191). Die größeren Deck-

haare fehlen fast ganz, und anhand des Vergleiches mit der Kurve des gerauften Soay (Abb. 187,a) darf vermutet werden, dass auch die Wolle aus Castione Marchesi gerauft worden war. Die Untersuchung am optischen Mikroskop zeigte, dass die feineren Haare zwar vom Boden braun verfärbt, aber kaum pigmentiert waren (Abb. 190). Die Wolle war also ursprünglich weiss oder hellgrau. Die groben Haare, die Deckhaare, die am Mikroskop ganz dunkel erschienen und deren Mittelkanal in der dunklen Faser nicht sichtbar war, sind zum Teil aufgespleisst oder stark fragmentiert. Sie hatten einen durchgehenden, grossen Markkanal und waren pigmentiert.

Die Wolle aus Castione Marchesi weist am ehesten – besser jedenfalls als jene im Norden – auf das auch in unseren Regionen vorhandene Material hin. Wir müssen deshalb für die Bronzezeit von einem Haarschaf ausgehen, d.h. einer Rasse mit feiner Unterwolle und groben Haaren, die noch nicht allzu weit vom Mufflon entfernt ist.

#### 4.6.2 Hallstattzeitliche Wolle

Abgesehen von den Untersuchungen an eisenzeitlichem Material aus Nordeuropa (Bender Jørgensen/Walton 1986), wurden an hallstattzeitlichem Material nur wenige Wollfeinheitsanalysen vorgenommen. Zu den Tierhaaren aus Eberdingen-Hochdorf (D) sind keine genauen Wollfeinheitsmessungen publiziert, sondern nur ungefähre Angaben im Katalogteil vorhanden (Körper-Grohne 1985, 149–157). Gemäss diesen Informationen wurde in Hochdorf feine Wolle mit maximalen Durchmesser von ca. 50  $\mu$  verarbeitet. Das Material ist nicht vollständig oxidiert, es ähnelt darin den Funden aus Ersigen BE und aus Subingen SO. Zwei Proben aus dem Hochdorfer Material, die ich 2002 ausmessen konnte, lieferten wichtige Hinweise zur Wolle der jüngeren Hallstattzeit (s. Kap. 4.6.3).

Die Funde aus Apremont (F) wurden bezüglich Wollqualität bisher nicht genau



Abb. 193 Ersigen BE. Schlecht erhaltene nicht oxidierte Wolle.

untersucht (Masarel 1990). Die Vergleichsmöglichkeiten für hallstattzeitliche Gewebe sind deshalb sehr dürftig. Dies macht es schwierig, sie dem späteren, latènezeitlichen oxidierten Material gegenüberzustellen, da von einer erhaltungsbedingten kleinen Veränderung der Haardurchmesser ausgegangen werden muss, die sich von jener bei Erhaltung durch Oxidation unterscheidet. Die nicht oxidierte Wolle aus den hallstattzeitlichen Fundorten ist zudem sehr schlecht erhalten. Die Fasern sind im ungünstigsten Fall ohne Schuppen und löchrig oder die Cuticula fehlt, und die Cortex erscheint als faserige Struktur. Im besten Fall sind die Haare mit Schuppen erhalten (Abb. 192.193). Tabelle 84 zeigt die Werte dieser Messungen, Abbildung 194 die Grafiken.

Die Werte der Gewebe aus Subingen-Hügel 6 sind von so schlecht erhaltener Wolle genommen, dass sie kaum als relevant gelten dürfen. Auffallend ist jedoch, dass das Rohmaterial sehr fein ist. Bei den hallstattzeitlichen Wollen aus der Schweiz fehlen durchwegs die gröberen Haare, die am mittelbronzezeitlichen Material aus Castione Marchesi (I) vereinzelt noch vorhanden waren. Die beiden separat in Kette und Schuss ausgemessenen Proben von Subingen 3756 zeigen, dass beide Fadenrichtungen mit dem gleichen Material gewebt worden waren. Die

Fundort	Inv.Nr.	Anzahl	Mittelwert	5x ( $\mu$ )	Bereich	Sort
Ersigen	BHM	38	(18.37)	8.04	7.59–41.46	(AB)
Subingen	H.3/3756 (Kette)	62	17.23	7.52	9.61–33.39	A
Subingen	H.3/3756 (Schuss)	40	(18.77)	6.56	9.98–37.21	
Subingen	H.3/3661 (grob)	24	(15.65)	5.79	10.27–27.88	(AAA)
Subingen	H.3/3361 (fein)	34	(14.01)	3.32	8.41–21.57	(AA)
Subingen	H.6	34	11.57	4.92	5.17–21.13	

Tab. 84 Wollfeinheitsanalyse an den hallstattzeitlichen Textilien.

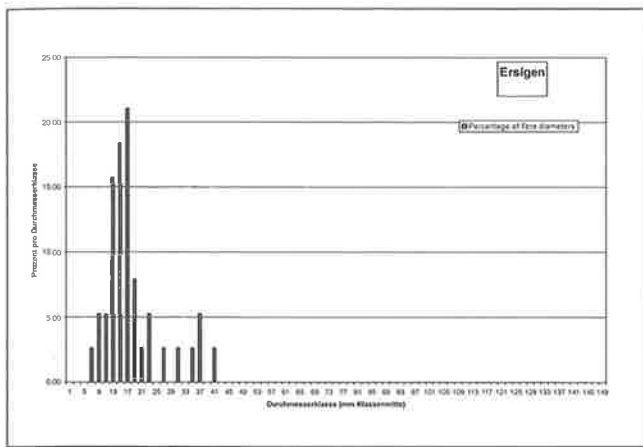
Werte von Subingen 3661 (grobes und feines Textil) sind an sich statistisch zu wenig zahlreich, um aussagekräftig zu sein. Interessant bleibt der Befund: Auch hier fehlen die groben Haare. Ausserdem war die Wolle immer weiss, in Ersigen wie in Subingen, denn die Farbanalyse ergab für beide Objekte, dass keine Pigmente vorhanden waren<sup>3</sup>. Braun war dagegen das Rohmaterial, aus dem das Gewebe aus Castaneda (Kat. 127) gefertigt war, das einzige nichtoxidierte latènezeitliche Textil, das zudem in seiner eher groben Qualität den meisten Gegenständen aus der Frühlatènezeit entspricht. Die hallstattzeitliche Wolle hingegen ist durchaus mit der mittelbronzezeitlichen aus Castione Marchesi (I) oder mit jener von Soay-Schafen (geraut) zu vergleichen (Abb. 187.191). Letzteres hat heute noch einen weissen Bauch und weisse Unterwolle neben dem dicken braunen Deckhaar. Bei allen Proben gibt es einen markanten Peak zwischen 15  $\mu$  und 20  $\mu$ . Die Kurve ist steil, aber im Gegensatz zu jener einer feinen Wolle nicht symmetrisch. Bei Wollen aus Castaneda oder Solduno aus LTB-Gräbern ist die Verteilung anders, was andere Haartypen als die in der Hallstattzeit verwendeten belegt (s. Kap. 4.6.4). Beim mittelbronzezeitlichen Beispiel sind, genauso wie beim Soay, immer wieder einzelne Haare mit Werten über 100  $\mu$  anzutreffen. Das Rohmaterial muss vom Schaf und kann nicht von der Ziege stammen, obwohl deren Unterwolle sehr ähnliche Werte aufweist, wie sie an den hallstattzeitlichen Funden gemessen wurden (Abb. 189), denn die Haarschuppen der hallstattzeitlichen Wolle, auch jener von Hochdorf (s. unten), sind eindeutig dicker.

Bei den hallstattzeitlichen Relikten fehlen einzelne Haare mit Werten über 41  $\mu$  – wie beim Soay-Schaf. Weitere Merkmale verdeutlichen die Ähnlichkeit noch mehr: So weisen auch die Funde aus Ersigen (Abb. 194) Lücken unterhalb von 33  $\mu$  und 41  $\mu$  auf. Wenn beim gerauften Soay die groben Haare noch sorgfältiger aussortiert worden wären, hätten wir eine sehr ähnliche Grafik wie die der hallstattzeitlichen Wolle. Wir können daher vermuten, dass in der Hallstattzeit Schafe gehalten wurden, die dem Soay ähnlich waren, bei denen aber die gröberen Haare nicht verwendet wurden. Die Kurve des Vriner Schafes (Abb. 186) hingegen zeigt ein anderes Bild: Sie weist einen ersten Höhepunkt bei rund 29  $\mu$  auf, der höher ist als der erste Peak bei den gerauften Soay (21  $\mu$ ). Dieses Resultat

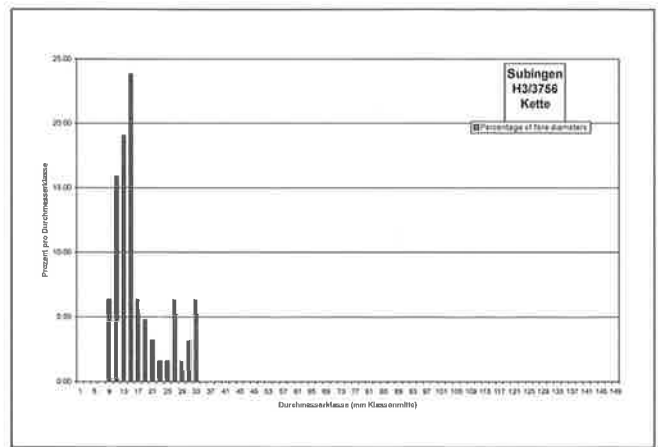
bedeutet, dass es sich bei der hallstattzeitlichen Wolle um ein kurzstapeliges Vlies handelt, was durch die Verarbeitung in meist gezwirnte Fäden bestätigt wird (s. unten).

Nach Stiegers Einteilung handelt es sich, wenn die Verteilungen der Haardicken so «durchbrochen» sind, um Haarschafe. In der mittelbronzezeitlichen Wolle sind noch einige grobe Haare enthalten, in den hallstattzeitlichen Proben dagegen fehlen sie völlig. Auch die Idee, dass es sich bei der feinen hallstattzeitlichen Wolle um Lammwolle handelt, hält der Überprüfung nicht stand, da die Lammwolle eines mischwolligen Schafes ein ähnliches Kurvenbild aufweist wie jene von erwachsenen Tieren (s. Kap. 4.5). Haarspitzen und Mittelkanäle fehlen, was weitere Argumente gegen Lammwolle sind. Letztere wird zudem als zu «schwach und unhaltbar» bezeichnet, sie eigne sich höchstens gemischt mit anderer Wolle (Mélangewolle; Scherf 1843, 23.95). Der Vergleich mit den Funden aus Eberdingen-Hochdorf (D), zu denen eine statistisch genügende Anzahl an Messwerten vorliegt, weist auf den gleichen Wolltyp (s. Kap. 4.6.3). Es muss also Möglichkeiten gegeben haben, die Wolle zu sortieren. Wohl auf ähnliche Weise wurden Vliese von Haarschafen (z.B. Soay) sortiert, um feine weisse Wolle zu gewinnen. Dabei reichte – wie die Grafiken mit Soay-Wolle zeigen – das Rauhen allein nicht aus, da damit immer noch ein Teil grobe Fasern im Vlies bleiben.

Das Grab aus Sion-Don Bosco (HaD?) lieferte eine etwas andere Wolle (s. Kap. 3.9.4). Die Gewebe waren nicht sehr gut erhalten, dennoch blieben im Ansatz einige Merkmale erkennbar. Die Fäden waren nicht gezwirnt wie bei den meisten hallstattzeitlichen Geweben. Eine Probe vom Bronzering weist auf eine Wolle hin, die eher den groben frühlatènezeitlichen Gegenständen zum Beispiel aus Castaneda ähnlich sieht, mit sehr grossen Faserdurchmessern bis ca. 80  $\mu$ , daneben sehr feinen Fasern um 20  $\mu$ . Die Probe war jedoch sehr klein und liess keine Wollfeinheitsanalyse zu. Ein qualitativer Vergleich ist trotzdem möglich: Wie bei alten Rassen war grobe Wolle vermutlich farbig (pigmentiert), d.h. grau, braun oder schwarz, und nicht ganz weiss wie die feine Unterwolle der hallstattzeitlichen Textilien – und damit nicht färbbar. Dass Mischwollen in der Hallstattzeit an sich vorhanden waren, zeigen die Funde aus Hallstatt (s. Kap. 4.6.6). Die Proben der Wollen aus den hallstattzeitlichen Gräbern 85 und 86 von

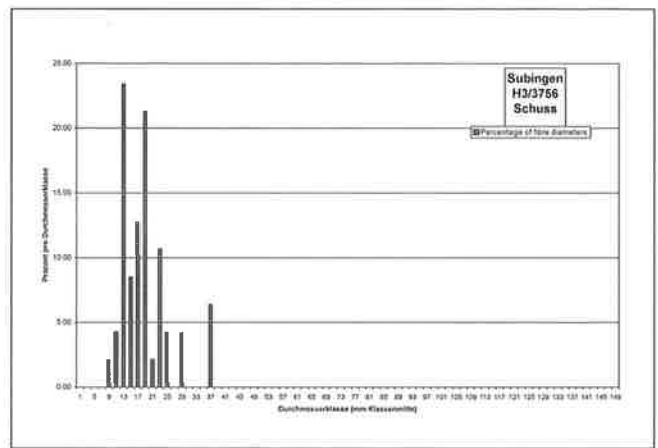


a



b

Abb. 194 Wollfeinheit. a Ersigen BE; b Subingen SO, Hügel 3/3756 (Kette); c Subingen SO, Hügel 3/3756 (Schuss).

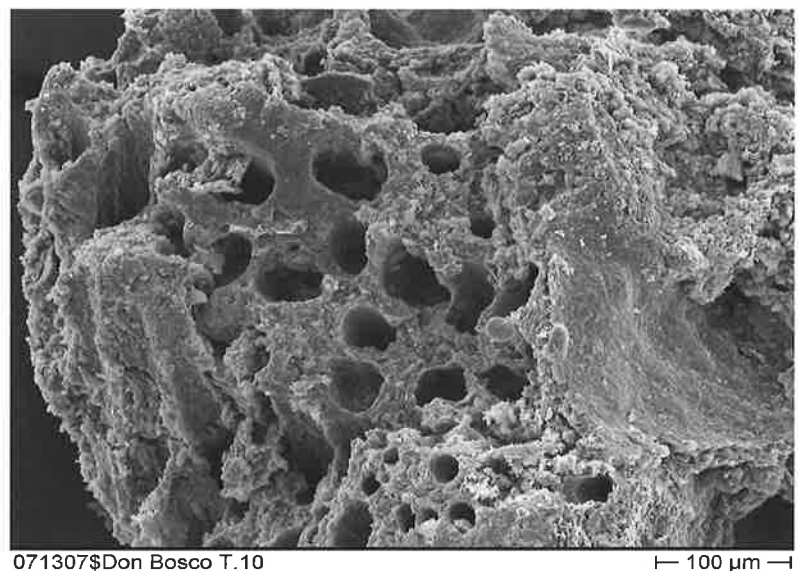


c

Langenthal BE (s. Kap. 3.1.7) ergaben in beiden Proben von 2007 grobe Mischwolle (Qualität «D», s. unten; Ramstein/Hartmann 2008).

Da man davon ausgehen kann, dass Mesopotamien und der Mittelmeerraum früher feine Wollen kannten als die Gegenden nördlich der Alpen, sollen einige Quellen aus jenem Raum erwähnt werden. Die frühen Wollen aus Griechenland oder Italien sind nur mangelhaft untersucht. Ryder gibt Messwerte von griechischen Textilien aus dem 5. Jh. v.Chr. an, deren Mittel bei ca. 15  $\mu$  liegt (Ryder 1983, 154f.). Ob es sich dabei tatsächlich um feine Wolle («true fine wool») handelt oder um die Unterwolle eines Haarschafes, lässt sich auf Grund der publizierten Zahlen nicht beurteilen. Solche Mittelwerte werden heute nur von extrem feinen Merinowollen erreicht, dem Inbegriff heutiger feiner Wollen (Frölich et al. 1929, 413–416) – und eben von untersuchten Wollen aus der Hallstattzeit!

Hinweise auf feine Wolle gibt es aus Griechenland durchaus: So sollen die Griechen die Schafzucht von Kleinasien erlernt haben. Aristophanes (ca. 400 v.Chr.) erwähnt nicht nur phrygische Schafe (nach Plinius NH VIII, 190 waren sie feinwollig), sondern gibt in der



071307\$Don Bosco T.10

100  $\mu$ m

Abb. 195 Sion VS-Don Bosco Grab 10. Wolle vom Bronzering.

3 Untersuchungsbericht durch Penelope Walton Rogers, Textile research in Archaeology, GB-York vom 29. Dezember 1995.





Abb. 196 Rotfigurige Trinkschale (490–480 v.Chr.). Umzeichnung Eva Steiner.

Komödie «Die Vögel» gleich ein paar Hinweise auf feinwollige Rassen: Es geht zum Beispiel um die «Frühlingsschur der Schafe» (Vers 721) und den «schneeweisswolligen Widder» (Vers 978), der der Pandora geopfert werden soll. Die Tatsache, dass die Schafe geschoren wurden (s. dazu auch Kap. 4.6.8.1), weist auf mindestens mischwollige Rassen. Denn Haarschafe werden nicht geschoren. Zudem wird auf die Frühlingsschur verwiesen, als ob es auch eine Herbstschur gegeben hätte. Der schneeweisse Widder musste besonders wertvoll sein, wenn die Farbe so betont wird. Dazu berichtet viel später der römische Agrarschriftsteller Columella, dass man einen weissen Widder braucht, wenn man weisse Schafe züchten will (Columella 7.3). Weisse Widder waren deshalb für die Schafzucht von besonderer Bedeutung.

In Aristophanes' Komödie «Lysistrata» wird von den Schafen berichtet, die mit einer Decke bedeckt werden, damit Wolle weich bleibt (Lysistrata, Vers 732). Diese Textstelle belegt für die 2. Hälfte des 5. Jh. v.Chr. ein feinwolliges, weisses Schaf in Attika.

Nicht ganz 100 Jahre später berichtet Aristoteles zudem über die Eigenschaften ver-

schiedener Vliestypen, darunter auch jener der feinwolligen Schafe. Zudem sagt er, die kurzschwänzigen Schafe seien winterhärter als die langschwänzigen. Und Schafe mit gekräuselter Wolle (damit ist zweifellos ein feinwolliges Schaf gemeint) überstünden kalte Winter ebenfalls schlecht (Aristoteles, *Historia animalia* VIII, 28).

Eine Abbildung auf einer rotfigurigen Schale zeigt einen Hirten und im Vordergrund ein unbehornetes feingliedriges Schaf, das vermutlich gerade geschoren worden ist, da ein dickeres Vlies fehlt (Abb. 196).

#### 4.6.3 Vergleichsproben aus dem «Fürstengrab» von Eberdingen-Hochdorf (D)

Zwei Proben aus dem Material von Eberdingen-Hochdorf (D) konnte ich im Sommer 2002 ausmessen.<sup>4</sup> Es handelt sich um zwei Gewebe vom Kessel, vom «Löwen 45 herabhängend, Objekt 1.45» (= Probe 1) und vom «Gewebe am Kessel», TK 7b (= Probe 2). Das Textil von Probe 1 ist ein feiner Gleichgratkörper 2/2 mit Musterfaden (Z- und S-Zwirn/z-Garn, 25 Fäden pro Zentimeter, evtl. rote Farbe; Banck-Burgess 1999, 117). Das andere

Gewebe (Probe 2) ist ein Diamantkaro mit S-Zwirn/z-Garn und 20–25 Fäden pro Zentimeter, in dem Indigotin nachgewiesen wurde (Banck-Burgess 1999, 116). Diese Proben sind von Interesse, da die Textilien jünger sind als die Funde aus der Schweiz (Ersigen BE und Subingen SO) und da im Allgemeinen in der Zeit der Errichtung des Grabes von Hochdorf der Einfluss aus dem Süden seit der Gründung von Marseille um 600 v.Chr. markant zugenommen hat.

Am optischen Mikroskop zeigte sich folgendes Bild: Probe 1 hatte braun-rote und grün-blaue Wollfasern mit regelmässiger Dickenverteilung. Sie wiesen keinen Markkanal auf (Abb. 197). Was auf der linken Bildhälfte aussieht wie ein Markkanal, sind Brüche der Fasern, die am REM gut sichtbar waren. Probe 2 hatte nur grün-blaue Wollfasern. Die Dickenverteilung war unregelmässiger, und die groben Wollfasern wiesen einen durchgehenden Markkanal auf (Abb. 198). Am REM erwies sich die Erhaltung der beiden Proben als sehr verschieden: Probe 1 enthielt regelmässige Fasern, die einigermaßen gut erhalten sind. Die Fasern von Probe 2 dagegen waren sehr schlecht erhalten, vermutlich mit einem Konservierungsmittel überzogen, das ganze Flächen zudeckte. Einzelne feine Fasern standen heraus, andere waren nur als Negativ im Metalloxid vorhanden, aber meist war das Negativ einer Faser abgebrochen. Nach den ersten Resultaten an Probe 1 habe ich die ganze Probe ausgemessen, um eine möglichst grosse Datenbasis zu erhalten. Bei Probe 2 waren Messungen fast unmöglich und gaben nur einen ungefähren Anhaltspunkt (Tab. 85).

Die Kurve von Probe 1 zeigt einen schmalen Peak mit einem Höhepunkt bei 26.98  $\mu$ , was den hallstattzeitlichen Kurven aus der Schweiz entspricht. Die Wolle von Hochdorf ist ebenfalls sehr fein, weiss und



Abb. 197 Eberdingen-Hochdorf (D). Probe 1, Aufnahme am opt. Mikroskop.

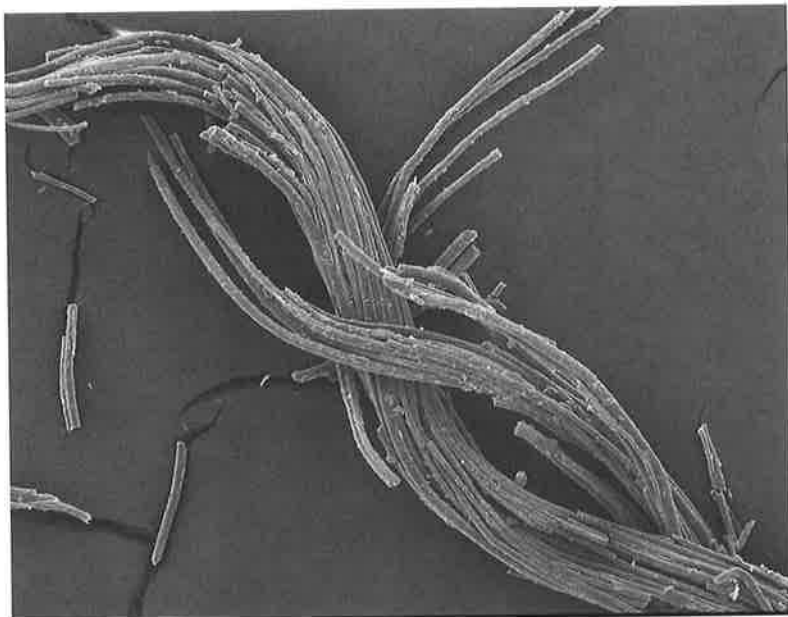


Abb. 198 Eberdingen-Hochdorf (D). Probe 2, Aufnahme am opt. Mikroskop.

Fundort	Inv. Nr.	N	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich	Sort
Eberdingen-Hochdorf	Probe 1	152	14.55	4.83	7.33–26.98	AAA
Eberdingen-Hochdorf	Probe 2	20	(19.00)		8.42–24.10	(AA?)

Tab. 85 Eberdingen-Hochdorf (D). Messungen an Wolle.

4 Banck-Burgess 1999. Ich danke Johanna Banck-Burgess (Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Esslingen) für die Zustellung der Proben.



066935\$

400 µm

Abb. 199 Eberdingen-Hochdorf (D). Probe 1, REM-Aufnahme.

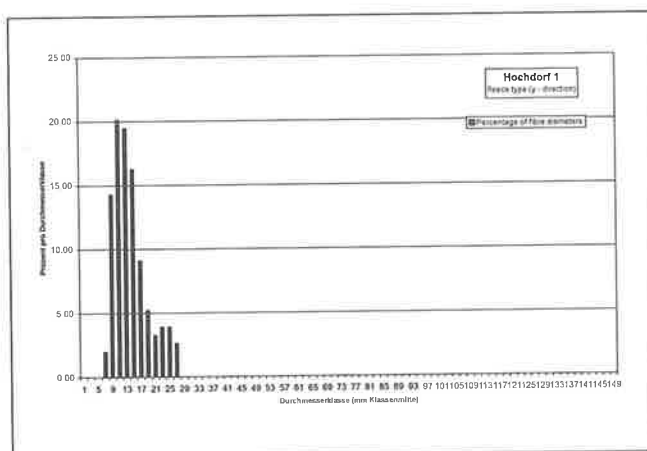


Abb. 200 Eberdingen-Hochdorf (D). Probe 1, Wollfeinheitsmessung.

von der Qualität der Unterwolle der Soay (Abb. 187). Die Kurve ist nicht symmetrisch und entspricht – abgesehen von der Feinheit – nicht den feinen Wollen. Möglich ist eine leichte Verschiebung durch die Schrumpfung. Die schiefe Kurve und die Standardabweichung blieben trotzdem erhalten und würden auch mit etwas grösseren Durchmessern nicht auf feine Wolle im Sinn eines feinwolligen Schafes deuten.

Die Zweifarbigkeit des Einzelfadens in Probe 1 (Abb. 197) ist ein ausserordentliches Verfahren, um ein violettes Gewebe zu erzielen. Einzelfäden der gefärbten Wolle (rot aus Kermes und blau aus Waid) wurden zusammengemischt, dann gesponnen, dann zwei Garne verzwirnt.

Die grosse Ähnlichkeit der zwei Proben aus Hochdorf mit den Schweizer hallstattzeitlichen Wollen zeigt, dass das Rohmaterial von

einem Haarschaf stammen und die Verarbeitung in allen Fällen sehr ähnlich gewesen sein muss. Hochdorf scheint in diesem Bereich von Südimporten unberührt zu sein. Die Fäden der beiden untersuchten Textilien sind wie die meisten Gewebe aus dem Fürstengrab in der Kette Sz-gezwirnt (bei Probe 2 gibt es zusätzlich eine Spinnmusterung mit einem Zs-Zwirn) und mit z-Garn gewebt. Diese technischen Merkmale weisen wie die Verwendung von Wolle eines Haarschafes auf lokale Produktion hin. Interessant wäre es, zusätzlich zum Hochdorfer Material andere Textilien zu untersuchen, jene mit Garn (statt Zwirn) in der Kette. Hier ist auf Grund der Feinheit der jeweiligen Gewebe eine ganz andere Wolle zu vermuten.

#### 4.6.4 Latènezeitliche Wolle

Die Messungen an latènezeitlicher Wolle aus der Schweiz basieren auf einer grösseren Materialmenge als bei hallstattzeitlicher Wolle. 1994 wurde mir in Manchester schon bald die Möglichkeit bewusst, wie mit guten Querschnittbildern Wollfeinheitsmessungen auch an oxidiertem Material vorzunehmen sind. Die ersten Proben, Material aus Castaneda, habe ich nur vermessen, wenn die Bilder Werte ergaben, welche statistische Aussagen erlauben. Als dann an den Proben aus Lausanne VD-Vidy die grossen Unterschiede in der Wollqualität sichtbar wurden, versuchte ich möglichst viel Material aus Solduno so zu montieren, dass Messungen möglich wurden, auch wenn statistisch gesehen zu wenig Werte vorhanden waren (d.h. nicht mindestens hundert). Ziel war in diesem Fall, eine breite Basis zu erhalten, um die Unterschiede besser zu erfassen. Die Grabung von Solduno mit Gräbern aus der Früh- bis Spätlatènezeit erwies sich für allfällige chronologische Unterschiede der Wollqualität als besonders wichtig. Später kam die Mess-Serie aus Bern-Enge hinzu. Alles in allem geben die Tabellen 86 und 87 einen Überblick über die erzielten Messresultate. Sind bei den Werten Lücken vorhanden, sind diese (Bereich) mit Komma abgetrennt und die Mittelwerte in Klammer gesetzt. Die Sortimente sind zudem in den Tabellen 101–104 ergänzt.

LTA-zeitliche Wolle wird durch einen einzigen Fund, den Rest eines Gewebes an einer Fibel aus dem LTA-Grab vom Üetliberg (Uetikon ZH, Kat. 455), vertreten. Das Gewebe war schlecht erhalten, aber mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Körper 2/2. Die Wolle war

Fundort	Inv.Nr.	Dat.	Textil	N	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich ( $\mu$ )	oval	Sort.
Uitikon	LM 56977	LTA	?	111	(17.42)	5.5	9–25, 29, 33, 40	?	AA
Solduno	1995/T.44, R1	GIIIA3	K2/2	117	(19.36)	7.92	7–34, 39–44, 51	6%	A
Castaneda	88	TI D	K2/2	100	(33.06)	16.19	6–67, 85, 89	?	E
Castaneda	IIIC23d	LTB	K2/2	135	(30)	14.59	9–49, 53–57, 63–65, 73, 81, 97	14%	D
Castaneda	IIIC84b	LTB	K2/2	100	(26.56)	11.86	9–37, 41–47, 51, 63, 71, 87	7%	D
Castaneda	IIIC147	LTB	K2/2	106	(30.52)	13.23	5–59, 63, 76	?	D
Castaneda	IIIC107	LTB	K2/2	104	(25.53)	9.45	11–45, 57, 61	10%	C
Castaneda	IIIC69	LTB	K2/2	229	(28.75)	14.62	9–57, 61, 63, 67, 85, 117	10%	D
Münsingen	56	LTB	K2/2	140	(26.88)	10.97	7–47, 51–53, 61, 85	17%	C
Münsingen	136	LTB	LW	75	(20.61)	7.48	9–38, 43, 57	11%	CD
Solduno	1995/T.50, R1	LTB	K2/2	55	(31.44)	13.18	14–53, 56, 59, 68	1%	D
Solduno	1995/T.25, R8	LTB	K2/2	41	(27.1)	10.9	12–45, 54, 64	7.3%	C
St-Sulpice	56(1)	LTB	LW	61	(26.48)	10.45	12–50, 54, 58	11%	CD
St-Sulpice	56(2)	LTB	LW	39	(22.1)	9.19	10–40, 47	?	AB
St-Sulpice	29	LTB	K2/2	109	(27.51)	12.5	12–55, 64, 77	18%	CD
St-Sulpice	30/719-1	LTB	LW	53	(29.02)	10.24	9–51	?	D
Vevey	T.26(4)	LTC	LW	153	(22.85)	6.41	11–37, 53	5.2%	AB
Solduno	5238x	C1	K2/2	74	(32.3)	13.87	15–47, 51–55, 59, 65, 71, 79	13.5%	D
Solduno	5238y	C1	K2/2	61	(30.81)	13.97	11–69	24.5%	E
Solduno	5293	C1	?	86	(22.91)	10.42	7–41, 45–59, 67	11.6%	CD
Solduno	5247	C1	K2/2	61	23.5	6.33	9–38, 45	–	B
Solduno	52113	C2	K2/2	89	(27.57)	14.45	11–35, 41–49, 55, 59, 63, 69–71, 76	4.5%	D
Solduno	4760	C2	K2/2	91	(27.64)	15.19	7–55, 63, 97	7.6%	D
Solduno	5260	C2	LW	58	(25.88)	8.4	13–49, 53–57, 61–63	6%	D
Solduno	46156	C2	LW	155	(20.66)	7.51	8–41, 47, 51	12%	AB
Solduno	47/41								
(152)	C2	LW	196	24.07	6.44	9–41	4%	B	
Solduno	3953	C2	LW	67	(27.29)	17.29	7–35, 39, 43–53, 61–95	8.9%	EE
Muri-Mettlen	BHM	C2	LW	53	21.33	5.54	13–35	–	A
Solduno	5270	D	LW	59	(21.01)	10.54	6–45, 55	1.6%	C
Solduno	52103	D	LW	99	(26.51)	8.28	13–51	22.2%	CD
Solduno	5226x	D	LW	105	25.7	6.61	9–40	2.8%	B
Solduno	5226y	D	LW	62	22.41	6.83	9–41	4.8%	C
Solduno	4724	D	LW	82	25.3	8.46	15–41, 51	2.4%	C
Solduno	5230	D	LW	84	(23.52)	6.4	11–43	10.7%	AB
Solduno	5241	D	?	82	25.30	8.84	9–49	6%	C
Solduno	46123x	D	?	45	18.29	4.63	8–30	–	AA
Solduno	46123y	D	?	87	(21.5)	7.74	10–35, 69	9.1%	C
Lausanne-Vidy	107	D2	LW	61	20.3	4.8	9–34	–	A
Lausanne-Vidy	118	D2	LW	60	20.61	5.4	9–41	–	A
Lausanne-Vidy	124	D2	LW	36	21.25	4.89	9–34	–	A
Lausanne-Vidy	145	D2	LW	53	18.93	4.55	9–37	–	A
Lausanne-Vidy	148.8	D2	LW	132	19.93	5.5	9–39	–	A
Lausanne-Vidy	148.65	D2	LW	106	18.63	4.53	9–48	–	A
Lausanne-Vidy	206.6	D2	LW	68	21.39	5.62	9–39	–	A

Tab. 86 Wollqualität aus latènezeitlichen Gräbern. N = Anzahl Messungen; M = Mittelwert; Sx = Standardabweichung; oval = Anzahl ovale Fasern in %; Sort = Sortiment, s. Kap 4.6.7.

Grab	Fundnr.	Dat.	N	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich ( $\mu$ )	Sort
G 10	54444	LTD	85	16.9	5.33	6–34	AA
G 10	54445	LTD	40	20.5	5.95	9–33	AB
G 15	70603 Rips	LTD	173	(22.5)	6.12	11–39, 41	AB
G15	70603 grob	LTD	117	24.2	5.77	11–41	AB
G 19	70393	LTC	122	(20.5)	7.89	7–41, 57	AB
G 20	70381	LTC	96	(23.4)	7.34	10–47	B
G 21	70387	LTC	72	(22.0)	6.67	9–35, 51	AB
G 21	70389	LTC	51	(26.9)	8.76	10–35, 50, 55	C
G 22	70614	LTC	77	(24.7)	9.76	9–29, 33–43	B
G 22	70016	LTC	43	(19.0)	5.67	7–27, 37	A
G 28	70649	LTC	81	25.7	5.98	14–40	B
G 29	70643	LTC	86	(28.5)	7.85	15–38, 44–46, 54	C
G 31	70620	LTC	48	(23.1)	8.36	12–46	C
G 33	70632	LTD	105	(21.1)	5.94	13–36, 42, 47	AB
G 34	70642	LTD	94	(27.1)	6.98	16–36, 39, 45–48	C
G 35	70668	LTD	54	(18.8)	8.31	9–27, 39, 61	AB
G 35	70669	LTD	93	(24.2)	5.89	11–35, 41	B
G 38	70678	LTC	41	(27.6)	6.76	15–38, 44	C
G 39	70690	LTC	94	(24.1)	8.14	12–36, 45, 49, 53	C
G 40	70696	LTC	134	(26.3)	7.47	11–43, 47–49, 53	C
G 43	70001	LTD	64	23.7	5.50	13–39	AB
G 44	70013	LTD	139	17.2	4.59	9–33	AA

Tab. 87 Bern-Enge. Wollfeinheit der MLT/SLT-Gewebe. Sx = Standardabweichung.

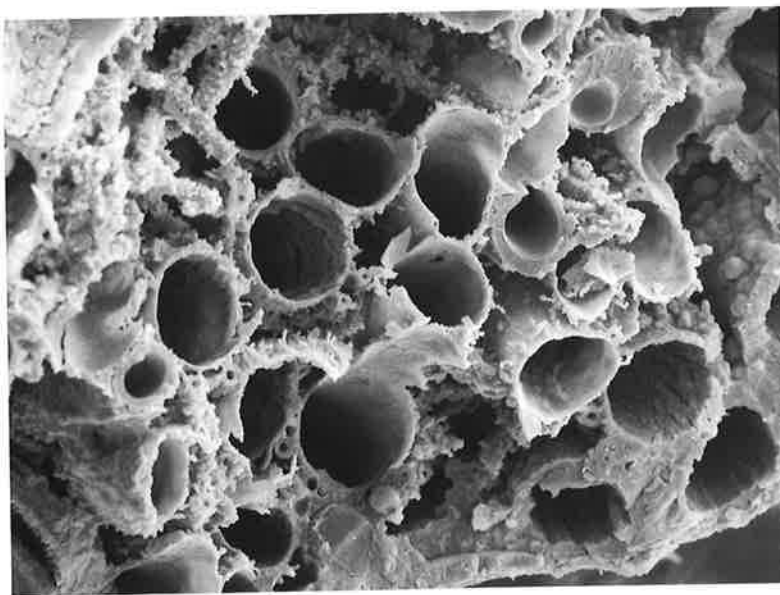


Abb. 201 Uitikon ZH-Üetliberg. Frühlatène-grab. Wolle.

fein und scheint auf den ersten Blick an die hallstattzeitliche Tradition anzuknüpfen (Abb. 201.202). Der Peak ist aber weniger markant als bei den hallstattzeitlichen Proben aus Ersigen BE und Subingen SO, liegt jedoch wie bei jenen unter  $20 \mu$ , und die Hauptkurve ist breiter. Die groben Haare fehlen ebenfalls. Eine Parallele ist weder bei den hallstattzeitlichen noch bei den jüngeren latènezeitlichen Beispielen zu finden. Einen zweiten Hinweis zur Wolle am Beginn der La-

tènezeit finden wir beim Textil aus Solduno aus Grab 44 (Grabung 1995/96; Kat. 384). Sie ist fein, es gibt nur einzelne größere Haare von maximal  $51 \mu$ . Die Kurve ist breiter als bei den hallstattzeitlichen Funden (Abb. 194), weist mehrere Peaks auf und hat damit eher Ähnlichkeit mit den Kurven der Mischwollen aus Castaneda oder Münsingen als mit jener vom Üetliberg (Abb. 203).

Beim reichen Grab aus Uitikon ZH-Üetliberg sind wir auch auf Grund der übrigen Importfunde (attische Keramik in der Siedlung) versucht, griechische Wolle resp. einen Textil- oder Rohstoffimport zu vermuten. Dass die Griechen im 5. Jh. feinvollige Schafe kannten, ist wie oben erwähnt sicher (s. Kap. 4.6.2). Für die Vermutung, das feine Textil vom Üetliberg könnte importiert sein, gibt es einen weiteren Hinweis: Die Fäden waren nur gesponnen und nicht gezwirnt. Dies deutet auf längerstaplige (weisse?) Wolle als in der Hallstattzeit, die es ermöglichte, sogar bei einem feinen Gewebe in der Kette Garn statt Zwirn aufzuziehen. Solche Wolle ist bisher unter den hallstattzeitlichen Funden in der Schweiz nicht belegt.

Die LTB-zeitliche Wolle scheint überall ähnlich zu sein. Diese These legen zumindest Werte aus Graubünden (Süd) und aus dem Tessin nahe. Es handelt sich jeweils um eine grobe Qualität mit einem recht hohen Haaranteil und maximalen Durchmesser um oder über  $100 \mu$  (Abb. 204). Dabei sind sich Kette und Schuss recht ähnlich. Die einzige nicht oxidierte Wolle aus Castaneda (Grab 88; Kat. 127) erwies sich unter dem Mikroskop als gemischt, mit durchgehendem Mark (Abb. 205). Interessant ist hier, dass sich das Rohmaterial aus dem im Misox, südlich des Alpenhauptkamms gelegenen Castaneda sehr gut mit jenem des neuzeitlichen, nördlich des Alpenhauptkamms verbreiteten Tavetscher Schafs vergleichen lässt (Abb. 206): In der Grafik sind sich die Kurven von oxidiertem und von rezenter Wolle – abgesehen von einer kleinen Verschiebung durch die Oxidation (Schrumpfung) – sehr ähnlich.

Ebenfalls in die Stufe LTB datierte Komplexe aus der Westschweiz, zu der ich auch Münsingen BE rechne, enthalten Wollen, die jenen in Castaneda und Solduno sehr ähnlich sind. Im Material aus Münsingen konnte ich wegen der schon erfolgten Restaurierung der Objekte nur wenig Proben nehmen. Zwischen dem Körper 2/2 aus Grab 56 (Kat. 54) und dem leinwandbindigen Gewebe aus Grab



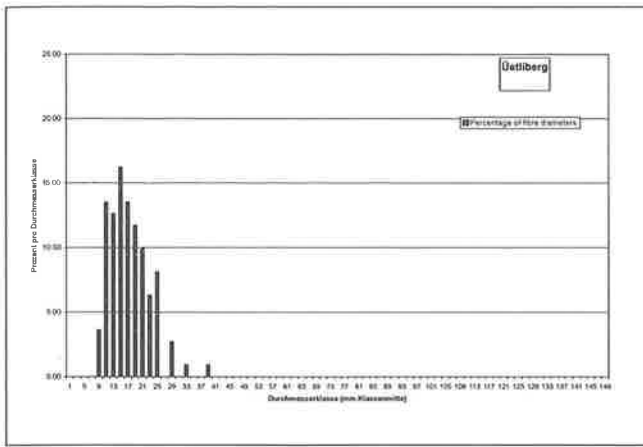


Abb. 202 Uetikon ZH-Üetliberg. Frühlatènegrab. Wollfeinheit.

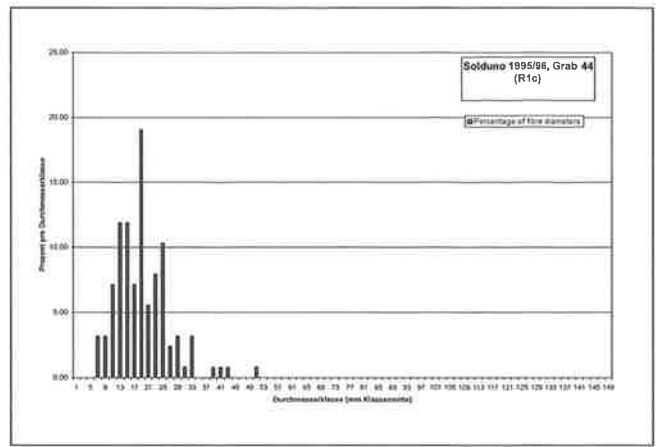


Abb. 203 Solduno TI 95/96, Grab 44. Objekt 1c, Wollqualität.

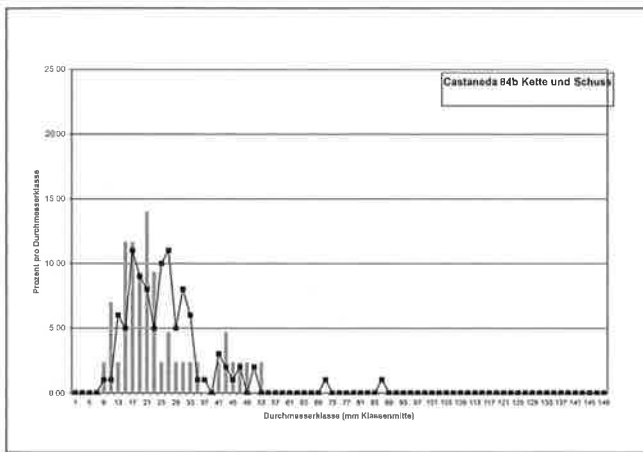


Abb. 204 Castaneda GR, Grab 38, Wollfeinheit von Kette und Schuss.

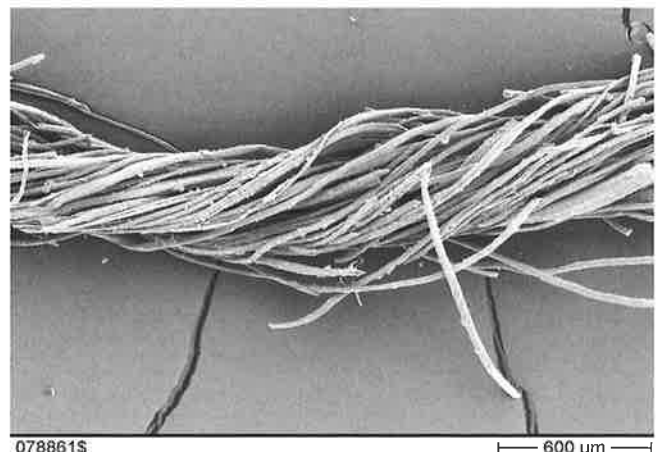


Abb. 205 Castaneda GR, Grab 88. Wolle nicht oxidiert.

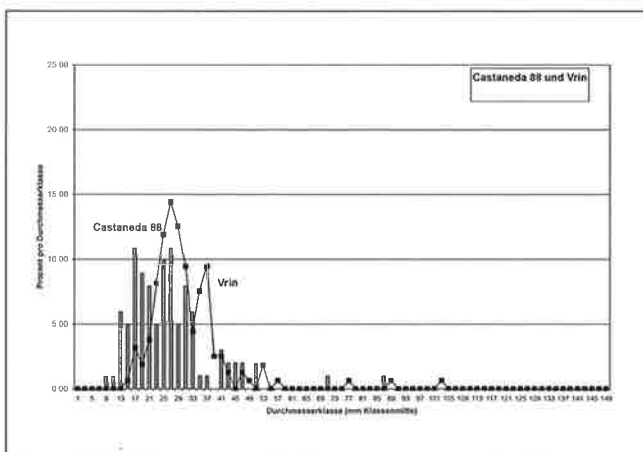


Abb. 206 Wolle aus Castaneda GR im Vergleich zum Tavetscher Schaf (NM Chur).



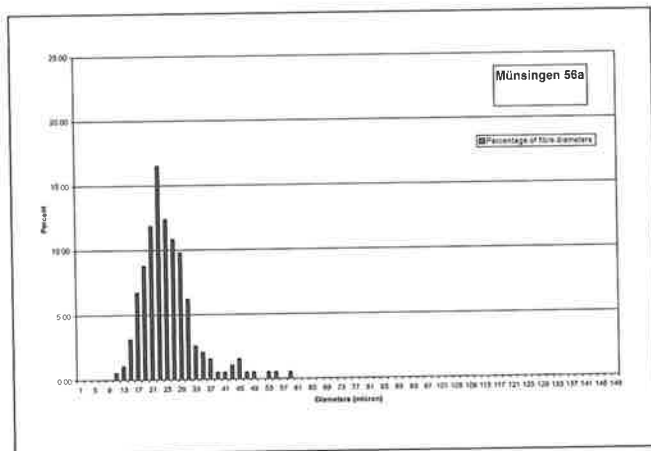


Abb. 207 Münsingen BE, Grab 56. Wollfeinheit.

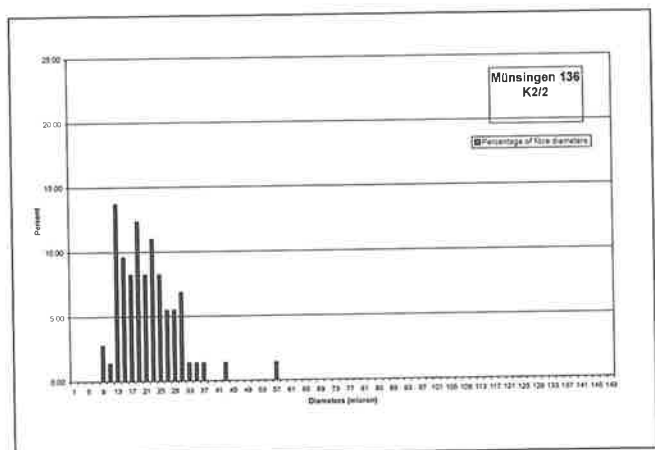


Abb. 208 Münsingen BE, Grab 136. Wollfeinheit.

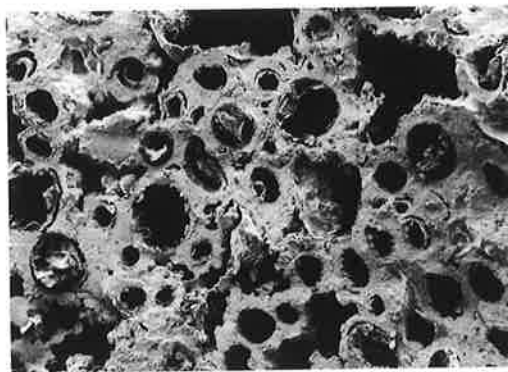


Abb. 209 Münsingen BE, Grab 56. Wolle.

136 (Kat. 76) gibt es einen deutlichen Unterschied. Die Wolle für den Körper 2/2, in den das Schwert eingepackt war, ist etwas gröber als die Wolle des leinwandbindigen Gewebes an einer Fibel, d.h. einem Gewebe, das zur Kleidung oder wenigstens zu einem körpernahen Stoff gehörte. Die Kurven aber deuten die Möglichkeit an, dass wir lediglich individuelle Unterschiede von einem Tier zum anderen fassen (Abb. 207.209). Die Messungen an rezentem Material haben gerade bei Mischwollen ähnliche Differenzen zwischen Individuen gezeigt (s. Kap. 4.5). In Münsingen handelt es sich bei beiden Textilien um Mischwollen, in Grab 56 am zweiten, kleineren Peak klarer erkennbar als beim Gewebe aus Grab 136. Das REM-Bild der Wolle aus Grab 56 zeigt zudem, dass Letztere nicht gekardet war (Abb. 209). Ein dickes Haar ist jeweils von mehreren feinen Haaren umgeben, was für ein unverarbeitetes Vlies typisch ist. Die Wolle aus St-Sulpice VD erbrachte sehr ähnliche Werte wie jene zum ebenfalls FLT/MLT-zeitlichen Material aus Münsingen BE oder Castaneda GR; die Messwerte sind dort aber zum Teil zu wenig zahlreich.

Die MLT-zeitlichen Wollen scheinen sich in ihren Qualitäten nicht überall gleich entwickelt zu haben. In Solduno TI ist für LTC1/2 grobe Wollen wie in LTB nachgewiesen, aber auch deutlich feinere. Die Wolle aus Grab F7 (Kat. 324) erbrachte eine zwar noch breite, aber schon symmetrische Kurve (Abb. 210.211). Sie unterscheidet sich nur wenig von jenen der LTD-zeitlichen Wolle aus demselben Gräberfeld (Abb. 213.215), aber durch den noch vorhandenen Mittelkanal (Anteil ovale Fasern) recht deutlich von den LTD-zeitlichen Funden aus Lausanne VD-Vidy. Hingegen finden sich in Solduno in der Stufe LTD keine D-Sortimente mehr, was generell auf eine Verfeinerung weist. Eine Besonderheit ist die Variante mit Ziegenwolle wie im Grab 3953 (Abb. 214). Sie fällt auch in der Einteilung nach Sortiment ziemlich stark aus dem Rahmen (EE-Sortiment, s. Kap. 4.6.7).

Ob man für die Stufe LTC2 auf Grund der unterschiedlichen Wollen je nach Bindung und damit vielleicht auch je nach Funktion eine gezielte Sortierung oder Auswahl der Wollen postulieren kann, lässt sich mit einer so kleinen Anzahl nicht sagen. Der Befund ist nicht immer klar (Tab. 102).

Messungen an Geweberesten aus mittelatlantenezeitlichen Gräbern aus der Westschweiz sind spärlich. Immerhin zeigen sie einen andern Trend. Die Wolle an den Fibeln aus Muri BE-Mettlen und jene aus Vevey VD, Grab 26 (Kat. 427; Abb. 210), sind feiner als die FLT-zeitlichen Gegenstücke. Sie gleicht damit der spätatlantenezeitlichen Wolle aus Vidy, während in Solduno noch etwas gröbere Qualitäten vorherrschen. Das Material aus Vevey hat eine praktisch symmetrische Kurve mit einem Maximum bei 37 µm. Der zweite Peak, typisch für Mischwolle, ist bei der Probe aus Vevey nicht mehr zu erkennen. Damit sind wir auf dem Weg von der Misch- zu feiner Wolle.

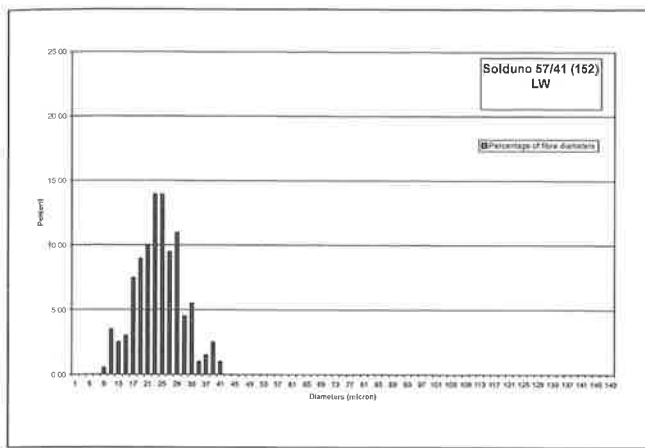


Abb. 210 Vevey VD, Grab 26. Wollfeinheit.

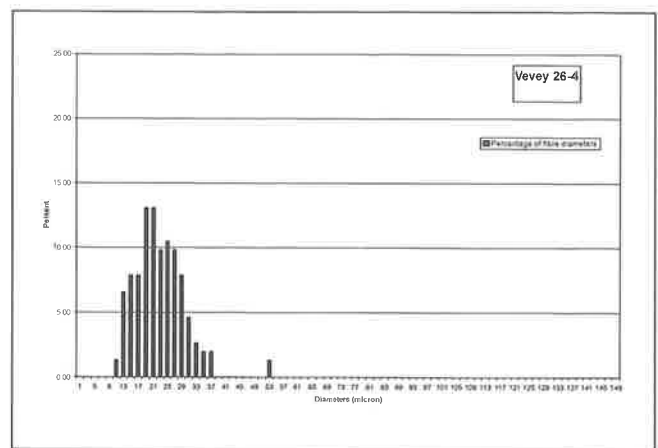


Abb. 211 Solduno TI, Grab F7. Inv. 4741, Wollfeinheit.

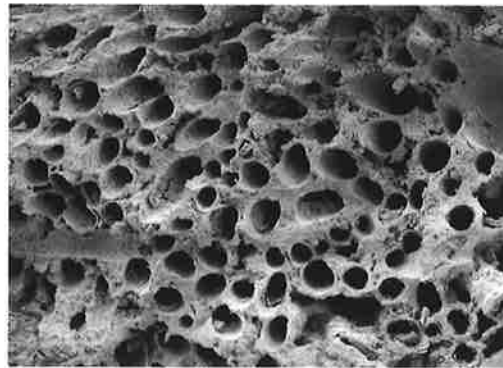


Abb. 212 Solduno TI, Grab F7. Wolle Inv. 4741.

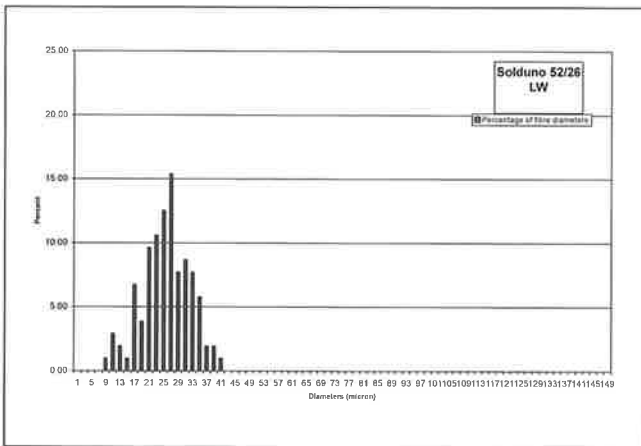


Abb. 213 Solduno TI, Grab J8. Inv. 5226. Wollfeinheit der Kette.

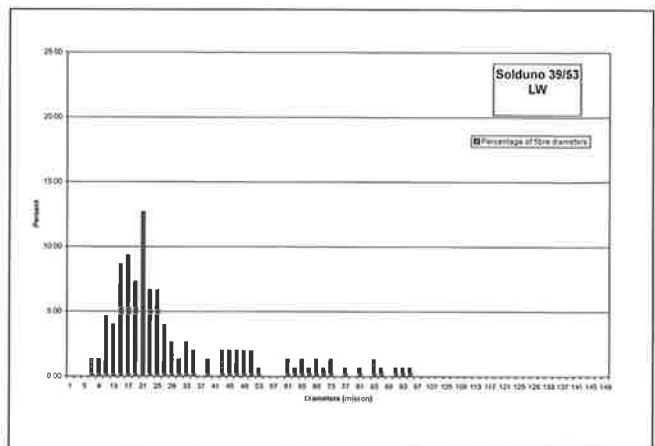


Abb. 214 Solduno TI, Grab D20. Inv. 3953, Wollfeinheit.

Diese Entwicklung ist mit den späteren, LTD1-zeitlichen Funden aus Vidy klar nachweisbar.

Die Wolle aus LTD-Gräbern in Solduno ist feiner als jene aus LTC-datierten Bestatungen. Die Maxima gehen deutlich zurück, damit verbunden die Standardabweichung. Die Kurve ist schmaler geworden (Abb. 213). Die Kurve des Relikts Solduno 5226 (Kat. 334) gleicht sehr jener des Gewebes aus Vevey, Grab 26 (Kat. 427; Abb. 210). Nach Stieger gehört das Rohmaterial zu den «glanz- und schlichthaarigen Wollen». Noch feiner – mit Standardabweichung meist unter 5  $\mu$  – sind

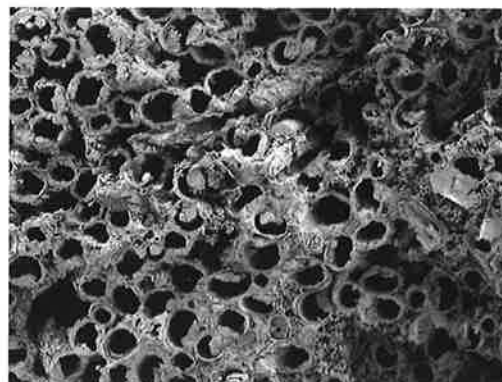


Abb. 215 Solduno TI, Grab J8. Inv. 5226, Kette. Wolle.

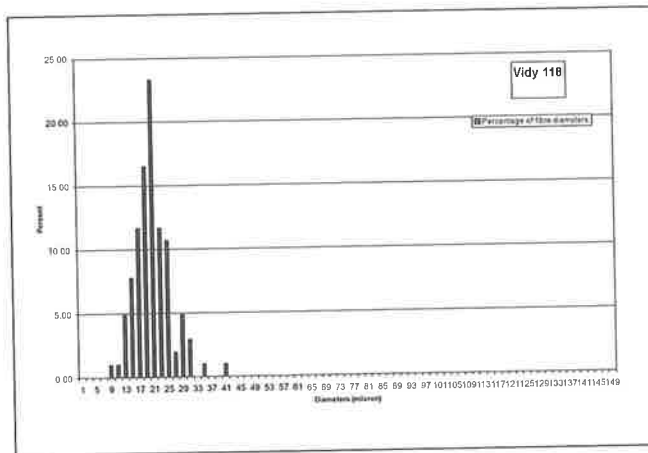


Abb. 216 Vidy VD, Grab 118. Wollfeinheit.

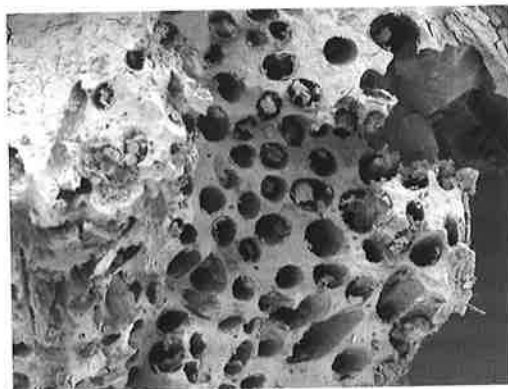


Abb. 217 Vidy VD, Grab 118. Wolle.

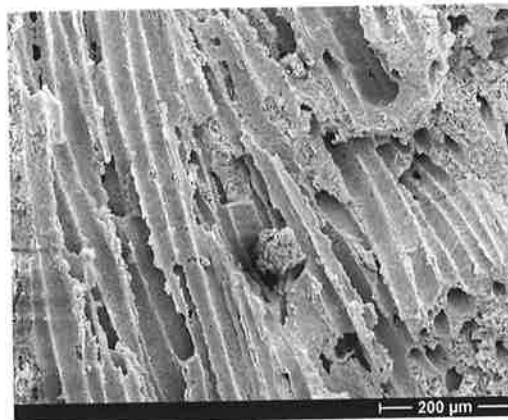


Abb. 218 Bramois VS 2004, Grab 5. Wolle.

die Funde aus den SLT-Gräbern von Vidy. Deren Mittelwerte liegen zum Teil unter  $20 \mu$  und die Maxima unter  $40 \mu$ . Das Rohmaterial ist also fein und ist dem A-Sortiment (Abb. 216) zuzuordnen. Auffallend ist die feinere Cuticula (Haarrinde) der Funde aus Vidy, die bei den gröberen Qualitäten (z.B. aus Münsingen, s. Abb. 25) häufig ziemlich dick und nur noch als feiner Streifen zu erkennen ist (Abb. 217). Die Fasern sind regelmässig rund, die ovalen Haare, bei den gröberen Wollen Merkmal für einen durchgehenden Haarkanal, kommen nicht mehr vor. Die Kurve zum Fragment aus Vidy, Grab 118, zeigt Lücken bei den Werten um  $30 \mu$ , was bei einer grösseren Anzahl Messungen wie am Relikt aus Vidy, Grab 148.8, wegfällt. Auf Grund der sehr einheitlichen Wolle aus den hiesigen Gräbern und der nahezu symmetrischen Kurven, die sich klar von den Funden aus Solduno Inv. 4741 (Grab F7; Kat. 324) oder Vevey Grab 26 unterscheiden, können wir in LTD2 von feiner Wolle sprechen.<sup>5</sup>

An den Textilien aus Bern-Enge habe ich so viele Messungen wie möglich gemacht. So ergeben sich hier zum Teil mehrere Proben pro Grab und damit die Möglichkeit, anhand der Wollqualität zu beurteilen, ob die Fibeln gleiche oder unterschiedliche Gewebe verschlossen (Tab. 87). Die Frage, ob der Rest aus Grab 15 zum gleichen Gewebe gehört wie jener an der zweiten Fibel (Kap. 3.1.1.4), aber eine Kante darstellt, lässt sich auf Grund der Wolle recht zuverlässig beantworten. Die Werte sind sehr nahe beieinander, beide sind im AB-Sortiment einzustufen, der Rips mit 7% Fasern über  $30 \mu$ , das etwas gröbere Gewebe mit 9% über  $30 \mu$ . So geringe Unterschiede gibt es bei den andern Wollen aus dem gleichen Grab nirgends. Deshalb muss der Rips die Kante dieses Gewebes gewesen sein. In Grab 22 hingegen sind verschiedene Wollen dokumentiert: einmal A- und einmal B-Wolle. Das Gleiche gilt für Grab 35, wenn auch der Unterschied dort weniger deutlich ausfällt als bei den Textilien aus Grab 22. Generell sind die Rohmaterialien als Mischwollen zu interpretieren, da überall auch ein Anteil ovale Fasern festzustellen war. Erstaunlich sind diesbezüglich die Werte der Gewebe Nr. 70668 aus Grab 35: Hier war der Anteil der Fasern über  $30 \mu$  gering. Dies könnte auf eine Sortierung der Wolle deuten.

Material, das dem AA-Sortiment zuzuordnen wäre, kommt generell nur in jüngeren Gräbern LTD vor, solches vom C-Sortiment nur in LTC.

Im LTD-zeitlichen Grab 5 von Bramois 2004 besteht ein Textil, nämlich jenes an der Schwertscheide unter dem Fell, aus sehr feiner Wolle (Abb. 141.218). Die Messwerte liegen durchschnittlich bei 24.78  $\mu$ , die Standardabweichung beträgt nur 4.06  $\mu$ . Zudem wurde das Rohmaterial auf besondere Art verarbeitet: Alle Fasern im Faden sind schnurgerade und sahen am REM auf den ersten Blick bei kleiner Vergrößerung wie Holzfasern aus. Die gekräuselten Haare waren vermutlich aus dem Vlies eliminiert worden, zurück blieben nur die geraden und langen Wollfasern. Man muss sich fragen, ob das Rohmaterial gekämmt wurde, ein Arbeitsschritt, der bisher erst für Funde aus dem 1. Jh. n.Chr. sicher nachgewiesen ist (Abb. 227.228; Wild 1970, 25f.). Dabei kämmt man mit warmen Eisenkämmen die Rohwolle. Dadurch fallen die kurzen Haare weg und die langen werden durch die Wärme gestreckt. Das Gewebe erhält damit eine besonders regelmässige und glatte Struktur. Allerdings war das Textil aus Bramois als Ganzes so schlecht erhalten, dass eine gründliche Beurteilung des Gewebes nicht möglich war (s. Kap. 4.6.8.4).

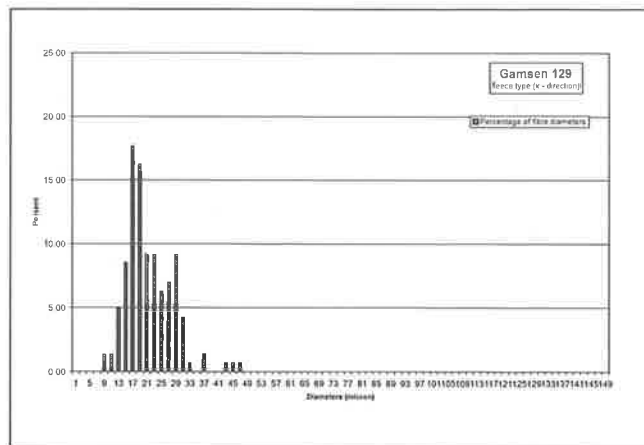


Abb. 219 Gamsen VS, Grab 1. FK 129, Wollfeinheit.

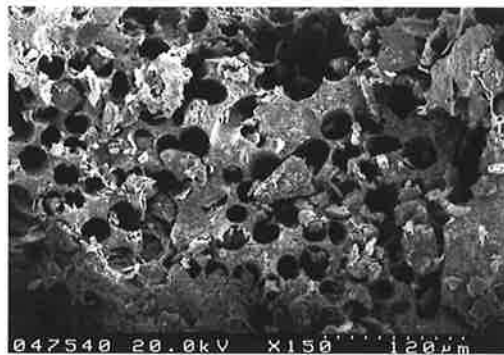


Abb. 220 Gamsen VS, Grab 1. FK 129, Wolle.

#### 4.6.5 Römische Wolle

Die Feinheit der Wolle aus einem römischen Grab aus Solduno (1. Jh. n.Chr.) entspricht jener der spätlatènezeitlichen Reste aus dem gleichen Gräberfeld (s. oben; Tab. 88).

Etwa zeitgleich mit den Bestattungen aus Solduno (1. Hälfte 1. Jh. n.Chr.) ist das Grab 1 in Brig VS-Gamsen. Es enthielt u.a. zwei Fibeln mit anhaftenden Geweberesten. Die Fäden waren gut erhalten, sodass ich sie ausmessen konnte (Abb. 219.220). Informationen zu den Bindungen hingegen fehlen. Die Messungen an den Textilien aus Gamsen ergeben einige interessante Erkenntnisse: Die beiden Gewebe (an FK 129 und FK 130 an-

haftend) sind von identischer Qualität. Zudem wird klar, dass die verwendete Wolle jener in den spätlatènezeitlichen Gräbern von Lausanne VD-Vidy sehr ähnlich, aber etwas gröber ist. Die Maxima sind bei den Funden aus Gamsen etwas höher (47  $\mu$  resp. 40.5  $\mu$ , in Vidy nicht über 40  $\mu$ ), und die Anzahl der ovalen Haare (Hinweis auf einen Mittelkanal) liegt bei beiden Gamsener Proben um 6–7%, während in Vidy alle Haare rund waren. Umgekehrt ist das verwendete Rohmaterial teilweise etwas feiner als jenes, das in Bern-Enge gefunden wurde (Maxima durchwegs unter 50  $\mu$ , in Bern-Enge z.T. über 50  $\mu$ ).

Fundort	FK	N	M ( $\mu$ )	Sx ( $\mu$ )	Bereich ( $\mu$ )	oval%	Sort
Solduno	1995/To12, R8	83	22.76	6.41	7.48–47.35	4%	(A)
Gamsen, Grab 1	FK 129(1)	141	21.61	6.62	8.82–47.29	7%	AB
Gamsen, Grab 1	FK 130	48	22.68	5.18	13.3–40.54	6%	AB

Tab. 88 Wollfeinheit römischer Gewebe.

5 Je symmetrischer die Kurve – d.h. regelmässiger die Wolle –, je kleiner Standardabweichung und Mittelwert, desto feiner ist die Wolle – sofern es wirklich nur eine Kurve hat. Deshalb sagt die Kurvenform etwas über die Feinheit aus. Dazu ergeben die Messwerte A-Sortimente.

Im Moment gibt es noch wenige Funde, die für die Untersuchung der Wollqualität geeignet sind. Die Reste aus dem Grab von Bra-mois 2004 sind ein Hinweis dafür, dass schon früh, vielleicht in vornehmeren Gräbern, sehr feine Wolle vorhanden war. Dies ist sicher auf den römischen Einfluss zurückzuführen und wird im 1. Jh. n.Chr. vermutlich noch zuneh-men. Wie in anderen Grabungen des Römi-schen Reiches werden wahrscheinlich auch hier verschiedene Wollqualitäten im Umlauf gewesen sein, Mischwollen wie jene aus Sol-duno und Gamsen sowie feine Wollen für spezielle Gewebe. Grobe Wollen wie in FLT-zeitlichen Ensembles dagegen kamen in rö-mischem Kontext nicht zum Vorschein.

In mehreren Artikeln wurden Wollfein-heitsmessungen an archäologischem Materi-al vorgestellt (Wild 1977; Ryder 1981; Bender Jørgensen/Walton 1986). Die Resultate zei-gen, dass verschiedene Wollqualitäten ver-wendet wurden. Die ganze Bandbreite von «fine» bis «hairy» ist vertreten. Dabei gibt es grosse Unterschiede, je nach Fundort. In Mainz wiesen 6% der «hairy medium»-Wol-len einen Mittelkanal auf, in Vindolanda (GB) jedoch ein Drittel. Wild interpretiert die grobwolligen Textilien aus Vindolanda als einheimische Ware, während die feineren ge-handelt worden seien. Da beide miteinander verglichenen Fundstellen militärische Orte sind, muss der festgestellte Unterschied wohl mit der Erreichbarkeit von Handelsgütern zu erklären sein. Mainz liegt mehr als 1000 km näher bei Rom und ist via Wasserwege (Rhein) sicher besser zu erreichen als Vindo-landa an der Grenze zu Schottland.

Die schriftliche Überlieferung soll hier nicht in allen Details wiedergegeben werden. Ich verweise auf die Arbeiten von Ryder und Wild (Ryder 1983; Wild 1970). Hingegen sol-len einige Punkte zusammenfassend erwähnt sein:

- Die Römer kannten um 100 v.Chr. feine Wolle aus Tarent und Attica (Varro 2.2.18).
- Schafe mit verschiedenen Wolltypen (lang-/kurzhaarig, feinwollig) wurden gezüchtet. Varro definiert das ideale Schaf: Es soll über den ganzen Körper ein weiches Vlies mit langen Fasern aufweisen und kurze Beine sowie einen langen Schwanz haben (Varro 2.2.3–4).
- Plinius beschreibt, dass Raufen zum Teil noch praktiziert werde; üblicher sei aber das Scheren (Plin. NH 8.73.191).
- Die Römer deckten feinwollige Schafe zu,

damit das Vlies schön blieb (*pellitae*). Varro kennt im 1. Jh. v.Chr. *pellitae* erst von den Griechen, Plinius (1. Jh. n.Chr.) spricht be-reits von römischen Schafen.

- Columella (ca. 50 n.Chr.) erwähnt 3 Schaf-typen: grosses Schaf (feinwollig), breites Schaf und kleines Schaf aus den Wäldern und der Alpenregion (7.2.3).
- Columella meint, dass «jetzt», also Mitte 1. Jh. n.Chr., die Gallischen Schafe wertvoller sind als u.a. die Tarentinischen (7.2.3).
- Die Kreuzung von römischem Hausschaf und Mufflon in Korsika belegt Versuche in der Schafzucht (Plinius 8.72.187).

Diese Quellen zeigen, dass die Römer schon im 1. Jh. v.Chr. auch feinwollige Schafe züchteten und dass spätestens Mitte des 1. Jh. n.Chr. (Columella) feinwollige Schafe in Gal-lien bekannt waren. Sie zeigen auch, dass zu Plinius' Zeiten noch Haarschafe mit jährlichem natürlichem Haarwechsel gehalten wurden, die gerauft und nicht geschoren wurden.

#### 4.6.6 Wollverarbeitung in der Hallstatt- und Latènezeit: Resultate der Wollfeinheits-messungen

Die ausgemessene hallstattzeitliche Wolle unterscheidet sich markant von der latène-zeitlichen. Abbildung 221 fasst die drei wich-tigsten Rohmaterialqualitäten zusammen. Für die Hallstattzeit wurden alle Messungen aus der Schweiz zusammengenommen. Für die Frühlatènezeit habe ich die durchschnitt-lichen Werte anhand der Funde aus Castane-da GR, für die Spätlatènezeit anhand jener aus Lausanne VD-Vidy errechnet. Castaneda und Vidy bieten sich als Fundorte an, da an beiden Orten Textilien sehr ähnlicher Qua-litäten gefunden wurden.

Die hallstattzeitliche Wolle ist extrem fein, weiss und kurzstaplig. Wie die Reste aus Eberdingen-Hochdorf (D) zeigen, hatte sie zu-dem keine Mittelkanäle, auch keine unter-brochenen. Sie stammt also von Haarschafen mit kurzen Unter- und groben Deckhaaren; die Kurven glichen jenen von Soay-Wolle. Die Deckhaare fehlen in den Textilien, d.h., sie wurden nicht zusammen mit der feinen Unterwolle gewonnen oder – wenn tatsäch-lich geschoren worden wäre – sie müssten entfernt worden sein. Nur in den Messungen der mittelbronzezeitlichen Wolle aus Castio-ne-Marchesi (I) sind noch einige sehr grobe Haare zu erkennen, da man damals die Tren-nung von Haaren und Unterwolle vermutlich (erst) unvollkommen beherrschte. Dies hat

## Wollqualitäten

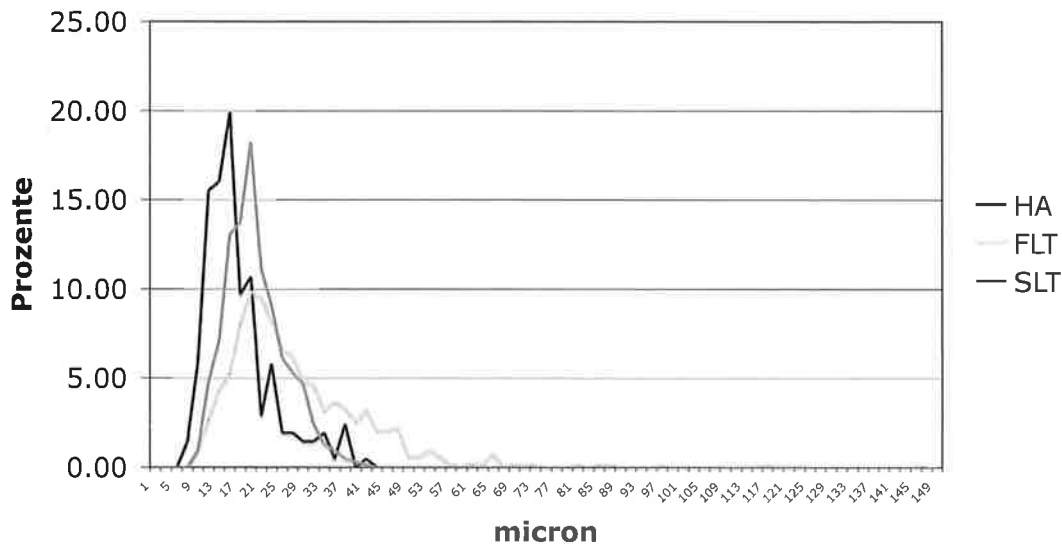


Abb. 221 Summarische Darstellung der verschiedenen Wollqualitäten. HA = alle hallstattzeitlichen Messungen in der CH, FLT = alle Messungen aus Castaneda GR, SLT = alle Messungen aus Lausanne-Vidy.

zur Folge, dass in einem Gewebe die verbleibenden Deckhaare wie Stichelhaare herausstehen. Das Schneiden von Wolle (die ja an sich immer noch jährlich ausfällt) ist, wie Christiansen erwähnt, auch mit Messern möglich. Das Sortieren des Vlieses kann während des Schneidens erfolgen (Christiansen 2004). In den Anden wurden noch im 20. Jh. Wollen von Hand in stundenlanger Arbeit nach der Schur sortiert, indem man Büschel um Büschel die groben Fasern herauszupfte (Sophie Desrosiers, mündl. Mitt.).

Die gefundene hallstattzeitliche Wolle hatte aber für die Verarbeitung einen wesentlichen Nachteil: Sie war so kurz, dass mindestens der Kettfaden gezwirnt werden musste, sonst hätten die Fäden nicht gehalten. Grobe Fäden konnten allenfalls auch nur gesponnen werden. Sobald Mischwolle verwendet wird, die als langfaserig gilt, muss der Faden nicht mehr unbedingt gezwirnt werden. Wir finden sofort einfache Garne auch als Kettfäden. Mit der Zeit werden gezwirnte Fäden sogar selten (s. Kap. 5.2.1). Im Frühmittelalter sind sie die absolute Ausnahme und werden nur vereinzelt für bestimmte Stoffqualitäten verwendet.

Da der Aufwand ziemlich gross war, Fäden aus kurzen Fasern herzustellen (das Herstellen eines gezwirnten Fadens braucht ja doppelt so viel Zeit), ist anzunehmen, dass die Menschen der Hallstattzeit entweder keine andere Wahl hatten, als vor allem Wolle dieses einen Schaftyps zu benutzen, weil es entweder keine anderen Schafe gab, oder sie

wählten sie bewusst, damit sie sie färben konnten. Ein wesentlicher Hinweis dazu stammt aus Hallstatt (s. unten).

Auf Grund der Fadendrehungen und der Wollanalyse der Gewebe aus Eberdingen-Hochdorf (D) ist anzunehmen, dass die meisten Textilien aus dem Fürstengrab aus einheimischer Wolle bestanden. Aus welcher Wolle die andern Tuche gewebt wurden, die keine gezwirnten Kettfäden aufweisen, wäre noch herauszufinden.

Die untersuchte latènezeitliche Wolle ist grundsätzlich anders (Abb. 221). Sie ist eine Mischwolle, wie wir sie noch von verschiedenen alten Rassen in Europa kennen. Das Schaf wurde geschoren und das Vlies auch ohne Sortierung verwendet; Trennung der verschiedenen Fasertypen war also nicht unbedingt nötig. Hinweise für dieses Vorgehen fanden sich in den Querschnittsbildern, in denen grobe und feine Fasern zu sehen sind, die kleinen Büscheln ähneln.

Die eigenen Versuche mit Wolle eines Walliser Landschaftes zeigten, dass man die Fasern nur leicht auseinanderzupfen muss und sie dann problemlos verarbeiten kann – auch ohne Karden. Da sich solche grau-braune Wolle ohnehin nicht zum Färben eignete, wurde sie noch fetthaltig versponnen. Will man Wolle jedoch färben, muss man sie zuerst entfetten, damit sie die Farben annimmt. Zum Verspinnen ist es nötig, sie erneut zu fetten, will man einen regelmässigen und feinen Faden herstellen. Für feine Fäden war das Kratzen/Karden der Wolle, d.h. das parallele



Ausrichten und Mischen der Fasern, sehr wichtig.

Die mischwolligen Schafe waren aber nicht alle weiss. Bei alten Rassen gibt es alle Varianten, von hell über grau bis braun oder schwarz, was meistens eine Färbung verunmöglicht. Dagegen sind gemusterte Gewebe mit den natürlichen Farben möglich. Die feine Unterwolle, die in den Geweben der Hallstattzeit nachgewiesen wurde, war hingegen weiss und liess sich färben.

In der Frühlatènezeit, vor allem in LTA, scheint sich etwas zu ändern. Die feine Wolle vom Üetliberg passt nicht zu den frühlatènezeitlichen Mischwollen, die wir andernorts ab LTB in der Schweiz finden. Möglicherweise wurde sie importiert. Ebenso scheint die Wolle aus Solduno 1995/Grab 44 aus der Reihe zu tanzen.

Für die Mittellatènezeit zeichnet sich eine weitere Entwicklung ab. Die Mischwollen werden in LTC feiner, es kommen Schafe mit feiner Haarrinde auf. Dazu weisen die Fasern keine sechseckigen Schuppen mehr auf, sondern durchwegs gerundete.

Die spätlatènezeitliche Wolle schliesslich ist fein – nicht so fein wie die sortierte hallstattzeitliche – und entspricht den Qualitäten, die für die römische Epoche nachgewiesen sind. Inwiefern der Grabbrauch die Auswahl der Stoffe beeinflusst, wird unten in Kapitel 5.5 erläutert.

Als Vergleich zur prähistorischen Wolle aus der Schweiz nimmt das Material aus Hallstatt einen wichtigen Platz ein. Ryder untersuchte 56 Gewebe- und 33 Fellproben, die ins 8.–6. Jh. v.Chr. datiert sind (C14-Datierungen; Ryder 1990). Fast die Hälfte der Wollen sind als «hairy medium» zu klassieren, fast die andere Hälfte als «generalized medium». Ryders Tabelle 4 zeigt, dass 18 der 25 «generalized medium»-Proben unterbrochene Kurven haben und in ihren Werten jenen des Vriner Schafes gleichen oder auch dem Histogramm von Skudde 18 (Abb. 186.188,d). Es handelt sich immer um mischwollige Schafe. Die «hairy medium» unterscheiden sich nur unwesentlich von den rezenten, sie sind etwas gröber, gehören aber nach wie vor zu den mischwolligen Schafen (Ryder 1990, Tab. 3). Ähnliche Wollen hatten zum Beispiel die Bündner Oberländer Schafe (Tier C011, Abb. 185) sowie die Skudden. In denselben Rassen sind aber durchaus noch gröbere Wollen vorhanden. Sortiert man indessen von einem Schaf die langen, groben Haare aus, so

ergibt sich ein «generalized medium» anstelle eines «hairy medium».

Bei den Fellen fand Ryder nur bei 46% die Qualitäten wieder, die er bei den Geweben feststellte. Dazu gab es 33% «true hairy», also Haarschafe, was für die Hallstattzeit nicht erstaunt. Die mischwolligen Schafe haben in den Fellen häufig graue, manchmal braune oder schwarze Haare. Ryders Untersuchung zeigt, dass in Hallstatt beide Schaftypen gehalten wurden, die Haarschafe mit weisser Unterwolle – möglicherweise wie die Soay mit weissem Bauch – und die mischwolligen, meist farbigen Tiere. Wie die Vergleiche mit heutigen Rassen gezeigt haben, können die gefundenen Qualitätsunterschiede bei den mischwolligen Tieren auftreten. Im Ganzen gesehen gehören «hairy medium» und «generalized medium» zur Gruppe der mischwolligen Schafe, die nach Stiegers Definition noch Ober- und Unterhaar aufweisen (mehrere Peaks auf dem Histogramm) und bei denen auf dem Histogramm Lücken zwischen den Fasertypen vorhanden sein können.

Nach Ausweis der Datierungen gab es in Hallstatt im 6. Jh. v.Chr. mischwollige Schafe, die Haarschafe waren aber immer noch vertreten. Die Funde sind ein wichtiger Hinweis für die Wollnutzung. Der Grund für das Halten von Haarschafen ist naheliegend: Die Haarschafe weisen weisses Unterhaar oder Bauchhaar auf, während die mischwolligen Tiere farbig sind. Um gefärbte Textilien zu produzieren, waren weisse Fasern unerlässlich. Dass in Hallstatt vielleicht schon früher als an andern Orten feinwolligere Schafe vorhanden waren, erstaunt wegen der Handelsrouten nach Süden nicht. Die Ware Schaf war zudem leicht zu transportieren – sie lief auf den eigenen vier Beinen! Belege für diesen direkten Bezug ins Südtirol und Veneto gibt es vom Dürrnberg (s. Kap. 4.1).

Die Funde aus Hallstatt haben für die Interpretation der Wollen aus Grabfunden erhebliche Konsequenzen: Wir verfügen mit den Grabfunden nur über Gewebe der reichsten Mitglieder der damaligen Gesellschaften. Textilien «normaler» Leute jener Zeit hingegen fehlen uns. Deshalb ist zu vermuten, dass gerade farbige Gewebe ein Privileg der reichen Oberschicht waren. Sie mussten mit erheblichem Aufwand aus der weissen Unterwolle von Haarschafen gefertigt werden, denn nur sie lässt sich färben. Die Herstellung eines solchen Gewebes «nur für das Grab» ist daher auszuschliessen.

Andere Schafe und andere Textilien waren, wie die Felle von Hallstatt zeigen, durchaus vorhanden. Die Wolle von mischwolligen Schafen erlaubt Muster dank ihren natürlichen Farbunterschieden, was bei den Funden aus Hallstatt erkennbar ist. Feinwollige weisse Schafe kamen erst später auf. Ob feine Wolle schon zur Zeit des Fundes von Uitikon ZH-Üetliberg nach Norden kam, ist schwierig zu sagen; verbreitet vorhanden war sie sehr wahrscheinlich, wie die deutlich feineren Qualitäten der ausgehenden Latènezeit belegen, die unter dem Einfluss der Römer fassbar werden. Woher diese Wollen kamen, ist allerdings nicht klar; ob die entsprechenden Schafe schon im Gebiet des Léman gehalten wurden oder ob die Wolle importiert wurde (aus Gallien?), ist nicht zu entscheiden.

Ein an archäologischem Material schwer nachzuweisender und in seiner Auswirkung zu bestimmender Arbeitsschritt ist das Sortieren der Wolle. Die groben Qualitäten – zum Beispiel aus Castaneda – sind anhand von Vergleichen ziemlich gut als «Wolle ab Schaf» zu definieren. Das Rohmaterial kann aber auch sortiert werden, das heisst, man nimmt ähnliche Qualitäten zusammen – und das von verschiedenen Schafen. Mindestens für die Hallstattzeit gelang es, diesen Arbeitsschritt zu belegen. Bei einem ersten einfachen Sortieren nach der Schur wurden die verschmutzten Stellen entfernt, dies vornehmlich aus dem Schwanz- und Beinbereich. Weitere differenzierte Sortierverfahren werden in schriftlichen Quellen des Mittelalters genannt. Da die mittelalterlichen Schafe nicht grundverschieden waren von den spätlatènezeitlichen oder römischen, seien hier dazu einige Bemerkungen angefügt: Grundsätzlich hat(te) die Auswahl der Wolle erste Priorität. 1765 sagte es Duhamel de Monceau so: «*La perfection des draps dépend principalement du choix des laines.*» (Duhamel de Monceau 1765, 3) Das Gleiche gilt unverändert für die heutige Wollindustrie, denn die Qualität und damit der Tragkomfort zum Beispiel von Strickwaren hängt stark vom Anteil der gröberen Fasern ab (Simpson 2002, 14). Anders ausgedrückt: Eine sorgfältige Sortierung eines Vlieses erhöhte die Textilqualität. Oder noch anders: Die SpinnerInnen, die für die ausgesprochen feinen Gewebe von Hochdorf den Faden herstellten, *mussten* für eine solch feine Tuchqualität sehr feine Wolle auswählen. Oder mit der Wollfeinheitmessung argumentiert: je schmaler die Kurve (kleine Stan-

dardabweichung), desto einfacher ist ein feiner Faden zu spinnen.

C.F. Scherf taxierte 1843 die feine, lange und weisse Wolle als beste Qualität; farbige Wolle – auch feine – lag bei ihm in der Bewertung auf den hinteren Rängen (Scherf 1843, 65f.). Herbert Doehner gibt am Beispiel eines Merino an, welches Sortiment an welchen Körperpartien zu finden ist: Wolle vom Kopf, vom Schwanz und von den Schenkelspitzen ist minderwertig und wird aussortiert, jene von Rücken und Bauch ist ins A-, Schulter und Flanke ins AA-, Hals, Hinterteil und Oberschenkel ins A/B-Sortiment einzuordnen (Doehner/Reumuth 1964, 588).

Dominique Cardon hat viele Quellen zur mittelalterlichen Sortierung der Wolle vorwiegend aus dem südfranzösischen Raum und Spanien ausgewertet (Cardon 1999, 134–143). Die Sortierung war dort ein wichtiger Arbeitsschritt, der von erfahrenen Berufsleuten ausgeführt wurde: Nach dem Entfernen der schlechten Wolle (verschmutzte Teile, grobe Fasern) wurden die Vliese nach Wollqualität aufgeteilt und mit gleichartiger Wolle (in Farbe, Länge und Qualität) aus andern Vliesen zusammengefügt; sie wurde also nicht mehr per Vlies, sondern als Sortiment verkauft und weiterverarbeitet. Lange Wollen zum Beispiel wurden speziell für Kammgarn verkauft. Der Wollsortierer nahm dabei in der ganzen Kette der Wollverarbeitung eine wichtige Stellung ein und war ein angesehener Beruf.

In welchem Umfang in der keltischen Zeit Wolle sortiert wurde, ist – abgesehen vom Fall der hallstattzeitlichen Wolle – weitgehend unbekannt. Sicher ist jedenfalls, dass in spätkeltischer Zeit deutlich feineres Material verarbeitet wurde. Inwiefern es auch durch Sortierung zu Stande kam, ist schwierig zu beurteilen und nur bei wenigen Proben zu vermuten (s. Kap. 4.6.4). Aber die Möglichkeit bleibt, und sie hat für die Definition der Wollqualität einige Konsequenzen.

#### 4.6.7 Fazit für die Interpretation von Wollfeinheitmessungen

Die Wollfeinheitmessungen nach Ryders Methode basierten auf der Annahme, dass der Rohstoff unsortiert zu Faden versponnen wird (s. Kap. 4.2). Die Wolle in einem Faden hat aber eine Anzahl Arbeitsschritte, evtl. sogar umfangreiche Sortierung hinter sich, so dass sie nicht mehr unbedingt einem Vlies entspricht. Das rezente und das archäologi-

sche Material haben gezeigt, dass prähistorische Gewebe – von Haarschafen oder mischwolligen Schafen – nicht nach Ryders Methode u.a. mit dem Mittelwert beurteilt werden können, da sie auf einem Histogramm aus mehreren Teilkurven bestehen. Im Extremfall liegt der Mittelwert nicht dort, wo die höchste Kurve vorhanden ist.

Für die Beurteilung der Wolle ergibt sich nun eine zweiteilige Methode: zuerst die generelle Beurteilung der Fasern – wenn möglich am optischen Mikroskop, bei oxidiertem Material bleibt nur die Analyse des Histogramms. Dieser erste Schritt erfolgt nach Stiegers Kriterien (s. Kap. 4.2): Ob die Wolle pigmentiert ist, ob durchgehende, durchbrochene oder keine Markkanäle vorhanden sind, ob auf dem Histogramm mehrere Kurven sichtbar sind: All diese Informationen ergeben eine erste Einteilung, die aussagt, von welchen Schaftypen das Rohmaterial gewonnen wurde. Im Fall prähistorischer Relikte wird es vornehmlich um die Frage Haar- oder Mischwollschaf gehen. Bei oxidierten Funden fällt die Pigmentierung in der Beurteilung weg. Ist der Mittelkanal oval, lässt sich sein ursprünglicher Durchmesser errechnen, was natürlich viel ungenauer ist als bei gut erhaltenen Fasern mit dem sichtbaren Mittelkanal. Die durchbrochenen Mittelkanäle sind an oxidiertem Material kaum zu fassen. Die Faser wird erst oval, wenn der Hohlraum ausreichend gross ist, um noch in gepresstem Zustand überhaupt sichtbar zu sein.

Einen zweiten Strang der Analyse bildet die Ermittlung der Wollfeinheit anhand der Messwerte der Faserquerschnitte. Das Resultat gibt das Sortiment an. Die Beurteilung anhand der Faserdicke darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass Letztere nur ein Kriterium für die Wollqualität darstellt. Da aber die Feinheit für die Spinnbarkeit (d.h. die Fadenfeinheit) wichtig ist, kann gerade für schon bearbeitete Wolle – gesponnene Fäden in einem Gewebe – dieses Mass erstrangig sein. Die Person, welche die Wolle versponnen hat, musste das Rohmaterial auch vor 2500 Jahren nach diesen Feinheitskriterien ausgewählt haben.

In archäologischem Material findet sich zum Teil unverarbeitete Wolle. Hier können Fasern mit Spitzen (Lammwolle) und solche mit Wurzeln (Gerberwolle) erhalten sein.

Die Frage nach der Anzahl Messwerte ist unterschiedlich wichtig. Statistisch gesehen sind bei grober Wolle weniger Messungen nö-

tig als bei feiner, denn die Chance, dass man eine der ganz groben Fasern erfasst, ist grösser als bei feiner, zum Beispiel von Merinos. In der Literatur wird immer wieder eine genügende Anzahl Messungen gefordert, zudem die Probeentnahme an mehreren Körperstellen (3–5, an Schultern, Rücken und Schenkeln) bei Proben und 100–200 Messungen, noch besser 300–500 Werte (Frölich et al. 1929, 189; Kun 1999, 51). Bei archäologischem Material sind 100 Messungen anzustreben, was jedoch nicht immer möglich ist. Bei nicht oxidierten feinen Geweben empfiehlt es sich, zwei Fäden von verschiedenen Stellen im Gewebe auszumessen.

Für die Feinheit einer Wolle ist die Ausgeglichenheit massgebend (s. Kap. 4.2), das heisst: Je schmaler die Basis der Kurve, desto ausgeglichener ist die Wolle, je breiter die Basis und je flacher die Kurve, desto unausgeglichener ist sie. Ist die Kurve durchgehend, also bei feinen Wollen, kann auch mit dem Mittelwert gearbeitet werden, wie er in den Tuchwollsortimenten angewendet wird.

Bei Mischwollen ist wichtig, welcher Anteil der feinen Fasern vorhanden ist und wie viele gröbere Fasern sowie welche Maxima gemessen werden. Daraus lässt sich die Qualitätsangabe des Sortiments unabhängig vom Schaftyp errechnen. Einen Vorschlag (Tab. 89) habe ich nach Frölich und Döhner ausgearbeitet und leicht angepasst (Frölich et al. 1929, 195; Doehner/Reumuth 1964, 168). Vor allem bei den groben Wollen (Sortimente D bis EE) wurde der Anteil grober Haare  $>60 \mu$  nach oben korrigiert, da die prähistorischen Wollen dieser Qualitäten eher mehr grobe Haare enthielten. Die Sortimente aus Frölich et al. und Doehner/Reumuth basierten – wie übrigens auch Ryders Einteilung – auf neuzeitlichen Schafen, die im 18. und 19. Jh. für feine Wolle gezüchtet wurden. Sortiment F habe ich anhand der Messwerte von Ziegenwollen neu geschaffen. Die Aufnahme der Wollqualität müsste nun aussehen wie in Tabelle 90 dargestellt.

Stellen wir die Probe aufs Exempel an und versuchen wir die formulierten Qualitätskriterien anzuwenden (Tab. 89), so ergibt zum Beispiel für die Probe aus Solduno 52/103 eine CD-Wolle (15% über  $40 \mu$ , keines über  $60 \mu$ ), jene aus Lausanne VD-Vidy 145 gehört in die Klasse A (5% über  $30 \mu$ , keines über  $60 \mu$ ). Der LTA-datierte Fund aus Uitikon ZH-Üetliberg erreicht sogar die Stufe AA (12% über  $25 \mu$ , 1.8% über  $30 \mu$ , keines über  $60 \mu$ ).

Sie wird nur noch von Probe 1 aus Hochdorf übertroffen, die als AAA einzustufen ist (7.2% über 25  $\mu$ , keines über 40  $\mu$ ).

Das vorgeschlagene System erlaubt es, mit Hilfe der Messungen für das Histogramm ohne grossen Aufwand die Qualität zu bestimmen. Die Klassierung ist zudem auch für Wollen aus anderen Epochen anwendbar und ebenfalls bei oxidiertem Material.

Zwei weitere Kriterien, die Länge und Kräuselung der Fasern, lassen sich an archäologischem Material nur bedingt untersuchen; wenn immer möglich, sollte man es versuchen. Die Faserlänge ist zum Beispiel ein wichtiges Kriterium für die Unterscheidung zwischen mittelalterlichem Streich- und Kammgarn. Die Kräuselung ist bei verarbeiteter Wolle schwer abzuschätzen.

Vergleicht man nun die angefügten Sortimenten in Tabelle 86, wird ein allgemeines Feinerwerden der Wolle sichtbar – abgesehen von den FLT-Wollen aus Uitikon-Üetliberg und Solduno, die punkto Feinheit eine Sonderstellung einnehmen. Die Schwankungen von AB-B-C-D-Wollen sind zu einem Teil mit den Unterschieden bei den Mischwollen zu erklären. Die erste wirklich feinere Wolle, ein A-Sortiment, stammt aus dem LTC-zeitlichen Grab von Muri BE-Mettlen.

Beim Textil Solduno Inv. 1946/123 (Kat. 304) konnten Kette und Schuss getrennt untersucht werden. Die Wollqualität der Kette ist dort extrem fein (AA). Diese Einstufung ist evtl. wegen der kleinen Anzahl Messungen zu relativieren. Der Schuss besteht aus einer deutlich gröberen Wolle (C), deren Fasern einen Mittelkanal aufwiesen, die in der Kette fehlen. Das Vorkommen einer einzelnen Faser mit 69  $\mu$  Durchmesser, weit über dem Mass der übrigen, deutet meiner Ansicht nach auf ein sortiertes Vlies. Die Wollen aus Vidy sind sehr einheitlich und weisen auf den Einfluss römischer Schafzucht hin.

Sortiment	Qualitätskriterien
AAA	92% <25 $\mu$ , 8% > 25.1 $\mu$ , 1% >30 $\mu$ , max. 40 $\mu$
AA	85% <25 $\mu$ , 15% > 25.1 $\mu$ , 3% >30 $\mu$ , max. 60 $\mu$
A	93% <30 $\mu$ , 7% > 30.1 $\mu$ , 1% >40 $\mu$ , max. 60 $\mu$
AB	80% <30 $\mu$ , 15% > 30.1 $\mu$ , 2% >40 $\mu$ , max. 60 $\mu$
B	75% <30 $\mu$ , 25% > 30.1 $\mu$ , 2% >40 $\mu$
C	66% <30 $\mu$ , 10% > 45 $\mu$ , 1% >50 $\mu$
CD	80% <40 $\mu$ , 20% > 40.1 $\mu$ , 2% >60 $\mu$
D	66% <40 $\mu$ , 34% > 40.1 $\mu$ , 5% >60 $\mu$
E	60% <40 $\mu$ , 40% > 40.1 $\mu$ , 10% >60 $\mu$
EE	50% <40 $\mu$ , 50% > 40.1 $\mu$ , 15% >60 $\mu$
F	50% <30 $\mu$ , bis 50% >60 $\mu$

Tab. 89 Qualitätsstufen («Sortimente»). Vorschlag auf der Basis von Frölich et al. (1929, 195) und Doehner/Reumuth (1964, 168).

Schaf	Merkmal
<b>Haarschaf</b>	– kurze Haare – Oberhaare stark markhaltig – Unterwolle markfrei – Kurven berühren sich nicht
<b>gemischt- oder filzwollige Schafe</b>	– gröbere Fasern mit durchgehendem Mark – Kurven berühren sich zum Teil
<b>glanz- oder schlichtwollige Schafe</b>	– grobe und feine Fasern, abgestufter Übergang – Mark in größeren Haaren durchbrochen
<b>gerkräuselt- oder feinwollige Schafe</b>	– Oberhaar nicht mehr vorhanden – Wollfasern gleichmässig, gekräuselt
<b>Faserfarbe</b>	
<b>Fasern pigmentiert, Anteil% (od. ovale)</b>	
<b>Faserlänge</b>	
<b>Kräuselung</b>	– ohne/schwach – mittel – stark
<b>Haarspitzen (Lammwolle)</b>	
<b>Haarwurzeln (Gerberwolle)</b>	
<b>Messwerte Querschnitte (Bereich,<math>\mu</math>)</b>	
<b>Kurvenbild</b>	– schief – symmetrisch – mehrteilig
<b>Sortiment</b>	
AAA	92% <25 $\mu$ , 8% >25.1 $\mu$ , 1% >30 $\mu$ , max. 40 $\mu$
AA	85% <25 $\mu$ , 15% >25.1 $\mu$ , 3% >30 $\mu$ , max. 60 $\mu$
A	93% <30 $\mu$ , 7% >30.1 $\mu$ , 1% >40 $\mu$ , max. 60 $\mu$
AB	80% <30 $\mu$ , 15% >30.1 $\mu$ , 2% >40 $\mu$ , max. 60 $\mu$
B	75% <30 $\mu$ , 25% >30.1 $\mu$ , 2% >40 $\mu$
C	66% <30 $\mu$ , 10% >45 $\mu$ , 1% >50 $\mu$
CD	80% <40 $\mu$ , 20% >40.1 $\mu$ , 2% >60 $\mu$
D	66% <40 $\mu$ , 34% >40.1 $\mu$ , 5% >60 $\mu$
E	60% <40 $\mu$ , 40% >40.1 $\mu$ , 10% >60 $\mu$
EE	50% <40 $\mu$ , 50% >40.1 $\mu$ , 15% >60 $\mu$
F	50% <30 $\mu$ , bis 50% >60 $\mu$

Tab. 90 Aufnahmeblatt für die Beurteilung von Wollen.

#### 4.6.8 Fundobjekte aus dem Umfeld der Wollverarbeitung

Die Verarbeitung von Wolle besteht im Wesentlichen aus folgenden Arbeitsschritten: Schafschur, Wollwaschen, Karden/Kämmen, Spinnen, Weben. Als Zeugnisse für diese Produktionskette scheinen mir einige Objekte besonders wichtig. Dazu gehören die Scheren für die Schafschur, da Letztere erst ab dem Zeitpunkt nötig wird, in dem mischwollige Schafe ohne natürlichen Haarwechsel vorhanden sind.

Die Spinnwirtel können nicht nur über die Feinheit der Gewebe Auskunft geben, sondern je nach ihrem Fundort und Befund einiges über die Textilproduktion an einem Ort aussagen. Dasselbe gilt für die Webgewichte, deren Form sich zwar kaum ändert, die aber je nach Befund Aussagen über die Textilproduktion erlauben.

##### 4.6.8.1 Scheren

Die mischwolligen Schafe müssen geschoren werden. Wie oben ausgeführt, gibt es eine Entwicklung von der Gewinnung der Wolle hallstattzeitlicher Haarschafe zu jener mischwolliger Schafe der Latènezeit. Geräte zur Gewinnung der Flaumhaare von Haarschafen sind archäologisch kaum nachweisbar. Schafwolle lässt sich von Hand herauszupfen (raufen), wenn sich der natürliche Haarwechsel einstellt, oder aber mit einem Messer gewinnen, wie dies Christiansen bei den Schafen auf Shetland gezeigt hat (Christiansen 2004). Messer sind multifunktional: Ob ein Kelte damit Käse geschnitten hat oder Haare von einem Schaf, ist nicht mehr nachweisbar. Es gibt keinen bestimmten Messertyp, der für die Schafschur besonders geeignet wäre. Anders aber ist es vom Moment an, in dem die «neue» Wolle, die Mischwolle, erscheint, die kontinuierlich nachwächst (d.h., es findet kein natürlicher Haarwechsel im Frühling statt) und die geschoren werden muss. Bei der Schur wird die *Schere* zum geeigneten Gerät, um die Wolle möglichst praktisch und schnell zu schneiden. Archäologisch scheint mir dieser Punkt besonders interessant. Solche Scheren haben einen U- oder Omega-förmigen Bügel, der als Federung dient (Abb. 222). Die Klingen sind in einer geraden Linie angesetzt und sind lang. Sie haben normalerweise einen keilförmigen Querschnitt. Als archäologische Objekte wurden die Scheren bisher selten dem Bereich «Schafschur» zugeordnet, sondern wie in der Auswertung der

Geräte von Manching den «Toilettengeräten» statt den «Werkzeugen der Leder- und Stoffbearbeitung» (Jacobi 1974, 87–91). Die von Jacobi beschriebenen Eisenscheren sind über 20 cm lang und kaum für das Schneiden des menschlichen Haares oder Bartes geeignet (Abb. 223).

Die Tatsache, dass sie auch in reichen (Krieger-)Gräbern beigelegt sind, deutet meiner Ansicht nach nicht auf ein Toilettengerät. Zudem wäre es technisch kein Problem, kleinere Modelle herzustellen. Scheren tauchen vereinzelt in Gräbern ab der Stufe LTB auf (auf dem Dürrnberg, s. unten), meist jedoch ab LTC. Jacobi hat eine Anzahl so ausgestatteter Gräber zusammengetragen (Jacobi 1974, Anm. 384.385.388). Zu den frühesten gehören Ensembles vom Dürrnberg (Gräber 9, 10/2 und 24/2; Penninger 1972). Die Schere aus Grab 10/2 wurde vermutlich irrtümlich dem Frauengrab 10/3 zugewiesen. Letzteres ist gestört, und auf Grund der Lage macht die Zuweisung zum Männergrab mehr Sinn. Die Frau hat zwei Frühlatènefibeln, der Mann lag anders ausgerichtet darunter und war demzufolge früher begraben worden.

Auch südlich der Alpen finden sich frühe Belege, so in den Gräbern von Bologna, etwa in Grab 105, in Bologna-De Luca (dort vergesellschaftet mit einer LTB-Fibel), in Bologna-Benacci, in den Gräbern 185, 934 und 968, die von Vitali ins frühe 3. Jh. v.Chr. resp. in die 1. Hälfte des 3. Jh. v.Chr. datiert werden (Vitali 1992). In La Chuire (F) ist eine sehr grosse SLT-zeitliche Schere nachgewiesen, die sich mit einer Länge von 44 cm eher dazu eignet, Stoffe zu schneiden oder nach dem Walken zu scheren (Perrin 1991, 40). Ein solches Exemplar ist ebenfalls auf der gallo-römischen Stele von Sens (F) mit der Szene in einer *fullonica* dargestellt (Larsson Lovén 2000, 237). Kleinere Scheren sind auf einer Stele aus Chateauroux (F) abgebildet, die als Typ schon in den latènezeitlichen Gräbern belegt sind und besser für die Schafschur taugen (Larsson Lovén 2000, 236, Abb. 2).

Besonders interessieren dürfte das Fehlen von Scheren in den Gräbern von Münsingen BE, Vevey VD, St-Sulpice VD, Castaneda GR, Solduno TI und in den reichen Gräbern des Wallis. Wurden die Schafe (noch) nicht geschoren, sondern die Wolle noch mit Messern geschnitten?

Die Schere als Grabbeigabe verrät einen wirtschaftlichen und sozialen Wandel: Schafe mit einem nachwachsenden Vlies dürften

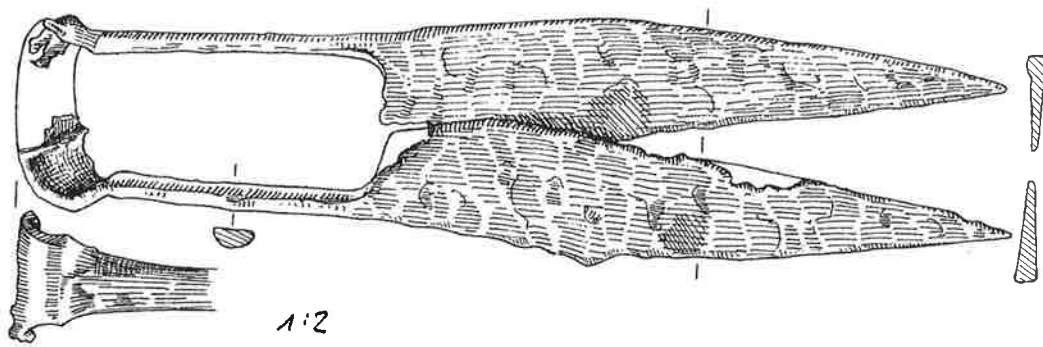


Abb. 222 Manching (D). Schere. Nach Jacobi 1974, Taf. 25.

vom ersten Moment an wirtschaftlich sehr interessant gewesen sein. Grosse Herden konnten gehalten und das Vlies mit Scheren schnell geschnitten werden. Die Menge und vor allem die Qualität der Wolle nahmen mit diesen Rassen deutlich zu. Das gewonnene Rohmaterial liess sich teuer verkaufen. Die entwickelteren Formen – Misch- oder später feine Wolle – musste ein wirtschaftlicher Faktor geworden sein. Die Scheren in reichen Gräbern – mit wenigen Ausnahmen Männergräber – sind also wohl zu erklären als typisches Attribut eines Herdenbesitzers, quasi als Pars pro Toto, gewissermassen der Subaru-Schlüssel, wenn man diesen anachronistischen Vergleich wagen will. Der Rohstoff hatte daher auch wirtschaftliche Bedeutung, da mit ihm Zinsen und Tribute bezahlt wurden (Strabon XI 10).

Der grosse Wert von Schafherden wird in der antiken Literatur immer wieder erwähnt (z.B. Ilias IX, 154). Varro verwendet das «goldene Vlies» als Bild für den Reichtum durch Schafherden (Varro, De re rustica II.1.6).

Plinius erwähnt, dass noch zu seiner Zeit in abgelegenen Gegenden die Wolle gerauft wurde (Plinius NH VIII 191), sonst würden aber die besonders geschickten Schafscherer geschätzt (Mart. VII 95). Die Römer kannten bei grossen Herdenbesitzern den «*magister pecoris*», dem die Hirten unterstellt waren, der die Schafschur leitete und den Besitzer vertrat (Varro, De re rustica II 1,9; Col. I,8). Wenn wir noch an den Hirtenstab der Bischöfe denken, ist es vom grossen und wirtschaftlich wichtigen Herdenbesitzer nicht mehr weit zur politisch dominanten Figur. Mit der Schere lässt sich schneller scheren als mit dem Messer, eine grössere Menge umsetzen – und damit wird die Wolle als Handelsgut interessanter.

Dieser kurze Abstecher in die antike Überlieferung sollte genügen, um zu zeigen,



Abb. 223 Schafschur in Graubünden. Foto Rätisches Museum Chur.

dass die Scheren nicht zufällig als Werkzeug in die Gräber bestimmter Personen gelegt wurden, sondern dass ihre Besitzer durch ihren Reichtum an Schafen wirtschaftlich und vermutlich auch politisch dominant waren. Ebenfalls kein Zufall dürfte es sein, dass Scheren auf dem Dürrnberg schon sehr früh auftauchen, in einem Umfeld, das durch den Handel mit Salz eine ganz andere soziale Struktur aufweisen musste als in einem Dorf wie Münsingen oder Andelfingen, und das nachweislich Verbindungen zum Süden hatte, wie sich anhand der Schafe zeigt (s. Kap. 4.1).



#### 4.6.8.2 Spinnwirtel

Für die Herstellung eines Fadens wurden Spinnwirtel benötigt. Wegen der Rotationsgesetze drehen kompaktere Wirtel schneller und kürzer als breite und flache. Der Wechsel von den breiten zu den doppelkonischen Typen im Spätneolithikum ist ein Beleg für die Einführung von Wolle als Spinnfaser (Rast-Eicher 2005a). Die genaue Form – doppelkonisch, konisch, leicht eingezogen – spielt eigentlich keine Rolle, das Gewicht hingegen ist wichtig. Je leichter ein Wirtel, desto feiner kann der Faden gesponnen werden. Es gibt einen weiten Bereich von Gewichten und damit von Fadenstärken, die man mit etwas Übung beherrschen kann; für alles, was darüber hinausgeht, sind nur professionelle SpinnerInnen geübt genug. Die spezialisierte Produktion hat Eva Andersson anhand wikingerzeitlicher Wirtel aus Skandinavien untersucht (Andersson 2005). Die Resultate auf die keltische Produktion zu übertragen, ist methodisch haltbar, da sich die Spinntechnik jahrhundertlang nicht geändert hat. Von rund tausend wikingerzeitlichen Spinnwirteln waren diejenigen unter 5 g nur in den Zentren Birka und Haithabu zu finden. Dort wurde offensichtlich professionell in Werkstätten produziert, auf dem Land hingegen nicht. In Versuchen erreichten geübte Handwerkerinnen in Lejre mit kleinen Wirteln die sehr feine Faden- und Gewebequalität, die in Birka archäologisch nachgewiesen ist. Zudem gelang im Experiment der Nachweis, dass bei den leichteren Wirteln schon 5 g Unterschied (5 g oder 10 g oder 15 g) eine andere Fadenstärke zur Folge hat. Die ganz feinen Fäden aus Kammgarn («worsted yarns») konnten nur mit den leichten Wirteln um 5 g mit kurzen Spindeln (12 cm) hergestellt werden (Andersson 2005, 47).

Die Wirtel aus hallstatt- oder latènezeitlichen Komplexen in einer Gewichtsgrafik zu erfassen, ist nicht möglich, da die Gewichtsangaben meist fehlen. Eine Ausnahme bildet die Publikation zu Bragny (F). In der Schweiz sind die wenigen vorhandenen resp. publizierten Wirtel aus hallstattzeitlichen Funden meist doppelkonisch und folgen der spätbronzezeitlichen Tradition (Abb. 224; Ruckstuhl 1989, Abb. 13,16; Bauer 1993, Taf. 9,183). Diese Gewichte aus Siedlungsschichten sind recht gross und haben einen Durchmesser von 3–4 cm, d.h., sie sind auch ziemlich schwer und dürften, wie der Vergleich mit den spätbronzezeitlichen Gewichten von

Zug-Sumpf nahelegt, 15–40 g wiegen (Rast-Eicher 2004a). Einige flache Wirtel, die sich für pflanzliche Fasern eignen, sind vorhanden, dieser Typ ist aber seltener (z.B. Rychner-Faraggi 1999, Abb. 5.6; Tauber 1987, Abb. 4,30).

Eine gute Auswertung der Spinnwirtel wurde bei der Untersuchung des Materials vom Mont Lassois (F; Chaume 2001, 162) erzielt. Bruno Chaume leitete zwar verschiedene Typen her, meinte dann aber auch, dass die Form eigentlich sekundär sei. Auf mehreren Seiten bildete der Autor die Wirtel ab. Die kleinsten messen im Durchmesser 1.4 cm, die grössten rund 4 cm. Die noch grösseren würde ich eher als kleine Webgewichte interpretieren denn als grosse Wirtel. In Abbildung 128 stellte Chaume die Gewichte der Wirtel aus Bragny-sur-Saône (F) zusammen. Dort sind einige sehr leichte Stücke verzeichnet, deren Gewicht zum Teil deutlich unter 5 g liegt. Wir müssen deshalb in Bragny und möglicherweise generell in den – viel jüngeren – Oppida von häuslicher Produktion und parallel dazu von einer spezialisierten Produktion ausgehen. Auf Grund der Abbildungen bei Chaume liess sich eine Rekonstruktion herstellen und das Gewicht der leichtesten Wirtel aus dem Mont Lassois erschliessen, das bei rund 3 g liegen dürfte (Wirtel: B 1.4 cm, H. 1 cm). Der Mont Lassois ist chronologisch interessant, da es sich um einen frühen Fürstensitz handelt, datiert HaD3. Beide Orte liegen an der Rhône-Saône-Linie, die ab dem letzten Drittel des 6. Jh. intensiv mit Gütern aus Marseille versorgt wurde (Chaume 2001, 352).

Viel jünger ist das spätlatènezeitliche Oppidum von Manching (D). Nebst Eisenscheren und Webgewichten fand man hier eine ganze Anzahl Wirtel (Jacobi 1974, Taf. 86–88). Ein Teil ist konisch geformt. Viele sind jedoch aus Scherben geschlagen, eine Herstellungsweise, wie sie auch aus römischen Siedlungen bekannt ist. Leider sind in der Publikation von Manching die Querschnitte nicht gezeichnet; wegen der geringen Grösse (Dm. 3 cm) müssen die kleinen flachen Wirtel aus Scherben aber sehr leicht sein. Mit einer einfachen Blumentopfscherbe kommt man auf rund 5 g, ein Bereich also, in dem schon sehr feine Fäden produziert werden können.

Älter als jene vom Mont Lassois und aus Bragny sind die Wirtel aus der Býčí skála-Höhle, einem späthallstattzeitlichen Opferplatz in Mähren (Parzinger et al. 1995, Taf.

55–58). Sie sind ganz unterschiedlich gross (und schwer, aber auch hier sind keine Gewichtsangaben zu finden). Die kleinsten konischen Tonwirtel, die wie grössere auch verziert sind, messen 1.6 cm und wiegen sicher unter 5 g, die grössten messen an der Basis rund 5 cm.

Eine Besonderheit ist die Anzahl Wirtel in hallstattzeitlichen Gräbern. Es ist eigenartig, dass in Baden-Württemberg (Zürn 1987) keine Wirtel aus Gräbern jener Epoche nachgewiesen sind und in Hallstatt selbst in den über 900 Gräbern nur deren 4 gefunden wurden. Sie haben einen Durchmesser von 2.5–3 cm, sind also nicht für die Herstellung ganz feiner Fäden geeignet. In Hallstatt könnte man mit der Besonderheit der Salzgewinnung und dem Fehlen von Webgewichten argumentieren, in Baden-Württemberg ist dies nicht möglich, da die Gräber an sehr unterschiedlichen Orten lagen.

Die Spinnrichtung (z oder s) ändert sich nicht grundlegend von der Hallstatt- zur Latènezeit, deshalb kann man in beiden Epochen von der Fallspindel ausgehen (s. Kap. 6.2). Im sehr lange belegten Gräberfeld von Solduno wurden erst in LTD den Toten Spinnwirtel mitgegeben (Stöckli 1975, 60). Ob ein anderer Grabbrauch der Grund dafür ist oder ob die Spinnarbeit von Personen verrichtet wurde, die nicht zu den reich Bestatteten gehörten, darüber lässt sich nur spekulieren.

#### 4.6.8.3 Webgewichte

Für weitere Verarbeitungsschritte wie Karden, Kämmen und Weben fehlen Nachweise – abgesehen von den Webgewichten. Letztere gehören seit dem Neolithikum zum Fundinventar (Rast-Eicher 2005a). Es gibt in der Schweiz – abgesehen von einem noch unpublizierten Befund aus Brig-Gamsen VS-Waldmatte (Ph. Curdy, mündl. Mitt.) – keine eisenzeitlichen Strukturen, die auf Grund des Befundes auf einen Webstuhl schliessen liessen, geschweige denn auf eine bestimmte Produktionsweise (Abb. 225). Siedlungsgruben wurden zwar durchaus freigelegt, zum Beispiel in Alle JU, wo bei zwei FLT-zeitlichen Häusern in Gruben Spinnwirtel und Webgewichte gefunden wurden (Masserey/Joye 1997). Solche Befunde belegen lokale Webtätigkeit. Analoge Zeugnisse innerhalb von Häusern muss man jedoch in einem weiteren geografischen Umfeld suchen.

Die Webgewichte und ihre Verteilung und Häufigkeit weisen auf die Produktion in

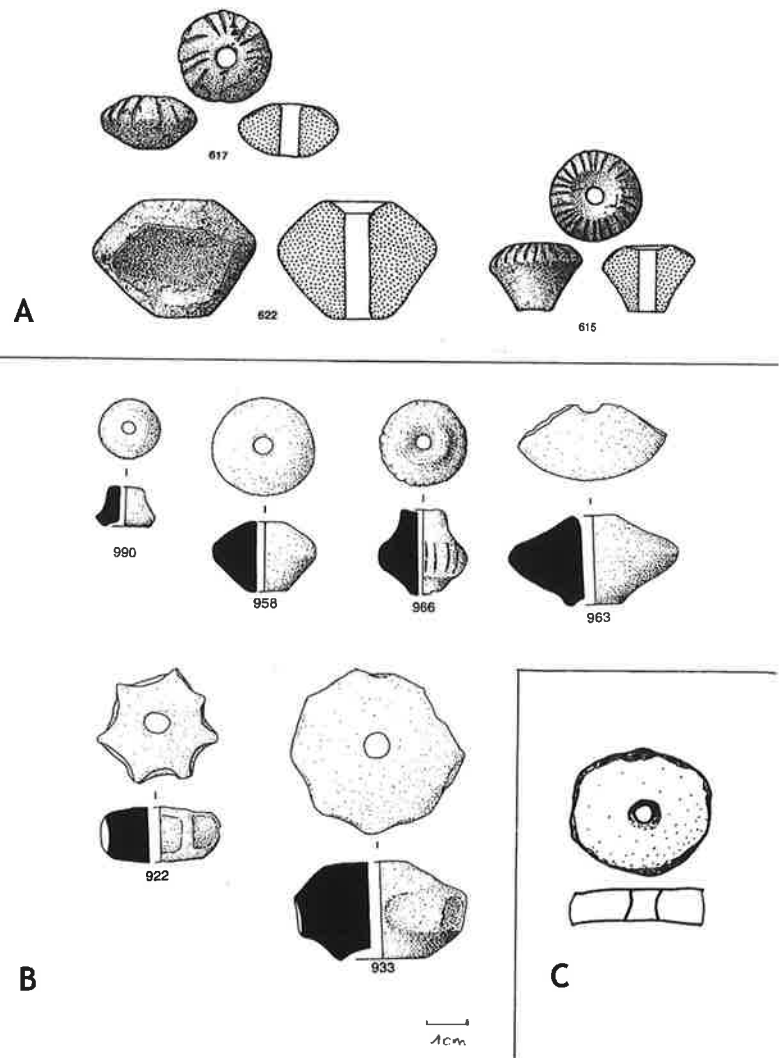


Abb. 224 Spinnwirtel verschiedener Grösse. a Heuneburg; b Mt. Lassois; c Sissach. M 1:2. Nach Kurz 2000, Nr. 615, 617, 622 (a); Chaume 2001, Nr. 922, 933, 958, 963, 966, 990 (b); Tauber 1987, Nr. 30 (c).

Abb. 225 Gewichtswebstuhl mit Webgewichten. Foto Annelies Goldmann.

einem Dorf resp. Oppidum hin. Mehrere Beispiele erlauben es, von ihnen direkt auf eine bestimmte Wirtschaftsweise zu schliessen. Aus dem Grabhügel 1 unweit der Heuneburg stammen über 150 Exemplare (Kurz 2000, 144f.). Kurz erschliesst daraus einen Webstuhl für ein breites Gewebe. Die Gewichte sind zwischen 645 g und 1275 g schwer, was für nur einen Webstuhl doch eine zu grosse Bandbreite darstellt. Die benötigte Masse wird beim Aufziehen des Webstuhls pro Faden gerechnet, ein Gewicht strafft also mehrere Fäden. Aber man ist bestrebt, eine möglichst gleichmässige Verteilung der Webgewichte zu erreichen. Für ein Gewebe mit rund 8 Fäden pro Zentimeter brauchte ich bei eigenen Versuchen 30 g/Faden. Bei einer solchen – zudem ja relativ groben – Qualität würde für den gleichen Zug pro Faden das leichteste Gewicht an 20 Fäden weniger hängen als das schwerste, was definitiv ein zu grosser Unterschied und damit eine zu ungleiche Verteilung der Gewichte wäre. Wir müssen demnach für die 150 Webgewichte aus Hügel 1 mehrere Webstühle oder mehrere Sets für verschiedene Gewebe vermuten, die der bestatteten Person mitgegeben wurden.

Für das eisenzeitliche Spanien sind zwei Modelle nachweisbar (Tébar 2004): die Dorfproduktion mit Webgewichtsreihen in jedem Haus – ähnlich wie bei uns in den neolithischen Seeufersiedlungen – und das Modell der Versorgung einer weiteren Umgebung, wenn mehrere Gewichtsreihen pro Haus gefunden wurden.

Aus dem Etrurien des 7. Jh. v.Chr. (Poggio Civitate) liegen Nachweise für eine sehr frühe, spezialisierte Produktion vor (Gleba 2000). Nebst kleinen Spinnwirteln (2–48 g) belegen die Webgewichte von 34–795 g die Produktion von feinen Geweben. In die gleiche Richtung weist die sehr grosse Anzahl von «rocchetti» (es sind anzahlmässig mehr vorhanden als Spinnwirtel), kleinen Gewichten in Form einer Fadenspule, die für die \*Brettchenweberei benutzt wurden. Die so hergestellten Bänder wurden wohl als farbiges Dekor für weisse Leinengewebe benutzt, wie sie auf den etruskischen Malereien dargestellt sind. In der hallstattzeitlichen Siedlung von Molpír (Slowakei; HaC2–D1) wurden in mehreren Häusern Webgewichte in Reihen dokumentiert (Belanová 2007).

Ein weiteres Beispiel für Werkstätten wurde in der Türkei ausgegraben, in der befestigten Anlage von Gordion der Zeit um

800 v. Chr. Es liegt zwar weit weg von unserem Arbeitsgebiet, da aber die Textilien ebenfalls auf dem Gewichtwebstuhl hergestellt wurden, soll auch dieses Beispiel genannt werden. Die Funde kamen unter einem Zerstörungshorizont zum Vorschein, der um 810 v.Chr. datiert wird. Töpfe enthielten ganze Sets von Spinnwirteln, die Gewichte von 10–40 g aufweisen. Rund 3000 (!) Webgewichte wurden in jeweils mehreren Reihen pro Haus ausgegraben. Insgesamt sind 70 Webstühle in 18 Häusern sicher nachgewiesen, die wirkliche Anzahl könnte aber bis zu 120 gehen. Diese Anlage für Massenware wird als phrygische Gewebeherstellung für das Militär interpretiert (Burke 2007).

Die wikingerzeitlichen Funde aus Birka (ca. 750–970 n.Chr.) weisen auf ein etwas anderes Modell hin. Spinnwirtel, Webgewichte und andere Utensilien zeigen, dass hier alle Textiltypen produziert wurden, die in den Gräbern zum Vorschein kamen (Andersson 2007). Untersuchungen an den Schafknochen belegen einen intensiven Austausch mit dem Hinterland und eine allgemeine markante Zunahme der Anzahl Tiere. Da bisher noch keine eigentlichen Werkstätten gefunden wurden, vermutet die Autorin eine teilweise spezialisierte Produktion («*attached specialist production*») durch Leute, die das Handwerk in Vollzeitarbeit ausübten, und dass diese Personen abhängig waren von «Herren» (allenfalls einer «Herrin» wie in Vix?). Da nur ein Bruchteil der Stadt ausgegraben ist, bleibt die Möglichkeit noch offen, dass solche Werkstätten tatsächlich noch zum Vorschein kommen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob an einem Ort des 9./10. Jh. wie Birka mit spezialisierter Textilproduktion nicht auch horizontale Trittwebstühle zu erwarten wären, wie sie inzwischen in Fundstellen des 10. Jh. im Kanton Zürich nachgewiesen sind (Rast-Eicher/Windler 2006).

Die Fundobjekte aus Birka belegen, dass nicht nur die Gewebe selbst, sondern auch die zu ihrer Herstellung verwendeten Objekte Aussagen zum Textilhandwerk ermöglichen.

#### 4.6.8.4 Kämme

An Originalfunden schwer zu belegen ist ein weiterer Arbeitsschritt: das Kämmen der Wolle. Ich habe ihn im Zusammenhang mit der Sortierung von Wollvliesen erwähnt (s. Kap. 4.6.6). Mit den Geweben aus Lausanne VD-Vidy, erst recht mit dem Fund von Bramois 2004 (s. Kap. 3.9.2), haben wir neben der feinen Wolle noch ein anderes Element gefasst: Die Fasern sind nicht nur gleichmässig fein, sondern im Faden auch sehr gleichmässig verteilt. Sie liegen parallel zueinander, in Längsschnitten von Fäden erscheinen sie gerade. Vollends klar wurde diese Tatsache, als die Funde vom Schnidejoch zum Vorschein kamen. Hier, in der Nähe von Lenk im Simmental (Kanton Bern) auf rund 2700 m ü.M., wurden im Eis verschiedene organische Objekte geborgen, darunter römische Textilien (Suter et al. 2005). Als ich die Fragmente das erste Mal sah, wusste ich sogleich, dass die Gewebe römisch waren – noch bevor die C14-Daten bekannt waren: Erstens war die Wolle weiss und die Fäden in Kette und Schuss ungezwirnt – sichere Kriterien für eine ungefähre chronologische Einordnung, wie ich mittlerweile aus meiner Arbeit wusste. Es kamen weitere Indizien hinzu: Erst mit der Zeit wurde mir klar, dass die schwierig zu beschreibende optische Erscheinung des Fadens wichtig war. Dieser ist luftig, und die einzelnen Wollfasern liegen völlig parallel zueinander (Abb. 226) – was bei den «klassischen» Gewebefinitionen (s. Kap. 1.5) nicht berücksichtigt wird. Die Auswahl und Verarbeitung der Faser jedoch sind grundlegende Elemente für das Gewebe. Die Fadenqualität des römischen Textilfragmentes vom Schnidejoch legt einen Teil des Verarbeitungsprozesses offen, der bei ähnlich groben Geweben aus andern Epochen fehlt und nach der langen Beschäftigung mit keltischen Geweben offensichtlich war.

Für das Kämmen der Fasern benötigt man feine Eisenkämme und ausserdem Wollvliese, die lange Fasern haben. Auf einer Wandmalerei in Pompeji (Werkstatt des Verecundus) ist ein Wollkämmer «*pectinarius*» dargestellt (Abb. 227; Wild 1970, Taf. II). Der Eisenkamm ist vertikal an ein Gestell befestigt, sodass der Kämmer die Wolle mit beiden Händen durchziehen kann. Dabei fallen die kurzen gekräuselten Fasern heraus, die langen werden durch den warmen Eisenkamm gestreckt. John Peter Wild verweist in seiner Arbeit auf Kämme, die in England gefunden



Abb. 226 Lenk BE, Schnidejoch. Detail des römischen Gewebes.



Abb. 227 Pompeji, Fullonica des Verecundus. Wollkämmer. Nach Wild 1970, Taf. II.



Abb. 228 Avenches, Inv. 72/3060. Wollkamm. Foto Site et Musée Romain Avenches, J. Zbinden, Bern.

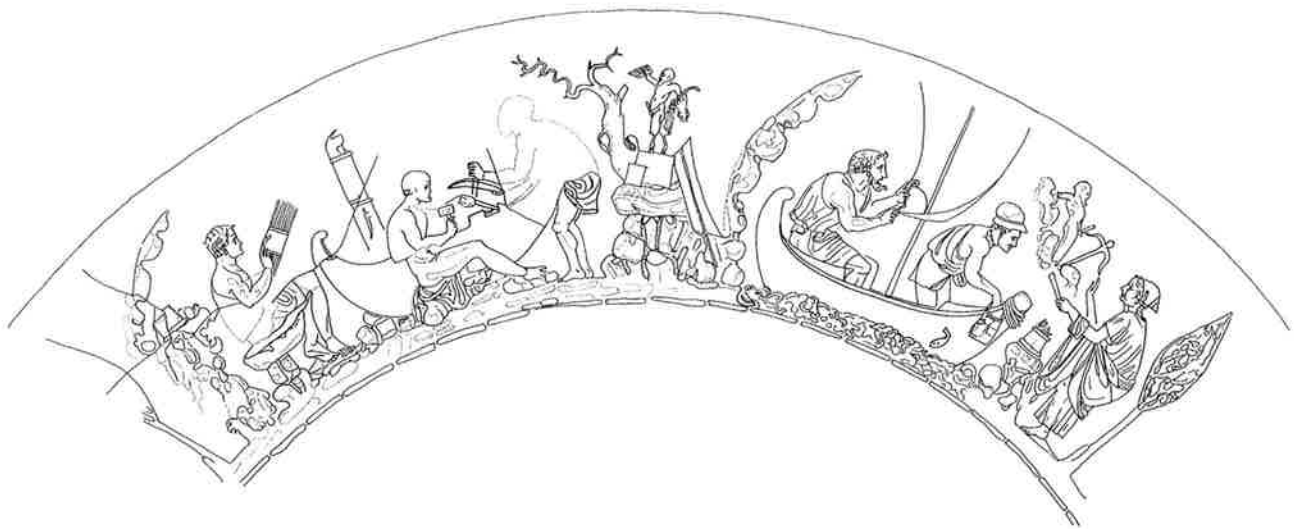


Abb. 229 Avenches, Inv. 62/2630. Silberbecher mit Darstellung des Wollkämmers. Zeichnung Site et Musée Romain Avenches, Madeleine Aubert-Bornand.

wurden (Wild 1970, Taf. 1b). Aus Avenches VD stammt ein interessanter weiterer Beleg für solche Werkzeuge: Auf einem Silberbecher (Ende 1. Jh./Anfang 2. Jh. n.Chr.) ist ein Wollkämmer (Mann!) abgebildet, zusammen mit Handwerkern aus einer Zimmerei (Abb. 228; Duvauchelle 2001, 260). Der Kämmer – und nicht Woll«karder», wie die Autorin schreibt – sitzt auf einem Felsen und bereitet die Fasern vor (Abb. 229). Die gefundenen Kämmen unterscheiden sich vom Exemplar in der Werkstatt des Verecundus insofern, als sie

nicht fixiert sind, was es erlaubt, sie freihändig zu benutzen. Dadurch konnten auch beidseitig Zähne vorhanden sein. Gehalten wird der Kamm an der Platte in der Mitte des Geräts.

Mit den Funden aus Avenches lässt sich mindestens für das 1. Jh. n.Chr. das Textilverhandwerk belegen. Die Wolle aus dem Grab von Bramois 2004 regt dazu an, es für die heutige Schweiz schon für das Ende des 1. Jh. v.Chr. zu postulieren.

# 5. Chronologische und regionale Aspekte – Diskussion

## 5.1 Gewebe in Raum und Zeit

Das aufgenommene Material habe ich datiert und anschliessend den gängigen chronologischen Einheiten zugewiesen (teilweise unter Verwendung von «FLT» für den Zeitabschnitt von LTA plus LTB). Im Katalog sind nur Funde aufgeführt, bei denen die wichtigsten textiltechnischen Daten erkennbar waren.

Von einbezogenen total 455 Textilien aus der Schweiz sind die meisten in die Frühlatènezeit (FLT) zu datieren. Den prozentualen Anteil habe ich ausschliesslich auf der Basis der sicher datierten Funde ausgerechnet. Die römischen Gewebe stammen alle aus Solduno, Grabung 1995, andere römische Funde sind im Katalog nicht berücksichtigt (Tab. 91).

Die geografische Verteilung der Funde ergibt einen deutlichen Schwerpunkt im Tessin (Abb. 230; Tab. 92). Rechnet man noch das Misox (mit dem Fundort Castaneda) dazu (in Tab. 92 «GRs», d.h. Graubünden Süd), das Tal südlich des San Bernardino-Passes, das zwar politisch zum Kanton Graubünden, aber geografisch ebenfalls zum südalpinen Raum gezählt werden muss, so ergibt sich ein Verhältnis von Funden aus dem Süden zu Funden nördlich der Alpen von 65.5% zu 34.5%. Der südalpine Teil der Schweiz mit seinen grossen Gräberfeldern, deren meistes Material Anfang oder Mitte des 20. Jh. ausgegraben wurde, weist am meisten textile Funde auf. Ein Grund dafür ist, dass einiges Material, das in Bellinzona oder Locarno gelagert ist, nicht restauriert wurde, d.h. die an den Metallfunden anhaftenden organischen Reste noch vorhanden sind, während anderes Material blankgeputzt wurde. Nördlich des Alpenhauptkamms dominieren die Funde aus den Kantonen Bern, Wallis und Waadt. Die überdurchschnittlichen Fundmengen aus diesen Kantonen sind mit den neueren Grabungen zu erklären. Ein anderer Faktor ist, dass die Anzahl gefundener Gräber im Verhältnis zur anzunehmenden Bevölkerung nördlich der Alpen viel kleiner ist als im Tessin. Ohnehin sind aus dem Mittelland vor allem Gräber von Bessergestellten bekannt. Die Gräber der Hallstattzeit wurden für Personen der Adelschicht angelegt. Aber auch die Anzahl der latènezeitlichen Körpergräber des schweizeri-

schen Mittellandes ist gering: Deren etwa 1000 sind bekannt – etwa gleich viel wie allein aus Bellinzona und Umgebung.

Frühe Funde aus den hallstattzeitlichen Gräbern nördlich wie südlich der Alpen sind zwar vorhanden, jedoch nur in kleiner Anzahl (Abb. 231).

## 5.2 Fadenherstellung – Fadendrehung

### 5.2.1 Gesponnen – gezwirnt

Ein wichtiges Kriterium ist die Art des Fadens: ob er gesponnen oder gezwirnt ist. 35 Gewebe sind mindestens in einer Fadenrichtung, in der Kette, gezwirnt, davon 8 auch in der zweiten Fadenrichtung, im Schuss. Alle bestimmten Zwirne bestehen aus Tierhaar, Wolle oder Ziegenhaar (1×). Leinengewebe mit gezwirnten Fäden gibt es offenbar nicht, obwohl sie zu den feineren Textilien gehören (s. unten).

Textilien mit gezwirnten Fäden wurden in der ganzen Schweiz gefunden, regionale Ausprägungen wurden nicht festgestellt. Chronologisch liegt das Schwergewicht auf den älteren Epochen. Fast alle hallstattzeitlichen Wollgewebe (inkl. TiC) mit sichtbarer Spinnrichtung haben mindestens gezwirnte Kettfäden (Tab. 93). In jüngeren Epochen bilden sie schon die Ausnahme.

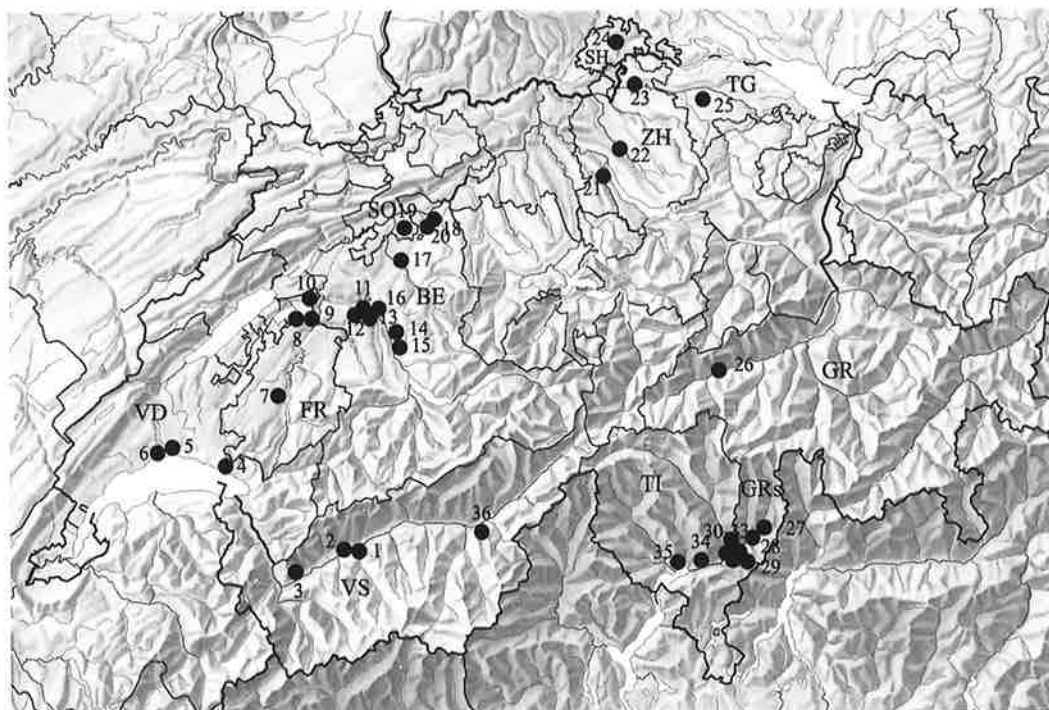
Wie oben in Kapitel 4.6.7 zu den Wollqualitäten erläutert, deuten die Messwerte der hallstattzeitlichen Gewebe (mit Ausnahme des Fragments aus dem Grab von Sion VS-Don Bosco) auf ein Haarschaf mit feinem Unterhaar hin. Das Flaumhaar ist nicht sehr lang, jedenfalls weit kürzer als jenes der späteren Wollen. Das Material ist entscheidend für die Fadenproduktion, was nicht erstaunlich ist. Dass man den – höheren – Zeitaufwand für das Zwirnen von Kettfäden auf sich nahm, dürfte bedeuten, dass längere und weisse Wolle schlicht nicht vorhanden oder nur durch einen teuren Import aus dem Mittelmeerraum zu beschaffen war.

Ein weiterer Hinweis für den Zusammenhang von Faserlänge und Zwirnung ist, dass Leinenfäden immer ungezwirnt sind – denn dank der Länge der Leinfasern ist dieser Arbeitsschritt nicht nötig. Spinnt man dagegen mit kurzen Fasern einen Faden, so muss er gezwirnt werden, damit er die Belastung vor al-



Abb. 230 Fundorte der Textilien. Kartengrundlage nach Schweizer Weltatlas, © EDK 2004.

- 1 Bramois VS
- 2 Sion VS
- 3 Fully VS
- 4 Vevey VD
- 5 Lausanne VD-Vidy
- 6 St-Sulpice
- 7 Gumefens FR
- 8 Murten FR-Löwenberg
- 9 Gempenach FR
- 10 Kerzers FR
- 11 Bern BE
- 12 Bern-Bümpliz
- 13 Muri BE
- 14 Münsingen BE
- 15 Niederwichtach BE
- 16 Stettlen BE
- 17 Ersigen BE
- 18 Langenthal BE
- 19 Subingen SO
- 20 Thunstetten BE
- 21 Uitikon ZH-Üetliberg
- 22 Kloten ZH
- 23 Andelfingen ZH
- 24 Berslingen SH
- 25 Frauenfeld TG
- 26 Trun GR
- 27 Cama GR
- 28 Castaneda GR
- 29 Pianezzo TI
- 30 Arbedo TI
- 31 Castione TI
- 32 Bellinzona TI
- 33 Giubiasco TI
- 34 Gudo TI
- 35 Solduno TI
- 36 Gamsen VS



Datierung	Anzahl	%
HA	14	3%
FLT	222	48.5%
MLT	103	22.5%
SLT	83	18%
römisch	19	4%
nicht/unsicher datiert	14	3%
<b>Total</b>	<b>455</b>	<b>100%</b>

lem als Kettfaden eines feinen Gewebes aushält. Selbst mit dem flexibleren \*Gewichtwebstuhl, der weniger Zug hat als ein heutiger \*Trittwebstuhl, wären solche einfach gesponnenen Garne der Spannung durch die Gewichte und die Reibung des Fachwechsels bei den Litzen kaum gewachsen. Deshalb sind die feinen Fäden, die aus kurzen Fasern bestehen, mindestens in der einen Fadenrichtung gezwirnt, nämlich in der Kette. Im Schuss wurden teilweise gezwirnte Fäden, teils gesponnene verwendet, manchmal sogar mit Spinnmusterung (s. unten). Generell gilt: Je feiner das Gewebe, desto nötiger die Zwirnung.

Die hallstattzeitlichen Textilien sind etwas genauer zu betrachten, da es in der Spät-hallstattzeit anscheinend zu einem wichtigen Wechsel kam (Tab. 93). Ich gehe von der chronologischen Übereinstimmung von TiC und HaD resp. TiD und LTA aus.

In der Tabelle 93 sind Gewebe aufgelistet, die LTA datiert sind. In Klammer sind jeweils die Anzahl Gewebe aus einem Fundort vermerkt, wenn keine grossen Unterschiede vorhanden sind. Es gibt hier nicht viele Fragmente, sie können aber qualitativ diskutiert werden. Trotz der kleinen Anzahl glaube ich anhand der Vergleiche (s. unten) nicht an eine zufällige Verteilung. Durchwegs sind die Gewebe der älteren Gräber in der Kette gezwirnt. Anzufügen wären die beiden Fundorte Matran FR und Lyssach BE, bei denen zu wenige technische Daten bestimmt werden konnten, die aber sicher in der Kette Sz-gezwirnte Fäden aufweisen. HaC-zeitliche Tex-

Tab. 91 Schweizer Textilfunde nach Epochen.

Kanton	Anzahl	%
BE	88	19.5
FR	6	1.5
GR	3	0.5
GRs	33	7
SH	2	0.5
SO	4	1
TG	2	0.5
TI	267	58.5
VD	23	5
VS	21	4.5
ZH	6	1.5

Tab. 92 Textilfunde nach Kanton.

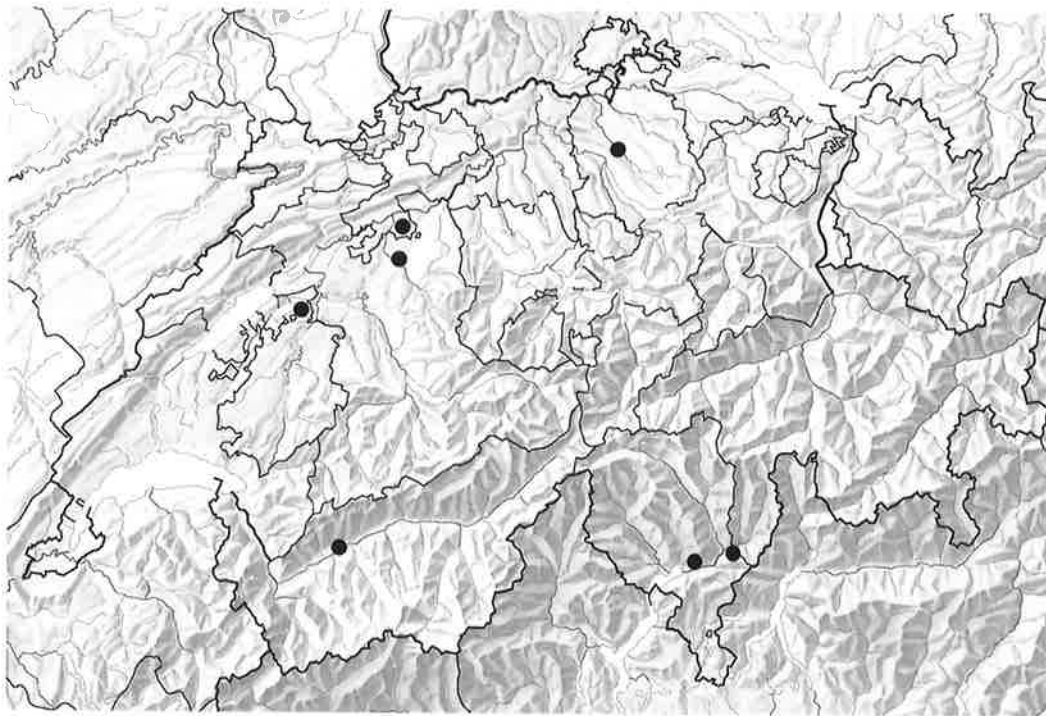


Abb. 231 Karte mit den hallstattzeitlichen Fundorten. Kartengrundlage nach Schweizer Weltatlas, © EDK 2004.

tilien sind äusserst selten.<sup>6</sup> Aus den Gräbern von Langenthal-Unterhard und Sion-Don Bosco ist je ein grobes HaC- resp. HaD(?)-zeitliches Wolltextil mit beidseitig gesponnenen Fäden nachgewiesen.

Das Gewebe aus dem Grab von Uitikon-Üetliberg nimmt eine weitere zentrale Stellung ein. Es ist via die übrigen Beigaben zuverlässig in die Stufe LTA datiert. Zudem besteht es sichtbar aus einer anderen Wolle als die hallstattzeitlichen Funde. Und schliesslich sind seine Fäden gesponnen und nicht gezwirnt (s. Kap. 3.10.3). Die Beispiele aus dem Tessin unterstützen die Interpretation einer grundlegenden Veränderung in der Späthallstattzeit. Zwei Funde aus Cerinasca bzw. Gudo weisen gezwirnte Ketten auf. Bei zwei weiteren Textilien aus Gudo ist die Datierung in die Stufe TiC fraglich. Das eine (aus Grab 274, reich) muss nach Ausweis der Fäddrehung z/s ein Wollgewebe gewesen sein.

Die Anzahl der für eine Untersuchung brauchbaren Gewebe aus den Stufen LTA und TiC ist klein; zudem fehlt meist die Faserbestimmung. Gerade z/z-gesponnene leinwandbindige Textilien können sehr wohl aus Lein gewebt worden sein. Ein Gewebe aus Castione, Grab 32, ist ein z/z-gesponnener Körper 2/1. Da Körper aus Lein bisher sehr selten

Fundort	Datierung	Faden
Kloten ZH	HaC2/D1	Sz/s
Ersigen BE	HaD	Sz/z
Subingen SO (4)	HaD1	Sz/z od. Sz/Zs
Murten FR	HaD3	z/z (Lein!)
Thunstetten BE	HaD3	z+s/z+s
Sion Don B. VS	Ha D?	z/s
Cerinasca Arb. TI	TiC	Sz/Zs+Sz
Gudo TI	TiC/D	Sz/z
Gudo (2) TI	TiC?	z/s
Uitikon ZH	LT A	z/s
Castione 11844	TiD-LT A	z/z (Faser?)
Cerinasca 12435	TiD-LT A	z/s
Cerinasca 12450	TiD-LT A	z/s

Tab. 93 Fäddrehung bei Textilien der Hallstatt- und der Frühlatènezeit.

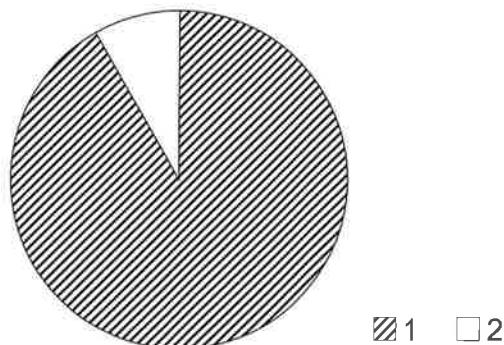


Abb. 232 Anteil der gesponnenen (1) resp. gezwirnten (2) Fäden.

<sup>6</sup> Neue HaC-zeitliche Funde sind aus Matran FR zu verzeichnen, die Materialaufnahme ist in Arbeit (Jan. 2007). Festgestellt wurden ein Brettchengewebe (Wolle) mit Sz/z-Fäddrehung und ein s/s-gesponnenes Textil (Lein/Hanf).

nachgewiesen sind, würde ich diesen Fund eher zu den Wollgeweben mit ungezwirnten Fäden rechnen. Zwei Fragmente aus Cerinascia sind nach Ausweis der Fadendrehung z/s eher Wollgewebe, aber ganz sicher bin ich mir ohne Faserbestimmung nicht.

In Münsingen wurden einige wenige LTA-datierte Gewebe gefunden. Aber auch hier fehlen die Bestimmungen (bei sehr «verbackenen» Fragmenten wurde keine Probe genommen). Aus den Gräbern 9, 10 und 16 stammt je ein leinwandbindiges z/z-gesponnenes Textil – evtl. Leinengewebe. Drei Gewebe an Fibeln aus den Gräbern 19, 21, 31 (LTA) haben alle Sz-gezwirnte Ketten, ein sicheres Anzeichen für Wolle. Hier scheint sich die alte Technik mit gezwirnten Kettfäden gehalten zu haben.

Vergleicht man unsere Fäden hinsichtlich des Aspekts «gezwirnt – gesponnen» mit jenen von nordischen Geweben der Bronzezeit (z.B. aus Dänemark), wird man unschwer erkennen, dass Letztere vor allem gesponnen sind (Bender Jørgensen 1986, 185–194). Die nordischen Textilien sind allerdings in den allermeisten Fällen grob, d.h., sie haben weniger als 10 Fäden/cm, meist nur deren 4–6. Es gibt aber auch hier Ausnahmen: Die Bänder wurden mit gesponnenen Ketten und gezwirntem Schuss gewebt, mit Einstellungen von 14/3, 18/3 oder 22/3 F/cm. Es wäre sehr interessant zu wissen, welche Wollqualität für die Kettfäden benutzt wurde. Eine andere Ausnahme bildet ein Gewebe aus der Periode I nach Montelius, das in beide Richtungen s-gesponnen ist und eine Einstellung von 20/6 F/cm aufweist (Bender Jørgensen 1986, 185). Ich nehme nicht an, dass im Norden Europas schon früher als in Westeuropa die Wollschafeweide weiter gezüchtet waren, sondern vermute, dass entweder gröbere Fäden aus gesponnener Wolle eines Haarschafes hergestellt werden konnten oder Mischwolle vorhanden war, wie es die Funde aus Hallstatt zeigen. Bei den Funden aus der jüngeren Bronzezeit im Norden – bei uns schon Hallstattzeit – sind auch feine Gewebe mit beidseitig gesponnenen Fäden genannt. Die Textilien aus Voldtofte (DK) aus pflanzlichen Fasern (Nesselfasern) sind nur gesponnen (Bender Jørgensen 1986, 192, Kat. 121). Die Neuauswertung der bronzezeitlichen Textilien Dänemarks im Rahmen eines grossen Forschungsprojektes wird vermutlich dank neuen Methoden genauere Resultate bezüglich der Wollfeinheit bringen.

Ein anderer Vergleichskomplex ist das Material aus dem Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (D; Banck-Burges 1999). Die meisten Textilien wurden nicht oder nur wenig oxidiert, sodass sie auseinanderfielen oder die Fäden plattgedrückt wurden. Die Einstellung aber gibt ein Mass der Feinheit der Gewebe. Alle Relikte, zu denen Angaben zur Einstellung verfügbar waren, habe ich aufgelistet, gruppiert in solche mit mindestens einer gezwirnten Fadenrichtung und solche mit gesponnenen Fäden in beiden Richtungen. Die Grafik Abbildung 233 zeigt, dass bei der Mehrheit der Gewebe mindestens eine Richtung gezwirnt war, meist Sz/z. Wichtig ist hier die Beobachtung, dass selbst die gröberen Textilien mit weniger als 10 Fäden pro Zentimeter gezwirnte Fäden in der Kette aufweisen können. Die meisten von ihnen sind in Körperbindung gewebt und bestehen deshalb mit grösster Wahrscheinlichkeit aus Wolle. Die Funde, die im Katalog als «Gewebe aus Dachshaar» figurieren, zum Beispiel Nr. 874, sind in der Grafik nicht berücksichtigt.

Die wenigen Beispiele mit gesponnenen Fäden in Kette und Schuss sind zum Teil schwierig zu interpretieren, da eine Materialbestimmung fehlt. Da ist zum Beispiel ein z/z-gesponnener (gefärbter?) Körper mit 20/25 F/cm (TC 142). Ein anderes Gewebe ist ebenfalls z/z-gesponnen, aber leinwandbindig (Trinkhorn). Ich vermute, es bestand aus Lein oder Hanf. Ein anderes besteht in Kette und Schuss aus s-gesponnenen Fäden (20/8 F/cm, Wandhaken 462); es ist in der einen Richtung mit Doppelfäden gewebt, was wir als Panama bezeichnen würden, engl. exakter «\*half-basket-weave», da die Verdoppelung nur in der einen Fadenrichtung vorhanden ist (Wandhaken 462). Lein oder Wolle – das ist hier nicht beantwortbar. Aber dieses Fragment ist höchst interessant, ist es doch das einzige mit s-gesponnenen Fäden und Panamabindung. Es fällt neben all den Sz-gezwirnten/z-gesponnenen Textilien, die den grössten Anteil der Stoffe aus dem Fürstengrab ausmachen, völlig aus dem Rahmen. Ein weiteres ungewöhnliches Objekt ist das farbige, z/z-gesponnene Körpergewebe TC 147 mit 20/17 F/cm. Die Farbe und die Bindung deuten auf Wolle, das z-Garn in der Kette auf eine andere Wolle als die vielen Sz-gezwirnten Kettfäden.

Das Hanfgewebe in Leinwandbindung TC 160 ist interessanterweise nicht gezwirnt. Hanf hat wie Lein so lange Fasern, dass er ohne weiteres gesponnen verwendet werden

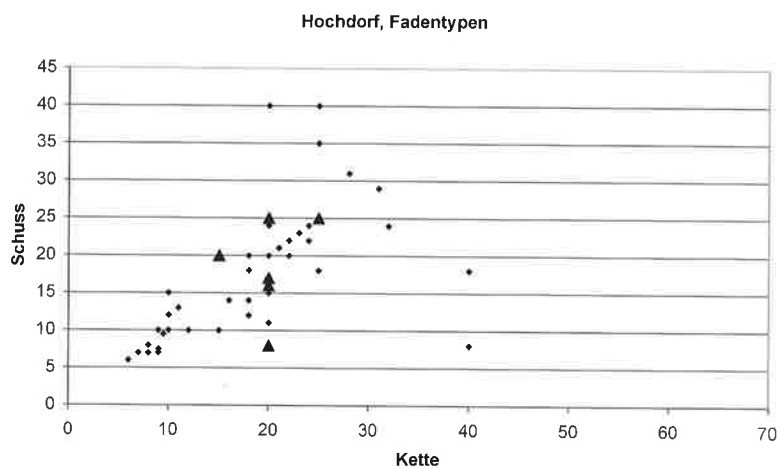
kann. Da Udelgard Körber-Grohne bei der Faserbeschreibung explizit darauf hinweist, dass es sich noch um Hanfbast handelt, also nicht fein aufgelöste Fasern, sondern feine Bastbahnen, stellt sich die Frage, ob die Fäden gespleisst wurden (s. Kap. 2.1.1).

Das Material aus Eberdingen-Hochdorf bestätigt die Untersuchungen an den Schweizer Funden, sowohl was die Fadenart (gezwirnt/gesponnen) wie auch was die Wollqualität angeht, ist aber in der Qualität bedeutend feiner.

Ein weiteres Wagengrab mit auswertbaren Textilien ist jenes von Apremont (F; Masurel 1990, HaD1–D2; Bank-Burgess 1999, 211f.). Auch hier wurde keine Faserbestimmung vorgenommen. Die leinwandbindigen Gewebe dominieren mit 128 Fragmenten, von denen 123 zudem mindestens in einer Fadenrichtung gezwirnte Fäden haben, 94 sogar in beiden Richtungen (Sz/Sz). Wir können damit annehmen, dass fast alle leinwandbindigen Gewebe aus Wolle bestanden. Von den 68 körperbindigen Stoffen sind deren 25 mit mindestens einer gezwirnten Kette dokumentiert, dann bemerkenswerterweise 35 mit z/z-gesponnenen Garnen. Ob Letztere aus Wolle bestanden, wie es die Bindung (Körper) vermuten lässt, und aus welcher, wäre sehr interessant zu wissen. Dass diese Körper mehrheitlich eine Fadenstärke von 0.5 mm aufweisen, zeigt, dass es sich nicht um grobe Gewebe handelt, aber auch nicht um ganz feine (zur Problematik s. auch Kap. 1.7).

Im Wagengrab von Vix wurden nachträglich die noch erhaltenen Textilien ausgewertet (Moulhérat 2003). Was noch bleibt, sind nicht sehr feine Wollgewebe in Diamantkaro (der zwar im Text als «fibres lib riennes» – Bastfasern, d.h. Lein oder Hanf – bezeichnet wird, auf der dazugehörigen Taf. 26 sind aber eindeutig Wollfasern zu erkennen) mit einer Brettchenkante und ein Gleichgratköper. Beide Gewebe sind in der Kette gezwirnt (Sz/z). Die vom Autor angegebenen Messwerte deuten auf eine Mischwolle mit Haardurchmessern bis rund 60 µ (Moulhérat 2003, Taf. 1).

Das eisenzeitliche Material aus dem Salzbergwerk von Hallstatt (A) ist grösstenteils noch nicht publiziert resp. ausgewertet. Ein Vorbericht von K. Gr mer liefert zur Fadendrehung einige Anhaltspunkte (Gr mer 2005). Das meiste Material stammt aus der Hallstattzeit, die definitiven Datierungen mittels C14 stehen aber noch aus. Es gibt



auch gesponnene Fäden in der Kette, vorzugsweise z-Garn. Ob sie zu den älteren Geweben gehören und/oder sogar zu feineren, ist nicht vermerkt. Da Hallstatt regen Handel mit Salz unterhielt, wären andere Wolltypen und Gewebe aus Mischwolle nicht erstaunlich. Schafe, die eher den Tieren aus dem Trentino und Veneto ähneln, sind ja schon vom Dürrnberg belegt (s. Kap. 4.1). Unter anderem fällt auf, dass es aus Hallstatt – im Gegensatz zum Dürrnberg – keine Belege für eine eigene Weberei gibt. Spinnwirtel sind hingegen in den Gräbern belegt.

Die Textilien aus dem Dürrnberg sind ebenfalls nicht publiziert, Vergleiche erlaubt der Vorbericht nur in Bezug auf die Bindungen (s. Kap. 1.6).

Das reiche Grab 86 von Verrucchio (I) liefert weitere Anhaltspunkte zur Fadendrehung (von Eles 2002, 216–220). Das feine Grundgewebe des Mantels ist mit 12–14/24 Fäden pro Zentimeter (!) aus beidseitig gesponnenen Fäden mit Spinnmusterung (in Kette und Schuss) gewebt. Auf Grund meiner Resultate zur hallstattzeitlichen Wollqualität vermute ich, dass es sich beim Textil aus Verucchio um Mischwolle handelt, die so langstapelig ist, dass sie auch für feine Gewebe als Garn verwendbar ist. Die Brettchenkanten, bei denen durch die Webtechnik eine ziemlich grosse Reibung der Kettfäden entsteht, weisen gezwirnte Fäden auf.

### 5.2.2 Fadendrehung

Die Spinnwirtel deuten darauf hin, dass mit so genannten Fallspindeln gearbeitet wurde. Letztere drehen frei und ergeben am ehesten einen z-gesponnenen Faden, da die Spindel ergonomisch für Rechtshänder mit der rechten Hand im Uhrzeigersinn angedreht wird,

Abb. 233 Eberdingen-Hochdorf (D). Gezwirnte (kleine Rauten) und gesponnene (Dreiecke) Fäden, Fäden pro Zentimeter.

während die Linke das Rohmaterial hält. Eine andere «Normdrehung» kommt unter Umständen aus Gebieten mit anderer Spinntradition resp. einer Tradition mit einer andern Spindel. So ist in der Schweiz die Mehrheit der gesponnenen Kettfäden aus allen prä- und frühhistorischen Epochen z-gedreht. Gezwirnte Kettfäden sind beim hallstattzeitlichen Material Sz-gezwirnt, bei frühlatènezeitlichen Funden zum Teil auch Zs-gezwirnt.

Wie das Material zeigt, sind die Fäden von Leinen-/Hanfgewebe z-gesponnen, meist in Kette und Schuss. Eine erste Ausnahme von den 16 bestimmten Funden ist das Textil vom Helm aus Giubiasco (Grab 71, Abb. 82.83), das z/s-Drehung aufweist. Die zweite Ausnahme gehört schon in die römische Epoche: der feine Leinenstoff an der Bronzefibel aus Grab 27 (1995/96) von Solduno. Dessen beidseitige «s»-Spinnrichtung dürfte nicht zufällig sein. Eher ist auf Grund der Tatsache, dass es sich um ein römisches Grab handelt, ein Import aus dem Süden anzunehmen. Es ist bekannt, dass im südlichen Italien, in Spanien und in Ägypten die s-Drehung die «Normspinnrichtung» war (Bender Jørgensen 1992, 128). Zum «s-Gebiet» gehört möglicherweise auch das heutige Kroatien (röm. «Pannonien»), wo in einem Gräberfeld nur s-gesponnene Fäden belegt sind (Rast-Eicher 2005c). Aus der frühromischen Zeit gibt es einen weiteren Beleg auf einer tiberischen Münze aus Martigny (Rast-Eicher 2001, 87). Wenn die Spindel ohne Wirtel in der Hand angedreht wird (man kann so sogar mit einem Bleistift einen Faden drehen), so ergibt sich bei Rechtshändern bei einer Drehung weg vom Körper eine s-Drehung. Martigny wie Solduno liegen direkt an resp. nahe Handelswegen, weshalb der Einfluss aus dem Süden ziemlich direkt ist.

Einfache, für Wollgewebe verwendete Garne können z/z- oder z/s-gesponnen sein. Es zeigt sich eine Steigerung der Vorlieben von der Frühlatènezeit mit 65% Geweben mit z/z-Garn zu sogar 85% in der Mittellatènezeit (Tab. 94). In der Spätlatènezeit bleibt die z/z-Drehung dominant, obwohl z/s-Drehung leicht zunimmt. In der Hallstattzeit ist gesponnenes Garn selten (s. oben). Gezwirnte Fäden verschwinden spätestens in römischer Zeit, mit dem zunehmenden Aufkommen längerfaseriger Wolle.

Die Spinnmusterung – ein wichtiges Element bei Wolle, bei Leinengewebe der Hallstatt- und Latènezeit dagegen nie zu finden –

entsteht durch den Wechsel von z- und s-Garn in einer oder beiden Fadenrichtungen (Abb. 234). Es wird immer eine gerade Anzahl Fäden einer Spinnrichtung gewählt, also 2s-2z oder 4s-4z. Dies hat vermutlich den einfachen Grund, dass eine Weberin immer von der gleichen Seite aus den anderen Faden nahm (der anders gesponnene Faden brauchte ja eine andere Spule) und nach einem Durchgang mindestens wieder zurück auf die Anfangsseite webte. Möglich sind verschiedene Varianten: Spinnmusterung mit Zwirn und vermutlich im Schuss (Sz od. Zs/Zs+Sz), wie zum Beispiel in Subingen (Kat. 135) belegt, im Schuss mit gezwirnter Kette (Sz od. Zs/z+s; z.B. Pianezzo Kat. 286), im Schuss mit einfacher Kette (z/z+s; z.B. Castaneda Kat. 110), oder vermutlich in der Kette mit s-gesponnenem Schuss (z+s/s; z.B. Castaneda Kat. 111), oder in Kette und Schuss spinnmusterung (z+s/z+s; Castaneda Kat. 395).

Spinnmusterungen geben einen leichten Streifeneffekt (Abb. 235): Abbildung 235 ist durch die Vitrine aufgenommen, die entstandenen Streifen sind trotzdem sichtbar. Letztere können durch andersfarbige Wolle noch verstärkt sein. Im Frühmittelalter erreicht man mit dieser Technik den gleichen Effekt bei Leinengeweben. Bei Wollgeweben diente sie aber auch dazu, den Drall von einfachem, scharf gesponnenem (s. dazu Kap. 1.4) Garn auszugleichen.

In der Frühlatènezeit sind Spinnmusterungen viel häufiger als später (FLT 8%, SLT 1.6%; Abb. 234). Eine Vermutung betreffend die Gründe drängt sich auf: Die Wollverarbeitung ist besser geworden, sodass das Garn einen geringeren Drall hatte und auch ohne den Ausgleich durch Spinnmusterung kein schräges Gewebe entstand. Gestützt wird diese Annahme dadurch, dass die feinen Rippen bei hallstattzeitlichen Geweben im latènezeitlichen Material so nicht wiederzufinden sind. In der Hallstattzeit sind die Kettfäden häufig feiner und gezwirnt, erscheinen ein wenig drahtig, fast crêpeartig. Der Schuss hingegen ist öfters nur gesponnen und recht flauschig. Obwohl die meisten nichtoxidierten Textilien flachgedrückt sind, ist bei einem Fragment aus Subingen SO die beschriebene Rippung ansatzweise sichtbar (Abb. 76, Bild durch Glasscheibe fotografiert). Denn auch Garn könnte so stark gesponnen werden, dass das Gewebe einen dreidimensionalen Effekt aufweist. Das hallstattzeitliche Gewebe musste daher ganz anders aussehen als die jünge-

ren latènezeitlichen. Gerade beim latènezeitlichen Körper 2/2 sind Kette und Schuss nicht so verschieden.

Die Gewebeproben aus Eberdingen-Hochdorf (D) wiesen noch ein weiteres Merkmal auf, das bei der REM-Untersuchung auffiel: Die Fasern des Kettfadens scheinen aneinander zu kleben (Abb. 199). Abbildung 205 mit einem nicht oxidierten gesponnenen FLT-Faden zeigt den Unterschied deutlich. Ich hatte nur zwei Proben, doch finden sich solche verklebten Fasern auch bei anderen Textilien, so beim Textil aus Ersigen auffallen (nur erschienen sie dort zuerst eher verschmutzt; Abb. 192), ich konnte also keine mengenmässigen Vergleiche anstellen. Die Fäden dieser Gewebe sind so fein und die Fasern so kurz, dass die Verwendung einer Schlichte oder etwas Ähnlichem eigentlich nicht erstaunt. Die Schlichte ist normalerweise eine Mischung aus Mehl und Wasser und wird an die Kettfäden angebracht, damit diese fester sind. Ob es sich tatsächlich um Mehl handelt oder um einen andern Klebstoff wie zum Beispiel Wollfett, kann ich nicht beurteilen. Einen Hinweis gibt es aus dem Norden, wo das Wollfett benutzt wurde, indem die nicht entfetteten Fäden gewärmt wurden, damit sich das Wollfett gut verteilen und den Faden festigen konnte (Broholm/Hald 1940, 110). Eine weitere Variante ist Lederleim aus Abfällen von Schuhmachern oder Kürschnern (Fuchsleder nicht geeignet) oder auch Hornleim. Die Kettfäden werden in die Mehl- oder Leimlösung eingetaucht, dann getrocknet (Scherf 1843, 105–110).

### 5.3 Material

Die Textilien bestehen mehrheitlich aus Wolle, weitere aus Leinen, einzelne aus Hanf und Ziegenhaar (je zwei Gewebe). Felle sind hier in der Diskussion weggelassen (Tab. 95).

Aus der Hallstattzeit ist wenig Gewebe vorhanden, zu wenig für eine Auswertung. Die latènezeitlichen Materialien sind nicht zuletzt erhaltungsbedingt häufiger. Tessiner Boden ist sehr sauer – schlechte Erhaltungsbedingungen für Gewebe aus Pflanzenfasern; entsprechend klein ist die Anzahl solcher Textilreste.

Betrachtet man wegen dieser Erhaltungsprobleme in Südschweizer Gräbern ausschliesslich Funde aus der nordalpinen Schweiz, so sieht das Verhältnis Wolle zu Lein

Datierung	Sz/x	Zs/x	z/z	z/s	nicht best./andere
HA	75%			12.5%	12.5%
FLT	2%	3%	65%	22%	8%
MLT		3%	85%	2%	10%
SLT			79%	8%	13%
<b>Total</b>	<b>N = 8</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 177</b>	<b>n = 32</b>	

Tab. 94 Schweizer Textilfunde. Häufigste Fadendrehungen bei Wollgeweben. % = von allen datierten Geweben/Epoche.

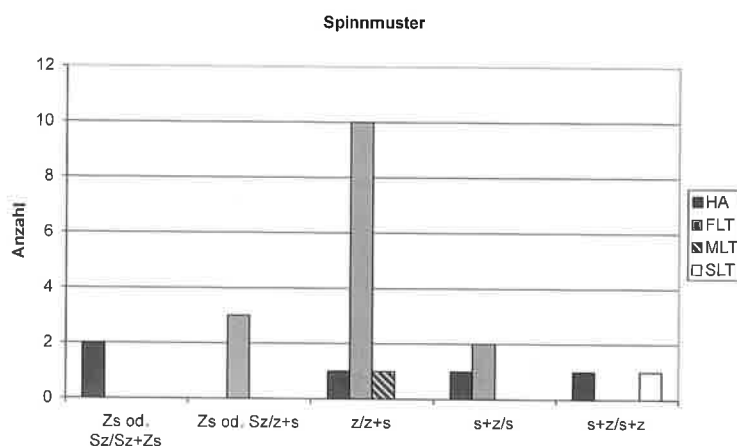


Abb. 234 Spinnmuster Gewebe.



Abb. 235 Hallstatt (A). Spinnmuster Gewebe.

Datierung	Schaf	/Ziege	Lein	/Hanf	Total bestimmt
HA	8	88%	1	12%	9
FLT	97	92%	8	8%	105
MLT	63	92%	5	8%	68
SLT	63	95%	3	5%	66
<b>Total</b>	<b>231</b>		<b>17</b>		<b>248</b>

Tab. 95 Schweizer Textilfunde. Material der bestimmten Gewebe, prozentuale Verteilung.



Datierung	Schaf	/Ziege	Lein	/Hanf	Total bestimmt
HA	8	89%	1	11%	9
FLT	10	62%	6	38%	16
MLT	27	93%	2	7%	29
SLT	38	95%	2	5%	40
<b>Total</b>	<b>83</b>		<b>11</b>		<b>94</b>

Tab. 96 Schweizer Textilfunde ohne Gebiete südlich der Alpen. Für Gewebe verwendete Materialien.

Datierung	K2/1	K2/2	LW	Total			
HA	2	17%	9	75%	1	8%	12
FLT	11	5%	142	69%	54	26%	207
MLT	1	1%	33	35%	61	64%	95
SLT	1	1.5%	4	5.5%	64	93%	69
<b>Total</b>	<b>15</b>		<b>188</b>		<b>180</b>		<b>383</b>

Tab. 97 Schweizer Textilfunde. Anzahl Gewebe der Bindungen K2/1, K2/2, LW und ihr prozentualer Anteil pro Epoche.

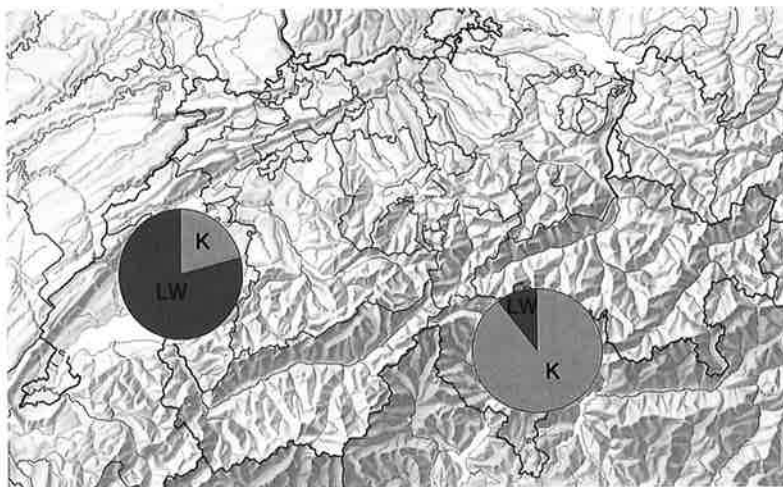


Abb. 236 Leinwand- und Körperbindung in der Frühlatènezeit, Kartengrundlage nach Schweizer Weltatlas, © EDK 2004.

etwas anders aus (Tab. 96): In der FLT-Zeit ist ein klar höherer Anteil von Leinengeweben zu beobachten. Sie sind aber meist sehr fein, sodass wir hier ein zusätzliches Erhaltungsproblem haben. In den neuen Grabungen wurde versucht, gezielt an kleinen Resten möglichst viele Faserbestimmungen vorzunehmen, um allenfalls noch vorhandenes Leinen zu fassen. In der Grabung von Sion-Sous-le-Scex ist dies recht gut gelungen. An einigen Objekten aus der MLT-/SLT-Zeit fanden sich noch pflanzliche Fasern (Tab. 72). Es zeigte sich, dass es sich um körpernahe Fundstücke handelte. Ebenso wurden in Solduno in den neuen Grabungen pflanzliche Fasern bestimmt (Tab. 40). Auch hier lag das Objekt mit Leinenresten körpernah. Im römischen Teil des 1995/96 freigelegten Ausschnitts der Nekropole von Solduno wurde sogar ein Leinengewebe gefunden (Abb. 99). Nur in Bern-Enge wurde die Untersuchung vereitelt, da die Bronzefibeln (ausgerechnet dieser Typ!)

von einem andern Restaurator als demjenigen für das Eisen konserviert und ohne Rückfragen blankgeputzt wurden. Alles in allem sind feine Leinengewebe also schwierig zu fassen – sie sind aber vorhanden und meist an körpernahen Objekten zu suchen. Es ist im Moment nicht abzuschätzen, ob und in welchem Umfang in den Stufen MLT und SLT wieder eine deutliche Abnahme zu verzeichnen wäre und ob es regionale Unterschiede gibt.

Die grossräumigen Vergleiche sind recht schwierig, da in West- und Mitteleuropa Materialbestimmungen von oxidierten Textilien quasi inexistent und die grossen Komplexe von Hallstatt und vom Dürrnberg noch nicht vollständig ausgewertet und publiziert sind. Letztere sind aber die zwei Ensembles, bei denen sich ein Vergleich überhaupt lohnt.

Der Grossteil der Funde aus Hallstatt besteht aus Wolle, wobei es sich nach Ryders Analyse bei der Hälfte um Haarschafe handelt (s. Kap 4.6.6). Nur zwei Fäden bestehen aus Flachs/Hanf (Grömer 1995; 2005, 37). Die Funde vom Dürrnberg gehören in den Zeitabschnitt von der Späthallstatt- bis zur Mittelatènezeit. Fast ein Viertel besteht aus Flachs/Hanf, der Rest meist aus einer Mischwolle (Stöllner 2005, 168).

## 5.4 Gewebefindungen

Die Bindungen lassen sich in zwei Hauptgruppen unterteilen (Tab. 97): jene der Leinwand- (hier auch für Wolle so bezeichnet) und jene der Körperbindung, wobei vor allem der Körper 2/2 verwendet wurde. Körpervarianten, Panama und Rips, kommen im Schweizer Material nur als Einzelexemplare vor, Brettchenweberei gar nicht, obwohl diese Technik in der Eisenzeit sonst gut belegt ist (s. unten). Sehen wir uns die Verteilung nach Stufen an, so ergibt sich in der MLT-Zeit ein klarer Wechsel von der Körper- zur Leinwandbindung (Abb. 237). Die hallstattzeitlichen Gewebe sind so selten, dass sie keine völlig zuverlässigen statistischen Aussagen zulassen. Immerhin sind von den 12 hallstattzeitlichen Textilien mit bestimmbarer Bindung 11 in Körper gewebt. Das einzige Leinentextil ist das «Zelt» aus Murten-Löwenberg, ein Stoff, der weder für körpernahe Textilien noch für Objektverpackung verwendet wurde.

Von den erhaltenen FLT-zeitlichen Geweben sind  $\frac{2}{3}$  in Körper und  $\frac{1}{3}$  in Leinwandbindung hergestellt, in der MLT-Zeit kehrt sich das Verhältnis um:  $\frac{2}{3}$  Leinwandbindung zu  $\frac{1}{3}$  Körper. In der SLT-Zeit steigt der Anteil der Leinwandbindung weiter an. Der Körper 2/1 ist nur in der FLT-Zeit wichtig, danach sind nur noch Einzelfälle zu verzeichnen. Ob es sich um Körper 2/1 oder 2/2 handelt, ist vermutlich ohne Belang, denn der Gewebetyp mit einem Gleichgrat hat sehr ähnliche Eigenschaften.

Sonderfälle sind vorhanden: Es gibt einzelne Gewebe in Rips, je eines aus der FLT- und aus der MLT- sowie zwei aus der SLT-Zeit. Möglicherweise handelt es sich um Gewebekanten, die mit den Fibeln gefasst wurden, und nicht um eine Grundbindung. Da die Fragmente klein sind, sieht man jedoch nur die Kante.

Eine seltene Bindung ist der Panama, der in Pianezzo gefunden wurde. Leider war keine Grabnummer angeschrieben, aber die Eisenfibeln mit hohem Bügel und eine durchbrochene Gürtelschnalle legen eine Datierung in die FLT-Zeit nahe. Offen ist, ob dieser Panama, wie der Rips, als Gewebekante zu deuten ist.

Erstaunlicherweise wurden fast keine Varianten des Körper 2/2 gefunden. Dies mag mit der zu geringen Grösse der Fragmente zusammenhängen. In einem Fall, dem SLT-zeitlichen Grab von Sion-La Matze (Kat. 424), können wir von einem Rautenkörper ausgehen. Das Gewebe ist nicht sehr gut erhalten, die Rauten aber erkennbar. Der Rapport liegt bei rund 12/7 Fäden und ist deutlich kleiner als bei römischen oder frühmittelalterlichen Textilien, die sehr häufig 20/18 aufweisen. Vier Varianten – alle aus dem Tessin – waren anhand der Richtungsänderung des Körpergrates erkennbar: Gudo 09/205 (Kat. 236), Pianezzo 1946/447 (Kat. 293), Pianezzo Gürtelhaken (ohne Angaben, Kat. 284) und Solduno 97/1-R3 (Kat. 395). Ob es sich bei diesen Fragmenten um Fischgrat oder um einen Rautenkörper handelt, ist nicht mehr zu entscheiden.

Die Veränderung im Verlauf der Eisenzeit ist nicht materialabhängig: Es wird zunehmend in Leinwandbindung gewebt, auch mit Wolle, selbst bei solcher mit z/z-Fadendrehung (s. Kap. 5.2.2). In der Spätlatènezeit wird der archäologisch sichtbare Trend zu mehr Leinwand durch die vermehrten Waffenbeigaben noch deutlicher. Die Waffen

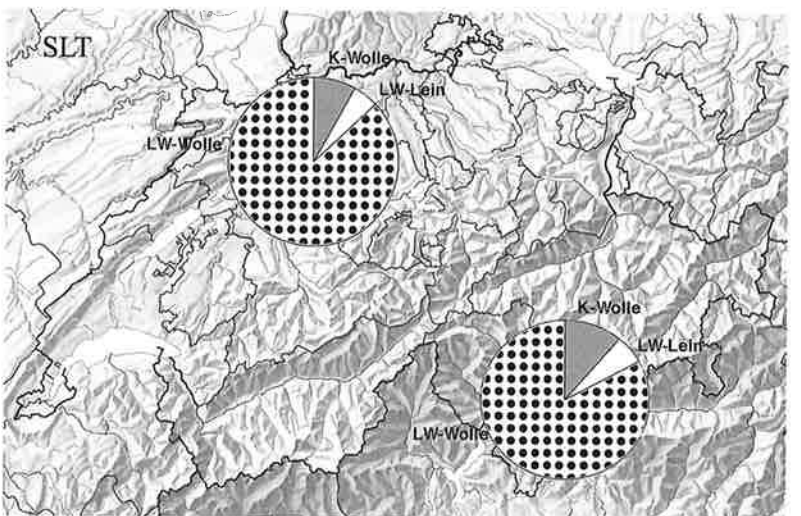
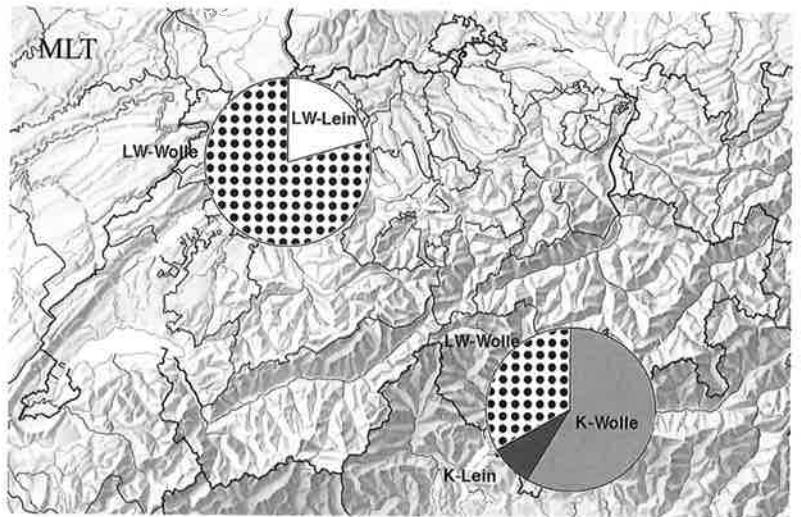
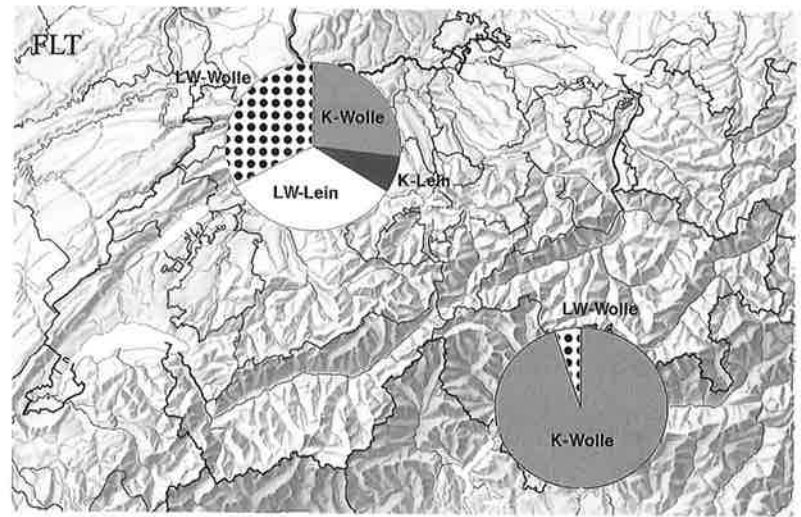


Abb. 237 Textiltypen in der Nord- und Südschweiz in der FLT-, MLT- und SLT-Zeit. Kartengrundlage nach Schweizer Weltatlas, © EDK 2004.

(Lanze, Schwert, Schildbuckel) weisen grosse Metalloberflächen auf, die grundsätzlich die Chance auf Erhaltung von Textilien erhöhen. Gerade bei Altfinden fällt dieser Aspekt besonders auf.

Die Aufteilung nach Objektgruppen (Tab. 98) ergibt weitere Einsichten: Bei den nicht eben zahlreichen Objekten der Hallstattzeit fallen die losen, nicht an Objekten anoxidierten Textilien auf, immerhin 5 Gewebe in Körperbindung. Bei diesen Altfunden ist zum grössten Teil nicht mehr rekonstruierbar, ob sie auf Objekten lagen.

Die Datenbank enthält für die Hallstatt- und Latènezeit eine Rubrik «Sonstiges», die für MLT und SLT praktisch wegfällt (nur MLT 1 Objekt). Darunter sind einige Gewebe an speziellen Objekten notiert, so zum Beispiel an einem Bronzanhänger, einer Scheibe, einem Gefässfragment oder einer Nadel.

Betrachtet man nur die Fibeln, stellt man denselben Wechsel zur Leinwandbindung fest (Tab. 98). An 157 auswertbaren FLT-Stücken haften nur an 33 Textilien in Leinwandbindung. Zeitgleich ist eine Anzahl Sanguisugafibeln aus dem Tessin/Südbünden zu verzeichnen; an fast allen wurde Körper gefunden (15 Körper, 1 LW). Im MLT liegt die Mehrheit schon bei der Leinwandbindung, im SLT ist Körper selten. Deutlich werden zudem chronologische und geografische Schwerpunkte: Ab MLT/LTC1 wurden Fibeln nördlich der Alpen – mit Ausnahme von Frauenfeld – alle in ein leinwandbindiges Gewebe gesteckt. Südlich der Alpen haften an gut datierten Fibeln von Solduno in LTC1 teilweise Gewebereste in Körper-, teilweise solche in Leinwandbindung, in LTC2 nimmt die Leinwandbindung überhand (s. Kap. 3.6.10).

Die Rubrik «Ringe» umfasst die unterschiedlichsten Typen: Armringe, Halsringe, einzelne kleine Ringe usw. Sie alle scheinen vor allem für die FLT-Zeit wichtig.

Gürtel sind eine weitere wichtige Fundgruppe. In der FLT-Zeit haften an Gürteln vor allem Textilien in Körper, in der MLT-Zeit vor allem solche in Leinwandbindung. Für die FLT-Zeit ist der Ledergurt mit Platte typisch, für die MLT-Zeit die Gürtelketten (aus Bronze für Frauen). Sie sind weiter unten (Kap. 5.7) vor allem im Zusammenhang mit dem Befund eine interessante Kategorie.

Die Veränderung von der Körper- zur Leinwandbindung scheint demnach nördlich der Alpen schneller erfolgt zu sein als im Tessin. Aufgeteilt nach Regionen (Westschweiz, Ostschweiz und Südschweiz) sind für die FLT-Zeit nur die West- und die Südschweiz aussagekräftig. Die Grafik Abbildung 191 zeigt alle Objekte; beschränkt man sich auf die Fibeln als Träger von Textilresten, bleibt das Verhält-

nis Leinwandbindung zu Körper ungefähr gleich.

Berücksichtigt man sowohl die Bindung und als auch das Material als Kriterien, ergeben sich folgende wichtigsten Textiltypen:

- Leinwandbindung-Lein (LW-Lein)
- Leinwandbindung-Wolle (LW-Wolle)
- Körperbindung-Lein (K-Lein)
- Körperbindung-Wolle (K-Wolle)

Aus der Hallstattzeit gibt es in der Schweiz nur einen Nachweis von Leinwandbindung-Lein, alle übrigen Reste sind Körper-Wolle. Prinzipiell sind Leinengewebe nicht auszuschliessen und in andern Komplexen (Eberdingen-Hochdorf [D]) gut belegt, doch in den vor Jahrzehnten dokumentierten Grabhügeln wurden sie nicht gefunden, resp. das organische Material ist nicht speziell berücksichtigt. Erst in der neueren Grabung von Murten-Löwenberg FR sind an Eisenstangen Leinengewebereste nachgewiesen.

Die Anzahl ist nicht in allen Perioden gleich gross, daher sind in der Tabelle 99 die absoluten Zahlen angegeben, in der Grafik Abbildung 237 die Prozente. Geografisch ist der ganze Bereich nördlich der Alpen zusammengenommen, da eine Aufteilung nach Regionen wegen der kleinen Anzahl nicht mehr möglich war. Unter «Süden» sind wie oben der Kanton Tessin und das Misoix (Graubünden Süd) zusammengefasst. Die Körper sind nicht weiter differenziert, da die Anzahl derjenigen, die nicht K2/2 sind, sehr klein ist. Ebenso wurden zur Leinwandbindung der Rips und der Panama gezählt – sofern das Material bestimmt ist.

In der FLT-Zeit sind nördlich der Alpen noch alle Typen vertreten, südlich davon dominieren klar Gewebe Körper 2/2 aus Wolle (Tab. 99; Abb. 237). In der MLT-Zeit verengt sich im Norden das Spektrum auf Textilien in Leinwandbindung aus Wolle. Die Leinwandbindung aus Lein nimmt bei kleinen Anzahlen stark ab. Auch im Süden wird die Kombination Leinwandbindung und Wolle häufiger. Die beiden Körper 2/2 aus Lein, einer aus der FLT-Zeit im Norden, der andere MLT-zeitlich im Süden, sind marginal. In der SLT-Zeit verstärkt sich die Entwicklung: Die Kombination Leinwandbindung und Wolle nimmt in beiden Regionen eine dominante Stellung ein, und, was sehr interessant ist, praktisch im gleichen Verhältnis. Das SLT-Material stammt in beiden Regionen aus neueren Grabungen, im Norden aus Bern-Enge, Lausanne-Vidy und Sion, im Süden aus Sol-

duno. Die Tendenz setzt sich im römischen Material aus Solduno fort: An den Fibeln haften ausschliesslich leinwandbindige Gewebe aus Wolle. Später, mit römischem Material aus dem Tessin, das bis ins 4. Jh. n.Chr. datiert, kommen andere Bindungen sowie Schichtungen von Grob und Fein auf, die in der SLT-Zeit so nicht vorhanden sind (Rast-Eicher 2005d).

Geht man allein von den Relikten an Fibeln aus, verstärkt sich diese Tendenz sogar noch (Tab. 100). Der Körper aus Lein erscheint gar nicht an Fibeln, Leinwand aus Lein ist deutlich seltener an dieser Objektgruppe und in der SLT-Zeit gar nicht mehr vorhanden.

Interessant sind zudem die Bindungen, die in der Schweiz nicht nachgewiesen sind, während sie in zeitgleichen Fundkomplexen aus anderen Regionen vorhanden sind. Dazu gehört vor allem die Brettchenweberei, die schon während der Spätbronzezeit entstanden sein muss (Rast-Eicher 2005a) und welche die Technik war, um gemusterte Ränder zu weben. Im reichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (D) sind \*Brettchenkanten häufig und meist ausserordentlich breit (Banck-Burgess 1999), ebenso im Grab 89 von Verucchio (I; Raeder Knudsen 2002). In Hallstatt wurden ebenfalls Brettchenkanten gefunden, aber nie so breite wie in Hochdorf. Diese Zierkanten waren wohl ein Zeichen von Reichtum: je breiter und aufwendiger, desto reicher der/die Verstorbene. Malereien in etruskischen Gräbern (Abb. 240) sowie FLT-zeitliche Darstellungen wie z.B. auf der Schwertscheide von Hallstatt, Grab 994, belegen ebenfalls verzierte Kanten. Die Werkstattfunde aus Poggio Civitate (s. oben) sind Indizien für eine professionelle Herstellung. Lise Bender Jørgensen beschreibt die hallstattzeitlichen Qualitäten als «branded goods», als Gewebe, die in einem bestimmten Produktionsablauf von mehreren Personen/Werkstätten hergestellt wurden (Bender Jørgensen 1992, 125f.).

Die Anzahl hallstattzeitlicher Textilienfunde aus der Schweiz ist sehr klein; zudem wurden die meisten Relikte vor sehr langer Zeit entdeckt, und das Material ist sehr fragmentiert. Das Fehlen von Brettchenkanten ist daher hier meiner Meinung nach schlicht Zufall. Anders sieht es bei den latènezeitlichen Funden aus. Die Brettchenweberei war in der jüngeren Eisenzeit an sich immer noch eine Möglichkeit, Verzierungen anzubringen, und sie wurde bei Funden vom Dürrnberg nach-

	Fibel		Ring		Waffe		Gurt		Total n
	LW	K2/x	LW	K2/x	LW	K2/x	LW	K2/x	
HA		100%			100%				12
FLT	21%	79%	58%	42%	43%	57%	12%	82%	208
MLT	60%	40%			100%		86%	14%	96
SLT	87%	13%	100%		93%	7%	100%		73

	FLT		MLT		SLT	
	nord	süd	nord	süd	nord	süd
LW-Lein	5	–	2	–	2	1
LW-Wolle	5	4	27	12	33	15
K-Lein	1	–	–	1	–	–
K-Wolle	5	80	–s	21	3	2
Total	16	84	29	34	38	18

	FLT		MLT		SLT	
	nord	süd	nord	süd	nord	süd
LW-Lein	1	–	1	–	–	–
LW-Wolle	3	3	25	11	29	13
K-Lein	–	–	–	–	–	–
K-Wolle	4	70	–	1	2	2
Total	8	73	26	12	31	15

gewiesen (Kurzynski 1996, Abb. 33). Das Fehlen in schweizerischen Fundkomplexen der Latènezeit kann also kaum an der Erhaltung liegen, denn es sind durchaus einige Webkanten auf uns gekommen, allerdings durchwegs einfache Webkanten (Terminus technicus; s. unten). Zudem wurde so viel Material an Fibeln dokumentiert, dass Brettchengewebe, wären sie in Gräbern vorhanden gewesen, eigentlich hätten entdeckt werden müssen. Dass nicht nur die Überlieferung eine Rolle spielen kann, beweisen die Funde von Brettchenkanten aus dem Frühmittelalter. Ich kann mir namentlich zwei Gründe für die Seltenheit von Brettchenkanten vorstellen: Die Gräber sind nicht so reich wie Gräber von «Fürsten» und Salzhändlern, und/oder die gefundenen Gewebe waren grundsätzlich nicht so stark verziert. Die Römer beschreiben überaus klar die zunehmenden Kosten für zum Beispiel Purpurstreifen oder sonstige Dekors. Je aufwendiger die Verzierung, desto mehr gereichte sie für «einfache» Leute ausser Reichweite. Möglicherweise gab es auch bei den Kelten nicht nur eine automatische wirtschaftliche Regulierung, sondern klare Kleidervorschriften, die teure Verzierungen an Kleidern verboten. Ein weiterer, eher technischer Grund war vielleicht die Tatsache, dass solche Borten nur gut aussehen, wenn sie auch farbig sind. Das vorherrschende latènezeitliche Rohmaterial war eine naturfarbige Mischwolle (grau bis schwarz), die sich kaum färben lässt. Es bedurfte also weisser Wolle, die man unter Umständen teuer einkaufen musste.

Tab. 98 Textilien nach Zeitstufen und den wichtigsten Objektgruppen. Prozentualer Anteil pro Objektgruppe in jeder Epoche.

Tab. 99 Textiltypen nach Epochen in der Nord- und Südschweiz.

Tab. 100 An Fibeln haftende Reste, Textiltypen nach Epochen und Region.

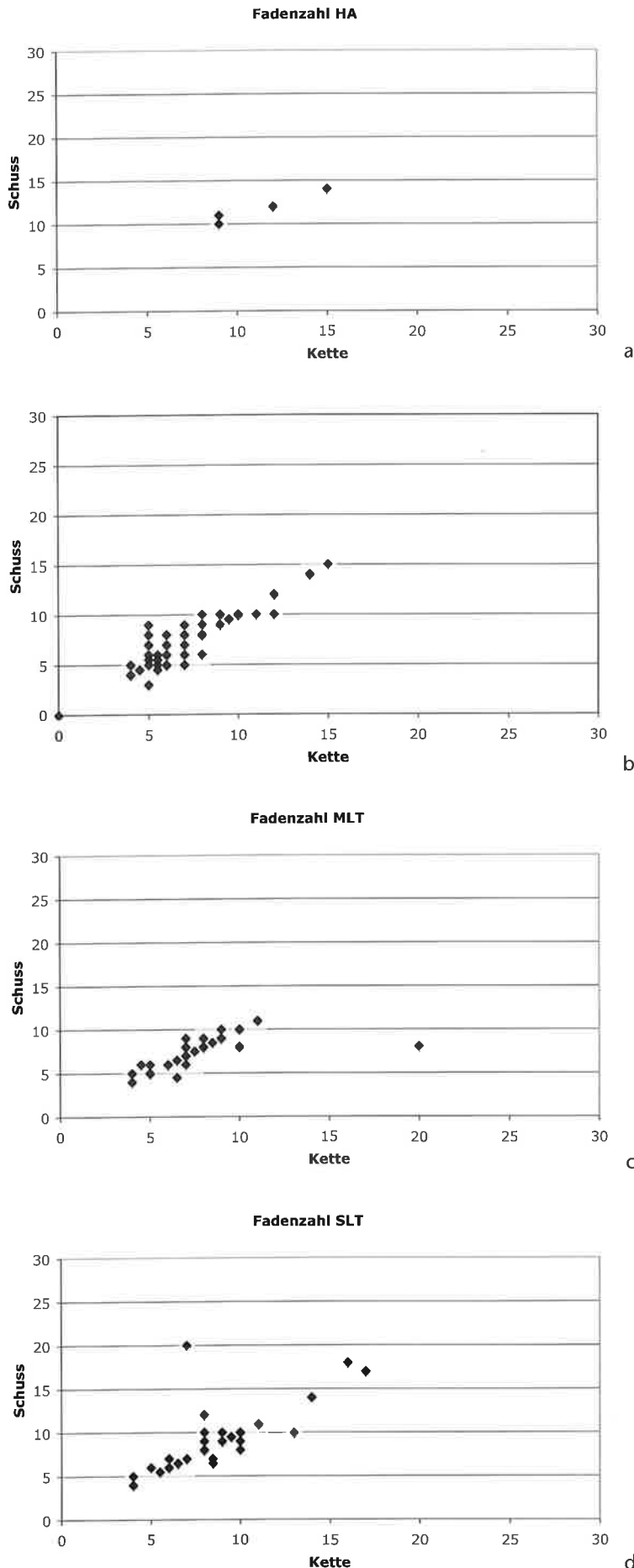


Abb. 238 Einstellung der Wollgewebe. a Hallstattzeit; b FLT; c MLT; d SLT.

## 5.5 Gewebequalitäten

Die Auswertung der Qualitäten ist bei oxidiertem Material kein Problem, da die Fäden nicht aufgedreht sind. Methodisch heikler ist die Beurteilung nichtoxidierter Gewebe, denn bei ihnen sind die Fäden meist etwas aufgedreht, und die Textilien haben dadurch nicht ganz den ursprünglichen Zustand (z.B. Abb. 205). Die Grafik der Gewebe aus der Hallstattzeit (Abb. 238,a), die fast alle nicht oxidiert sind (Ausnahme ist das Leinengewebe aus Murten-Löwenberg), kann deshalb nur einen Anhaltspunkt geben für eine Anzahl Fäden pro Zentimeter, die in der Realität wohl grösser war, obwohl ich immer versucht habe, die Messungen an den dichtesten Stellen vorzunehmen. Für die Latènezeit gibt es nur ein Relikt mit nicht oxidierten Fäden, ein Fragment aus Grab 88 von Castaneda GR (Kat. 127).

Vergleichen wir nun unter dieser Voraussetzung die hallstattzeitlichen Wollgewebe mit jenen aus der Latènezeit anhand der Fadenzahl, so zeigt sich, dass die Textilien aus der Hallstattzeit deutlich feiner sind (Abb. 238,a).

Wichtig ist, in der Auswertung die Leinengewebe und die Wollgewebe getrennt zu beurteilen. Die Leinengewebe sind deutlich feiner als die meisten Wollgewebe (Abb. 239,b).

Die Grafiken der Einstellung (Abb. 238) zeigen, dass in der FLT-Zeit die meisten Wollgewebe mit 5–10 Fäden pro Zentimeter gewebt wurden. In der MLT-Zeit scheinen die Gewebe sehr ausgeglichen gewesen zu sein (Anzahl Kette = Anzahl Schuss), aber man kann Gruppen erkennen. Eine davon sind grobe Gewebe mit 4–5 F/cm, eine nächste mit 6–10 F/cm. Erst im SLT heben sich die Gewebe mit etwa 15 F/cm ab.

Einige FLT-zeitliche Gewebe haben einen Fadendurchmesser von unter 0.5 mm. Nach Ausweis der übrigen Beigaben handelt es sich um reichere Gräber: Solduno 95/96 Grab 50 (1 Sanguisugafibel und mehrere Metallobjekte, u.a. Pinzette); Gudo Grab 176 (Schlangenfibel); Gudo Grab 203 (Eisenarmring, 3 Certosafibeln, Keramik); Uitikon-Üetliberg (Wagengrab mit Scheibenfibel). Die Gräber sind vergleichsweise früh datiert: jenes von Uitikon-Üetliberg in LTA, Gudo Grab 176 in TiC/D, Solduno Grab 50 in LTB, Gudo 203 wohl ebenfalls LTB. Diese Ensembles zeigen, dass die Qualität der Gewebe mit der Ausstat-

tung eines Grabes zusammenhängt und mit ihr zu erklären ist.

Für die SLT-Zeit sind vor allem die feinen Gewebe aus dem Grab Bramois 2004 zu nennen, der reichen Kriegerbestattung. Die Gewebe wurden als Umwicklung des Schwertes und der Schwertscheide verwendet.

Es lohnt sich, nun noch nach Unterschieden zwischen Textilien in Männer- und solchen in Frauengräbern zu fragen. Bei den Männerbestattungen ist zusätzlich zu untersuchen, ob es eine Rolle spielt, ob die Gewebe an Trachtbestandteilen (Fibeln, Gürteln) haften oder an Waffen (Schwert, Lanzenspitze, Helm).

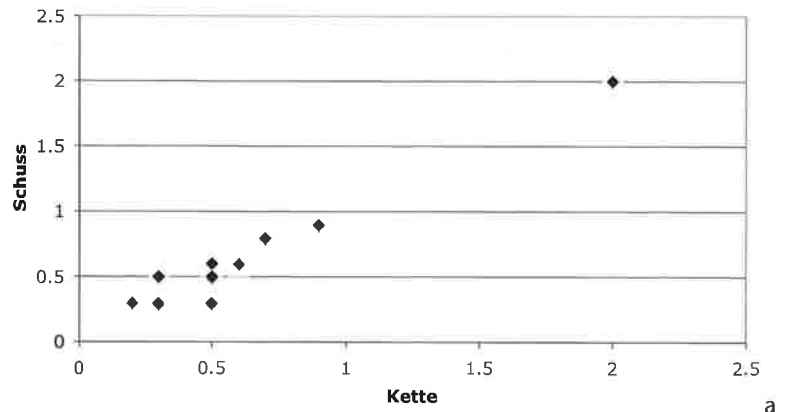
Zwischen FLT und SLT nehmen die an Waffen haftenden Funde stark zu, von knapp 30% der aufgenommenen Reste in der FLT- zu 73% in der SLT-Zeit. Das feinste FLT-Tuch aus einem Männergrab war an einem Gürtelblech ankorrodiert (s. unten). Bei feineren Textilien an Waffen handelt es sich vorwiegend um Leinengewebe. Weitere Unterschiede zwischen Stoffen an Waffen und an Trachtbestandteilen sind nicht auszumachen. Viel wichtiger scheinen das Material und die Anzahl Beigaben im Grab.

MLT-zeitliche Relikte aus Männergräbern sind für unsere Fragestellung zu selten. An SLT-zeitlichen Waffen hafteten Textilien verschiedener Qualitäten. Die vier Fibeln aus Solduno, Lausanne-Vidy und Giubiasco hielten grobe Wollgewebe mit einheitlichen Fadendurchmessern von 0,8–1 mm zusammen.

In den Frauengräbern der gleichen Epoche steckten die Fibeln in Stoffen unterschiedlicher Qualitäten. Entscheidend scheinen die Ausstattung des Grabes und die Textilschicht gewesen zu sein – die Verstorbenen waren zum Teil mehrfach zugedeckt oder umhüllt (s. Kap. 5.7). So bleibt der einzige möglicherweise geschlechtsspezifische Unterschied der, dass etwas gröbere Wollgewebe in den Männergräbern der SLT-Zeit tendenziell häufiger sind als in Frauenbestattungen.

Die Auswertung zeigt vor allem, dass in reichen Gräbern nicht nur bei Keramik, Geschirr, Waffen und Trachtbestandteil die Qualität höher ist, sondern auch bei den Geweben. Bis in die MLT-Zeit ist feine Wolle nur in reichen Gräbern nachgewiesen (Tab. 86).

Fadendurchmesser Leinengewebe



Einstellung der Leinengewebe

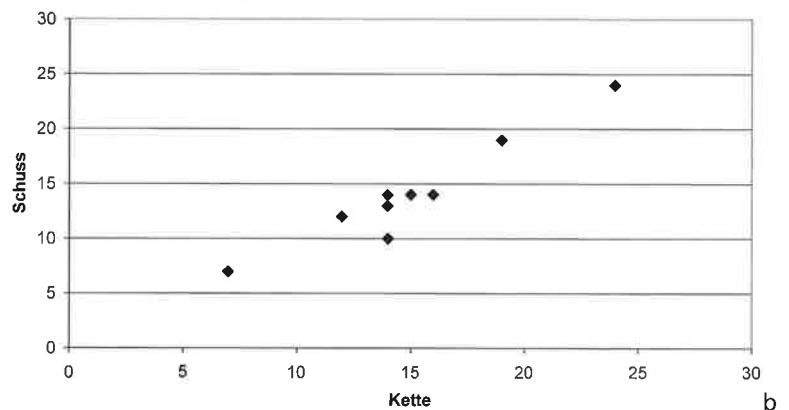


Abb. 239 Fadendurchmesser (a) und Einstellung (b) der Leinengewebe.

## 5.6 Gewebetypen

Die eisenzeitlichen Textilien habe ich mit den «klassischen» Aufnahmekriterien katalogisiert. Immer wieder gab es aber Beispiele, die zeigten, dass dieses Raster nicht genügt. Ein hallstattzeitlicher Gleichgratkörper aus Subingen SO ist abgesehen von der Feinheit ein anderer Stoff als ein frühlatènezeitlicher Gleichgratkörper aus Castaneda GR. Ein römisches Gewebefragment vom Schnidejoch, das ich intuitiv schon vor der C14-Datierung als römisch einordnete, zeigte schliesslich, dass die traditionellen Kriterien ein Textil nicht vollständig beschreiben. Im Nachhinein erwiesen sich die spontan erfassten Merkmale des Fundes vom Schnidejoch indessen durchaus als gut definierbar. Sie entstanden durch die Verwendung feiner Wolle und durch das Kämmen der Fasern.

Auf ähnliche Resultate kam eine Forschergruppe aus Skandinavien, die einen grossen Materialkomplex aus Ägypten bearbeitet. Lena Hammarlund, die ursprünglich Handweberin war, versuchte diese «vierte Dimension» zu erfassen, nach subjektiven Kriterien, die in der engen Beziehung von Garn-



*Bindung-Einstellung-Weben-Finish* zu suchen sind, und ordnete zum Beispiel alle Wollgewebe in Tuchbindung nach solchen Kriterien ein. Faserbeschaffenheit, Dicke des Stoffes, Kompaktheit, optischer Charakter und der Griff des Stoffes sind Aspekte, die in die Beurteilung miteinflussen (Hammarlund 2005).

Wie eben gesagt, war die Basis zu der revidierten Gewebebeurteilung Material aus Ägypten, d.h. gut erhaltene, relativ grosse Fragmente, Objekte jedenfalls, deren Zustand weit besser ist als jener unserer prähistorischen Reste. Unsere Funde sind meist nur letzte Reste von Textilien: Die Mehrheit der Gewebe aus Ufersiedlungen ist verkohlt, ihr Griff ist nicht mehr einzubeziehen. Die eisenzeitlichen Textilien sind meist an Objekte ankorrodiert, d.h., sie liegen nicht schön flach, ausserdem sind sie hart und meist verhältnismässig klein. Spätere, mittelalterliche Funde aus Gebäuden sind zwar nicht verkohlt und nicht oxidiert, landeten aber als Abfall – also gebraucht – zwischen Böden oder hinter Wandverkleidungen. Solche Textilien sind gebraucht, was Abrasion und Löcher bedeutet, jedenfalls nicht mehr überall die ursprüngliche Beschaffenheit des Gewebes. Zu einer generellen, subjektiven Beurteilung müssten in solchen Fällen am Rand oder in einem falt besser erhaltene Teile gesucht werden.

Bei oxidierten Textilien fällt also eine ganze Reihe Kriterien weg; man kann dennoch Unterschiede ausmachen. Es gibt immer wieder Gewebe, die innerhalb eines Fundmaterials auffallen – warum, weiss man unter Umständen nicht sofort. Wie die Wollfeinheitsmessungen gezeigt haben, ist die Auswahl des Rohstoffes und seine Verarbeitung sehr wichtig für das spätere Aussehen eines Gewebes. Diese Punkte sind mit konsequenter Faseranalyse und Wollfeinheitsmessungen einigermassen zu fassen. Lena Hammarlund nennt weitere Faktoren, die für die Beschaffenheit des fertigen Gewebes von Bedeutung sind, zum Beispiel, auf welchem Webstuhltyp ein Gewebe hergestellt wurde. Ein vertikaler Rahmenwebstuhl und ein horizontaler Trittwebstuhl mit Kamm ergeben nicht zwei gleichartige Stoffe – selbst wenn der gleiche Rohstoff verarbeitet wird und unter Umständen die Anzahl Fäden pro Zentimeter gleich ist. Beim Gewebe ohne Kamm sind die Fäden nicht ganz so regelmässig angeordnet, etwas unruhig. Der Kamm ordnet die Kettfäden und lässt sie im Gewebe sehr gerade erscheinen. Genau diesen Aspekt bei

den frühmittelalterlichen Geweben zu untersuchen, wäre interessant, da der horizontale Trittwebstuhl vermutlich vor dem 10. Jh. aufkam, wir ihn aber noch nicht anhand der Gewebe sicher fassen können (Rast-Eicher/Windler 2006).

Konsequent müssten alle Beobachtungen in eine Textildatenbank einfließen. Damit sie aber auswertbar werden, muss dafür ein Vokabular geschaffen werden, das allgemein verständlich und übersetzbar ist.

Aus diesen Betrachtungen versuche ich, anhand der keltischen Textilien die unterschiedlichen Gewebetypen zu beschreiben. In einen Typ fließen alle gemessenen Informationen ein, aber auch solche, die eher subjektiv sind, jedoch den Zusammenhang *Material-Faden-Bindung-Einstellung-Weberei* wiedergeben. Der Wert einer solchen Unterteilung lässt sich am Beispiel der anschliessend definierten Gewebe a) und c) erläutern: Der hallstattzeitliche Körper muss wegen der sehr feinen Wolle im Griff weich gewesen sein, während sich ein Körper aus Mischwolle eher rau anfühlte. Dazu sah die hallstattzeitliche Version unter Umständen leicht gerippt aus. Dazu kommen Elemente wie Farben, die beim hallstattzeitlichen Gewebe möglich waren, bei mischwolligen der Latènezeit hingegen nicht. Dieses Kriterium war bei den Schweizer Funden nicht mehr fassbar, wohl aber in Eberdingen-Hochdorf (D).

Die bisherige Untersuchung ergibt folgende Typen eisenzeitlicher Gewebe aus Schweizer Gräbern:

- a) Feiner bis mittlerer K2/2 mit gezwirneter Kette und/oder Schuss; Zwirn ergibt crêpeartiges Aussehen; feine weisse Wolle, evtl. gefärbt (hallstattzeitliche Körper).
- b) Grober K2/2 oder 2/1 aus grober Mischwolle, zum Teil Spinnmusterung (z.B. Gewebe aus Castaneda).
- c) Mittlerer K2/2 oder 2/1 aus grober Mischwolle, zum Teil Spinnmusterung.
- d) Feiner K2/2 mit feiner Wolle, z/s (Uitikon-Üetliberg).
- e) Grobes bis mittleres Wollgewebe in Tuchbindung aus feiner Wolle, sehr regelmässig verarbeitet (Lausanne-Vidy; Bern).
- f) Feines Wollgewebe in Tuchbindung aus feiner Wolle, sehr regelmässig verarbeitet (gekämmte Wolle; Bramois).
- g) Leinengewebe (mittel bis fein), z/z-gesponnen.
- h) Leinengewebe in K2/2 (nur Münsingen).
- i) Leinengewebe sehr fein, s/s-gesponnen.

## 5.7 Befunde: Tracht oder Grabbrauch?

### 5.7.1 Tracht

«Der Begriff Tracht (von althochdt. trah[t]a), mittelniederdt. dracht: das, was getragen wird) wird im Allgemeinen für traditionelle und historische Kleidung gebraucht. Tracht ist ein Kleidercode.» (www.wikipedia.org) Die Tracht ist also als das Gesamte zu verstehen, was und wie es getragen wird. Die Schmuckstücke, Fibeln usw. sind deshalb Trachtzubehör und sind nicht für sich allein die «Tracht».

Die schriftlichen Quellen zur «Tracht» der Kelten hat Katharina von Kurzynski zusammengestellt (Kurzynski 1996, 68–71). Die ältesten datieren ins 2. Jh. v.Chr., also in die MLT-Zeit, und beschreiben für Kelten immer wieder Hosen, Mantel und allgemein farbige Kleider. Beschreibungen für die älteren Perioden fehlen.

In der Archäologie wird bei den Kapiteln über die eisenzeitliche «Tracht» ausschliesslich mit den Metallbestandteilen argumentiert (z.B. Martin-Kilcher 2000; Müller/Lüscher 2004). Die Meinung hält sich hartnäckig, dass nur die Lage der Kleiderverschlüsse etwas über den Kleiderschnitt aussagen kann. «Bleiben also Schmuck und Verschlüsse, hauptsächlich Gürtel- und Gewandschliessen, die aus Metall oder einem anderen resistenten Material wie Glas oder Bernstein bestehen. Sie beide machen in der Archäologie die Tracht aus.» (Müller/Lüscher 2004, 34) Die Abbildung auf derselben Seite zeigt die (Sanguisuga-)Fibeln auf den Schultern der Frau, während die Verschlüsse gerade in den Tessiner Gräbern immer wieder über die ganze Länge des Grabes verteilt liegen, möglicherweise mit Lederbändern verstärkt sind und so kaum einen so genannten \*Peplos verschliessen können (Kap. 5.7.3; Rast-Eicher 2002). In der französischen Sprache gibt es den klaren Unterschied zwischen «parure» und «vêtement», den schon Viollier betonte (Viollier 1916, 75–79). Der Gebrauch von zwei verschiedenen Begriffen stiftet jedenfalls weniger Verwirrung als das deutsche «Tracht».

Die Tracht, die wir sehen, entspricht dem, was die oder der Tote in einem bestimmten Moment trug, nämlich bei der Grablegung. Ob sie wirklich im Leben so getragen wurde, wie sie im Grab dem Toten angezogen – oder hingelegt – wurde, ist die schwierigste Frage bei der Interpretation der organischen Reste. Ausserdem sind individuelle oder regionale Ausprägungen nicht

auszuschliessen. Grundsätzlich können wir aber davon ausgehen, dass wie bei den beigelegten Waffen oder beim Schmuck mit den Kleidern persönliche Gegenstände mitgegeben wurden. Wie sie jedoch getragen wurden, als Kleid oder anders drapiert, ist (noch) unklar.

Für Rekonstruktionen sind auch bildliche Darstellungen eine wertvolle Grundlage. Sie müssen aber kritisch hinterfragt werden, besonders, weil die meisten Bilder nicht aus unserer geografischen Zone stammen. Deshalb lohnt es sich, die Kleidung der Hallstatt- und Latènezeit unter diesem Blickwinkel zu betrachten.

Für die FLT-Zeit gibt es nördlich der Alpen einige wenige Darstellungen, so jene auf der Schwertscheide aus dem Grab 994 von Hallstatt oder die kleine Frauenfigur auf dem Krater von Vix, der allerdings südlich der Alpen entstand. Plastik und Vasenbilder aus dem griechischen oder etruskischen Raum geben uns weitere Anhaltspunkte. Gewisse Kleiderkomponenten erscheinen immer wieder: bei Frauen ein enges, langes und gegürtetes Kleid, der griechische Chiton, dazu ein Mantel mit seitlich herabhängenden Ecken, die leicht geschwungen abgebildet werden. Ob die Frauen auf frühen Bildern einen Peplos im Sinn eines auf den Schultern gefibelten Gewandes tragen, bei dem die Fibeln in einen breiten Überschlag in den Falt gesteckt werden, oder ein Jäckchen oder Boléro, ist umstritten (Pekridou-Gorecki 1989, 92). Ein aufschlussreiches Detail sind die für Kleid und «Jäckchen» verschiedenen Muster und meiner Ansicht nach auch, dass Letzteres sehr eng geschnitten ist. Ausserdem ist der Halsausschnitt immer als Kragen dargestellt (mit Saum oder Borte) und nicht als gefalteter Stoff.

Die Frauenfiguren auf dem Krater von Vix und der Hydria von Grächwil tragen keinen \*Peplos, sondern ein enges, genähtes und gegürtetes Kleid, eine eng geschnittene und lange Tunika. Parallelen zu diesem Gewand sind aus der etruskischen Kunst zu nennen, zum Beispiel eine Statuette eines etruskischen Mädchens in London, datiert um 530/520 v.Chr. (Schefold 1967, Abb. 399,a). Eine Frauenfigur auf den «Boccanera-Platten» aus Cerveteri (Mitte 6. Jh. v.Chr.) trägt denselben Typ eines hier zusätzlich mit einem reichen Musterstreifen am Kragen, seitlich und am Saum verzierten Kleides (Bianchi Bandinelli/Giuliano 1974, Abb. 181). Die etruskischen Kleider

haben vielfach Musterstreifen (Abb. 240). Sie sind bei allen drei eben genannten Figuren auch von innen zu sehen, was auf \*Brettchenweberei deutet. Bei dieser Technik bilden Vorder- und Rückseite das Muster, jeweils mit umgekehrten Farben.

Männer trugen entweder das lange Kleid, den Chiton, oder aber – wie auf der Schwertscheide von Hallstatt – als Reiter Hosen mit einer tunikaähnlichen Oberkörperbekleidung. Hinzu kam ein langer Mantel.

Ab Mitte 5. Jh. v.Chr. trugen die Frauen in Griechenland entweder einen Chiton (Tunika) und/oder den Peplos, der mit Fibeln gehalten wurde. So feine Textilqualitäten (Leinengewebe) wie diese duchscheinenden Gewänder, die auf verschiedenen Darstellungen zu sehen und auch archäologisch nachweisbar sind, gibt es nördlich der Alpen nicht.

Der leichte Überwurf, der «Bolero», wie er im 6. und 5. Jh. überliefert ist, scheint in Etrurien noch im 4. Jh. getragen worden zu sein. Die Figur von Rocca San Felice trägt einen gefibelten «Boléro», darüber einen leichten Mantel (Bianchi Bandinelli/Giuliano 1974, Abb. 277).

Für die Männer sind immer noch der Chiton und der Mantel gültig, bei Kriegern eine kurze Version. Frauen und Männer tragen den Mantel, der gefibelt sein kann. Hübsch ist die Darstellung eines Hirten auf einer rotfigurigen Schale (490/480 v.Chr.). Sie zeigt nicht nur den auf der rechten Schulter gefibelten Mantel, sondern im Vordergrund auch ein langschwänziges, vermutlich feinwolliges Schaf (Abb. 196) – zu einem Zeitpunkt, als sie nördlich der Alpen wohl noch unbekannt waren.

In der römischen Zeit ist die dem Chiton ähnliche Tunika immer noch Grundbestandteil der Bekleidung. Spätestens in der Kaiserzeit ist «*tunica*» ein übergeordneter Begriff für einen vielseitigen Kleidertypus (Pausch 2003, 55–70). Wie die frühen Versionen ausgesehen haben können, ist höchstens aus der etruskischen Malerei und von Darstellungen auf Sarkophagen zu erahnen. Das Kleidungsstück wurde im 4. Jh. v.Chr. entweder sehr kurz oder lang und ungegürtet getragen. Erst Darstellungen wie der so genannte Arringatore (nach 89 v.Chr.) weisen auf eine knielange, gegürtete Tunika (Granger-Taylor 1982). In frühaugusteischer Zeit wurde die Tunika allmählich weiter (Pausch 2003, 69). Nach schriftlicher Überlieferung soll es bereits im 2.

Jh. v.Chr. zwei übereinander getragene Tuniken gegeben haben, eine Untertunika und eine Übertunika, bei der Frauenbekleidung Ende des 1. Jh. v.Chr. «*calsasis*» und «*stola*» genannt.

Grundsätzlich kann angenommen werden, dass nicht nur in der Metall- oder Keramikverarbeitung der Einfluss aus dem Süden dominant war, sondern ebenfalls im textilen Bereich. Belege dafür gibt es schon aus Eberdingen-Hochdorf (D) in Form von breiten gemusterten Kanten in Brettchenweberei. Dazu ist die Grundform der Tunika, ein längeres Hemd mit oder ohne Ärmeln, so weit verbreitet – in der Genesis genannt, bei den Karthagern und Griechen bekannt –, dass ich sie zumindest als Grundform der Kleidung auch für die Kelten annehme. Abgesehen vom Befund der Objekte können Stoffqualitäten, technische Details und Überlagerungen von Stoffen nun neue Informationen bringen. Vom \*Peplos aber, der immer wieder im Zusammenhang mit keltischer Kleidung auftaucht und als so genannter dorischer Peplos mit dem Umschlag verstanden wird, muss für die keltische Zeit nördlich der Alpen Abstand genommen werden. Wie Anastasia Pekridou-Gorecki ausführt, weiss man von Herodot, dass die dorische Kleidung mit Nadeln gehalten wurde: «*Bis dahin* [1. H. 6. Jh. v.Chr.] *trugen die athenischen Frauen dorische Tracht, die der korinthischen sehr ähnlich ist. Von jetzt an mussten sie einen Leibrock aus Leinen anziehen, damit sie keine Spangen mehr nötig hatten.*» (Herodot Hist. V, 88). Herodot nennt keinen Namen für dieses Gewand; man nahm aber an, es handle sich um das Kleidungsstück, das Homer «Peplos» nennt. Inzwischen gibt es Forscher, die die Meinung vertreten, dass es keine schriftliche Überlieferung für den frühen Peplos als gefibelttes Kleid gibt, sondern dass das gefibelte Gewand eigentlich ein Schleier oder Umhang gewesen sei (Pekridou-Gorecki 1989, 79f.).

### 5.7.2 Verpackungen von Objekten (und Subjekten)

Die am einfachsten zu bestimmende Funktion von Geweben ist die Verpackung von Objekten in den Gräbern. Bei Materialaufnahmen ist darauf zu achten, ob das Gewebe von der einen Seite eines Gegenstandes über die Kante auf die andere Seite zieht, was eine Umwicklung belegt. Dies scheint zwar ziemlich banal, ist es aber gerade im Umgang mit Altfinden nicht. Kanten wurden meist früh-

zeitig von «unschönen Resten» befreit, sodass dort nicht immer klar wird, ob ein Gewebe die Beigabe wirklich umhüllte oder nur darauf lag oder ob sogar der Gegenstand auf einem Gewebe lag. Man kann nicht immer von neben dem Körper beigelegten Objekten ausgehen, sondern muss grundsätzlich damit rechnen, dass auch ein Gürtelblech verpackt auf den Toten gelegt werden konnte.

Chronologisch gibt es keine Unterschiede: Ob hallstatt- oder latènezeitliche Gräber – es scheint, dass alle Beigaben in jeder Epoche verpackt wurden. Die Materialien dazu können allerdings unterschiedlich sein. In Frage kommen Gewebe, aber auch Fell und Leder.

Wie die Auswertung von jüngeren Gräbern zeigt, ist diese Tradition ebenso für die römische Epoche und das Frühmittelalter nachgewiesen (Rast-Eicher 2005d, Abb. 8.9; Horisberger et al. 2004).

Warum Gegenstände in einen Stoff oder ein Fell gewickelt ins Grab gelegt wurden, bleibt offen. Es muss ein Tabu gegeben haben, blosses Metall mit ins Grab zu geben. Und wertvolle Objekte gab man vielleicht dem Toten auch nicht ungeschützt und unverpackt mit. In frühmittelalterlichen Gräbern wurden Waffen mit einer Lederscheide oder Gürteltaschen aus Leder nicht zusätzlich in Stoff verpackt. Das Leder scheint schon genug Schutz gewesen zu sein (Horisberger et al. 2004).

Totenbrauchtum muss aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Auf der einen Seite ehrte man die Verstorbenen und gab ihnen Waffen und Speisen fürs Jenseits mit, auf der andern Seite scheint Furcht vor ihnen mitgespielt zu haben, wenn sie, wie zum Beispiel der Krieger aus Bramois, in Bauchlage beigelegt oder die Waffen unbenutzbar gemacht wurden (Birkhan 1997, 857f.). Dass der Tote selber in ein Fell gehüllt wurde, macht Sinn, wenn man davon ausgeht, dass manche keltischen Krieger nackt kämpften. So ist erklärbar, warum trotz viel Eisen und damit guten Erhaltungschancen keine Kleiderreste gefunden werden. Sie wurden eben als Krieger bestattet. Und diese haben einen speziellen Status. Ihr Kämpfen ist durchwegs in ein Ritual eingebunden; daher ist auch in der Grablegung sehr viel Symbolisches zu erwarten (Brunaux 2006). Gerade bei Kriegerbestattungen wäre daher eine Feinuntersuchung der organischen Reste vielversprechend.



Im Grab 5 von Bramois (Grabung 2004) lagen die Schwertscheide und das darüberliegende Schwert einzeln in Gewebe, das Ganze zudem in einem Fell (s. Kap. 3.9.2). Letzteres wurde darauf und darunter nachgewiesen, aber es ist offen, ob nur das Schwert mit Scheide oder ob auch der Mann mit seinem Schwert darin eingehüllt war, wie das für ein Grab in Sion vermutet wurde (s. Kap. 3.9.8.4). Interessant ist zudem, dass die Lanzenspitzen ebenfalls in einem Gewebe mitgegeben wurden, das aber nicht zum Schwertpaket gehört. In Bramois, Grab 5, lag sie eindeutig über dem Fell.

Ein HaC-zeitliches Schwert aus der Brandbestattung Düdingen-Chiemi weist Gewebereste auf, die sehr wahrscheinlich von einer Umwicklung stammen (Schwab 1976, 22f.). Es gehört zu den ältesten Nachweisen für solche Umwicklungen in Schweizer Gräbern.<sup>7</sup> Hanni Schwab fragte sich, ob das Schwert mitverbrannt oder nachträglich eingewickelt und beigelegt wurde. Der Stoff wäre bei der Einäscherung der Leiche sicher restlos verbrannt. Deshalb muss es sich um eine Umwicklung des Eisens nach der Kremation für die Bestattung handeln. Eingewickelte Waffen gibt es aus der Latènezeit in der gan-

Abb. 240 Tarquinia (I), Tomba del Triclinio. Die Kleider weisen breite Borten in Brettchenweberei auf. Foto The Yorck Project: 10.000 Meisterwerke der Malerei. ISBN 3936122202. Compilation copyright held by The Yorck Project (<http://www.Yorck-project.de/>) and licensed under the GNU Free Documentation License (<http://www.fsf.org/licenses/licenses/fdl.html>).

<sup>7</sup> Das Schwert aus dem neuen Fund von Matran FR (Materialaufnahme 2007) war ebenfalls verpackt. Hier sind mehrere Textil- und Fell-Lagen belegt.

zen Schweiz (Berslingen, Münsingen, Giubiasco usw.), diese Tradition wurde offenbar sogar im ganzen keltischen Umfeld befolgt (z.B. Sankot/Kurzinski 1994, 544). Der Helm aus Giubiasco TI, der einzige mit erhaltenen Geweberesten, war in ein Leinengewebe eingehüllt, darüber befand sich noch ein Fragment eines Wollgewebes, das als zweite Verpackungsschicht oder allenfalls als Bedeckung der Beigaben interpretiert werden darf.

Nicht nur Waffen wurden eingewickelt den Verstorbenen mitgegeben, sondern auch andere Objekte. In Gudo TI wurde ein Bronze-fragment, vermutlich ein Bruchstück eines Gefässes, mit Gewebe gefunden. Eine Parallele ist die Bronzekanne vom Glauberg (D): Sie war komplett in Stoff gewickelt, der dazu mit Bändern fixiert war (Bartel 1997).

### 5.7.3 Textilien an den Trachtbestandteilen in Frauengräbern (Tab. 101.102)

Die Objekte aus Sion-Don Bosco, Grab 10, gehören wohl zu den ältesten gut dokumentierten Funden der Schweiz was die Lage der organischen Reste betrifft (s. Kap. 3.9.4). Wie die Beigabe aus Murten FR-Löwenberg zeigt, wurden Gürtel aus Leder getragen, die zum Teil mit Bronzenieten verziert waren. Das breite Stück aus Murten könnte am ehesten mit jenem verglichen werden, das die «Dame von Auxerre» trug, datiert 630–600 v.Chr. (Richter 1980, Abb. 58). Der Gurt aus Sion-Don Bosco hingegen ist viel schmaler und weist nur einen Ring mit einer feinen Lederlasche auf; das darunterliegende Gewand dürfte ihn quasi umschlossen haben.

In der vielleicht zeitgleichen – wenn Sion-Don Bosco jünger, d.h. in LTA, zu datieren wäre – reichen Bestattung aus Uitikon ZH-Üetliberg verschlossen zwei Fibeln ein Gewand. Welches, ist nicht klar, da es sich um ein Brandgrab handelt. An den Fibeln erhalten ist ein feines Wollgewebe. Zum Gewand der Frau gehörte eine Gürtelkette.

Für eine ganze Anzahl FLT-Gräber mit Befund sind nun neue Aussagen zum Totenritual möglich. Im Zentrum stehen jene Objekte, die an sich zur Kleidung gehören; sie sollen anhand der Gewebe und des Befundes genauer diskutiert werden (Tab. 101). In Münsingen BE wurden drei FLT-Gräber untersucht, bei denen die Fibeln auf der Brust lagen und ein leinwandbindiges, mittleres bis grobes Gewebe hielten (wahrscheinlich alle aus Wolle). Beim Textil in Grab 31 (Kat. 50) ist die Kette gewirnt. In Grab 102 (Kat. 69–71) halten drei

Fibeln das gleiche grobe Gewebe. In St-Sulpice Grab 56 (Kat. 421) war ein grobes Wollgewebe in Leinwand- bzw. Tuchbindung an eine Fibel korrodiert. An körpernäheren Objekten wie den Armringen hafteten entweder Leinengewebe (Bern-Spitalacker, Kat. 36) oder feinere Wollgewebe (Andelfingen Grab 15, Kat. 451). Leider war bei diesem Stück eine Wollfeinheitmessung nicht möglich. Die Fibeln in den beiden Gräbern in Andelfingen ZH lagen nicht im Schulter-, sondern wie in Münsingen im Brustbereich. Eine Beobachtung anhand der Dokumentation im SLM zu Grab 29 von Andelfingen (Kat. 453) ist interessant: Die grosse Eisenfibeln befand sich unter dem Halsring, die beiden andern, kleineren Fibeln lagen klar darüber. Dies kann nur bedeuten, dass der Halsring für die Grablegung sichtbar über den Mantel drapiert wurde.

Südlich der Alpen wurde eine grosse Anzahl FLT-Gräber mit Sanguisugafibeln freigelegt. Letztere werden als Trachtbestandteil von Frauen gedeutet. Im Grab 88 (1976.7) von Castaneda GR lagen die Sanguisugafibeln in einer langen Reihe in der Längsachse des Grabes (Abb. 73). Enge Parallelen zum dazugehörigen Gewebe wurden in manchen LTB-zeitlichen Gräbern derselben Nekropole gefunden, und zwar meist an Eisenfibeln, meist über den übrigen trachtrelevanten Objekten (s. Kap. 3.3.2). Das Gleiche wurde in Gudo TI bei den Sanguisugafibeln beobachtet (Abb. 92). Die Gewebe aus Castaneda bestanden aus grober Mischwolle.

Ergiebig ist das Grab 44 von Solduno (Grabung 1995/96; Kat. 384–389; Grabplan Abb. 103). Die Fibeln lagen verstreut im Grab, am Kopf- und Fussende, und fielen vermutlich aus einer Reihe in der Längsachse seitlich herab. Zwei, evtl. drei Gewebequalitäten sind zu unterscheiden: An den Sanguisugafibeln haftete ein mittleres oder ein grobes Textil, an der Eisenfibeln ein grobes. Die Nadel der Eisenfibeln steckte im Gewebe (Falten an der Nadel), während die Sanguisugafibeln die Reste an Bügel und/oder Spirale aufwiesen. So lässt sich vermuten, dass auch hier die Eisenfibeln zu oberst lag, die Sanguisuga an mindestens einem weiteren Tuch darunter. Am Armring wurden Wollfasern gefunden, sodass hier nicht unbedingt ein leinenes Gewand direkt am Körper zu postulieren ist. Ein Fragment am kleinen Bronzeanhänger (Kat. 384) ist im Gegensatz zu den Köpern 2/2 aus Wolle und in Leinwandbindung gefertigt. Die Wollfeinheitsuntersuchung zeigte bei diesem Tuch,

Fundort	Grab	Objekt	Dat.	K	B	S	A	FZ	Bindung	Wolle	Bemerkung
Sion-Don Bosco	10	Fibel	HaD?			•li		mittel?	?	D?	
Uitikon-Üetliberg		Fibel	LTA	-	-	-	-	fein	K2/2	AA	K2/2 vom sep. Fragment; 2 Fibeln
Solduno	44	Fibeln	LTA				••••	8-14	LW K2/2	A	min. 2 versch. Textilien
Münsingen	9	Fibel	LTA		••			10/11	LW	-	
	31	Fibel	LTA		••••			9/9	LW	-	Kette gewirnt
	102	Fibel	LTB		••••••••			6/6	LW	-	auf 3 Fibeln id. Gewebe
Bern-Spitalacker	4	Armring	LTB					12/12	LW	Lein	1 Fibel
St-Sulpice	56	Fibel	LTB1		•	••li/re		5.5/5.5	LW	AB/C	3 Fibeln: 1Fe, 2 versch. Typen Bz
Andelfingen	29	Pinzette	LTB		•••			14/14	Rips	Lein	Befundbeschreibung
Andelfingen	15	Armring	LTB2		••••			14/14	LW	-	
Castaneda	88	Fibel	LTB				••••••••	6/6	K2/2	D	1976.7
	1997/4	Fibeln	LTB				••••	4-6	K2/2 K2/1	-	2 versch. Textilien

Tab. 101 FLT-zeitliche Textilien an den Trachtbestandteilen (Frauengräber). Lage der Fibeln. K = Kopf; B = Brust; S = Schulter(n); A = Längsachse; • = 1 Fibel.

Fundort	Grab	Objekt	Dat.	K	B	S	A	FZ	Bindung	Wolle	Bemerkung
St-Sulpice	77	Kette	LTC1		•	•re		14/14	LW	Lein	
Gumefens	16	Kette	LTC1	?	?	?	?	14/14	LW	Lein?	14 Fibeln!
Bümpliz-Morgenstr.	2	Scheibe	LTC	-	-	-	-	4/4	LW	-	
Giubiasco	77	Kette	LTC1	?	?	?	?	12/12	LW	-	keine Bestimmung; 2 Fi
Arbedo Castione	57	Kette	LTC1	?	?	?	?	mittel	LW	-	problem. Inv.; keine Bestimmung
Soduno J27	52/94	Fibeln	LTC1	?	?	?	?	7/7	K2/2	-	3 Fibeln
Muri-Mettlen		Fibeln	LTC		??	••li/re		17/17	LW	A	1-1? Kante rechts
Münsingen	207	Fibeln	LTC			••re•li•	•	13/13	LW	-	Gewebe an Fibel in Bauch- gegend; 4 Fibeln
Solduno J29	52/113	Fibeln	C1/C2	?	?	?	?	10/8	K2/2	D	3 Fibeln
Solduno J16	52/60	Fibeln	LTC2			••?re		8.5/8.5	LW	-	
Bern-Enge	19	Fibeln	LTC		••li		••	10/10	LW	AB	
	21	Fibeln	LTC		•••li			8/8	LW	AB, C	
	22	Fibeln	LTC			••li/re		11/11	LW	A, B	Kante links
	28	Fibeln	LTC		•	••li/re		8/8 14/14	LW	B	
	39	Fibeln	LTC		••			10/10	LW	C	
	40	Fibeln	LTC		•••			10/10	LW	C	
Sion-Sous-le-Scex	539	Fibeln	LTC2-D1			••li/re		7/7 7/7	LW	-	
Sion-Sous-le-Scex	528	Fibeln	LTD1		•	•••re alle		8/8	LW	D	+ auf re Schulter grobe Fasern
Fully-Chibo	1	Fibeln	LTD			•••li alle		4/5 8/10 mittel	LW	-	
Sion-La Matze	1	Fibeln	LTD		•	••li/re		mittel? 16/18	Rips KörperV	C?	Wolle: Schätzung Kante links
Solduno J18	52/68 52/70	Fibeln	LTD2			••li/re		8.5/6.5 8/8	LW LW	C	
Solduno J8	52/26 52/30	Fibeln	LTD2		•	••li/re		9/9 8.5/7	LW LW	B, C	
Lausanne-Vidy	145	Fibeln	LTD2		•	••li/re		8/8 6/6	LW LW	A	
	124	Fibeln	LTD2			••li/re		8/5 10/6.5	LW LW	A	

Tab. 102 MLT- und SLT-zeitliche Textilien an den Trachtbestandteilen aus Frauengräber. Lage der Fibeln. K = Kopf; B = Brust; S = Schulter(n); A = Längsachse; • = 1 Fibel.



dass es aus einer sehr feinen, für die Zeit eher unüblichen Wollqualität gefertigt worden war (Tab. 86; Kommentar Kap. 4.6.7). Es erstaunt nicht, dass der Bronzeanhänger, der vermutlich zu den körpernahen Objekten zu zählen ist, die feinste Wolle berührte, nämlich jene des Gewebes, das womöglich die Tote auf dem Leib trug.

Im Grab Solduno 1997/4 (Kat. 396–398; Grabplan Abb. 114) lagen die Fibeln ebenfalls in der Längsachse und hielten zwei verschiedene Textilien, die nicht nur anhand ihrer Qualität wie in Solduno 1995/96, Grab 44, sondern auch auf Grund der Bindung zu unterscheiden sind. Fibel R2 verschloss einen groben K2/2, Fibel R4 in der Mitte des Grabes einen groben K2/1. Der Armring berührte den K2/2. In Solduno 1995/96, Grab 25 (Kat. 373; Grabplan Abb. 103), war nur ein Gewebe an einer der drei Sanguisugafibeln erhalten, die wie bei den schon erwähnten Gräbern in der Längsachse angeordnet waren (s. Kap. 3.6.10.6). An den beiden andern Fibeln hafteten Wollfasern. Fibel R8 fasste zwischen der Nadel mit dem durchstochenen Köpergewebe und dem Bügel ein Lederband (Abb. 108.109), das möglicherweise der Fibel zusätzlich Halt gab. Eine solche Verstärkung ist gut verständlich, da eine so schwere Fibel sonst beim Tragen kippen würde. So aber bleibt sie satt auf dem Stoff. Damit kann ein auch zu Lebzeiten getragener Stoff vermutet werden. Interessanterweise gibt es viel später an den frühmittelalterlichen Bügelfibeln ebenfalls Lederbänder – aus demselben Grund.

Weitere Funde bestätigen die Beobachtungen, dass verschiedene Sanguisugafibeln mehrere Gewebe übereinander verschlossen. In einem Grab in Pianezzo TI war an zwei Sanguisugafibeln das gleiche Gewebe zu finden (Inv. 193.48.7 und 8, Grab o. Nr.; Kat. 288.289). In einem der neuen Gräber desselben Fundorts (Pianezzo-Carabella Grab 4, Grabung 1998; Kat. 296; Grabplan Abb. 94) lag ein grober K2/2 an der Sanguisuga-, ferner ein noch gröberes Gewebe an einer FLT-Fibel mit hohem Bügel, an der zudem seitlich an der Spirale Knochen und Haut gefunden wurden. Letztere lag also vermutlich am Hals direkt auf Haut und Knochen. Im selben Gräberfeld kam eine Sanguisugafibel zum Vorschein, die einen groben Köper 2/2 hielt, auf dem Bügel befinden sich jedoch noch Reste eines Leinengewebes.

Welches Muster können wir für die FLT-Zeit erkennen? Der Befund der Fibeln weist

nicht explizit auf die Tragweise eines zu Lebzeiten getragenen Gewandes hin. Indessen kommen einige Elemente immer wieder vor: Die Frauen trugen im Grab Ohrringe und Armringe wie zu Lebzeiten. Deshalb vermute ich, dass dies auch für den Gurt gilt. Wir können von einem gegürteten Gewand aus Wolle oder Lein (Bern!) ausgehen, darüber trugen die Toten einen Mantel aus grobem Wollstoff, der aber eher wie ein Grabschurz drapiert war. Er konnte wie in der Westschweiz (Münsingen BE; St-Sulpice VD) in Tuchbindung gearbeitet sein oder wie in der Südschweiz in Köper (2/2 oder 2/1).

Wie Grab 102 aus Münsingen BE zeigt (Kat. 69.70; Grabplan Abb. 53), wurden mitunter mehrere Fibeln dazu verwendet, den Stoff zu halten oder zu drapieren, oder es wurden mehrere Stoffe benutzt, so zum Beispiel in Solduno in reicheren Gräbern (Gräber 44 und 1997/4). Zuoberst über den Sanguisuga konnte sich noch ein weiteres Textil befinden, das wie in Pianezzo aus Leinen bestand. Was im Tessin unter dem groben Köper 2/2 getragen wurde, entzieht sich weitgehend unseren Kenntnissen. Anhand von einzelnen Fasern dürfen wir mindestens in gewissen Gräbern ein leinenes Gewand vermuten. Die Wollfeinheit vermag ein paar zusätzliche Informationen zu geben. Das körpernahe Gewebe aus Solduno 1995/96 Grab 44 wurde aus besonders feiner Wolle hergestellt (Tab. 101). Ebenso besteht das Textil aus Uitikon-Üetliberg aus sehr feiner Wolle. Obwohl es sich um ein sehr reiches *Brandgrab* (Kammergrab) handelt, legen die zwei kleinen Fibeln den Schluss nahe, dass Kleidung mitgegeben wurde. Welches Gewand die Fibeln verschlossen, ist unklar.

Andere Textilien, zum Beispiel die groben Köper 2/2 aus Castaneda, waren nicht körpernah, wie die Lage der Eisenfibeln gezeigt hat. Solche Gewebe waren mit grober Wolle hergestellt worden, obwohl vermutlich auch in Castaneda – diesen Schluss legen die sonstigen sehr reichen Beigaben nahe – die Möglichkeit bestanden hätte, feinere Wolle zu verwenden.

Ein Gewand oder ein einfaches, auf der Schulter verschlossenes Tuch wurde in der fraglichen Zeit offensichtlich für Bestattungen verwendet. Der gefibelte Mantel (oder eben mehrere) wurde ähnlich wie ein Leichentuch um den Leichnam geschlagen. Diese Bestattungssitte scheint sich in der Späthallstatt- und Frühlatènezeit unverändert gehalten zu haben.

In der MLT-Zeit (Tab. 102) erscheinen die Gürtelketten, die typisch sind für LTC1. Die daran nachgewiesenen Gewebe sind durchwegs fein und in Leinwandbindung hergestellt. Dokumentierte Reste sind aus St-Sulpice VD (Kat. 422), Gumefens FR (Kat. 91), Frauenfeld TG (Kat. 404), Gudo TI (Kat. 232) und Giubiasco TI (Kat. 188) bekannt. An der Kette aus Gudo TI haftete auf der Aussenseite (Krümmung vorhanden) ein grober Körper 2/2, der gleiche Stoff wie an der Eisenfibel.

In Münsingen BE lag an der Gürtelkette in Grab 149 ursprünglich ein sehr feiner Stoff, der aber so schlecht erhalten ist, dass er nicht aufgenommen wurde. Bei den Toten mit Ketten lag kein Fibelpaar auf den Schultern. In St-Sulpice VD verschloss die einzige Fibel in Grab 77 (mit Gürtelkette) einen Stoff auf der Brust, der damit eher als Mantel/Grabtuch zu interpretieren ist. In Bümpliz BE - Morgenstrasse lag keine Fibel, wohl aber eine LTC- Kette; daran haben sich allerdings keine textilen Reste erhalten. Eine Parallele dazu fand sich in Gempnach FR: Im Grab 1 war eine Frau mit der Gürtelkette (ohne Textil), aber ohne Fibel bestattet. Alle beschriebenen Toten trugen demnach keine gefibelten \*Peploi, sondern vermutlich den Chiton oder die Tunika, ein langes genähtes Gewand aus Leinen, das mit der Gürtelkette zusammengehalten war. Es konnte wie im griechischen Vorbild ziemlich breit sein. Der Gurt macht in diesem Fall besonders viel Sinn.

Die in einer ersten Datierung der Stufe LTC zugewiesenen Gräber (Nr. 19, 22, 28 und 40) von Bern-Enge werfen in manchen Bereichen Fragen auf. Es gab fast an allen Fibeln Textilreste, was zum Teil sogar mehrere Wollfeinheitsuntersuchungen pro Grab möglich machte. Die Gewebe weisen Qualitätsunterschiede auf. In Grab 22 liegen die beiden Fibeln auf der Schulter (Kat. 14.15; Grabplan Abb. 46), die Textilien sind nicht aus derselben Wollqualität gefertigt (s. Kap. 4.6.4). Auf der linken Schulter ist eine Webkante sichtbar (s. dazu unten). In Grab 28 (Kat. 16–18; Abb. 46) haben die drei erhaltenen Fragmente verschiedene Einstellungen: Die beiden Fibeln auf der rechten Seite (Schulter und Elle) sind grob, mit Einstellungen von 8 Fäden/cm, auf der linken Schulter liegt ein Stoff mit 14 Fäden/cm. In Grab 40 (Kat. 33.34; Abb. 47) wiederum fand man drei Fibeln auf der Brust, zwei davon stecken in Tuch der gleichen Qualität. Es zeichnet sich anhand der Zusammenstellung ein Muster ab (s. Kap. 3.1.5). Die

Frauen scheinen ein gefibertes Gewand zu tragen, die Kinder jedoch ein nach dem Muster der FLT-Zeit verschlossenes Gewebe mit Fibeln auf nur einer Seite und in der Achse des Grabes. Die Stoffe sind in beiden Bestattungsweisen sehr ähnlich.

Nebst Grab 22 von Bern-Enge mit der Webkante links gibt es in den Gräbern 15 (Kat. 5) und 39 (Kat. 32) rechts auf der Schulter eine Fibel mit einer Ripskante (s. Abb. 41), wie sie auch in Sion-La Matze gefunden wurde. Der Befund ist nicht mit einem \*Peplos vereinbar: Ein breites Stück Stoff hängt bei jenem vor Brust und Bauch, der Stoffrand kann also nicht auf der Schulter liegen. Würden die Frauen also mit dem *Peplos-Stoff* bestattet, der aber gar nicht wie üblich mit dem gefalteten Teil oben am Rand des Überschlags von der Fibel gehalten wurde? Denkbar wären eine Verhüllung der Verstorbenen und das Einstecken der Fibeln auf den Schultern. So würden Ripskanten durchaus Sinn machen. Eine «Trachtlage» von Objekten ist später immer noch belegt. In frühmittelalterlichen Gräbern von Riaz zum Beispiel (7. Jh.; Gräber 127, 206 und 211) sind die Gürtelschnallen zwar in Trachtlage deponiert, sie waren aber alle in den Lederteil eingewickelt, d.h., der Gurt wurde nicht getragen (Rast-Eicher 2003c). Eine andere Möglichkeit ist die «Tracht der Menimane», benannt nach einer auf einem römischen Grabstein in Mainz namentlich Erwähnten, auf dem die Frau, die eine Untertunika mit Schulternaht trägt, darüber eine gefiberte Übertunika und einen Mantel (Wild 1968, 200–207). Die Übertunika – ohne Umschlag! – wird beidseitig auf den Schultern mit Fibeln geschlossen, manchmal mit einer dritten auf der Brust. Bei einer Variante ist die dritte Fibel durch ein weiteres Fibelpaar ersetzt, das mit einer Kette verbunden ist. Die Tracht wird auf Grund der Grabsteine ins 1. und 2. Jh. n.Chr. datiert, mit einem Höhepunkt in der ersten Hälfte des 1. Jh. n.Chr. (Wild 1968, 204f.). Für eine solche Interpretation würden auch die verbundenen Fibeln aus dem SLT-zeitlichen Grab aus Solduno sprechen (Grab E15; Tab. 44). In Bern-Enge ist nur die Übertunika nachgewiesen, Belege für eine Untertunika fehlen. Da der Begriff «Peplos» nicht zutreffen kann, würde ich bei einem solchen Gewand eher von «Übertunika» oder ganz einfach von einer «gefibelten Tunika» sprechen. Was wir uns vorzustellen haben, ist jedenfalls typologisch viel näher bei der «Stola» als beim griechischen Peplos, wie

man ihn gemeinhin mit dem gefalteten oberen Teil versteht.

Die Tote im Grab 539 von Sion-Sous-le-Scex (Kat. 446.447; Abb. 156) hatte je eine Fibel auf jeder Schulter, und an beiden Gewandschliessen hafteten Gewebereste von gleicher Qualität. Die Bestattete trug vermutlich ebenfalls diesen ungefalteten Stoff. Bei der in LTD datierten Frau im Grab 528 (Kat. 445; Abb. 156) hingegen lagen die Fibeln alle rechts, daran war Gewebe aus Ziegenhaar ankorrodiert, was nicht für eine körpernahe Schicht spricht. Das Gleiche gilt für Grab E8 von Solduno TI (Kat. 308–310) mit einem groben Gewebe aus Ziegenhaar. Hier verschlossen Fibeln offensichtlich kein körpernah getragenes Gewand, sondern eher einen Mantel oder ein Grabtuch.

Die Frau von Muri BE-Mettlen trug möglicherweise ebenfalls eine gefibelte Tunika. Der Befund ist allerdings nicht völlig klar. Auch hier scheinen Kanten an der Fibel auf der rechten Schulter zu haften – was das Tragen des Stoffes wie u.a. in Bern-Enge vermuten liesse. Die Wolle ist zudem deutlich feiner als jene in den andern LTC-Gräbern (Tab. 102). Weshalb sich in Münsingen BE in LTC plötzlich fast keine Textilien mehr nachweisen lassen, ist unklar. Vielleicht waren sie sehr fein und blieben nicht erhalten.

In der MLT-Zeit ist ein genereller Wechsel von der Körper- zur Leinwandbindung zu beobachten; dazu ändert sich langsam die Bestattungssitte, sichtbar in Gräbern in Sion und in Bern-Enge. Die Tendenz sollte sich in der SLT-Zeit noch verstärken. Die (technische) Änderung von der Körper- zur Leinwandbindung ist nicht nur mit dem Wechsel in der Bestattungssitte erklärbar, wenn auch bei den Geweben, in welche die Waffen verpackt sind, die gleiche Entwicklung festzustellen ist (s. Tab. 98).

Im SLT-zeitlichen Grab 528 von Sion-Sous-le-Scex waren drei Fibeln auf der rechten Schulter angeordnet (Tab. 102). Die Eisenfibel steckt in einem groben Gewebe aus Ziegenhaar. Leinen am Armring und am Fingerring weist auf ein darunterliegendes leinenes Gewand.

Ähnlich verhält es sich beim Grab von Fully VS-Chiboz (Kat. 434–437) mit der nur auf einer Seite erhaltenen «Textilstratigrafie» (Abb. 148). Im Gegensatz zur Toten in Sion, Grab 528, trug die hier bestattete Frau nur Wollgewebe, was auf 1200 m vermutlich auch Sinn macht. Im SLT-Grab von Sion-La

Matze VS (Kat. 441.442) sind zwar zwei verschiedene Gewebefindungen an den Fibeln dokumentiert, doch nach Ausweis der Faden-durchmesser könnten sie gleichwohl zum gleichen Gewebe gehören. Der Rips wäre in diesem Fall wie in Bern-Enge (s. oben) als Kante zu interpretieren, die auf der linken Schulter lag. Was gegen diese These spricht, ist die Tatsache, dass verschiedene Fibeltypen auf den Schultern der reichen Toten lagen. Also doch zwei verschiedene Gewebe? Die Wolle des Körpers ist nicht sehr fein. Eine Querschnittsaufnahme zeigt grosse und kleine, d.h. unausgeglichene Durchmesser und ovale Löcher. Die Wolle war also sicher nicht fein, sondern es handelte sich eher um eine mittlere Mischwolle. Wie bei den Funden von Bern-Enge kann hier wegen der Kante auf ein Tuch geschlossen werden, das sich als ungefalteter Stoff tragen liess.

Die Gewebe von Lausanne VD-Vidy heben sich punkto Wollqualität klar von den andern Funden in der Schweiz ab. Die Rohmaterialien sind nun deutlich feiner. In Grab 145 sind die beiden Gewebe an den Schulterfibeln gleich, die Fibel auf dem Thorax hielt ein etwas gröberes, aber ebenfalls leinwandbindiges Textil zusammen. Ob die Gewebe an den beiden Fibeln auf den Schultern der Toten in Grab 124 tatsächlich gleich sind, bleibt ungewiss; die Unterschiede der Fadendurchmesser sind jedenfalls nicht gross.

Die frühromischen Gräber in Solduno TI scheinen sich von den SLT-Bestattungen nicht grundlegend zu unterscheiden. Die grossen Armbrustspiralfibeln in mehreren Gräbern hielten ein grobes Wollgewebe – der Typ ist ja auch nicht wirklich für ein feines Tuch gemacht. In Grab 10 lag das Gewebe direkt auf der Haut. Dazu gibt es andere Fibeln, die auf weitere Textilschichten deuten. In Grab 11 fixierte eine kleine Bronzefibel einen etwas feineren Wollstoff. In Grab 27 sind nicht nur Sargnägel nachgewiesen, sondern auch eine Bronzefibel, an deren Nadel ein Wollgewebe und an deren Bügel ein sehr feines Leinengewebe mit beidseitiger s-Drehung (in Kette und Schuss) haftete (s. oben). Technisch interessant und etwas irritierend ist die Tatsache, dass in einer der beiden Fadenrichtungen des Wollgewebes – es muss die Kette gewesen sein – Zwirn verwendet wurde und dass diese Richtung quer zur Körperachse verlief. Trug die Frau also ein Gewand, das wie eine römische Tunika vom Ärmel her gewebt war? Die Variante mit eingewebten «clavi» ist

Fundort	Grab/Inv.	Objekt	Dat.	K	B	S	A	FZ	Bindung	Wolle	Bem.
Münsingen	16	Fibel	LTA			•re		7/6	LW	–	
Münsingen	56	Fibel	LTB				•••	8/8	K2/2	C	
Castaneda	35	Fibel	LTB	?	?	?	?	1.2/1.2 1/1	K2/2	–	in Bearbeitung (P. Nagy)
Giubiasco	48	Gurt	LTB	?	?	?	?	14/14 6/6	K2/2	–	
Arbedo Molinazzo	?	Gurt	LTA	?	?	?	?	6/8	K2/2	–	
Vevey	26	Fibel	LTC2			•li		grob	LW	–	
Lausanne-Vidy	106	Fibel	LTD		••	•re		grob	LW	(A)	
Solduno J28	52/103	Fibel	LTD2	?	?	?	?	grob	LW	CD	
Sion-Sous- le-Scecx	549	Schwert	LTD1/2	–	–	–	–	gob	LW	(A?)	gehört evtl. nicht zu Umwicklung des Schwertes

im 1. Jh. n.Chr. gut belegt. Zum besseren Verständnis: Tuniken werden vom Ärmel her in einem Stück gewebt. Ist der Ärmel abgeschlossen, werden Fäden aufgenommen (d.h. die Kette verbreitert), so viele, wie die Tunika lang sein muss. Die «clavi» liegen so horizontal auf dem Webstuhl und können viel einfacher gewebt werden, vor allem, wenn sie noch gemustert sind. Der Schlitz für den Halsausschnitt wird eingewebt, vor dem zweiten Ärmel die Anzahl Kettfäden abgenommen und dann der Ärmel fertiggewebt. Am Schluss musste eine solche Tunika nur noch an den Seiten zusammengenäht werden. Das Tragen eines solchen Kleidungsstücks könnte der Grund für die Webrichtung quer zur Achse sein. In einem solchen Fall wären allerdings die Fibeln schwierig zu erklären, da eine Tunika mit «clavi» ungefibelt getragen wird. Wurde demnach ein Stück Stoff als Grabtuch um den Körper gewickelt und mit Fibeln so gehalten wie zu Lebzeiten ein gefibertes Gewand?

In der MLT- und SLT-Zeit ist es etwas schwieriger, Gemeinsamkeiten in den Bestattungsweisen auszumachen. Es scheinen verschiedene Traditionen vorhanden gewesen zu sein. Die Frauen trugen in der jüngeren Eisenzeit Schmuck wie Ohringe, Bernsteinketten, Arm- und Fussringe. In manchen Gräbern lag grobes Wolltuch, das als Mantel zu deuten ist und von Fibeln gehalten wurde. Darunter sind in manchen Gräbern gegürtete Leinengewebe fassbar. Der \*Peplos, verstanden im traditionellen Sinn, als Stoff mit Umschlag, ist zunächst praktisch nicht zu identifizieren; viel eher ist in einigen SLT-Gräbern (z.B. in Sion VS-La Matze und Bern-Enge) von einer gefibelten Tunika auszugehen, denn hier sind an den Fibeln (einfache) Kanten er-

halten. Gleichzeitig ist deutlich feinere Wolle erkennbar. Textiltechnisch unterscheiden sich die frühromischen Gewebe nicht von jenen in den SLT-Gräbern. In verschiedener Hinsicht wird aber die Romanisierung erkennbar, so an der Verwendung von genagelten Särgen, genagelten Schuhen und am Auftreten s-gesponnener Leinengewebe, so in Grab 27 von Solduno TI (Kat. 376).

#### 5.7.4 Textilien an Trachtbestandteilen in Männergräbern

Eine grosse Anzahl Objekte, besonders Waffen, wurde verpackt in Männergräbern beigelegt. Daneben sind die Objekte mit Geweben nicht zahlreich, die vorhandenen Befunde etwas dürftig (Tab. 103).

Für die FLT-Zeit sind vor allem die Fibeln aus Castaneda zu erwähnen. In Grab 10 (Kat. 113) und 35 (Kat. 121) kamen zwei Fibeln mit leicht unterschiedlichen Geweben zum Vorschein, in Grab 8 (Kat. 111.112) war an zwei Eisenfibeln das gleiche Gewebe zu finden, nämlich ein grober Gleichgratkörper. Wie oben erwähnt, lagen die beiden Eisenfibeln höher (mündl. Mitteilung P. Nagy). Deshalb ist es hier nicht allzu schwierig, einen Mantel/ein Grabtuch zu erkennen. In Münsingen sind die Gewebe ähnlich zu erklären. Das älteste dortige Männergrab mit Geweberesten wird in LTA datiert. Nur eine Fibel lag auf der rechten Schulter. Das Gewebe daran ist grob. In Grab 56 (Kat. 55.56) fand man zwei Fibeln auf der rechten Seite beim Arm und beim Knie; sie verschlossen das gleiche Gewebe (Abb. 54). Das Schwert im selben Grab war in ein gröberes Gewebe gewickelt.

Südlich der Alpen ist ein Befund aus Giubiasco erwähnenswert. An der Rückseite (Unterseite) eines Gürtelblechs in Grab 48

Tab. 103 FLT- und SLT-zeitliche Gewebe an Trachtbestandteilen aus Männergräbern. Lage der Fibeln. K = Kopf; B = Brust; S = Schulter(n); A = Längsachse; • = 1 Fibel.

(Kat. 174.175) sind zwei Gewebe vorhanden. Das eine ist mittelfein, das andere grob und zieht unter das mittelfeine (d.h. zwischen Textil und Eisen). Das grobe ist ebenfalls an einer Fibel belegt (Kat. 173), mit derselben Einstellung. Da das grobe Gewebe ebenfalls an der Fibel zu finden ist, vermute ich, dass der Gurt mit dem Haken nach unten zuerst auf dem feineren, dann auf dem groben Gewebe lag, das von der Fibel gehalten wurde. Ein zweiter Gürtelhaken, der aus Arbedo-Molinazzo stammt und vermutlich noch etwas älter ist als jener aus Giubiasco (länglich, schmales Ende beim Haken, auf der andern Seite gerundet; Kat. 160), weist ebenso auf der Innenseite (Hakenseite) ein grobes Gewebe auf. Dies bestätigt die Deutung des Befunds aus Giubiasco und zeigt, dass die Männer den Mantel im Grab gegürtet trugen.

Die MLT-zeitlichen Belege sind selten. Zu erwähnen ist das Grab aus Vevey VD (Kat. 427.429), von dem Viollier schon geschrieben hat, der Mann sei in ein Grabtuch gehüllt gewesen (Viollier 1916, 75–79). Es ist gut möglich, dass die grosse Verfärbung, die Viollier nebst den erhaltenen Geweberesten gesehen hat, von diesem Tuch stammte. Andererseits ist am Schwert noch Leder sichtbar. Daher muss man sich in Kenntnis der Befunde aus den Walliser Gräbern fragen, ob der Tote von Vevey nicht ebenfalls in einem Fell lag und dieses die grosse Verfärbung hinterliess. Wie in den FLT-Gräbern von Castaneda wurde in den Männergräbern von Sion-Nouvelle Placette (MLT, ohne Textilresten an Fibeln) die Fibel deutlich höher als die restlichen Beigaben gefunden, und sie verschloss kein körpernahes Textil. Bei Kriegergräbern häufen sich die Befunde, bei denen kein eigentliches Kleid, sondern umhüllende Tücher oder Felle nachzuweisen sind.

In der SLT-Zeit geht der Anteil der Fibeln noch weiter zurück, jener der Waffen nimmt zu. In Lausanne-Vidy fasste eine der Fibeln auf dem Thorax einen groben Körper 2/2 derselben Qualität wie in Frauengräbern. Im reichen Männergrab J28 von Solduno TI (Kat. 351) fixierte eine Fibel ein grobes leinwandbindiges Gewebe aus mittelfeiner Mischwolle, nicht aus feiner Wolle. Feine Wolle wurde hingegen am Schwert aus Sion-Sous-le-Scex nachgewiesen, bei einem Gewebe, das zur Verpackung des Schwertes gehörte (s. Kap. 3.9.8). Da es aber in diesem Grab keine Fibeln gibt, bleibt die Frage offen. Das Grab von Bra-mois 2004 schliesslich belegt klar die Bedeu-

tung von Leder in Männergräbern, die sich schon im Grab 439 von Sion-Sous-le-Scex andeutete.

Trotz der geringen Anzahl an Belegen ist in den Männergräbern ein Muster erkennbar. Die Bestatteten tragen manchmal ein feines Unterkleid (Tunika?), darüber liegt ein grobes Gewebe, meist in Körperbindung, immer aber aus Wolle. Es wird mit einer oder zwei Fibeln verschlossen, auf der Schulter oder unterhalb des Kinns. Da sogar in Gräbern mit grossen Metallteilen keine nennenswerten Textilreste vorhanden sind, die auf Kleidung schliessen lassen, sind die an Ober- und Unterseite der Waffen gefundenen Felle als Mantel-/umhang zu interpretieren, die im Grab als Umhüllung von Objekten und des Körpers dienten.

### 5.7.5 Textilien an Trachtbestandteilen in Kindergräbern

Kindergräber sind eher selten, kamen aber an verschiedenen Fundorten zum Vorschein (Tab. 104), allerdings ausschliesslich nördlich der Alpen.

Auffallend ist, dass die Hälfte der FLT-Kindergräber mit recht feinen Geweben (12–15 F/cm) ausgestattet wurde, die einen Kontrast zu den sonst mehrheitlich groben Wolltextilien in Männer- und Frauengräbern bilden. Dazu fand sich in Münsingen Grab 12 (Kat. 45) ein Gewebetyp, der sonst nirgends vorkommt, nämlich der Körper 2/2 aus Leinen. Er ist am Halsring festoxidiert und bildet eine scharfe Falte. Die Grabausstattung ist besonders reich: Bernsteinkette, 4 Fingerringe, 1 Spinnwirtel, 5 Fibeln, 1 Halsring, 4 Arm-/Fussringe, 1 Wirtel aus Hirschgeweih, 3 kleine Ringe, 1 sonstiges Bronzeobjekt.

In den übrigen Kindergräbern lag sehr wenig Metall. Ob also tatsächlich alle Gewebetypen gefasst wurden, ist fraglich. Wenn Kinder wie jenes im Grab 19 von Münsingen BE (Kat. 47) oder jenes im Grab 12 von Andelfingen ZH (Kat. 450) die gleichen Objekte wie die Erwachsenen als Beigaben erhielten (Arm- und Fussringe, Halsring, mehrere Fibeln, Lanzenspitze), so wäre es eigentlich nicht erstaunlich, dass sie ebenso angezogen waren und nicht in einem einfachen Tuch lagen. Eine andere Frage ist, ob die Feinheit der Gewebe mit den zum Teil reichen Ausstattungen zu tun hat. Die Kinder in den Gräbern von Bern-Enge (vier in MLT) sind mit einer oder mehreren Fibeln ausgestattet – genau wie die Erwachsenen. Sie wurden also nicht anders bestattet als die Erwachsenen.

Fundort	Grab	Objekt	Dat.	K	B	S	A	FZ	Bindung	Material/Wolle	
Münsingen	12	Ring	LTA		•••••			12/12	K2/2	Lein	
	19	Fibel	LTA		•			7/6	LW	–	
Kerzers	3	Armring	LTB	–	–	–	–	14/13	LW	Lein	
St-Sulpice	83	Fibel	LTB2	•				12/12	LW		
Bern-Enge	29	Fibel	LTC		•			8/8	LW	C	
	35	Fibel	LTD		••			9/9	LW	AB	
								6/7		B	
Lausanne-Vidy	107	Fibel	LTD					•li	6.5/6.5	LW	A
	118	Fibel	LTD					•li	9.5/9.5	LW	A
	125	Fibel	LTD						•	17/17	LW

Tab. 104 Textilien an den Trachtbestandteilen aus den Kindergräbern. Lage der Fibeln. K = Kopf; B = Brust; S = Schulter(n); A = Längsachse; • = 1 Fibel.

In Bern-Enge wurden fünf MLT-/SLT-Gräber mit ähnlichen Befunden freigelegt; in einem Fall mit zwei Fibeln lassen sich nebst der Einstellung auch anhand der Wolle zwei unterschiedliche Gewebe nachweisen. In Lausanne VD-Vidy wurden sehr kleine Kinder bestattet (freundl. Mitteilung von P. Moinat): 2- bis 3-jährige in den Gräbern 107 und 118, ein Kind von 3–5 Jahren in Grab 125 resp. von 3–4 Jahren in Grab 144. Die Textilien sind hier jeweils mit einer Einzelfibel geschlossen, die in einem Fall am Fussende liegt (Grab 125). Die Einstellung ist höchst unterschiedlich und reicht von 17 F/cm in Grab 125 bis zu 6.5 F/cm in Grab 107; die Gewebe wurden durchwegs aus feinen Wollen hergestellt.

### 5.7.6 Resultate

Die Zusammenstellung der an den Trachtbestandteilen ankorrodierten Gewebe zeigt, dass in den Frauen- und Männergräbern der Hallstatt- und Frühlatènezeit ein Grabtuch/Grabtücher verschlossen wurde(n). Hinweise auf den \*Peplos im Sinn eines grossen Stoffes, der umgeschlagen wird und auf den Schultern mit Fibeln gehalten wird, gibt es für diese Zeit nicht. Lederbänder an den Sanguisugafibeln weisen zusätzlich auf Mäntel oder Umhänge hin. Auf Grund von Darstellungen müssen wir für Frauen eher ein gegürtetes Kleid annehmen, über dem ein Mantel getragen wurde. Darüber könnte – wie in den späteren Epochen auch – zusätzlich ein feines Leinentuch gelegen haben.

In der MLT- und SLT-Zeit sind wenige Gräber vorhanden, in denen die Toten möglicherweise eine «gefibelte Tunika» trugen. Manche Frauen wurden mit einem einseitig geschlossenen Mantel/Grabtuch bestattet. Auch in diesen chronologischen Abschnitten sind die Kleider nicht im Sinn des dorischen Peplos mit Umschlag zu rekonstruieren: In

Frauengräbern deuten Kanten auf einen Gewebeabschluss auf Schulterhöhe. Bei den Männern sind grobe Stoffe, die vermutlich als Grabtuch dienten, sowie Felle belegt. Kinder wurden besonders häufig in feineren (Leinen-) Geweben bestattet oder in einem wollenen Grabtuch. Es muss zudem leinene Gewänder gegeben haben (Untertunika?), die gegürtet getragen wurden.

Mit den Gräbern in Solduno haben wir einen kleinen Blick in die römische Epoche geworfen. Die Stoffqualitäten unterscheiden sich nicht grundlegend von jenen der SLT-Zeit. Und doch muss man sich fragen, wo der römische Einfluss bei den Textilien zu definieren ist. Zum einen denke ich an die Faserverarbeitung, d.h. die Produktion an sich, die sich verändert hat. Die Wolle wurde nicht nur allgemein feiner, sondern konnte auch für bestimmte Qualitäten gekämmt werden. Jüngere römische Funde aus Arcegnio weisen andere Bindungen auf, die auf einen verstärkten Einfluss des römischen Italien, evtl. des Mittelmeerraumes und ihrer Textiltradition hindeuten (Rast-Eicher 2005d). Die Diskussion, was man als «keltisches» resp. lokal hergestelltes oder als «römisches» resp. importiertes Textil zu interpretieren hat, führten vor einiger Zeit Lise Bender Jørgensen und John Peter Wild (Bender Jørgensen/Wild 1988). Als römisch wird die Panamabindung bezeichnet, vor allem die Variante mit der Verdoppelung der Fäden in nur einer Fadenrichtung («half-basket weave»). Im keltischen Material der Schweiz findet sich nur ein Beispiel für Panamabindung, nämlich das Fragment aus Pianezzo, Katalog Nr. 286. Es steht als FLT-zeitliches Gewebe so früh und einzig da, dass man sich fragen muss, ob es sich nicht eher um eine Kante handelt. Römische Funde aus demselben geografischen Raum stammen aus dem Gräberfeld von Arcegnio



TI. Hier kamen zwei Gewebe in Panamabindung zum Vorschein (Rast-Eicher 2005d, 84). Ebenfalls zu nennen ist das Gewebe aus Chur GR-Welschdörfli (Rast-Eicher 2005d, Abb. 14.15). Im Fall eines Grabes in Arcegnò lagen sogar zwei Gewebe übereinander, ein mittleres über einem feinen bis sehr feinen. Wir können also für das 2. und 3. Jh. n. Chr. von einer feinen Untertunika ausgehen, über der eine gefübelte oder ungefübelte Übertunika getragen wurde. Diese Überlagerung von zwei Gewändern ist in älteren Gräbern der Schweiz, bis hin zu jenen von Solduno TI, nirgends zu fassen. Vielmehr müssen wir auf Grund der geborgenen Relikte von einer lokalen Kleider- und Bestattungstradition ausgehen. Die direkten römischen Einflüsse auf die Mode (und Grabriten) scheinen später einzusetzen, wann genau, ist noch unklar. Sie sind aber, wie die Textilien aus Arcegnò zeigen, spätestens im 2. Jh. n. Chr. belegt.

Wie beschränkt unsere Kenntnis der Bekleidung auf Grund von Grabfunden allein ist, zeigen auch die hallstattzeitlichen Gamaschen vom Riesenferner Pass in Südtirol. Die Form und Machart sind sehr genau durchdacht. Das eine Paar wurde aus einem elastischen Fischgratkörper hergestellt, das andere in Tuchbindung mit einem seitlichen Band in Körperbindung, das an der Wade wie ein Elast wirkt. Solche Trachtbestandteile wurden bisher in Gräbern nicht nachgewiesen.

Eine weitere Frage ist jene der in Gräbern vorkommenden farbigen Objekte. Erstmals kam das Thema im Zusammenhang mit dem rötlichen Leder in Grab 439 von Sion auf. In ganz Europa gibt es dazu Belege. Der «Fürst» von Eberdingen-Hochdorf (D) war in ein violett wirkendes Gewebe gehüllt (Banck-Burgess 1999); aus römischer Zeit gibt es das Grab eines Säuglings aus Eschenez TG, der in ein feines rotes Wolltuch gewickelt war (Rast-Eicher 2005c); in Frankreich war um das Mädchen von Naintré ein rotes Textil geschlagen (Bédard et al. 2005). Farben sind an sich selten zu finden, könnten aber im Zusammenhang mit dem Grab eine besondere Bedeutung haben. Helmut Birkhan nennt das Einreiben von Götterstatuen mit Blut und Fett oder Röteln, die mit einem Kraft spendenden Ritus in Verbindung stehen, weiter die «roten Mütter» («*Matres Coccae*») und die Götternamen mit «rot» in ihrem Namen wie «*Mars Rudianus*» (Birkhan 1997, 803f.). Eine andere Quelle sind die etruskischen Malereien, wo Charon mit einer roten Tunika dargestellt wird (Stein-

gräber 1985, Taf. 11). Die Frage, welche Bedeutung die rote Farbe in keltischen Gräbern hatte, lässt sich im Moment nicht abschliessend beantworten, sollte aber aufmerksam verfolgt werden.

### 5.7.7 Mögliche Gründe für den Wechsel von Körper- zu Leinwandbindung

Der generelle Wechsel von der Körper- zur Leinwandbindung soll nun noch kurz erörtert werden, da er besonders in den Frauengräbern gut greifbar ist. Er findet unabhängig von der Bestattungssitte statt, die sich ebenfalls langsam ändert. Was ist die Ursache für eine Vereinfachung von einer Gewebefindung, die den Stoff elastisch macht, zu einer Bindung, die eher brettlig wirkt? Hinweise aus der Archäologie gibt es keine. Wir können höchstens Gründe vermuten. Einer könnte die zunehmende Werkstattproduktion sein, die den Aufwand für Massenware reduzierte, indem man zu Leinwand- resp. Tuchbindung überging. An sich ist der Unterschied zwischen Eigen- und Werkstattproduktion in der antiken Weberei nur schwer zu fassen. Carmen Alfaro Giner definierte den Begriff «Massenproduktion» jener Epoche mit der Überkapazität der industriellen Produktion (der römischen «*fabricae imperiales*»), die sich von einer Produktion zum Eigenbedarf abhob (Alfaro Giner 1994). Mit der statistischen Auswertung der Gewebetypen gibt es nun vielleicht eine Möglichkeit, eine – schon spät-keltische – Massenproduktion und Standardisierung zu fassen. Ein Webstuhl ist für Leinwandbindung viel schneller eingerichtet als für Körperbindung. Das Weben vereinfacht sich erheblich. Man muss nicht immer genau überlegen, welcher Litzenstab gerade hochgezogen werden muss. Berücksichtigt man die Produktionszeiten für ein Wollgewebe in Körperbindung, so verwundert die klare Vereinfachung nicht: Die schon seit vielen Jahren experimentierende Webgruppe des Museums Düppel (Berlin) brauchte für ein Gewebe in Körperbindung von 3×2 m auf dem Gewichtwebstuhl inkl. Spinnarbeit (Kette und Schuss handgesponnen, 332 Std.) 529 Arbeitsstunden (Pfarr 2005)!

Anders als bei der Eisen- oder Keramikproduktion haben wir noch zu wenig Anhaltspunkte, wo sich solche Werkstätten befanden und für welchen geografischen Raum sie produzierten. In Bezug auf die Bevölkerungsschicht, die diese Ware kaufen konnte, gibt es einen klaren Unterschied zur Hall-

stattzeit: Die Gräber mit den Textilien sind nicht mehr die Bestattung der allerreichsten Personen, sondern nördlich der Alpen eines grösseren Kreises; südlich der Alpen muss mit einem noch grösseren Anteil gerechnet werden. Wenn man in der Hallstattzeit von einer spezialisierten Produktion in Werkstätten sprechen will, so könnte man die Herstellung von normierter Ware ab LTC/D als Massenware bezeichnen. Auf den Qualitätsunterschied in LTC hat schon Hundt im Zusammenhang mit dem Material von Gempnach aufmerksam gemacht, allerdings ohne ihn zu begründen (Hundt, in: Kaenel/Favre 1983).

Neben der Massenware gab es spezielle Produkte, nämlich die besonders feinen Textilien. Hier sind durch die Verteilung der Gewichte der Spinnwirtel Aussagen möglich (s. Kap. 4.6.8). Feine Gewebe wurden in Zentren, d.h. in den *oppida*, gefertigt, wie die Funde von kleinen Wirteln zeigen. In der MLT-Zeit wurden Scheren mit ins Grab gegeben – damals wurden in der Schafhaltung wichtige Fortschritte erzielt. Gab es vielleicht Besitzer grosser Schafherden wie den überlieferten Zenon aus Ägypten (3. Jh. v.Chr.), der zusätzlich Webereien in einer Art Verlagssystem betrieb (Loftus 2000)? Dieses Modell bedingte eine Normierung der Ware, wie sie meiner Meinung nach im Material aus der Schweiz sichtbar wird. Nicht nur die Bindung wurde vereinfacht. Auch die Fäden der Gewebe aus Bern-Engel und Lausanne-Vidy sind in den Durchmessern innerhalb des Gewebes sehr homogen.

Ein früher Hinweis auf spezialisierte Produktion ist von Aristoteles überliefert. Im Zusammenhang mit der Meteorologie erklärt er zu den Farben des Regenbogens: «... *Wie nun Feuer das Feuer steigert, so lässt Dunkel neben Dunklem eine matthelle Farbe (wie es die Farbe Rot ist) als helles Weiss erscheinen. Die gelbliche Farbwirkung ergibt sich nun bei bunten Stoffen; man kann es ja gar nicht ausdrücken, wie sehr der Farbeindruck in Geweben und Stickereien je nach der Zusammenstellung differiert, zum Beispiel wirkt Purpurrot ganz verschieden auf weissem oder schwarzem Wollstoff, bei dieser oder jener Beleuchtung. Darum versichern auch die*

*Buntweber, dass sie, wenn sie bei Lampenlicht arbeiten, sich öfter an den Farben irren und die falschen nehmen.*» (Aristoteles, Meteorologie, Buch III, Kap. 4). Offensichtlich gab es zu Aristoteles' Zeit Buntweber, die der Philosoph in seinem Vergleich selbstverständlich als Spezialisten erwähnt. Die Verarbeitung ist also aufgeteilt, spezialisiert, nicht nur zwischen Spinnen und Weben, sondern auch innerhalb der Weberei: Hier ist die Buntweberei – vermutlich von der normalen einfarbigen Wollweberei und der Leinenweberei – abgegrenzt.

Eine weitere Erklärungsmöglichkeit für den Wechsel von der Köper- zur Leinwandbindung wäre der Wechsel vom Gewichtswebstuhl zum Rund- oder \*Rahmenwebstuhl. Bei Letzterem ist im Prinzip die Gewichtsreihe durch einen Balken ersetzt. Aus der schriftlichen Überlieferung weiss man, dass er spätestens im 1. Jh. v. Chr. bei den Römern bekannt war. Seneca (ca. 1–65 n.Chr.) weist darauf hin, dass zu seiner Zeit Gewebe nicht mehr auf dem Gewichtswebstuhl hergestellt wurden (Seneca, Ep. 90, 19–20). Die Ägypter kannten den Rahmenwebstuhl aber schon lange. Herodot berichtet bereits im 5. Jh. v.Chr., dass sie im Gegensatz zu den Griechen den Schuss nach unten schlugen, was nur an einem Rahmenwebstuhl möglich ist (Herodot, Historien II, 35.1–3). Und in Skandinavien gibt es verschiedene Belege für den vertikalen Rundwebstuhl während der vorrömischen Eisenzeit (Bender Jørgensen 1992, 121). Archäologisch haben wir in der Schweiz keine Nachweise für eine solche Entwicklung oder die Übernahme des Rund- resp. Rahmenwebstuhls. Reste wären schwierig zu finden, da von diesem Typ keine Teile wie Gewichte übrig bleiben. Technisch wäre jedenfalls darauf die Leinwandbindung leichter zu weben als die Köperbindung. Der Gewichtswebstuhl blieb sicher in Gebrauch; er ist bis ins Mittelalter weiterhin anhand der Webgewichte nachgewiesen.

Eine Werkstattproduktion für breitere Bevölkerungskreise, allenfalls mit einem andern Webstuhl, würde diese Unterschiede (Vereinfachung und Normierung) zu den vorhergehenden Epochen erklären.

## 6. Ausblick – und einige Highlights

### 6.1 Quintessenz: Forderungen nach einer verfeinerten Methodik

Die vorliegende Arbeit zeigt: Mit der Untersuchung von Gräbern erhalten wir einen Einblick in die damalige Vorstellung über die Welt der Toten. Die organischen Objekte stellen in einer Bestattung einen wesentlichen Teil der Gegenstände dar, die für das Ritual der Grablegung verwendet wurden. Weit mehr als die Metallobjekte reflektieren sie Bestattungstraditionen. Der Weg zum Erkennen solcher Riten aber kann nur über die genaue Untersuchung von Gräbern führen.

Wesentlich für das Erkennen und letztlich die Auswertung organischer Reste wie Textilien, Leder und Felle, die in Gräbern zusammen untersucht werden müssen, ist die Blockbergung und die anschließende Freilegung im Labor. Nur unter dem Binokular sind Reste von organischem Material erkennbar. Die Rasterelektronenmikroskopie ermöglicht sodann die Bestimmung der Proben, die sonst bei oxidiertem Material unmöglich wäre. Die allgemeine Archäologie muss sich ihrerseits damit auseinandersetzen, dass vom getragenen Kleid bis zum effektiven Befund im Grab eine Zwischenstufe führt, nämlich der Grabritus. Minutiöse Analysen der organischen Reste stellen die einzige Möglichkeit dar, ihm auf die Spur zu kommen.

Das in dieser Arbeit analysierte und diskutierte textile Material wurde mit den «klassischen» Analysekriterien aufgenommen. Darüber hinaus wurden immer wieder – auch in der Beschreibung der Rohstoffe – subjektive Kriterien einbezogen. Wir kommen möglicherweise von rein analytischen Katalogen wieder auf andere Unterscheidungsmerkmale zurück, die vor einigen Generationen noch gängig waren. Dazu gehören das «Greifen» des Wollvlieses und das sichere Erkennen der Qualität ohne komplizierte Messungen und Statistik, ebenso das Hören des Geräusches, das Fasern beim Auseinanderzupfen machen. Die modernen Analysemethoden sollen nicht weggelassen werden – sofern sie Sinn machen oder dem heutigen Wissenschaftler erlauben, ein Merkmal zu beschreiben. Die Faseruntersuchungen und Wollfeinheitmessungen haben gezeigt, wie wichtig selbst die Verarbeitung der Fasern und die Fadenproduktion sind. Das ganze Gewebe und sein Entste-

hungsprozess von der Materialauswahl bis zur Fertigung müssen erfasst werden – zunächst auch mit Hilfe von subjektiven Eindrücken.

### 6.2 Textilien

Von den 455 untersuchten eisenzeitlichen Textilien aus der Schweiz ist nur ein kleiner Teil hallstattzeitlich. Diese stammen aus Hügelgräbern und zeichnen sich durch bestimmte technische Merkmale aus: Die feinen Wollgewebe haben meistens eine gezwirnte Kette, der Schuss ist entweder gezwirnt oder gesponnen, aus einem einfachen Grund: Das verwendete Rohmaterial, kurze Unterwolle, stammt von Haarschafen. Es hatte gegenüber den größeren Vliesen von mischwolligen Schafen der gleichen Zeit den Vorteil, dass es weiss und färbbar war. Die Zwirnung war nicht ein technisches Unvermögen, sondern durch die Länge des Rohmaterials bedingt. Die Gewebe aus der Hallstattzeit sind zum Teil sehr fein und von hoher Qualität. Kanten fehlen bei den Schweizer Funden, vermutlich zufällig und weil es sich um wenige Altfundstücke handelt.

Wir können eine spezialisierte Geweberstellung für die hallstattzeitliche Oberschicht in professionellen Werkstätten vermuten. Gestützt wird diese Annahme durch die Funde von Eberdingen-Hochdorf (D), wo ebenfalls Textilien aus Wolle von Haarschafen geborgen wurden. Spezialisierte Werkstätten sind zum Beispiel in Form von Ansammlungen von Tonspulen, die als Gewichte für Brettchengewebe dienten, in Etrurien überliefert und ausserdem bildlich auf der Darstellung des Thrones im Grab von Verucchio (I). Wir dürfen daher vermuten, dass die Farbigekeit der Textilien und besonders die Breite solcher Kanten mit der gesellschaftlichen Stellung der/des Verstorbenen zu tun hatten. Die Herstellung von breiten Borten in der Qualität der Borten wie der in Eberdingen-Hochdorf und Verucchio gefundenen war eine professionelle Arbeit.

Unsere Kenntnis des latènezeitlichen Materials basiert auf Körperbestattungen aus verschiedenen eisenzeitlichen Friedhöfen/Dörfern. Die Herkunft ist also anders und breiter basiert als in der Hallstattzeit. Während die hallstattzeitlichen Textilien nicht

oxidiert sind, gibt es aus der Latènezeit nur ein einziges nicht oxidiertes Gewebe. Alle anderen erhielten sich dank Grabbeigaben aus Bronze oder Eisen.

Gezwirnte Fäden wurden in der Latènezeit nur noch selten verwendet. Die Wolle stammte nicht mehr von Haarschafen, sondern ausschliesslich von mischwolligen Schafen, die grau bis schwarz gewesen sein müssen. Das einzige nicht oxidierte Gewebe belegt dies mit seiner starken Pigmentierung, d.h. dunklen Fasern.

Die Fundbasis erklärt, warum latènezeitliche Gewebe durchschnittlich gröber waren als die hallstattzeitlichen. Die Textilien stammen wohl aus Gräbern der Bessergestellten, aber nicht mehr ausschliesslich aus Bestattungen der höchsten Vertreter der Elite, denen Beigaben in feinsten Qualität mitgegeben wurden.

In der Frühlatènezeit dominiert der Gleichgratkörper 2/2, der in der Mittellatènezeit – in der Westschweiz etwas früher – von der Leinwandbindung (resp. Tuchbindung) abgelöst wird. Besonders gut ist dieser Wechsel im Gräberfeld von Solduno TI erkennbar. Er ist nicht mit der Funktion der Gewebe zu erklären. Gleichzeitig wird die Wolle überall in der Schweiz markant feiner, bis sie in LTD in einzelnen Fällen den Qualitätsmerkmalen von feiner Wolle entspricht. Die Änderung der Gewebequalität könnte mit einer vermehrten Werkstattproduktion und damit einer Normierung der Qualitäten zu erklären sein.

Die Funktion der Gewebe ist nicht immer ganz leicht zu bestimmen. Am einfachsten ist die Deutung bei den Objekten, besonders den Waffen in Männergräbern, die in Stoff eingehüllt waren. Diese Tradition dauert bis ins Mittelalter an. Beigaben jeder Art wurden grundsätzlich verpackt, manche sogar mehrfach.

In den Tessiner Gräbern der Frühlatènezeit deuten die Lage der köpernahen Textilien und die Verschlüsse der Gleichgratkörper auf Grabtücher. Die Fibeln sind deshalb wohl als Mantelfibeln zu interpretieren. Darunter trugen die Frauen vermutlich ein (leinenes) Gewand. Das Gleiche gilt für die frühen Gräber von Münsingen BE.

In der Mittellatènezeit sind leinene Kleider dank den LTC1-Gürtelketten, an die sie ankorrodiert sind, in der ganzen Schweiz gut dokumentiert. Die Frauen der Spätlatènezeit wurden in ein meist grobes bis mittleres Tuch

gehüllt bestattet. Wegen der Fibeln auf den Schultern ist ihr Gewand am ehesten als «gefibelte Tunika» anzusprechen, wie es auf der Grabstele der Menimane dargestellt ist. Die Deutung als \*Peplos mit gefaltetem oberem Teil kommt wohl wegen Kanten im Schulterbereich – belegt in mehreren Gräbern – nicht in Frage. Gleichzeitig gibt es die Bestattungsweise mit einem Grabtuch, das seitlich verschlossen wird.

Bei den Männern scheinen gerade in Mittel- und Spätlatènegräbern im Wallis Felle wichtig gewesen zu sein, sei es als Umhüllung des Schwertes oder des Verstorbenen selbst. Die (groben) Gewebe an den Fibeln sind wohl als Grabtücherreste zu interpretieren, die von den Bestatteten zu ihren Lebzeiten als Mäntel oder Umhänge benutzt worden waren.

Grabfunde geben nur einen einseitigen Einblick in die eisenzeitliche Weberei. Es fehlen Siedlungsfunde und Produktionsstätten. Objekte wie Spinnwirtel und Webgewichte weisen auf solche Orte hin. In der Schweiz sind sie aber noch wenig zahlreich und nicht eben aussagekräftig. Die Funde aus Frankreich und Deutschland, besonders kleine Spinnwirtel, deuten auf spezialisierte Weberei in den *oppida* hin. Ob nur der nachgewiesene Gewichtswebstuhl oder auch der Rahmenwebstuhl benutzt wurde, ist allerdings nicht einmal im Fall dieser Fundorte klar.

### 6.3 Kleine Highlights

Wie die Aufnahme von organischen Resten in eisenzeitlichen Gräbern gezeigt hat, waren nebst den Textilien Leder und Felle ein wichtiger Bestandteil der Ausstattung. Einige «kleinere» Resultate dazu sollen nun noch zusammengefasst werden.

– In zwei hallstattzeitlichen Fundorten wurden Fragmente von Ledergürteln gefunden. Es handelt sich um ein breites Exemplar aus Murten FR-Löwenberg (Kap. 3.2.4); ihm ähnlich ist vermutlich der Gürtel aus Subingen SO (Kap. 3.5.1). Das Stück aus dem späthallstattzeitlichen (oder evtl. frühlatènezeitlichen) Grab von Sion VS-Don Bosco hingegen ist viel schmaler und mit einem Bronzering verschlossen (Kap. 3.9.4).

– Andere Lederreste in Männergräbern sind als Teile der Bekleidung zu interpretieren. So wurden im Grab 439 von Sion VS-Sous-le-Scex Lederspuren nachgewiesen, die nicht zu der Schwertscheide gehören und mög-

licherweise als Pferdehaut zu bestimmen sind. Im Grab von Bramois VS, Grabung 2004 (Kap. 3.9.2), war das Schwert zuerst in Gewebe eingepackt, dann in ein Schaffell. Da Letzteres zum Körper hin offen war, darf vermutet werden, dass nicht nur das Schwert, sondern der ganze Mann darin eingehüllt lag.

- Dachshaare wurden zwar in einem hallstattzeitlichen Grab in Langenthal BE gefunden (Kap. 3.1.7); das Grab wurde jedoch von einem Dachs – quasi «second-hand» – als willkommener Wohnraum benutzt. Seine im Nest liegenden gebliebenen Haare sind an den prähistorischen Objekten ankorrodiert (Abb. 52). Sie würden ohne genaue Beobachtung des Befundes dazu verleiten, die gefundenen Haare als hallstattzeitliches Fell oder Polster im Grab zu interpretieren.
- Im Kriegergrab 546 von Sion-Sous-le-Scex

(Kap. 3.9.8, Abb. 165.166) wurden an einer neben dem Kopf beigelegten Scheibe Pferdehaare gefunden, die als Büschel angenäht worden waren. Es muss sich hier um eine verzierte Standarte handeln.

- Manchmal handelte es sich bei ankorrodierten Resten nicht um ein Tierfell, sondern um Menschenhaut. Die Träger der Relikte, meist Fibeln, fassten das Textil und lagen direkt auf der Haut, so in Bern BE-Enge (Kap. 3.1.1.2), Solduno TI (Tab. 53) oder Lausanne VD-Vidy (Kap. 3.8.1).
- Die Fäden mancher hallstattzeitlicher Garne sind ausgesprochen fein, und die Fasern sehen sehr verklebt aus (Abb. 192.199). Vermutlich wurde bei ihrer Herstellung eine Schlichte aus Mehl und Wasser oder einem Knochenleim verwendet, die es erlaubte, sie so fein als Kettfaden aufzuziehen.

# 7. Bibliographie

## Bibliographie

### Abkürzungen

AS/as.	Archäologie der Schweiz; ab 2001: archäologie schweiz
ASA	Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde
ASSPA	Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie
ATN	Archaeological Textiles Newsletter
JbBHM	Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums
JbSGU(F)	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur-(und Früh?)geschichte
NESAT	North European Symposium for Archaeological Textiles
RAC	Rivista Archeologica dell'Antica Provincia e Diocesi di Como
RST	Rivista Sorica Ticinese
ZAK	Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte

Alfaro Giner, C. (1994) Industrie oder Handwerk? Die soziale und wirtschaftliche Lage der gewerblichen Tätigkeit in der Antike. In: G. Jaacks/K. Tidow (Hrsg.) NESAT V, Textilsymposium Neumünster, 4.–7.5.1993, 10–17. Neumünster.

Andersson, E. (2005) Textile production at Birka: Household needs or organised workshop? In: F. Pritchard/J.P. Wild, Northern Archaeological Textiles. NESAT VII, Textile Symposium in Edinburgh, 5<sup>th</sup>–7<sup>th</sup> May 1999, 44–50. Oxford.

Andersson, E. (2007) Engendering Central Places: some aspects of the organisation of textile production during the Viking Age. In: A. Rast-Eicher/R. Windler, NESAT IX, Textilsymposium in Braunwald, 18.–20.5.2005, 148–153. Ennenda.

Appleyard, H.M. (1978) Guide to the identification of animal fibres<sup>2</sup>. Leeds.

Bader, Ch./Rast-Eicher, A./Windler, R. (2002) Ein Gräberfeld des 7. Jahrhunderts in Flurlingen. Archäologie im Kanton Zürich, 1999/2000. Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 16, 47–120. Zürich/Egg.

Baines, P. (1989) Linen – Handspinning and weaving. London.

Banck, J. (1994) Die Textilfunde aus dem Hallstattzeitlichen Fürstengrab von Hochdorf, Gemeinde Eberdingen. In: K. Tidow/G. Jaacks, NESAT V, Textilsymposium in Neumünster, 4.–7.5.1993, 43–52. Neumünster.

Banck-Burgess, J. (1996) Spinnen, Weben Färben – feine Tuche für den Fürsten. In: J. Biel (Hrsg.) Experiment Hochdorf, 46. Stuttgart.

Banck-Burgess, J. (1999) Hochdorf IV, Die Textilien aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf. Stuttgart.

Bartel, A. (1997) Die organischen Reste an der bronzenen Schnabelkanne des Keltenfürsten von Glauburg-Glauberg, Wetteraukreis (Grab 1). In: O.-H. Frei/F.R. Herrmann, Ein frühkeltischer Fürstenhügel am Glauberg im Wetteraukreis (Hessen). Germania 75, 2, 522–541.

Baserga, G. (1911) La necropoli preromana di Gudo nel canton Ticino. RAC 62, 3–125.

Bauer, I. (1993) Hallstattzeitlicher Fundkomplex aus der Zuger Altstadt. JbSGUF 76, 93–112.

Bauer, I./Ruckstuhl, B./ Speck, J. (Hrsg.; 2004) Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. Bde. 3.1 und 3.2, Die Funde der Grabungen 1923–37. Zug.

Bazzanella, M./Dal Ri, L./ Maspero, A.† et al. (2005) Iron Age Textile artefacts from Riesenferner/Vedretta di Ries (Bolzano/Bozen – Italy). In: Bichler et al. 2005, 151–160.

Bédat, I./Desrosiers, S./Moulherat, Ch. et al. (2005) Two Gallo-Roman Graves Recently found in Naintré Vienne, France). In: F. Pritchard/J.P. Wild, Northern Archaeological Textiles. NESAT VII, Textile Symposium in Edinburgh, 5<sup>th</sup>–7<sup>th</sup> May 1999, 5–11. Oxford.

Belanová, T. (2007) Archaeological Textile finds from Slovakia and Moravia revisited. In: A. Rast-Eicher/R. Windler, NESAT IX, Textilsymposium in Braunwald, 18.–20.5.2005, 41–48. Ennenda.

Bender Jørgensen, L. (1986) Scandinavian Textiles. Kopenhagen.

Bender Jørgensen, L. (1992) North European Textiles until AD 1000. Aarhus.

Bender Jørgensen, L. (2005) Hallstatt and La Tène Textiles from Archives of Central Europe. In: Bichler et al. 2005, 133–150.

Bender Jørgensen, L./Walton, P. (1986) Dyes and fleece types in prehistoric textiles from Scandinavia and Germany. Journal of Danish Archaeology 5, 177–188.

Bender Jørgensen, L./Wild, J.P. (1988) Clothes from the Roman Empire. Barbarians and Romans. In: L. Bender Jørgensen/B. Magnus/E. Munksgaard, Archaeological Textiles. Report from the 2<sup>nd</sup> NESAT Symposium 1984, 65–98. Kopenhagen.

Benecke, N. (1994) Der Mensch und seine Haustiere. Stuttgart.

Bianchi Bandinelli, R./Giuliano, A. (1974) Etrusker und Italiker vor der römischen Herrschaft: die Kunst Italiens von der Frühgeschichte bis zum Bundesgenossenkrieg. Universum der Kunst 21. München.

Bichler, P./Grömer, K./Hofmann-de Keijzer, R. et al. (eds.; 2005) Hallstatt Textiles – Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles. British Archaeological Reports, International Series 1351. Oxford.

Birkhan, H. (1997) Kelten – Versuch einer Gesamtdarstellung ihrer Kultur. Wien.

Boisauvert, J.-L./Bouyer, M. (1983) RN1 – Archäologie, Grabungsberichte 1979–1982. Fribourg.

Bouché, C.B./Grothe, H. (1884) Ramie, Rhea, Chinagrass und Nesselfaser. Berlin.

Brem, H. (1997) Spärliche Spuren: Funde der Latènezeit aus dem Kanton Thurgau. AS 20, 2, 73–76.

Broholm, H.C./Hald, M. (1940) Costumes of the Bronze Age in Denmark. Kopenhagen.

Brunaux, J.-L. (2006) Le guerrier dans la société gauloise de La Tène moyenne. In: X. Delstrel/M. Kazanski/P. Périn, De l'Âge du Fer au haut Moyen Âge. Archéologie funéraire, princes et élites guerrières. Actes des tables rondes Longray I, 1<sup>er</sup> et 2 septembre 1998, et Longray II, 24 et 25 août 1999. Mémoires publiées par l'association française d'Archéologie mérovingienne 15, 15–21. St-Germain-en-Laye.

Burkart, W. (1930) Das vorgeschichtliche Grabfeld von Castaneda, Kt. Graubünden. Bündnerisches Monatsblatt Heft 5, 137–150.

Burkart, W. (1939) Zwölf Jahre Urgeschichtsforschung in Graubünden. 69. Jahresbericht der Historisch-Antiquarischen Gesellschaft von Graubünden, 139–182.

Burke, B. (2007) The Kingdom of Midas and royal cloth production. In: C. Gillis/M.-L. Nosch, Ancient textiles – Production, Craft and Society. Proceedings of



- the first international conference on ancient textiles, held in Lund, Sweden, and Copenhagen, Denmark, on March 19–23, 2003, 64–70. Oxford.
- Capitani, A. de/Deschler-Erb, S./Leuzinger, U. et al. (2002) Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlungen Arbon-Bleiche. Bd. 3, Funde. Archäologie im Thurgau 11. Frauenfeld.
- Cardon, D./Feugère, M. (éds.; 2000) Archéologie des textiles des origines au V<sup>e</sup> siècle. Actes du colloque de Lattes, octobre 1999. Montagnac.
- Chaix, L. (1977) Les moutons préhistoriques de la Haute Vallée du Rhone (Valais/Suisse). Ethnozootechnie 21, 71–78.
- Chaix, L. (1986) Animaux domestiques de la préhistoire. In: M.-C. Morand (éd.) Le Valais avant l'histoire, Catalogue d'exposition, Sion, 126. Sion.
- Chapman, S.K. (1986) Working with scanning electron microscope. Summerhill/Chislehurst.
- Chaume, B. (2001) Vix et son territoire à l'âge du Fer. Fouilles du mont Lassois et environnement du site princier. Protohistoire européenne 6. Montagnac.
- Christiansen, C. (2004) A reanalysis of Fleece Evolution Studies. In: J. Maik (ed.) Priceless invention of humanity – Textiles. Nesat VIII, Textile Symposium in Lodz, 8<sup>th</sup>–10<sup>th</sup> May 2002. Acta Archaeologica Lodziana 50, 1, 2004, 11–18. Lodz.
- Cook, J.G. (1984) Handbook of textile fibres<sup>5</sup>. Trowbridge.
- Crivelli, A. (1941) Tombe a pozzo di Solduno. RST 22, 511–516.
- Crivelli, A. (1941b) Tombe a sopracopertura di Solduno. RST 23, 536–541.
- Crivelli, A. (1946) Nuovi scavi nella necropoli di Solduno. RST 49–51, 1206–1209.
- Crivelli, A. (1977) La necropoli di Giubiasco. RAC 159, 5–98.
- Curdy, Ph./Besse, M./Mariéthoz, F. (1994/95) Le rituel funéraire en territoire Sédune (fin 2<sup>ème</sup> Age du Fer). Nouveaux acquis. Actes du VII<sup>e</sup> colloque sur les Alpes dans l'Antiquité, Châtillon, Vallée d'Aoste 11–13 mars 1994. Bulletin d'études Préhistoriques et Archéologiques Alpines V–VI, 169–187.
- Curdy, Ph./Mariéthoz, F./Pernet, L. et al. (en prép.) Les nécropoles des Sédunes (Valais central, Suisse). Rites funéraires du 4<sup>ème</sup> au 1<sup>er</sup> siècle av. J.-C. en milieu alpin. Avec des contributions de V. Dayer/A. Geiser/S. Favre et al.
- Dal Ri, L. (1995/96) I ritrovamenti presso il rifugio Vedretta di Ries/Riesferner nelle Alpi Aurine (2850 m). Notizia preliminare. Rivista di scienze preistoriche 47, 367–396.
- Della Casa, Ph. (2000) Mesolcina praehistorica. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 67. Bonn.
- Doehner, H./Reumuth, H. (1964) Wollkunde. Berlin/Hamburg.
- Drack, W. (1980) Vier hallstattzeitliche Grabhügel auf dem Homberg bei Kloten ZH. JbSGUF 63, 93–129.
- Drack, W. (1981) Der frühlatènezeitliche Fürstengraben auf dem Üetliberg. ZAK 38, 1–28.
- Drack, W./Fellmann, R. (1988) Die Römer in der Schweiz. Stuttgart.
- Duhamel de Monceau, H.L. (1984) L'art de la draperie. Reprint Genève.
- Duvauchelle, A. (2001) Un cardeur à Avenches: nouvelle interprétation du décor d'un gobelet en argent. Bulletin de l'Association Pro Aventico 43, 259–266.
- Eberschweiler, B./Riethmann, P./Ruoff, U. (2007) Das spätbronzezeitliche Dorf von Greifensee-Böschchen ZH. Dorfgeschichte, Hausstrukturen und Fundmaterial. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 38. Zürich/Egg.
- Ettlinger, E. (1973) Die römischen Fibeln in der Schweiz. Handbuch der Schweiz zur Römer- und Merowingerzeit. Bern.
- Frölich, G./Spöttel, W./Tänzer, E. (1929) Technologie der Textilfasern, Wollkunde. Berlin.
- Ganswindt, A. (1889) Handbuch der Färberei. Weimar.
- Geringer, J. (1967) Tierknochenfunde von der Heuneburg einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hundersingen an der Donau. Die Paarhufer ohne die Bovini. Stuttgart.
- Gianadda, R. (2000) La necropoli di Pianezzo. In: I Leponti 2000, 269–277.
- Gillard, R.D./Hardman, S.M./Thomas, R.G. et al. (1994) The mineralization of fibres in burial environment. Studies in Conservation 39, 132–140.
- Gleba, M. (2000) Textile Production at Poggio Civitate (Murlo) in the 7<sup>th</sup> c. BC. In: Cardon/Feugère 2000, 75–80.
- Goldmann, A. (1998) Die Skudde, eine alte mittel- und osteuropäische Landschaftsfrasse. In: L. Bender Jørgensen/Ch. Rinaldo (eds.) Textiles in European Archaeology. Report from the 6<sup>th</sup> NESAT Symposium, 7<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> May 1996 in Borås, 233–242. Göteborg.
- Granger-Taylor, H. (1982) Weaving clothes to shape in the ancient world. Textile History 13, 1, 3–25.
- Granger-Taylor, H. (1999) Evidence for linen yarn preparation an ancient Egypt – the hanks of fibre strips and the balls of prepared rove from Lahun in the Petrie Museum of Egyptian Archaeology. In: C.R. Cartwright/H. Granger-Taylor/S. Quirke et al. (red.) Lahun textile evidence in London. Lahun Studies, 102–107. London.
- Grömer, K. (2005) The textiles from the prehistoric salt-mines from Hallstatt. In: Bichler et al. 2005, 17–40.
- Hager, K. (1918) Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündner Oberland. Jahrbuch des Schweizerischen Alpenklubs 53. Bern.
- Hägler, K. (1945) Das Bündner Oberländerschatz im Lichte der Haustierforschung. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens 74, 9–94.
- Hammarlund, L. (2005) Handicraft knowledge applied to archaeological textiles. The Nordic Textile Journal, 86–119.
- Hartmann, H. (1952) Der Totenkult in Irland. Heidelberg.
- Hennig, H. (1992) Zwei hallstattzeitliche Grabhügel aus dem Berner Mittelland. Bern.
- Heuser, O./König, P./Wagner, O. et al. (1927) Hanf und Hartfasern. Berlin.
- Hodson, F.R. (1968) The La Tène cemetery at Münsingen-Rain. Acta Bernensia 5. Bern.
- Horisberger, B./Müller, K./Rast-Eicher, A. et al. (2004) Bestattungen des 6./7. Jh. aus dem früh- bis spätmittelalterlichen Gräberfeld Baar ZG-Zugerstrasse. JbSGUF 87, 163–214.
- Huber, A. (2000) Stoffe. 1, Rohstoffe: Fasern, Garne und Effekte<sup>8</sup>. Frankfurt a.M.
- Hundt, H.-J. (1969/70) Ersigen, Bezirk Burgdorf. JbBHM 49/50, 251–259.
- Hundt, H.-J. (1983) Textilreste der Hallstattzeit aus Subingen, Kanton Solothurn. Archäologie des Kantons Solothurn 3, 78f.
- I Leponti (2000) R.C. de Marinis/S. Biaggio Simona (edd.) I leponti tra mito e realtà. Catalogo della mostra Locarno, Castello Visconteo, 20 maggio–3 dicembre 2000, 305–324. Locarno.
- Jacobi, G. (1974) Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen von Manching, Band 5. Wiesbaden.
- Janaway, R. (1983) Textile fibre characteristics preserved by metal corrosion: the potential of S.E.M. studies. The conservator 7, 48–52.

- Kaenel, G. (1983) Cinq tombes du second âge de fer à Sion, Fouilles Bocksberger, Sauter et Gallay. AS 6, 46–56.
- Kaenel, G. (1990) Recherches sur la période de La Tène en Suisse occidentale. Analyse des sépultures. CAR 50. Lausanne.
- Kaenel, G. (1995) L'âge du Fer. AS 18, 2, 68–77.
- Kaenel, G./Favre, S. (1983) La nécropole celtique de Gempnach/Champagny (district du Lac/FR). Les fouilles de 1979. ASSPA 66, 200–212.
- Kearton, R. (1898) With nature and camera. London/Paris/New York.
- Kemp, B.J./Vogelsang-Eastwood, G. (2001) The ancient textile industry from Amarna. London.
- Körber-Grohne, U. (1985) Die biologischen Reste aus dem hallstattzeitlichen Fürstengrab von Hochdorf, Gemeinde Eberdingen (Kreis Ludwigsburg). Hochdorf I, = Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 19. Stuttgart.
- Körber-Grohne, U. (1987) Nutzpflanzen in Deutschland, Stuttgart.
- Kun, G. (1996) Beiträge zur Charakterisierung und Verwendung der Mischwollen von ostpreussischen Skudden und rauhwolligen pommerschen Landschafen. Aachen.
- Künzler Wagner, N. (2005) Zürich Alpenquai V: Tauchgrabungen 1999–2001, Funde und Befunde. Zürcher Hefte Archäologie 13. Zürich/Egg.
- Kurz, S. (2000) Die Heuneburg-Aussensiedlung. Befunde und Funde. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 72. Stuttgart.
- Kurzynski, K. von (1996) «... und ihre Hosen nannten sie bracas». Textilfunde und Textiltechnologie der Hallstatt- und Latènezeit und ihr Kontext. Espelkamp.
- Kurzynski, K. von (1998) Neue Textilien aus den eisenzeitlichen Salzbergwerken von Hallstatt und vom Dürrnberg (Österreich). In: L. Bender Jørgensen/Ch. Rinaldo, Textiles in European Archaeology. Report from the 6<sup>th</sup> NESAT-Symposium, 7<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> May 1996 in Borås, 39–44. Göteborg.
- Larsen Lovén, L. (2000) Representations of textile production in Gallo-Roman funerary art. In: Cardon/Feugère 2000, 235–240.
- Lehmann, D. (1997) Faseratlas. Das Erkennen der textilen Faserstoffe. Esens.
- Lochte, Th. (1938) Atlas der menschlichen und tierischen Haare. Leipzig.
- Loftus, A. (2000) A textile factory in third century B.C. Memphis. Labor, capital and private enterprise in the Zenon Archive. In: Cardon/Feugère 2000, 173–186.
- Luniak, B. (1949) Textilfasern. Zürich.
- Lüscher, G. (1983) Die hallstattzeitlichen Grabfunde aus dem Kanton Solothurn. Archäologie des Kantons Solothurn 3, 35–118.
- Lüscher, G. (1989) Die hallstattzeitliche Nekropole um Subingen SO. Archäologie des Kantons Solothurn 6, 101–118.
- Magni, A. (1907) La necropoli ligure-gallica di Pianezzo nel Canton Ticino. RAC 53–55, 3–82.
- Maik, J. (1986) Das Vorkommen des sogenannten römischen Schafes in Pommern. Fasculi Archaeologiae Historicae I, 55–64.
- Mangani, C. (2000) Nuovi scavi nella necropoli di Solduno (TI): le tombe dell'età del Ferro. In: I Leponti 2000, 245–257.
- Mangani, C./Minarini, L. (2000) La necropoli di Cerinasca d'Arbedo. In: I Leponti 2000, 259–266.
- Mannering, U. (1998) A note on Mineral-preserved Textiles from the cemetery at Nørre Sandergård Vest, Bornholm, Denmark. Archaeological Textiles Newsletter 26, 8–13.
- Martin-Kilcher, S. (1973) Zur Tracht- und Beigabensitte im keltischen Gräberfeld von Münsingen. ZAK 30, 134–149.
- Martin-Kilcher, S. (1981) Das keltische Gräberfeld von Vevey. JbSGUF 64, 107–156.
- Martin-Kilcher, S. (2000) Die Romanisierung der Lepontier im Spiegel der Kleidung. In: I Leponti 2000, 305–324.
- Masurel, H. (1990) Tissus et tisserands du premier âge du Fer. Paris.
- Masurel, H./Mamez, E. (1992) Etude complémentaire des vestiges textiles trouvés dans l'embarcation de la nécropole du Caolino à Sasso di Fubara. Origini 16, 295–310.
- Metzler-Zens, N./Metzler, J./Bis, R. (1991) Cle-mency et les tombes de l'aristocratie en Gaule Belgique. Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 1. Luxembourg.
- Minarini, L. (1996/97) La necropoli golasecchiana di Cerinasca d'Arbedo (Bellinzona), le tombe del IV e del III secolo a. C. Tesi di specializzazione, non pubblicata, Università di Bologna.
- Moret, J.-Ch./Rast-Eicher, A./Taillard, P. (2000) Sion: les secrets d'une tombe «sédune». AS 23, 1, 10–17.
- Moulhéraat, Ch. (2001) Archéologie des textiles protohistoriques. Exemple de la Gaule. Thèse de doctorat, non publiée, Université Paris 1, 2001.
- Moulhéraat, Ch. (2003) Les vestiges textiles. In: C. Rolley (éd.) La tombe princière de Vix, 286–295. Paris.
- Moulhéraat, Ch./Vial, G. (2000) Première attestation d'un tissu en laine de chèvre cachemire en Gaule. In: Cardon/Feugère 2000, 107–114.
- Müller, F. (1996) Latènezeitliche Grabkeramik aus dem Berner Aaretal. JbSGUF 79, 43–66.
- Müller, F./Lüscher, G. (2004) Die Kelten in der Schweiz. Stuttgart.
- Naef, A. (1901) Le cimetière gallo-romain de Vevey. ASA N.F. 3, 1901, 1, 15–30; 3, 1901, 2/3, 105–113.
- Naef, A. (1902/03) Le cimetière gallo-romain de Vevey. ASA N.F. 4, 1902/1903, 1, 18–44; 4, 1902/1903, 4, 260–270.
- Nagy, P. (2000) Castaneda, eine eisenzeitliche Siedlung und Nekropole im südlichen Misox. In: I Leponti 2000, 299–308.
- Nagy, P. (in Vorb.) Castaneda GR - Die Eisenzeit im Misox.
- Osterwalder, Ch. (1971/72) Die Latènegräber von Münsingen-Tägermatten. JbBHM 51/52, 7–40.
- Parzinger, H./Nevraskil, J./Barth, E. (1995) Die Býččí skála-Höhle. Ein hallstattzeitlicher Höhlenopferplatz in Mähren. Römisch-Germanische Forschungen 54. Mainz.
- Pausch, M. (2003) Die römische Tunika. Augsburg.
- Pekridou-Gorecki, A. (1989) Mode im antiken Griechenland. München.
- Penninger, E. (1972) Der Dürrnberg bei Hallein. Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 16. München.
- Pernet, L./Carlevaro, E./Tori, L. et al. (2006) La necropoli di Giubiasco. Vol. II, Les tombes de La Tène final et d'époque romaine. Collectio archaeologica 4. Zürich.
- Perrin, F. (1991) Le site de la Chuire à l'âge du fer. In: A. Duval (éd.) Les Alpes à l'âge du fer. Actes du XX<sup>e</sup> colloque sur l'âge du fer tenu à Yenne-Chambéry. Revue Archéologique Narbonnaise, Suppl. 22, 21–48. Paris.
- Pfarr, E.-M. (2005) Handwerk oder Industrie? Erfahrungen bei der Herstellung eines hochmittelalterlichen Wollgewebes auf dem Gewichtwebstuhl. In: F. Pritchard/J.P.Wild, Northern Archaeological Textiles. NESAT VII, Textile Symposium in Edinburgh, 5<sup>th</sup>–7<sup>th</sup> May 1999, 58–64. Oxford.

- Pignat, G./Crotti, P. (1984) Rarogne – une économie néolithique en milieu alpin (Valais). *AS* 7, 1, 7–15.
- Primas, M. (1970) Die südschweizerischen Grabfunde der älteren Eisenzeit und ihre Chronologie. Monografien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 16. Basel.
- Pucher, E. (2002) Archäozoologische Ergebnisse vom Dürrnberg. In: C. Dobiat/S. Sievers/Th. Stöllner (Hrsg.) *Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum. Akten des Kolloquiums in Hallein/Bad Dürrnberg vom 7.–11. Oktober 1998. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 7, 133–146. Bonn.
- Raeder Knudsen, L. (2002) La tessitura a tavolette nella tomba 89. In: P. von Eles (a cura di) *Guerrero e sacerdote, autorità e comunità nell'età del Ferro a Verucchio. La tomba del trono. Quaderni di archeologia dell'Emilia Romagna* 6, 20–23.
- Rageth, J. (1992) Eisenzeitliche Grabfunde aus Castaneda – Haus Luzzi. *Archäologischer Dienst Graubünden* (Hrsg.) *Archäologie im Kt. Graubünden: Festschrift zum 25-jährigen Bestehen des AD GR*, 103–108. Chur.
- Ramsayer, D. (1997) Une nécropole celtique à Chiètres (Kerzers) FR. *AS* 20, 3, 126–132.
- Ramstein, M./Hartmann, Ch. (2008) Langenthal-Unterhard. Graberfeld und Siedlungsreste der Hallstatt- und Latènezeit, der römischen Epoche und des Frühmittelalters. Bern.
- Rast-Eicher, A. (1997) Eisenzeitliche Wolle aus Graubünden. *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden* 108, 1996, 175–180.
- Rast-Eicher, A. (2000) Die eisenzeitlichen Gewebe im Tessin. In: I Leponti 2000, 415–419.
- Rast-Eicher, A. (2001) Roman Textiles in Switzerland. In: L. Bender Jørgensen/P. Walton Rogers/A. Rast-Eicher (eds.) *The Roman Textile Industry and its Influence. A birthday tribute to J.P. Wild*, 84–90. Oxford.
- Rast-Eicher, A. (2003a) Determinazione delle fibre. In: M. Bazzanella/A. Mayr/L. Moser (a cura di) *Textiles – Intrecci e tessuti dalla preistoria europea. Museo Civico di Riva del Garda – La Rocca, 24 maggio–19 ottobre 2003*, 47–54. Trento.
- Rast-Eicher, A. (2003b) Geflechte und Gewebe. In: H. Zwahlen, *Die jungneolithische Siedlung Port-Stüdeli. Ufersiedlungen am Bielersee* 7, 55–60. Bern.
- Rast-Eicher, A. (2003c) Die frühmittelalterlichen Textilfunde aus Riaz und Gumefens. Unpubl. Manuskript der Kantonsarchäologie Freiburg.
- Rast-Eicher, A. (2004a) Spinnen – Weben – Flechten: Textiles Handwerk in Zug-Sumpf. In: Bauer et al. 2004, 268–275.
- Rast-Eicher, A. (2004b) «Die Textilien aus Arcegno» und «Die Textilien aus Moghegno». Unpubl. Manuskripte des Ufficio die Beni Culturali, Bellinzona 2004.
- Rast-Eicher, A. (2005a) Bast before wool. In: Bichler et al. 2005, 117–135.
- Rast-Eicher, A. (2005b) Geflecht und Gewebe. In: K. Altorfer/A.-C. Conscience, Meilen-Schellen. *Zürcher Archäologie Heft* 18, 122–127. Zürich/Egg.
- Rast-Eicher, A. (2005c) Die Textilien aus dem Graberfeld von Zadar, Kroatien. Unpubl. Manuskript für das archäologische Museum Zadar.
- Rast-Eicher, A. (2005d) Römische Gewebe in der Schweiz. *HA* 36, 143, 70–95.
- Rast-Eicher, A./Reinhard, J. (1998) Gewebe und Geflechte. In: S. Hochuli/U. Niffeler/V. Rychner (Hrsg.) *Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins Mittelalter. III, Bronzezeit*, 285–290. Basel.
- Rast-Eicher, A./Thijssse, S. (2001) Anbau und Verarbeitung von Lein: Experiment und archäologisches Material. *ZAK* 58, 1, 47–55.
- Rast-Eicher, A./Windler, R. (2006) «Mit den Füßen weben» – Tradition und Innovation in der mittelalterlichen Webstuhltechnologie. *Kunst und Architektur* 57, 4, 29–35.
- Rey, T. (1999) Das latènezeitliche Graberfeld von Stettlen-Deisswil, Kt. Bern. *JbSGUF* 82, 117–148.
- Ruckstuhl, B. (1989) Hallstattzeitliche Siedlungsgruben aus Neunkirch-Tobeläcker (SH). *JbSGUF* 72, 59–98.
- Rychner-Faraggi, A.-M. (1999) Faoug VD-Derrière-le-Chaney. Structures et mobilier d'un site hallstattien. *ASSPA* 82, 65–78.
- Ryder, M.L. (1964) Fleece evolution in domestic sheep. *Nature* 204, No 4958, 555–559.
- Ryder, M.L. (1981) Wools from Vindolanda. *Journal of Archaeological Science* 8, 99–103.
- Ryder, M.L. (1983) *Sheep and man*. London.
- Ryder, M.L. (1990) Skin and wool-textile remains from Hallstatt, Austria. *Oxford Journal of Archaeology* 9, 1, 37–49.
- Ryder, M.L. (1999) A cotton-like fibre from Hallstatt. *ATN* 28, 2f.
- Ryder, M.L. (2001) Fibres in Iron Age Textiles from the Dürrnberg (Austria). *ATN* 33, 2001, 2–5.
- Sankot, P./Kurzynski, K. von (1994) Textilfunde aus latènezeitlichen Graberfeldern in Böhmen. In: *Festschrift O.-H. Frei*, 535–547. Marburg.
- Scheffold, K. (1967) Die Griechen und ihre Nachbarn. *Propyläen Kunstgeschichte* 1. Berlin.
- Scherf, C.F. (1848) Alle Arten der Schafwolle ihrer Natur und Beschaffenheit nach, leicht kennen zu lernen und solche zu verarbeiten oder theoretisch-praktische Belehrungen für Tuch-, Zeug- und Strumpf-Fabrikanten, Wolleinkäufer, Wollsortierer, Wollkämmer und deren Gesellen und Lehrlinge. Meissen.
- Scherping, R./Schmidt, J.-P. (2007) Seide im Norden – die Textilreste am älterbronzezeitlichen Halskragen von Thürkow, Lkr. Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern). *Arch. Korrespondenzblatt* 37, 2, 207–220.
- Schibler, J./Stopp, B./Studer, J., *Haustierhaltung und Jagd*. In: F. Müller/G. Kaenel/G. Lüscher (Hrsg.) *Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins Mittelalter. IV, Eisenzeit*, 116–136. Basel.
- Schwab, H. (1976) Erforschung hallstattzeitlicher Grabhügel im Kanton Freiburg. *JbSGUF* 25/26, 14–33.
- Schwab, H. (1984) Ein späthallstatt- bis frühlatènezeitlicher Bestattungsplatz in Murten-Löwenberg (Kt. Fribourg). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 14, 71–79.
- Scobie, D.R./Bray, A.R./Merrick, N.C. (1998) Medullation and average fibre diameter vary independently in the wool of Romney sheep. *New Zealand Journal of Agriculture Research* 41, 101–110.
- Seiler-Baldinger, A. (1991) *Systematik der textilen Techniken*. Basel.
- Seiler-Baldinger, A. (2007) Das Rot der «Rothäute». In: A. Schmid/A. Brust (Hrsg.) *ROT – wenn Farbe zur Täterin wird*, 60–64. Basel.
- Sidi Maamaar, H./Gilloz, P.-A. (1995) Pour une archéozoologie de la maisonnée: espaces des déchets et modes de subsistance d'une communauté vallagoise alpine du 1<sup>er</sup> Age du Fer (Brig-Glis/Gamsen/Waldmatte, Valais, Suisse): Essai critique et résultats préliminaires. In: L. Chaix/H. Sidi Maamaar/J. Studer et al., *L'animal dans l'espace humain, l'homme dans l'espace animal. Actes du 5<sup>ème</sup> Colloque international de l'homme et l'animal, Société de recherche interdisciplinaire, Genève 23–25 novembre 1994. Anthropozoologica* 21, 171–187. Paris/Genève.
- Simpson, W.S. (2002) Wool production and fibre marketing. In: W.S. Simpson/G.H. Crawshaw, *Wool: science and technology*, 1–20. Woodhead.
- Stähli, B. (1977) Die Latènegräber von Bern-Stadt. *Schriften des Seminars für Ur- und Frühgeschichte der Universität Bern* 3. Bern.

- Stieger, G. (1888) Studien zur Monografie der Heidschnucke. *Journal für Landwirtschaft* 26, 139–247.
- Stöckli, W.E. (1975) Die Chronologie der jüngeren Eisenzeit im Tessin. *Antiqua* 2. Basel.
- Stöckli, W.E. (1995) Das spätlatènezeitliche Gräberfeld von Niederwichtach-Bachtelen im Kanton Bern. In: B. Schmid-Sikimić/Ph. Della Casa (Hrsg.) *Trans Europam. Festschrift M. Primas. Antiquitas, Reihe 3*, 34, 251–264. Bonn.
- Stöllner, Th. (2005) More than old rags. Textiles from the Iron Age Salt-mine from the Dürrnberg. In: Bichler et al. 2005, 161–174.
- Suter, P.J./Hafner, A./Glaser, K. (2005) Lenk-Schnidejoch. Funde aus dem Eis – ein vor- und frühgeschichtlicher Passübergang. *Archäologie im Kanton Bern*, Band 6B, 409–522. Bern.
- Tanner, A. (1980) Das Latènegräberfeld von Trundarvella. *Schriften des Seminars für Urgeschichte Bern*, Heft 5. Bern.
- Tauber, J. (1987) Eine «Brandgrube» der FLT-Zeit in Sissach BL. *AS* 10, 3, 102–111.
- Tébar, E. (2004) Iron Age Spain, Vortrag am EAA-Kongress in Lyon 2004. Druck in Vorb.
- Tobler-Wolff, F./Tobler-Wolff, G. (1951) Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Faserstoffe. Leipzig.
- Tori, L./Carlevaro, E./Della Casa, Ph. et al. (2004) La necropoli di Giubiasco (TI). Vol. I, Storia degli Scavi, documentazione, inventario critico. *Collectio archaeologica* 2. Zürich.
- Trento 2003 – Bazzanella, M./Mayr, A./Moser L. et al. (a cura di) *Textiles – Intrecci e tessuti dalla preistoria europea. Ausstellungskatalog der Ausstellung «Textiles» in Riva del Garda 2003*. Trento.
- Tschudi, F. von (1890) *Das Tierleben der Alpenwelt*. Leipzig.
- Ulrich, R. (1914) Die Gräberfelder in der Umgebung von Bellinzona. Zürich.
- Vicedi, L. (1939) La necropoli preromana di Solduno. *RST* 19, 193–200.
- Viollier, D. (1910) Die gallischen Gräber in Langdorf bei Frauenfeld. *ASA, N.F.* 12, 1–6.
- Viollier, D. (1916) *Les sépultures du second âge du fer sur le plateau Suisse*. Genève.
- Vitali, D. (1992) *Tombe e necropoli galliche di Bologna e del Territorio*. Bologna.
- Vogt, E. (1937) *Gewebe und Geflechte der Steinzeit*. Basel.
- Vogt, E. (1944) Osservazioni sulla necropoli di Cerinasca di Arbedo. In: U. Hoepli (ed.) *Raccolta di scritti in onore di Antonio Giussani*, 95–114. Milano.
- Walton Rogers, P. (1988) Wools and dyes in northern Europe in the roman Iron Age. *Fasculi Archaeologiae Historicae* 6, 61–68.
- Wiedmer, J. (1909) Die Grabhügel bei Subingen. *ASA, NF* 10, 1908, 13–23. 89–100. 191–199. 287–301.
- Wiedmer-Stern, J. (1906) Grabungsdokumentation von Münsingen. Original Bernisches Historisches Museum, Bern.
- Wiedmer-Stern, J. (1908) Das gallische Gräberfeld bei Münsingen (Kanton Bern). Bern.
- Wild, J.P. (1968) Clothing in the North-West Provinces of the Roman Empire. *Bonner Jb* 168, 1968, 166–240.
- Wild, J.P. (1970) *Textile Manufacture in the Northern Roman Provinces*. Cambridge.
- Wild, J.P. (1977) *Vindolanda. Vol. III, The Textiles*. Hexham.
- Wild, J.P./Bender Jørgensen, L. (1984) Clothes from the Roman Empire. Barbarians and Romans. In: L. Bender Jørgensen/B. Magnus/E. Munksgaard (eds.) *Report from the 2<sup>nd</sup> NESAT-Symposium, 1<sup>st</sup>–4<sup>th</sup> May 1984, 65–98*. Kopenhagen 1988.
- Wincott Heckett, E. (1998) A late bronze Age horsehair ornament from Cromaghs, Armoy in Ireland. In: L. Bender Jørgensen/Ch. Rinaldo, *Textiles in European Archaeology. Report from the 6<sup>th</sup> NESAT-Symposium, 7<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> May 1996 in Borås, 29–38*. Göteborg.
- Zimmermann, K. (1998) Jakob Widmer-Stern (1876–1928), der Ausgräber von Münsingen-Rain. In: F. Müller (Hrsg.) *Münsingen-Rain, ein Markstein der keltischen Archäologie. Akten des internat. Kolloquiums «Das keltische Gräberfeld von Münsingen-Rain 1906–1996», Münsingen/Bern* 9.–12. Oktober 1996. *Schriften des Bernischen Historischen Museums* 2, 37–48. Bern.

## 8. Glossar

	D	F	I
<b>Brettchenkante</b>	Kante aus einem Band in Brettchenweberei	lisière aux planchettes	bordo a tavolette
<b>Brettchenweberei</b>	Gewebe, bei dem das Fach mit Hilfe von Brettchen aus Holz oder Knochen hergestellt wird, durch welche die Kettfäden gezogen werden. Diese Webart eignet sich für Bänder oder gemusterte Kanten.	tissage aux planchettes	tessitura a tavolette
<b>Broschierung</b>	Gewebe mit Zierschuss, bei dem der Eintrag nur die Breite des Musters einnimmt	brochage	brocato
<b>Chiton</b>	griechisches ärmelloses Gewand unterschiedlicher Länge, aus einer zylinderartig genähten Stoffbahn, am oberen Ende so genäht, dass für Kopf und Arme Öffnungen bleiben; einer ärmellosen Tunika ähnlich	chiton	chiton
<b>Cortex</b>	äusserste Haarschicht	cortex	cortex
<b>Cuticula</b>	äusserste Schicht der Fasern	cuticule	cuticula
<b>Crêpe</b>	Gewebe, das durch stark gesponnene (überdrehte) Fäden eine dreidimensionale Struktur aufweist	crêpe	crêpe
<b>Diamantkaro</b>	Variante des † Rautenköpers	sergé losangé	armatura a losanghe
<b>Fach</b>	Zwischenraum, der zwischen Kettfäden mit dem Anheben der † Litzen entsteht	le pas	il passo
<b>Fallspindel</b>	Spindel, die mit einer Hand angedreht wird, dann frei am entstehenden Faden dreht	fuseau en suspension libre	fuso sospeso
<b>Fliegender Faden</b>	musterbildender Faden, der während des Webens eingetragen wird	id.	id.
<b>Gewichtwebstuhl</b>	Vertikaler Webstuhl, bei dem die Kettfäden mit Gewichten gespannt werden. Der Schussfaden wird nach oben angeschlagen.	métier vertical à pesons	telaio a pesi
<b>half-basket weave</b>	Variante der Leinwandbindung mit der Verdoppelung der Fäden in nur einer Fadenrichtung († Panama-bindung)	id.	id.
<b>Kammgarn</b>	Garn aus gekämmter Wolle	fil à laine peignée	filo a lana cardata
<b>Karden</b>	Auseinanderzupfen der Wolle mit Hilfe von Brettchen, die mit Dornen bestückt sind	cardage	cardatura
<b>Kettenstoff</b>	Geflecht, bei dem die «Kette» an einen Rahmen fixiert ist, der Eintrag in Zwirnbinding erfolgt	vannerie cordée	struttura a trame incordonate
<b>Köperbindung</b>	Bindung, bei der jeder Schussfaden mindestens über zwei/unter einen Kettfaden (oder über einen/unter zwei) verläuft. Nach jedem Schuss verschiebt sich der Bindungspunkt um einen Faden.	armure sergée	armatura saia
<b>Leinwandbindung</b>	einfachste Gewebebindung. Der Schussfaden verläuft über/unter 1 Kettfaden. Wolle: Tuchbindung	armure toile	armatura tela
<b>Litzen(stab)</b>	Stab, an dem bestimmte Kettfäden aufgebunden (Litzen) werden	(bois de) lisses	(barre dei) licci
<b>Mittelkanal</b>	Hohlraum in der Wollfaser	laine médullée	medulla
<b>Panamabindung</b>	Variante der Leinwandbindung mit Verdoppelung der Fäden in Kette und Schuss	panama	panama
<b>Peplos</b>	griechisches Frauengewand aus einer zylinderartig um den Körper gelegten Stoffbahn, mit umgelegtem oberem Teil, an den Schultern mit Nadeln befestigt	peplos	peplos

<b>Rahmenwebstuhl</b>	vertikaler Webstuhl, bei dem die Kettfäden zwischen zwei Balken gespannt werden. Der Anschlag des Schusses erfolgt nach unten.	métier vertical à deux traverses	telaio verticale a due subbi
<b>Rapport</b>	Breite des Bindungsmusters, bis es sich wiederholt	rapport	rapporto
<b>Rautenköper</b>	Variante der Köperbindung, bei der der Köper eine Raute bildet	armure losangé	armatura a losanghe
<b>Rips</b>	Leinwandbindung, bei der ein Fadensystem (fast) nicht sichtbar ist. Ein Gewebe wird als Rips bezeichnet, wenn eine Fadenrichtung mindestens doppelt so viele Fäden/cm aufweist wie die andere.	rips, reps	reps
<b>Rückenzug</b>	† Webstuhl mit Rückenzug	–	–
<b>Sortiment</b>	Teil eines oder mehrere Vliese(s)	assortiment	assortimento
<b>Spinnmusterung</b>	abwechselndes Verwenden von s- und z-gedrehtem Garn. Notation «Z+S»	décor à torsion changeante	decorazione con filatura cambiata
<b>Spinnrichtung</b>	Drehrichtung der Fasern beim Spinnen	direction de filage	direzione della filatura
<b>Spitzgratköper</b>	Variante des † Köpers, bei dem der Grat eine Zickzacklinie bildet	sergé à chevron	armatura saia a chevron
<b>Stapel</b>	Höhe des Schafvlieses, ohne die Haare zu strecken, so genannte Stapellänge	toison?	?
<b>Trittwebstuhl</b>	horizontaler Webstuhl, bei dem die Schäfte mit Tritten angehoben werden	métier horizontal à marches	telaio orizzontale a pedali
<b>Tuchbindung</b>	= † Leinwandbindung bei Wolle	armure toile	armatura tela
<b>Tunika</b>	einfaches, hemdähnliches Gewand aus Leinen oder Wolle, lang oder kurz, gefibelt oder ungefibelt getragen	tunique	tunica
<b>Verschiebungsknoten</b>	knotenähnliche Verdickung bei Pflanzenfasern	nœud	nodo
<b>Vlies</b>	Schafpelz ohne Haut	toison	vello
<b>Walken</b>	Verarbeitung von Tuch nach dem Weben: Verdichtung des Gewebes mit Hilfe von Wasser, Seife und Bewegung	foulage	gualcatura
<b>Webgewicht</b>	Gewicht aus Ton oder Stein, das am † Gewichtwebstuhl die Kettfäden spannt	peson	peso
<b>Webkante</b>	seitliche Kante	lisière	cimoso
<b>Webstuhl mit Rückenzug</b>	Webstuhl, bei dem die Kette mit dem Körpergewicht gespannt wird	métier à ceinture	telaio a cintura
<b>Zwirn</b>	zwei gesponnene Fäden, die zu einem Faden verdreht werden	fil retors	filo ritorto



## Kanton Bern

### Bern Enge

- 1 Grab 10, Inv.-Nr. 54444, ADB, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2.5×1 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.4/0.5 mm, LW?, an Nadel, US/OS Spirale, Bügel.
- 2 Grab 10, NVNR. 54445, ADB, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 3×0.5 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.8 mm, 8/12 F/cm, LW, Textilreste an der ganzen Fibel, US Nadelhalter Menschenhaare.
- 3 Grab 11, Inv.-Nr. 70356, ADB, m/f? Fe-Fibel, LTD oxidiert, 2.8×1.3 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.6/0.6 mm, 11/1, LW.
- 4 Grab 13, Inv.-Nr. 70359, ADB, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2×0.7/0.8×0.5/1.3×3 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 10/9 F/cm, LW, an der Spiraleunterseite und US/OS seitl. Fibelfuss.
- 5 Grab 15, Inv.-Nr. 70603, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 5×2.2/2.3×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.6 mm, 7/20 F/cm, Rips, Textil 1, unter Spirale.
- 6 Grab 15, Inv.-Nr. 70603, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.3×1.8/.5×0.8 cm, OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/1 mm, 8/9 F/cm, LW, Textil 2, um Spirale und Bügel.
- 7 Grab 15, Inv.-Nr. 70400, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1×3 cm, US/se, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.6/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW?, seitl. an Nadelhalter, an Nadel, Spirale (hier ev. Falt!).
- 8 Grab 18, Inv.-Nr. 70371, ADB, k, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1×0.8/1.5×0.8 cm, US/se, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 10/8 F/cm, LW, an der Nadel und am Fibelfuss und Bügel, Falt.
- 9 Grab 18, Inv.-Nr. 70377, ADB, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 0.5×0.5 cm, m/f?, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/1, LW, an Spirale, schlecht erhalten.
- 10 Grab 19, Inv.-Nr. 70393, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.5×2/0.7×1, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, LW, US, über ganze Fibel, auch um Nadelansatz
- 11 Grab 21, Inv.-Nr. 70386, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.6/0.6 mm, LW, Falten, um Fibelfuss, US Nadel Haut
- 12 Grab 21, Inv.-Nr. 70387, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.8×0.7 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.6 mm, 8/9 F/cm, LW, um Nadel.
- 13 Grab 21, Inv.-Nr. 70389, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 0.55×1 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/? Fdm. 0.8/0.8 mm, LW, am Bügelfragment.
- 14 Grab 22, Inv.-Nr. 70614, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 11/11 F/cm, LW, Webkante, Falt Richtung Bügel, einfache Webkante.
- 15 Grab 22, Inv.-Nr. 70616, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 0.5×0.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.6 mm, LW, unter Nadel, darunter Leder/Haut.
- 16 Grab 28, Inv.-Nr. 70650, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, kl. Reste, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, LW, an Spirale.
- 17 Grab 28, Inv.-Nr. 70648, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, 0.7/0.8 mm, LW, unter Spirale.
- 18 Grab 28, Inv.-Nr. 70649, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2×1/1.5×1/1.5×0.7 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.6/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale, Bügel; an der einen Seite Leder/Haut.
- 19 Grab 29, Inv.-Nr. 70643.1, ADB, k, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1×3 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.9 mm, 8/8 F/cm, LW, an Fibelfuss Knochen.
- 20 Grab 29, Inv.-Nr. 70643.2, ADB, k, Fe-Fibel, LTC,

- oxidiert, 0.5×0.5 mm, US, Wolle/Wolle, Fdm. 1/1 mm, LW, an Nadel.
- 21 Grab 31, Inv.-Nr. 70620, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, ganze Fibel, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.9 mm, 8/8 F/cm, LW, z.T. 2 Lagen
- 22 Grab 31, Inv.-Nr. 70621, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 3.5×2 cm, seitl, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/8 F/cm, LW, an Nadel, Bügel.
- 23 Grab 31, Inv.-Nr. 70623.1, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, Textil über ganze Fibel, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.9 mm, 8/9 F/cm, LW, OS Spirale Haut.
- 24 Grab 31, Inv.-Nr. 70623.2, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, an Bügel/Nadel, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/8, LW, Falten unter Bügel.
- 25 Grab 33, Inv.-Nr. 70631, ADB, m/f? Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 3.5×2 cm, US, Wolle/Wolle, Fdm. 0.8/0.9 mm, Bindung?, ev. nicht von Nadel durchstochen.
- 26 Grab 33, Inv.-Nr. 70632, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2.5×1.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, von Nadel durchstochen.
- 27 Grab 34, Inv.-Nr. 70642, ADB, k, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 0.5×0.4 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.9 mm, LW, US Spirale.
- 28 Grab 35, Inv.-Nr. 70668, ADB, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.5×0.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/1 mm, 9/9 F/cm, LW, US Spirale 2 Lagen.
- 29 Grab 35, Inv.-Nr. 70669, ADB, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1.2 mm, 6/7 F/cm, LW?.
- 30 Grab 38, Inv.-Nr. 70679, ADB, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.5×1.0 cm, US, Wolle/Wolle, z/z Fdm. 0.4/0.5 mm, 11/11 F/cm, LW, von Nadel durchstochen.
- 31 Grab 39, Inv.-Nr. 70690, ADB, m/f?, gr. Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 3.5×/4.3×1.2 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7/6 F/cm, LW, unter Spirale, unter Fibelfuss.
- 32 Grab 39, Inv.-Nr. 70689, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1.5×1.5/.25×0.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 20/8 F/cm, Rips, von Nadel durchstochen.
- 33 Grab 40, Inv.-Nr. 70697, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.3×1.2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 10 F/cm, LW.
- 34 Grab 40, Inv.-Nr. 70695, ADB, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.5×0.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.6 mm, 10/10 F/cm, LW, von Nadel durchstochen.
- 35 Grab 44, Inv.-Nr. 70012, ADB, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, kl. Rest? Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, LW.

### Bern-Rossfeld

- 36 Grab 9, Inv.-Nr. BHM 33931, BHM, m, Schwert, Waffe, LT, oxidiert, 11×1.5/5×2 cm, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 5/5 F/cm, LW, Verpackung.

### Bern-Spitalacker

- 37 Grab 4, Inv.-Nr. BHM 22678, BHM, f, Bz-Armring, LTB, oxidiert, 1×1/0.77×1/0.4×0.8 cm, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.6/0.6 mm, 12/12 F/cm, LW, sep. Fragment.

### Bümpliz-Morgenstrasse

- 38 Grab 2, Inv.-Nr. BHM 34499, BHM, f, Fe-Scheibe, LTC, oxidiert, 3.5×3.5 cm, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 4/4 F/cm, LW.

### Bümpliz-Zypressenstrasse

- 39 Grab 2er, Inv.-Nr. BHM 39999, BHM, f, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1×0.6 cm, z/z, Fdm.0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW, an Bügel.

40 Grab 2er, Inv.-Nr. BHM 40000, BHM, k, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, einz.Fäden, 0.5×0.5 cm, z/z, Fdm. 1/1 mm, LW, an Nadel.

#### **Ersigen-Allmeind**

41 Grab Inv.-Nr. BHM 56 078, BHM, Gewebe separat, HAD, unoxidiert, 6.5×3.5/6×1/1.5×1/0.8×1/0.8×2/6×2 cm, Wolle/Wolle, Sz/z, Fdm. 0.3/0.3 mm, 12/12 F/cm, K2/2, sep. Fragmente.

#### **Münsingen**

42 Grab ?, Inv.-Nr. 31513? BHM, m, Schwert, oxidiert, 1.0×0.5 cm, Material? z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2.

43 Grab 9, Inv.-Nr. 24657, BHM, f, Fibel, LTA, oxidiert, 1.5×1 cm, OS, Material? z/z, Fdm. 0.6/0.7 mm, 10/11 F/cm, LW, auf Fussknopf.

44 Grab 10, Inv.-Nr. 24663, BHM, m, Schwert, LTA, oxidiert, 2.0×0.7 cm, Material? z/z, Fdm. 1/1.3 mm, 6/4 F/cm, LW, an Kante.

45 Grab 12, Inv.-Nr. 24718, BHM, k, Fe-Ring, LTA, oxidiert, 5.5×2 cm, OS, Lein/Lein, z/z, 0.5/0.5 mm, 12/12 F/cm, K2/2, mit Falt.

46 Grab 16, Inv.-Nr. 24742, BHM, m, Fe-Fibel, Fibel, LTA, oxidiert, 0.5×1 cm, Material? z/z, Fdm. 1/0.8 mm, 7/6 F/cm, LW, auf Spirale.

47 Grab 19, Inv.-Nr. 24808, BHM, k, Fe-Fibel, LTA, oxidiert, 2.5×1.5/2.0×1 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 1/1 mm, 7/6 F/cm, LW.

48 Grab 23, Inv.-Nr. 24644, BHM, k, Fe-Fibel, LTA, oxidiert, 2.5×1.5/1.8×2 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 8/8 F/cm, LW, auf Spirale.

49 Grab 26, Inv.-Nr. 24774, BHM, m, Fe-Fibel, LTA/B, oxidiert, 1.2×0.6 cm, Material?, s/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 9/8 F/cm, K2/2.

50 Grab 31, Inv.-Nr. 24815, BHM, f, Fe-Fibel, LTA, oxidiert, 1×0.6 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/9 F/cm, LW, auf Bügel.

51 Grab 45, Inv.-Nr. 24745, BHM, m, Schwert, LTA/B, oxidiert, 2.5×1.0/0.5×1.3 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.6/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/1, lose Fragmente.

52 Grab 46, Inv.-Nr. 24784b, BHM, f, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.8×1 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, LW, unter Spirale, unter Fuss.

53 Grab 55, Inv.-Nr. 24660a, BHM, m, Schwertschuppe, LTB, oxidiert, 1.5×1.5 cm, Material? z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, LW, an Fuss.

54 Grab 56, Inv.-Nr. 24709, BHM, m, Schwert, LTB, oxidiert, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.5/1.5 mm, 4/4 F/cm, K2/2, an Kante.

55 Grab 56, Inv.-Nr. 24712, BHM, m, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.8×1.5/1×0.8 cm, Wolle/Wolle, Sz/, Fdm. 1/0.6 mm, 8/8 F/cm, K2/2.

56 Grab 56, Inv.-Nr. 24711, BHM, m, Fe-Fibel, Fibel, LTB, oxidiert, Frgt, Material?, Sz/?, Fdm. 1/0.6 cm, Bindung?

57 Grab 62, Inv.-Nr. 24853, BHM, k, Fe-Rest, LTB, oxidiert, 0.5×1 cm, Material?, Ss/s, Fdm. 1/0.9 mm, LW.

58 Grab 72, Inv.-Nr. 24556, BHM, m, Fe-Ring, LTB, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7/6 F/cm, LW

59 Grab 76, Inv.-Nr. -, BHM, Fe-Rest, m/f?, LTB, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8 cm, 8/6 F/cm, LW.

60 Grab 80, Inv.-Nr. 24527, BHM, m, Schwert, LTB, oxidiert, 10×4 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.8/1.2 mm, 4/4 F/cm, LW

61 Grab 81, Inv.-Nr. 24516, BHM, f, Fe-Ring, LTB, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 cm, 15/14 F/cm, LW.

62 Grab 84, Inv.-Nr. 24440, BHM, f, Bz-Fibel, LTB, oxidiert, 10×5 mm, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 15/14 F/cm, LW, jetzt nur noch kl. Fragt. in Glasröhrchen.

63 Grab 86, Inv.-Nr. 24448a, BHM, m, Lanzen Spitze, LTB, oxidiert, 2×1 cm, Material?, Ss/z, Fdm. 0.9/2.3 mm, 4/3 F/cm, K2/2.

64 Grab 86, Inv.-Nr. 24451, BHM, m, gr. Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.9/2.3 mm, 4/3 F/cm, K2/2

65 Grab 98, Inv.-Nr. 24484, BHM, m, Schwert, LTB, oxidiert, 12.5×1.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/5 F/cm, LW, an Spitze.

66 Grab 98, Inv.-Nr. 24485, BHM, m, Lanzen Spitze, LTB, oxidiert, einz. Fasern, Material?, z/z, Fdm. und Einstellung nicht messbar, LW.

67 Grab 98, Inv.-Nr. 24484?, BHM, m, Schwertortband, LTB, oxidiert, 1.0×0.5 cm, Material?, z/s, Fdm. 1.2/1.2 mm, 5/4 F/cm, K2/2.

68 Grab 98, Inv.-Nr. 24486, BHM, m, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, einz.Fäden, Material?, z/z, Fdm. 0.6/0.6 mm, Bindung?

69 Grab 102, Inv.-Nr. 24503, BHM, f, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, LW.

70 Grab 102, Inv.-Nr. 24505, BHM, f, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 2×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 1.5/1 mm, 4/5 F/cm, LW

71 Grab 102, Inv.-Nr. 24506, BHM, f, Fe-Rest, Objekt?, LTB, oxidiert, Frgt., Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, LW.

72 Grab 107, Inv.-Nr. 24578, BHM, f, Fe-Rest?, LTB, oxidiert, Material?, z/s, Fdm. 1.2/0.8 mm, Bindung?

73 Grab 129, Inv.-Nr. 24376, BHM, k, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.8 mm, 4/4 F/cm, LW.

74 Grab 130, Inv.-Nr. 24540, BHM, f, Fe-Ring, LTB, oxidiert, Material? Zs/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 13/13 mm, LW.

75 Grab 135, Inv.-Nr. 24328, BHM, f, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 0.8×0.5 cm, Material?, z/z mm, Fdm. 0.8/0.8 mm, 10/10 F/cm, LW.

76 Grab 136, Inv.-Nr. 24321, BHM, f, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 2.1×1.8/2×0.5/2.2×2.2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, LW, sep. Fragmente.

77 Grab 138, Inv.-Nr. 24362, BHM, m, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.5×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 4/4 F/cm, LW.

78 Grab 203, Inv.-Nr. -, BHM, Fe-Fibel, LTC?, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, Bindung?

79 Grab 207, Inv.-Nr. 24606 (24607), BHM, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1×0.3 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.4/0.4 mm, 13/13 F/cm, LW.

#### **Münsingen-Tägermatten**

80 Grab 9, Inv.-Nr. BHM 30828 -839, BHM, m/f? Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1×0.5 mm, z/s, Fdm. 1/1, 4.5/4.5 F/cm, LW, auf Bügel.

81 Grab 23, Inv.-Nr. BHM 31451, BHM, m/f? Fe-Gürtelhaken, LTB, oxidiert, 3.5×2 cm, Material?, z/s, Fdm. 1/1 mm, 8.5/8.5 F/cm, LW, an Vorderseite.

#### **Muri-Mettlen**

82 Grab 2, Inv.-Nr. BHM 30381, BHM, f, Bz-Fibel, MLT, oxidiert, 9×1.5 cm, fein! Material?, z/s, Fdm 0.3/0.3 mm, 17/17 F/cm, LW, auf ganzer Fibel.

#### **Niederwichtlach**

83 Grab 10, Inv.-Nr. BHM 672-12, BHM, m/f? Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.5×0.5/1×0.7 cm, Material? z/z, Fdm. 1.1/1.1 mm, 6/6 F/cm, LW, an Bügel und Nadelansatz.

#### **Stettlen-Deisswil**

84 Grab 1, Inv.-Nr. BHM 32426, BHM, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 1×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1.2/? , LW, an Bügel.

85 Grab 31, Inv.-Nr. 32618, BHM, f, Bz-Ring, Ring, LTb, 3×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/5 F/cm, K2/1, Textil nicht erhalten, Abdruck in Silikon, ursprünglich an der Aussenseite.

86 Grab 36, Inv.-Nr. BHM 33830, BHM, m, Schwert, LTb, oxidiert, 3×2 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.8/1 mm, 5/5 F/cm, LW, am Ortband über Kante.

#### Thunstetten

87 Grab 3, Inv.-Nr. 1979.25, ADB, f, Fe-Fibel, Ha D3, oxidiert, 0.6×0.8 mm, oxidiert? Material?, z+s/z+s, Fdm. 0.4/0.4 mm, 17/18 F/cm, K2/2, Kopf/Hals, spinnmusterter.

#### Fundort unbekannt

88 Grab Inv.-Nr. BHM 42854, BHM, m, Schwert, LT, oxidiert, 2.3×3 cm, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 5/6 F/cm, LW.

## Kanton Freiburg

### Gempnach

89 Grab Inv.-Nr. BHM 10421, BHM, f, Bz-Ring, SLT, oxidiert 7×2 cm, Material?, z/z, Fdm. 1.3/1.3 mm, 4.5/4.5 F/cm, LW, Umwicklung? aussen an Ring, aussen am Ring.

90 Grab 2, Inv.-Nr. 1979, SAEF, f, Objekt× LT C1, oxidiert? 4 kl. Fragm., Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 5/5 F/cm, LW.

### Gumefens

91 Grab 16, Inv.-Nr. 1978, SAEF, f, Fe-Kette, LTC1, oxidiert, 2×2.5/2×1.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW, an einer Seite, flach.

### Kerzers

92 Grab 3, Inv.-Nr. KE-VE 95/5, SAEF, k, Fe-Armring, LTb, oxidiert, 1×1.5 cm, US, Lein/Hanf, z/z, Fdm. 0.3/0.5 mm, 14/13 F/cm, LW, an einer Seite.

93 Grab 5, Inv.-Nr. KE-VE 95/7, SAEF, k, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1.7×1 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 0.6/0.7 mm, 14/14 F/cm, LW, an Bügel.

### Murten-Löwenberg

94 Grab 5, Inv.-Nr. 1981, SAEF, k, Fe-Haken, HAD3, oxidiert, mehrere schmale Fragmente, Lein/Hanf, z/?, Fdm. 0.5/0.5 mm, LW oder Rips.

## Kanton Graubünden

### Cama

95 Grab 1, Inv.-Nr. 204, RM, Gürtelhaken, LTA/B, oxidiert, 3×1.5 cm, US, Material? z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 5.5/6 F/cm, K2/2.

96 Grab 13, Inv.-Nr. P.1971.685, RM, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1.5×1.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 6/6 F/cm, K2/2 unter Spirale.

97 Grab 13, Inv.-Nr. P.1971.686, RM, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1×1.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 4.5/4.5 F/cm, K2/2, unter Spirale, an Nadel.

### Castaneda

98 Grab ?, Inv.-Nr. IIIc 107, RM, Fe-Fibel, oxidiert, 1×1.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, K2/2, unter Bügel und Spirale.

99 Grab ?, Inv.-Nr. IIIc 47d, RM, Vitrine, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1×0.5/1×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1, 8/8 F/cm, K2/2, seitlich an Nadelhalter.

100 Grab ?, Inv.-Nr. IIIc 47b, RM, Vitrine, Fe-Fibel, Fibel, LTb, oxidiert, 4.2×2.8 cm, US, Material?, z/z,

Fdm. 1/1 mm, 6.5/6.5 F/cm, K2/2, unter ganzer Nadel und Spirale.

101 Grab ? Inv.-Nr. IIIc 36x, RM, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2×0.7/1×0.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 1.1/1.1 mm, 8/4 F/cm, K2/2, unter Bügel, unter Spirale.

102 Grab 38, Inv.-Nr. IIIc 84b, RM, Bz-Ring, LTb, oxidiert, 5.2×2.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, K2/2, z.T. gefaltet.

103 Grab ?, Inv.-Nr. IIIc 23b, RM, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1.4×1.2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, K2/2.

104 Grab ?, Inv.-Nr. IIIc 36y, RM, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 0.8×1/3×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 6/6 F/cm, K2/2, unter Spirale und Nadelhalter.

105 Grab 1, Inv.-Nr. IIIc 39b1, RM, m, Fibel, LTb, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Material?, z/z+s, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6.5/6.5 F/cm, K2/2.

106 Grab 2, Inv.-Nr. IIIc 40a, RM, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, ganze Fibel, US/OS, Material unbestimmt, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/9 F/cm, K2/2, ganze Fibel bedeckt.

107 Grab 5, Inv.-Nr. IIIc 43a, RM, m, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 3.0×2.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 1/1, 5/5 F/cm, K2/2, unter Nadelhalter und Spirale, mehrere Lagen.

108 Grab 6, Inv.-Nr. IIIc 44a,a1, RM, Fe-Fibel (3stk), LTb, oxidiert, 2.5×2.5/3.5×0.3/2.5×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 5.5/5 F/cm, K2/2, an Spirale.

109 Grab 6, Inv.-Nr. IIIc 44b, RM, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1×2 cm, US, Material, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, K2/2.

110 Grab 7, Inv.-Nr. IIIc 45f, RM, f, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1.5×2.8 cm, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/6 F/cm, K2/2, Spinnmusterung 2s/2z, unter Spiral.

111 Grab 8, Inv.-Nr. IIIc 46c, RM, m, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 2×1.8 cm, US, Wolle/Wolle, z+s/s, Fdm. 0.9/0.9 mm, 5.5/4.5 F/cm, K2/2, Spinnmusterung 4s/4z, unter Spirale.

112 Grab 8, Inv.-Nr. IIIc 46d, RM, m, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 2×1.3 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2, unter Spirale.

113 Grab 10, Inv.-Nr. IIIc 48g, RM, m, Fibel, LTb, oxidiert, 0.4×2.3 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1.3 mm, 5/5 F/cm, K2/2.

114 Grab 13, Inv.-Nr. IIIc 55, RM, Fibel, LTb, oxidiert, 1×1.8 cm US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.1/1.1 mm, K2/2, unter Nadelhalter.

115 Grab 14, Inv.-Nr. IIIc 56f., RM, f, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 3×1.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2, unter Spirale.

116 Grab 16, Inv.-Nr. IIIc 58b RM, m, Fe-Messer, LTb, oxidiert, 1.5×0.7/2.0×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 1/0.7 mm, 5.5/6 F/cm, spinnmusterter, an Spitze.

117 Grab 17, Inv.-Nr. IIIc.59c, RM, m, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 3×1.3 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7/6 F/cm, K2/2, unter Spirale.

118 Grab 21, Inv.-Nr. IIIc 63d, RM, f, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, um ganze Fibel, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 5/3 F/cm, K2/2, an ganzer Seite.

119 Grab 25×, Inv.-Nr. IIIc 68f, RM, Vitrine, BZ-Ring, oxidiert, 1.5×2.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm 0.7/0.7 mm, 8.5/8.5 F/cm, Bindung? mehrlagig

120 Grab 26, Inv.-Nr. IIIc 69c, RM, f, Fibel, LTb, oxidiert, 3.4×2.5 cm, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.9/0.9 mm, 8/6 F/cm, K2/2, Spinnmusterung 2s/2z; K3/1?,

121 Grab 35, Inv.-Nr. IIIc 81d, RM, m, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 1.2×3 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 4/5 F/cm, K2/2, an Nadel.

122 Grab 35, Inv.-Nr. IIIc 81e, RM, m, Fe-Fibel, LTb, oxidiert, 0.3×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2.

- 123 Grab 46, Inv.-Nr. Illc 124f, RM, f, Fe-Fibel, oxidiert, 0.8×1.2 cm, Material unbestimmt, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 4.5/12 F/cm, K2/2, an Bügel.
- 124 Grab 52, Inv.-Nr. Illc 130, RM, Fe-Fibel, TiD?, oxidiert, 0.5×0.3 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1, K2/2, an Nadelhalter.
- 125 Grab 64, Inv.-Nr. Illc 147c, RM, m, Fibel (Spirale), LTB, oxidiert, 1.5×1.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 10/10 F/cm, K2/2, US/OS an Spirale, 2 Lagen
- 126 Grab 64, Inv.-Nr. Illc 147c, RM, m, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 2.3×1.4 cm, US, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 5/5.5 F/cm, K2/2; Spinnmusterung 4s/4z, Anfangskante?
- 127 Grab 88, Inv.-Nr. 1976.7, KAGR, f, Gewebe los, TiD, Erhaltung gut, 3.5×2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 8/8 F/cm, K2/2, ursprünglich an Bügel.

#### Trun-Darvella

- 128 Grab 16, Inv.-Nr. 1971.562, RM, f, BZ-Gürtelhaken, LTC, oxidiert, 1×1 cm, VS, Wolle/Wolle, Zs/z, Fdm. 1/1 mm, 7/7 F/cm, LW, bei Hüft.
- 129 Grab 18, Inv.-Nr. P.1971.571, RM, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.6/0.5 mm, LW, unter Spirale.
- 130 Grab 21, Inv.-Nr. P.1966.62, RM, m, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 0.5×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 11/10 F/cm, K2/2, unter Kopf gefunden, an Nadelhalter.

### Kanton Schaffhausen

#### Berslingen

- 131 Grab 2, Inv.-Nr. -, KASH, m, Fibel, LTA, oxidiert, 5×5 mm, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.6 mm, 16/15 F/cm, LW.
- 132 Grab 2, Inv.-Nr. -, KASH, m, Schwert, LT A, oxidiert, 3.5×0.4/6×4.5, + kl. Frgt, unwickelt, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.5/0.6 mm, 16/14 F/cm, LW, Verpackung, um Schwert, mehrlagig.

### Kanton Solothurn

#### Subingen

- 133 Grab H.3, Inv.-Nr. 119/2/3756, Hist. Museum Olten, f, Gewebe lose, unoxidiert, HA D1, versch. Fragm., Wolle/Wolle, Sz/Zs, Fdm. 0.5/0.7 mm, 9/10 F/cm, K2/1, Verpackung?
- 134 Grab H.3, Inv.-Nr. 119/2/3661, Hist. Museum Olten, f, Gewebe grob, lose, unoxidiert, HA D1, mehrere Frgte, Wolle/Wolle, Sz/z, Fdm. 0.7/0.5 mm, 9/11 F/cm, K2/2, Verpackung?
- 135 Grab H.3, Inv.-Nr. 119/2/3361, Hist. Museum Olten, f, Gewebe fein, lose, unoxidiert, HA D1, 40×10/25×8/45×25 mm, Wolle/Wolle, Sz/Zs+Sz, Fdm. 0.3/0.4 mm, 15/14 F/cm, K2/2, Verpackung?
- 136 Grab H.7, Inv.-Nr. 119/2/4071, Hist. Museum Olten, f, unoxidiert, lose, HA D1, 20 Frgte, Wolle/Wolle, Sz/z, Fdm. 0.5/0.6 mm, 12/12 F/cm, K2/2, Verpackung?

### Kanton Tessin

#### Arbedo Castione

- 137 Grab 32, Inv.-Nr. LM 11844, SLM, Fe-Gürtelschnalle, LTA, oxidiert, 4.5×4 cm, z/z, Fdm. 0.7/0.5 mm, 6/6 F/cm, K2/1, RS Platte.
- 138 Grab 41, Inv.-Nr. LM 13563.1, SLM, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.5×1.5 cm, US, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 5/5 F/cm, K2/2, 1. Fibel, unter Spirale.
- 139 Grab 41, Inv.-Nr. LM 13563.2, SLM, Fe-Fibel, LTB,

oxidiert, 2×1/0.5×1 cm, z/?, Fdm. 0.8/0.8 mm, 5/5 F/cm, K2/2, 2. Fibel, unter Spirale, Nadelhalter.

140 Grab 43, Inv.-Nr. LM 13571, SLM, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 0.5×0.7 cm, Wolle/Wolle, Spinnrichtung? Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, viel Konservierungsmittel, unter Spirale.

141 Grab 51, Inv.-Nr. LM 13606, SLM, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 2×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.6 mm, 7/7 F/cm, K2/2, unter Spirale.

142 Grab 57, Inv.-Nr. LM 13628, SLM, f, Gürtelkette, LTC?, oxidiert, ganze Kette, Material?, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, LW, m. Gürtelanhänger

143 Grab 60, Inv.-Nr. LM 13643, SLM, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.5×2.5 cm, US, Material?, z/s, Fdm. 0.7/1 mm, 8/5 F/cm, LW, unter Spirale und Nadel.

144 Grab 61, Inv.-Nr. LM 13649, SLM, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 1×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7/7 F/cm, K2/2, unter Spirale.

145 Grab 65, Inv.-Nr. LM 13673, SLM, Bz-Fibel, LT B, oxidiert, 0.3×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.3/0.3 mm, 30/30 F/cm, LW, auf Spirale.

#### Arbedo Cerinasca

- 146 Grab 10, Inv.-Nr. LM 11923, SLM, m/f? Fe-Fibel, TiC, oxidiert, 1.5×1.5 cm, Material?, Sz/Zs+Sz, Fdm. 0.3/0.3 mm, 24/12 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 147 Grab 105, Inv.-Nr. LM 12435, SLM, m/f?, Fe-Gürtel, LTA, oxidiert, 2.5×0.5 cm, OS, Material?, z/s, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, K2/2.
- 148 Grab 108, Inv.-Nr. LM 12450, SLM, m, Schwert, LTA, oxidiert, 12.5×4.5/8×1 cm, US/OS, Material?, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, K2/2, auch um Kante.
- 149 Grab 115, Inv.-Nr. LM 12492, SLM, m, Certosa-Fibel, LTA/B, oxidiert, 0.5×0.5 cm, z/z+s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/8 F/cm, K2/2, unter Bügl bei Spirale.
- 150 Grab 148, Inv.-Nr. LM 12635, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 2.3×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2, an Fibelfuss.
- 151 Grab 149, Inv.-Nr. LM 12642, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, ganze Fibel, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, auf ganzer Seite.
- 152 Grab 164, Inv.-Nr. LM 12812, SLM, f, Sanguisuga-fibel, LT B, oxidiert, 2×0.5 cm, Material?, Sz/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, LW, an Fibelfuss.
- 153 Grab 165, Inv.-Nr. LM 12817, SLM, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 0.5×0.5 cm, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, K2/2, US?, unter Spirale.

#### Arbedo Molinazzo

- 154 Grab 6, Inv.-Nr. LM 11383, SLM, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 1×0.3 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.8 mm, 9/9 F/cm, LW, seitlich an Spirale.
- 155 Grab 12, Inv.-Nr. LM 11406, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 0.5×1 cm, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, LW, unter Bügel.
- 156 Grab 59, Inv.-Nr. LM 13390, SLM, f, Fe-Fibel, LTB?, oxidiert, 0.5×2 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 4/4 F/cm, K2/2, 3 Fibel! +Schlangefibel, + Sanguisuga, unter Spirale und Nadelhalter.
- 157 Grab 60, Inv.-Nr. LM 13394, SLM, m/f?, Fe-Fibel gr., LT C?, oxidiert, 3×2/0.7×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 9/8 F/cm, K2/2, US? Flach, an Bügel und Nadelhalter.
- 158 Grab 60, Inv.-Nr. LM 13393, SLM, Fe-Fibel, m/f? LTC?, oxidiert, 2.5×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 4/6 F/cm, K2/2, unter Nadelhalter.
- 159 Grab 69, Inv.-Nr. LM 13441, SLM, m/f?, Fe-Fibel, TiD, oxidiert, 2.7×1.4 cm, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 12/12 F/cm, K2/2, Spinnmusterung 4z/4s.
- 160 Grab 70, Inv.-Nr. LM 13472, SLM, m, Fe-Gürtelhaken, TiD, oxidiert, 2×1.4 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 6/8 F/cm, K2/2.

161 Grab 80, Inv.-Nr. LM 13521, SLM, Fe-Fibel, TiD, oxidiert, 1×1 cm, US, Material?, Zs/z, Fdm. 1/1 mm, 4/4 F/cm, LW, unter Spirale.

162 Grab 150, Inv.-Nr. LM 12645, SLM, Marzabotto-fibel, LT A/B, oxidiert, 2×1.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 5/5 F/cm, K2/2, unter Nadelhalter.

#### *Arbedo San Paolo*

163 Grab 3, Inv.-Nr. LM 13020, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LTA/B, oxidiert, 4×1.8 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, an Bügel und Fuss.

#### *Bellinzona Kastell*

164 Grab -, Inv.-Nr. LM 13163–65, SLM, m/f? Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 1×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/8 F/cm, K2/2, unter Spirale.

#### *Castione Bergamo*

165 Grab 14, Inv.-Nr. LM 12998, SLM, m/f?, Fe-Gürtelhaken, LT A/B, oxidiert, 1×1/0.5×0.5/0.5×0.3 cm, RS, Material?, z/z+s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 9/9 F/cm, K2/2, Spinnmusterung 4s,4z, auch am Rand.

166 Grab 14, Inv.-Nr. LM 12996, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 0.5×1/0.5×1.5/1×1.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.6/0.6 mm, 11/11 F/cm, K2/2, Textilrand? an Bügel.

167 Grab 14, Inv.-Nr. LM 12998, SLM, m/f?, Fe-Gürtelschnalle, LTB/C?, oxidiert, 12×15/10×5/15×3 mm, z/s, Fdm. 0.5/0.7 mm, 8/8 F/cm, K2/1.

#### *Giubiasco*

168 Grab ?, Inv.-Nr. LM 11483, SLM, m/f?, Gürtelhaken, LT A, oxidiert, 2.5×1 cm, US, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/7 F/cm, K2/2.

169 Grab ?, Inv.-Nr. LM 13530, SLM, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 2.5×1 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/5 F/cm, K2/2, an Fibelfuss.

170 Grab 6, Inv.-Nr. LM 13887, SLM, m, Schwert, LTD1, oxidiert, 9×2 cm, an Kante, Material?, z/z, Fdm. 0.7/0.8 mm, 9/9 F/cm, LW, Inv. nur teilweise zeitlich kohärent, Spinnwirtel in Männergrab fraglich.

171 Grab 44, Inv.-Nr. LM 16983, SLM, f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 3.7×0.8 cm, OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, K2/2, Textil b, Inv. problem.

172 Grab 44, Inv.-Nr. LM 16983, SLM, f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 0.3×0.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, K2/2, Textil a, Inv. problem., Leder auf Karton fix.

173 Grab 48, Inv.-Nr. LM 14085, SLM, m, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 2×1/0.5×1 cm, US, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2, Inv. problem., unter Nadelhalter und unter Spirale.

174 Grab 48, Inv.-Nr. LM 14088, SLM, m, Fe-Gürtel, LT B, oxidiert, 1.5×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, Textil b; unter a; Inv. problem.

175 Grab 48, Inv.-Nr. LM 14088, SLM, m, Fe-Gürtel, LT B, oxidiert, 1.5×1.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.3/0.4 mm, 14/14 F/cm, K2/2, Textil a; Inv. problem.

176 Grab 52, Inv.-Nr. LM 14103, SLM, m?, Fe-Fibel, LT, oxidiert, 5×3 cm, Wolle?/Wolle?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, K?, Inv. problem.

177 Grab 55, Inv.-Nr. LM 16992, SLM, f, Sanguisuga-fibel, LT A/B, oxidiert, 1.5×1.5 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.3/0.3 mm, Inv. problem.

178 Grab 55, Inv.-Nr. LM 16992, SLM, f, Sanguisuga-fibel, LT A/B, oxidiert, 2×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 10/10 F/cm, K2/2, Inv. problem.

179 Grab 60, Inv.-Nr. LM 14134, SLM, m, Schwert, LTD1, oxidiert, 1.5×1.5/1.3×0.5 cm, US/OS, Zs/Zs, Fdm. 1/0.5 mm, 14/18 F/cm, LW, Umwicklung.

180 Grab 61, Inv.-Nr. LM 14138, SLM, f?, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 1×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.3/1.3 mm, 5/5 F/cm, K2/2, Inv. problem.

181 Grab 62, Inv.-Nr. LM 14147, SLM, f, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 1.5×1 cm, Material n.b., z/s, Fdm. 0.5/0.7 mm, 10/8 F/cm, K2/2, Inv. problem., US Nadelhalter.

182 Grab 68, Inv.-Nr. LM 14168, SLM, m, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, über ganze Fibel, Material?, z/s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 10/10 F/cm, LW, Inv. problem.

183 Grab 68, Inv.-Nr. LM 14170, SLM, m, Fe-Ringe, LT A/B, oxidiert, 3×1 cm, z/s, Fdm. 0.7/0.5 mm, 9/15 F/cm, K2/2, Inv. problem.

184 Grab 68, Inv.-Nr. LM 14168, SLM, m, Fe-Fibel kl., LT A/B, oxidiert, 2×1 cm, US, Zs/Sz, Fdm. 1.2/1 mm, 6/8 F/cm, K2/2, Inv. problem.

185 Grab 71, Inv.-Nr. LM 14195, SLM, m, Helm, LTD, oxidiert, 10×10 mm, seilt, Wolle?/Wolle?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/7 F/cm, LW, Verpackung?, Textil 2 (auf 1); Inv. ev. ok, Keramik fehlt aber.

186 Grab 71, Inv.-Nr. LM 14195, SLM, m, Helm, LTD, oxidiert, 13×1.5 cm, VS, Lein/Lein, z/s, Fdm. 0.5/0.3 mm, 14/10 F/cm, LW, Fransen, E, Verpackung? Textil 1.

187 Grab 74, Inv.-Nr. LM 14224, SLM, Bz-Fibel, LT D, oxidiert, 1×1 cm, Sz/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, Fdm. 10/10 mm, LW, Inv. problem.

188 Grab 77, Inv.-Nr. LM 14206, SLM, f, Bz-Gürtelkette, Gurt, LT C, oxidiert, mehrere Fragte, Material?, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, ca. 12/12 F/cm, LW, Inv. problem.

189 Grab 79, Inv.-Nr. LM 14321, SLM, m, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 2.5×1.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1.2/1 mm, 6/8 F/cm, K2/2, Inv. problem.

190 Grab 108, Inv.-Nr. LM 14570, SLM, m, Schwert, LTD2, oxidiert, 30×25/105×30 mm, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 10/10 F/cm, LW, über Holzscheide; darunter Leder mit Naht.

191 Grab 147, Inv.-Nr. LM 14924, SLM, Fe-Fibel, LT C, oxidiert, 3×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2, Achse (3), Inv. problem.

192 Grab 150, Inv.-Nr. LM 14931, SLM, Fe-Fibel, LT C, oxidiert, 0.5×1 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.8/0.5 mm, LW, verteilt (4).

193 Grab 159, Inv.-Nr. LM 14961, SLM, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 0.5×0.5 cm, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, LW×, Mitte (1), schlecht erhalten, Inv. problem.

194 Grab 177, Inv.-Nr. LM 14988, SLM, m, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, ganze Fibel, Material n.b., z/z, Fdm. 1/1 mm, 5/4 F/cm, K2/2, unten? (1), auf einer Seite.

195 Grab 177, Inv.-Nr. LM 14975, SLM, m, Schwert, LTB, oxidiert, 25×25 mm, US/OS, Material?, z/z, Fdm. 1.2/1.3 mm, 7/6 F/cm, K2/2, Umwicklung.

196 Grab 179, Inv.-Nr. LM 17034, SLM, f, Sanguisuga-fibel, LT A/B, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.8/0.5 mm, 10/12 F/cm, K2/2, Mitte (1), Inv. problem.

197 Grab 194, Inv.-Nr. LM 14998, SLM, f, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 3×1.3 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 11 mm, 5/5 F/cm, K2/2, verteilt (3), hat auch röm. Grab .

198 Grab 209, Inv.-Nr. LM 17070, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 2.5×1.5 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 9/8 F/cm, K2/2.

199 Grab 211, Inv.-Nr. LM 15040, SLM, f, Fe-Fibel, LT C, oxidiert, 4.5×1 cm, US, z/s, Fdm. 0.8/1.5 mm, 7/4 F/cm, K2/2, verteilt (3).

200 Grab 213, Inv.-Nr. LM 15043.1, SLM, m/f? Fe-Fibel, LTA/B, oxidiert, 3.3×2.7 cm, Material n.b., z/z, Fdm. 1/0.8 mm, 5/5 F/cm, K2/2, Mitte (4).

201 Grab 213, Inv.-Nr. LM 15043.2, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LTA/B, oxidiert, 4×1.3 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 5/5 F/cm, K2/2, Mitte (4), ganze Fibel voll.

202 Grab 216, Inv.-Nr. LM 15060, SLM, f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 2.5×0.4 cm, US, z/z+s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/8 F/cm, K2/2, Mitte (2), Köper-Variante?.

203 Grab 222, Inv.-Nr. LM 15071, SLM, m, Fe-Fibel gr., LTC2/D1, oxidiert, 5.5×0.5/2×2.5×1.7/4×2.5 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 5/5 F/cm, LW, Inv. problem.

204 Grab 226, Inv.-Nr. LM 15083, SLM, f?, Fe-Gürtel-

schnalle, LT D2, oxidiert, 0.7×0.5 cm, US, z/z, Fdm. 0.3/0.3 mm, LW?, Schulter (2)+1.

205 Grab 227, Inv.-Nr. LM 15091, SLM, f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 1.7×1.5 cm, z/z, Fdm. 1.3/1.3 mm, 5/5 F/cm, LW, unten? (2), Inv. problem.

206 Grab 300, Inv.-Nr. LM 15524, SLM, f, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.3×0.7 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 12/12 F/cm, LW unter Spirale und Nadelhalter.

207 Grab 303, Inv.-Nr. LM 15332, SLM, f, Fe-Gürtel, LT B, oxidiert, 0.5×0.5 cm, US, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW, Inv. problem.

208 Grab 305, Inv.-Nr. LM 15539, SLM, f, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 1.2×1.2/2.8×0.5 cm, z/z, Fdm. 1/1 mm, 5/6 F/cm, K2/2, unter Nadelhalter.

209 Grab 309, Inv.-Nr. LM 15566, SLM, f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.5×0.5 cm, z/z, Fdm. 1/1 mm, LW, zus. mit Gürtelkette, Inv. problem.

210 Grab 337, Inv.-Nr. LM 17122, SLM, Fe-Fibel, LT C, oxidiert, 2×0.5 cm, Material n.b., z/z, Fdm. 0.7/1 mm, 6/8 F/cm, LW, Achse (2).

211 Grab 338, Inv.-Nr. LM 15642, SLM, m, Schwert, LTD, oxidiert, 1.5×1.5 cm, Material?, LW, nur noch Bindung bestimmbar.

212 Grab 350, Inv.-Nr. LM 17133, SLM, f?, Fe-Fibel, LT C?, oxidiert, 2.3×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, LW, Brust (4), Inv. problem.

213 Grab 360, Inv.-Nr. LM 15683, SLM, Fe-Fibel, LT C2, oxidiert, 2×1.5/5×1 cm, Material? z/z, Fdm. 1/1 mm, 4/6 F/cm, K2/2, Inv. nur teilweise kohärent, gew. Objekte gehören nicht dazu (Pernet et al. 2006, 315).

214 Grab 363, Inv.-Nr. LM 17145, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LTD1, oxidiert, 4×0.7/3.5×0.4 cm, Material n.b., z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 6/6 F/cm, LW, Brust (2), Inv. problem.

215 Grab 396, Inv.-Nr. LM 17163, SLM, Fe-Fibel, LTC?, oxidiert, 0.5×0.7 cm, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, LW, Brust (3), Inv. problem.

216 Grab 398, Inv.-Nr. LM 15773, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 3.2×0.4 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/8 F/cm, K2/2, Inv. problem.

217 Grab 405, Inv.-Nr. LM 15785, SLM, m Fe-Gürtelhaken, LT D, oxidiert, 0.8×0.8 cm, US, Material? z/z, Fdm. 0.3/0.3 mm, 27/27 F/cm, LW.

218 Grab 411, Inv.-Nr. LM 15809, SLM, m, Schwert, LTD1, oxidiert, 70×35 mm, Material?, z/?, Fdm. 0.5/0.7 mm, 10/10 F/cm, LW, auf der andern Seite Fellrest.

219 Grab 444, Inv.-Nr. LM 18978, SLM, m, Fe-Fibel, LT D, oxidiert, 2.3×1.2 cm, US, z+s/z+s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/5 f/cm, K2/2, Mitte (1), Inv. teilw. Kohärent.

220 Grab 458, Inv.-Nr. LM 17186, SLM, m?, Fe-Fibel, LTA/B?, oxidiert, 0.7×2 cm, Material?, z/z, Fdm. 2/1.5 mm, 4/5 F/cm, K2/2 (nach Pernet 2006, 327, keine Datierung möglich).

221 Grab 477, Inv.-Nr. LM 16124, SLM, m, Fe-Fibel, LT D, oxidiert, 3.5×1 cm, US, Material?, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 6/4 F/cm, K2/1, Inv. problem.

222 Grab 510, Inv.-Nr. LM 16822-1, SLM, f, Sanguisugafibel, LT B, oxidiert, 2×2 cm, innen, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/5 F/cm, K2/2, mit Anhänger, nur 1 Seite; Stoff in Dokumentation von 1906 genannt.

223 Grab 520, Inv.-Nr. LM 16844, SLM, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 1.5×0.8 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.5/0.8 mm, 8/9 F/cm, K2/2, unten/oben (1).

#### Gudo

Grabnummer in Klammer: unsichere Zuweisung

224 Grab ?, Inv.-Nr. 09/225, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 1×2.7 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.1/1.1 mm, 5/5 F/cm, K2/2, an Fibelfuss.

225 Grab ?, Inv.-Nr. 09/1175, Bellinzona, Fe-Ring kl., oxidiert, 0.6×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.4/0.5 mm, 10/9 F/cm, K2/2.

226 Grab ?, Inv.-Nr. 09/645, Bellinzona, Fe-Gürtelhaken, LT A, oxidiert, 1.5×3.4 cm, VS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2.

227 Grab (1), Inv.-Nr. 09/45, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 0.5×0.5/2.5×0.5 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.5/1 mm, 4.5/4.5 F/cm, K2/2, nach Inv. Grab 1 ohne Fibel.

228 Grab (1), Inv.-Nr. 09/47, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 0.5×0.5 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/5 F/cm, K2/2, nach Inv. Grab 1 ohne Fibel.

229 Grab 15?, Inv.-Nr. 09/68, Bellinzona, Fe-Fibel, FLT?, oxidiert, 2.3×0.4 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.5/1.5 mm, 4/5 F/cm, K2/2, unter Spirale.

230 Grab 20, Inv.-Nr. 09/56, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT?, oxidiert, 0.5×0.3/0.8×0.3 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 4/5 F/cm, LW unter Nadelhalter.

231 Grab 21, Inv.-Nr. 9/23, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 1.3×1.5 cm, Rest an RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 4/5 F/cm, K2/2, unter Spirale.

232 Grab 26, Inv.-Nr. 09/110, Bellinzona, m/f?, Fe-Gürtelkette, MLT, oxidiert, über ganze Kette, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 4/4 F/cm, K2/2.

233 Grab 36, Inv.-Nr. 09/326, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 2.5×0.7 cm, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 4.5/4.5 F/cm, LW, auf Bügel.

234 Grab 37, Inv.-Nr. 09/339, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 0.5×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 5/6 F/cm, LW.

235 Grab (40), Inv.-Nr. 09/458, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT?, oxidiert, 1.7×2/1.5×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 7/7 F/cm, LW, unter Spirale.

236 Grab 42, Inv.-Nr. 09/205, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT?, oxidiert, 6×0.5/0.8×0.8 cm, OS, Material?, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 6/10 F/cm, K2/2, Textil b; K-Variante? An Bügel und Spirale.

237 Grab 42, Inv.-Nr. 09/216, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT?, oxidiert, 3×2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.3/1.5 mm, 5/6 F/cm, K2/2, Textil a.

238 Grab 42, Inv.-Nr. 09/201, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT?, oxidiert, 4×3 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1.4 mm, 4/4 F/cm, K2/2.

239 Grab 42, Inv.-Nr. 09/204, Bellinzona, m/f?, Fe-Haken, FLT?, oxidiert, 3.5×1.5 cm, OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.8 mm, 5/8 F/cm, K2/2.

240 Grab 44: Inv.-Nr. 09/147, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT? oxidiert, 2×2.2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.1/1 mm, 4/4 F/cm, LW, von Nadel durchstoichen.

241 Grab 45, Inv.-Nr. 09/145, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 2.2×1.7 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.3/1.4 mm, 6/5 F/cm, K2/2.

242 Grab 46, Inv.-Nr. 09/149, Bellinzona, m/f? Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 1/1 mm, 5/5 F/cm, K2/2.

243 Grab 51, Inv.-Nr. 09/464, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 1.5×1.7 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/7 F/cm, K2/2, unter Spirale.

244 Grab 51, Inv.-Nr. 09/466, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 0.7×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.9/0.8 mm, K2/2

245 Grab (52), Inv.-Nr. 09/469 Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, ganze Fibel, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/6 F/cm, K2/2.

246 Grab (52), Inv.-Nr. 09/468, Bellinzona, m/f? Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 3×1.3 cm, RS, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/6 F/cm, K2/2, darunter feines Gewebe, Fäden Dm. 0.3 mm, unter Spirale.

247 Grab 53, Inv.-Nr. 09/208, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 3×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/6 F/cm, K2/2, an Nadel, schlecht erkennbar.

248 Grab 54, Inv.-Nr. 09/218, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 1.5×0.8 cm, Material?, z/z, Fdm.



- 1.3/1.8 mm, 5/6 F/cm, K2/2, Rand unbestimmt, an Nadel.
- 249 Grab 56, Inv.-Nr. 09/153, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT A/B, oxidiert, 0.7×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.8 mm, 6/6 F/cm, K2/2.
- 250 Grab 57, Inv.-Nr. 09/789, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/6 F/cm, K2/2.
- 251 Grab 59, Inv.-Nr. 09/796, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 1.5×2 cm, US, z/z, Bindung und Einstellung nicht klar
- 252 Grab 84, Inv.-Nr. 09/868, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT?, oxidiert, 1×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.9/0.8 mm, 7/8 F/cm, K2/1.
- 253 Grab 85, Inv.-Nr. 09/858, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 1×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/7 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 254 Grab (90?), Inv.-Nr. 09/62, Bellinzona, m/f?, gr. MLT Fibel, MLT, oxidiert, 2×2/2×2/3×1.5 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7/9 F/cm, K2/2, darunter feines LW-Gewebe.
- 255 Grab (91?), Inv.-Nr. 09/61, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 0.5×0.5 cm, z/z, Fdm. 0.3/0.3 mm, 20/20 F/cm, LW, nach Inv. Grab 91 ohne Fibel.
- 256 Grab 109, Inv.-Nr. 09/204, Bellinzona, Fe-Fibel, Ti C/D, oxidiert, 3.5×2.7 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.4/0.4 mm, K2/1, Bindung unsicher. zus. mit Schlangenfibel.
- 257 Grab 125, Inv.-Nr. Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, Dat?, oxidiert, 0.5×0.3 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, 10/10 F/cm, K2/2.
- 258 Grab (127), Inv.-Nr. 09/1092, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, TiC?, oxidiert, 1.3×0.7 cm, Material?, z/z+s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 9/10 F/cm, K2/2, Spinnmusterung.
- 259 Grab 137, Inv.-Nr. 09/999, Bellinzona, m/f? Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 1.5×0.7/1.5×2 cm, RS, z/z+s, Fdm. 0.8/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, spinnmusterung.
- 260 Grab 137, Inv.-Nr. 09/1000, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 3×1.5 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1.1 mm, 8/8 F/cm, K2/2, Falten an Nadel.
- 261 Grab 138, Inv.-Nr. 09/995, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 0.7×2.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/7 F/cm, K2/2.
- 262 Grab 138, Inv.-Nr. 09/996, Bellinzona, m/f?, Certosafibel, LT A/B, oxidiert, einz. Fäden, RS, pflanzlich, z/?, Fdm. 0.5/?
- 263 Grab 146, Inv.-Nr. 09/272, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, FLT, oxidiert, 1.3×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/10 F/cm, K2/1.
- 264 Grab 155, Inv.-Nr. 09/1095, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, Nadel, RS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.7 mm, 9/10 F/cm, LW.
- 265 Grab 164a, Inv.-Nr. 09/985, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT B, oxidiert, 3×0.7 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.5/0.5 mm, K2/2, spinnmusterung, im gleichen Grab Armring mit Fasern, unter Spirale.
- 266 Grab 164a, Inv.-Nr. 09/987, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 0.3×0.5 cm, z+s/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, K2/2, spinnmusterung, Muster?
- 267 Grab 165, Inv.-Nr. 09/975, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, FLT×, oxidiert, 3×3.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.8 mm, 6/7 F/cm, K2/2, an Spirale.
- 268 Grab 167, Inv.-Nr. 09/988, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 4×2.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.7 mm, 8/9 F/cm, K2/2.
- 269 Grab (168), Inv.-Nr. 09/1163, Bellinzona, m/f? Gefäß, LT, oxidiert, 2×2.3 cm, Wolle/Wolle, z/z+s, K2/1, Spinnmusterung.
- 270 Grab 170, Inv.-Nr. 09/1166, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 2.5×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 6/8 F/cm, K2/2, ev. Variante.
- 271 Grab 170, Inv.-Nr. Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT?, oxidiert, 1.7×1.4/3×1 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.5/0.8 mm, 7/8 F/cm, K2/2, Spinnmusterung 2z,4s, an Bügel und Nadel.
- 272 Grab 171, Inv.-Nr. 09/1159, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 1.2×0.3 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, LW, im Inv. nur 1 Fibel, an Spirale.
- 273 Grab 171, Inv.-Nr. 09/1157, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 0.3×0.3 cm, z/s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 9/9 F/cm, K2/2.
- 274 Grab (174), Inv.-Nr. 09/1133, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 1.2×1.3 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, K2/2, in Inv. nicht erwähnt.
- 275 Grab (174), Inv.-Nr. 09/1129, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 2.3×1.4 cm, RS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2.
- 276 GRABNR 176, Inv.-Nr. 09/1060, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, TiC/D, oxidiert, 1.5×0.8/2.5×0.8 cm, RS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.3/0.5 mm, 7/9 F/cm, K2/2, nach Inv. Schlangenfibel, unter Spirale.
- 277 Grab (179), Inv.-Nr. 09/527, Bellinzona, Fe-Fibel, FLT, oxidiert, 3.4×2.7 cm, RS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.8 mm, 5/9 F/cm, K2/1, Grab im Inv. «Senza fibula»!
- 278 Grab 202, Inv.-Nr. 09/588, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, FLT?, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/6 F/cm, K2/2, an Nadelhalter.
- 279 Grab 203, Inv.-Nr. 09/580, Bellinzona, m/f? Fe-Armring, FLT?, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.3/0.4 mm, 15/15 F/cm, K2/2, aussen.
- 280 Grab (248), Inv.-Nr. 09/666, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, FLT?, oxidiert, 1.3×1.5 cm, RS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, K2/2, schlecht erhalten, nach Inv. nicht möglich, Bügel innen.
- 281 Grab (260), Inv.-Nr. 09/1402, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, FLT?, oxidiert, 4×2.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 5/6 F/cm, K2/2, nach Inv. 4 Certosa, an Fibel-Ring.
- 282 Grab 273, Inv.-Nr. 09/1424, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, TiC?, oxidiert, 0.7×3 cm, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/10 F/cm, K2/2, reiches Grab, an Fibel-Ring.
- 283 Grab 322, Inv.-Nr. 09/1292, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, FLT, oxidiert, 1.5×1 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 1/1 mm, 7/5 F/cm, K2/2, an Bügel.

#### Pianezzo

- 284 Grab?, Inv.-Nr. Bellinzona, m/f?, Fe-Gürtelhaken, LT A, oxidiert, 5×1.5 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/5 F/cm, K2/2, Variante?
- 285 Grab ?, Inv.-Nr. ?, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LT A, oxidiert, ganze Fibel, OS, Material?, z/s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 9/10 F/cm, K2/2, Textil 2; schlecht erhalten.
- 286 Grab ?, Inv.-Nr. ?, Bellinzona, m/f, Fe-Fibel, LT A, oxidiert, 6×1/1×1.5 cm, US, Material?, Zs/z+s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/11 F/cm, Panama, Textil 1, Spinnmusterung, seitlich an Fibel.
- 287 Grab ?, Inv.-Nr. 45/78, Bellinzona, m/f?, Fe-Ring, Ring, oxidiert, 3.5×0.6/1.5×1 cm, Material?, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, K2/2, an Ring aussen.
- 288 Grab ?, Inv.-Nr. 193.48.7, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, oxidiert, 1.5×0.8 cm, US, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/7 f/cm, K2/2, Textil 1; zweite Sanguisuga mit gleichem Gewebe, an Fibelring aussen.
- 289 Grab ?, Inv.-Nr. 193.48.8, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Material?, z/z, 0.8/0.8 F/cm, K2/2, an Fibelring aussen.
- 290 Grab ?, Inv.-Nr. 1945/55, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, oxidiert, 2×2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1, 5/6, K2/2.
- 291 Grab 1, Inv.-Nr. 1944, Bellinzona, Fe-Fibel, LT, oxidiert, 2.5×0.6 cm, OS, Material?, s/s, Fdm. 0.6/0.6 mm, 9/9 F/cm, K2/2.
- 292 Grab 2, Inv.-Nr. 1942/5 (735), Bellinzona,

Fe-Fibel, LTB2, oxidiert, 1.5×1.5 cm, US, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/10 F/cm, K2/2, 2?, auf Schachtel 1945/461.

293 Grab 3, Inv.-Nr. 1946/447, Bellinzona, m/f?, Bz-Fragment, m/f?, oxidiert, 1.8×1 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 7/8 F/cm, K2/2, Variante!

294 Grab 5, Inv.-Nr. 1943/3, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LTB2, oxidiert, 3.5×0.6 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/7 F/cm, K2/2.

#### **Pianezzo 98**

295 Grab 2, Inv.-Nr. 193.98.9 Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LTA/B, oxidiert, 3×1.5 cm, seitlich, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/8 F/cm, K2/2.

296 Grab 4, Inv.-Nr. 193.98.17, Bellinzona, mf?, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 0.5×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, K2/2?.

#### **Solduno (Altfunde)**

297 Grab B4, Inv.-Nr. 1938/366, Locarno, f, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, einzelne Fäden.

298 Grab D20, Inv.-Nr. 1939/53, Locarno, m/f?, Fe-Ring zu Fibel, LTC2, oxidiert, 1.5×0.8 cm, Ziege/ Ziege, Sz/z, Fdm. 1/1, 8/8 F/cm, LW.

299 Grab D25, Inv.-Nr. 1939/79, Locarno, m/f?, BZ-Ring, LTC2, oxidiert, 1.5×1.5 cm, Lein/-, z/-, Fdm. 2/-; Einstellung und Bindung nicht klar.

300 Grab D36, Inv.-Nr. 1938/288, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 15×10 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.5/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, unter Spirale.

301 Grab D49, Inv.-Nr. 1939/165, Locarno, m/f?, BZ-Fibel, LTC2, oxidiert, Faden, Lein, Fdm. 0.3 mm.

302 Grab E1, Inv.-Nr. 1946/117, Locarno, m, BZ-Fibel, LTC2, oxidiert, 6×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, LW.

303 Grab E1, Inv.-Nr. 1946/120, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 0.5×0.5/1.0×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 11/11 F/cm, LW, unter Spirale und unter Nadel.

304 Grab E3, Inv.-Nr. 1946/123, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 1.3×0.5/3.0×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 2/2 mm, 4/4 F/cm, Bindung?, an Bügel und Nadel.

305 Grab E4, Inv.-Nr. 1946/124, Locarno, m/f?, Fe-Fibel b), Fibel, LTC2, oxidiert, 1.5×1.0 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, K2/2, an Spirale.

306 Grab E5, Inv.-Nr. 1946/129, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.9/0.9 cm, 7/7 F/cm, K2/2, an Nadel.

307 Grab E6, Inv.-Nr. 1946/13, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 15×8 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.4/0.7 cm, 13/10 F/cm, LW.

308 Grab E8, Inv.-Nr. 1946/137, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 2×2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, LW, unter Spirale und Nadelhalter.

309 Grab E8, Inv.-Nr. 1946/140, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, einz. Fäden, Wolle/Wolle.

310 Grab E8, Inv.-Nr. 1946/141, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 9/9 F/cm, LW, unter Spirale und Nadel.

311 Grab E11, Inv.-Nr. 1946/151, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 1.2×0.6/1×0.5 cm, Wolle/ Wolle, z/z, Fdm. 2/1.2 mm, 4.5/6 F/cm, K2/2.

312 Grab E13, Inv.-Nr. 1946/156, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 6.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 5/5 F/cm, LW, unter Nadel, Spirale.

313 Grab E14, Inv.-Nr. 1946/158, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 2.3×0.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6.5/6.5 F/cm, LW, unter Spirale.

314 Grab E14, Inv.-Nr. 1946/157, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 4.5×1/4.5×0.5 cm, Wolle/ Wol-

le, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 6/6 F/cm, LW, auf ganzem Bügel, unter Spirale.

315 Grab E15, 1946/160, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, über Spirale, Material?, LW.

316 Grab E15, Inv.-Nr. 1946/161, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 0.5×0.5/2.x1 cm, Fadenreste, Wolle/Wolle, Fadendrehung, Bindung unsicher, unter Spirale und Nadel.

317 Grab E16, Inv.-Nr. 1946/165, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.5×0.3 mm, Fadenreste, Wolle/Wolle, Fadendurchmesser und Bindung unklar.

318 Grab E17, Inv.-Nr. 1946/170, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD1, oxidiert, 0.5×0.5 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6.5/6.5 F/cm, Bindung?.

319 Grab F2, Inv.-Nr. 1947/15, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD1, oxidiert, 1.8×1.8 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 5.5/5.5 F/cm, LW, unter Spirale.

320 Grab F3, Inv.-Nr. 1947/18, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, einz. Fäden, Wolle/Wolle.

321 Grab F4, Inv.-Nr. 1947/24, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 1.5×1.0 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.6/0.6 mm, 10/10 F/cm, LW, unter Spirale.

322 Grab F4, Inv.-Nr. 1947/25, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 3.0×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, Bindung und Einstellung unklar, auf Bügel.

323 Grab F5, Inv.-Nr. 1947/27, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 1.0×0.5/2.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 10/10 F/cm, K2/2, unter Nadel(halter).

324 Grab F7, Inv.-Nr. 1947/41(152), Locarno, m/f?, Fe-x, LTC2, oxidiert, 2.5×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7/7 F/cm, LW, unter Spirale.

325 Grab F8, Inv.-Nr. 1947/46, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 2.0×1.0 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 9/9 F/cm, K2/2, an Bügel innen, unter Nadel.

326 Grab F12, Inv.-Nr. 1947/53, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, kl.Frgte, z/z, Fdm. 1/1 cm, 9/9 F/cm, LW.

327 Grab F14, Inv.-Nr. 1947/58, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 0.7×0.7/0.8×1 cm, z/z, Fdm. 2/2, 4.5/-, K2/2, unter Nadel.

328 Grab F15, Inv.-Nr. 1947/60, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 1.3×2/1.2×1.5/1.1×1.7 cm, Wolle/Wolle, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, unter Spirale, unter Bügel.

329 Grab H2, Inv.-Nr. 1949/2, Locarno, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.8×2.0/1.5×0.8 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 10/10 F/cm, LW.

330 Grab H2, Inv.-Nr. 1949/3, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, einzelne Fäden, z, Wolle/Wolle.

331 Grab J3, Inv.-Nr. 52/6, Locarno, m/f?, Fe-Messer, LTD2, oxidiert, 5.5×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 5/6 F/cm, LW.

332 Grab J3, Inv.-Nr. 52/7, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 12×4 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 9.5/9.5 F/cm, K2/2, unter Nadel.

333 Grab J6, Inv.-Nr. 52/14, Locarno, m/f?, Bz-Fibel, LTD2, oxidiert, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.6/0.6 mm, LW, auf Spirale.

334 Grab J8, Inv.-Nr. 52/26, Locarno, f, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 2.7×1.2/1.5×1.0 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 9/9 F/cm, LW, auf Bügel, unter Nadel.

335 Grab J8, Inv.-Nr. 52/30, Locarno, f, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 0.8×.15 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 8.5/7 F/cm, LW, unter Spirale.

336 Grab J9, Inv.-Nr. 52/36, Locarno, f, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 1.5×1.0/0.7×1.0/2.4×1.5 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm 0.8/1 mm, 6.5/6.5 F/cm, K2/2, an Bügel und Nadel.

337 Grab J10, Inv.-Nr. 52/37, Locarno, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 1.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1 mm, 6/6 F/cm, unter Spirale.

- 338 Grab J10, Inv.-Nr. 52/38, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 2.5×1.7/1×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 7.5/7.5 F/cm, K2/2, an Bügel und Spirale.
- 339 Grab J11, Inv.-Nr. 52/41, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, einzelne Fasern, Wolle/Wolle.
- 340 Grab J12, Inv.-Nr. 52/44, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, über ganze Fibel, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 8/8 F/cm, K2/2.
- 341 Grab J12, Inv.-Nr. 52/46, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 0.7×0.7 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 342 Grab J12, Inv.-Nr. 52/43, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 1.0×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/1 mm, 8/8 F/cm, K2/2.
- 343 Grab J13, Inv.-Nr. 52/47, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 1.5×1.5/1.5×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.5/1 mm, 4/5 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 344 Grab J16, Inv.-Nr. 52/60, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 4.5×1.0 cm, Wolle/Wolle, Zs/Zs, Fdm. 0.7/0.7 mm, 8.5/8.5 F/cm, LW, unter Spirale.
- 345 Grab J17, Inv.-Nr. 52/63, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 1.0×1.0/0.5×1.0 cm, Ziege?/Ziege?, z/z, Fdm. 1.2/1.5 mm, 5/5.5 F/cm, K2/2, unter Nadelhalter.
- 346 Grab J18, Inv.-Nr. 52/70, Locarno, f, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 1.0×1.0/1.5×1.0 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 8/8 F/cm, LW, unter Spirale.
- 347 Grab J18, Inv.-Nr. 52/68, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 1.5×2.0 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 8.5/6.5 F/cm, LW, unter Spirale, auf Bügel.
- 348 Grab J26, Inv.-Nr. 52/89, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 1.0×0.8/1.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 mm, 6/6 F/cm, K2/2, ganze Fibel.
- 349 Grab J27, Inv.-Nr. 52/93, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, einz. Fäden, z, Wolle/Wolle.
- 350 Grab J27, Inv.-Nr. 52/94, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, 2.5×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1/1 cm, 7/7 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 351 Grab J28, Inv.-Nr. 1952/103, Locarno, m, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 cm, 9/9 F/cm, LW, unter Spirale.
- 352 Grab J28, Inv.-Nr. 52/101, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTD2, oxidiert, 1.0×4.0/2.0×0.5/1.5×1.0 cm, Wolle/Wolle, z/z mm, Fdm. 1.2/1.2 mm, 5.5 /5.5 F/cm, LW, an Nadel.
- 353 Grab J29, Inv.-Nr. 52/113, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 1.5×1.0/2.0×1.5/1.5×1.0 cm, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, 10/8 F/cm, K2/2, unter Spirale und Nadel.
- 354 Grab J31, Inv.-Nr. 52/121, Locarno, m/f?, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 7/1.5 cm, 6.5/4.5 F/cm, K2/2, unter Spirale und Nadel.
- 355 Grab Streufund, Inv.-Nr. 1933/378, Locarno, Fe-Fibel, oxidiert, 5×5 mm, Fasern.
- Solduno, Ten SA**
- 356 Grab 1, Inv.-Nr. 1948/X, Locarno, m/f?, Fe-Fibel (spi), oxidiert, 15×13 mm, Zs/Zs, Fdm. 0.8/0.8 mm, 10/10 F/cm, K2/2, an Spirale.
- 357 Grab 2, Inv.-Nr. 1949/.X, Locarno, m/f?, Bz-Fibel, oxidiert, einz. Fasern, Zs/-, Bindung und Einstellung unklar.
- Solduno, Areal Buffi**
- 358 Grab Streufund, Inv.-Nr. 1950/367, Locarno, Fe-Fibel, oxidiert, 0.5×0.5 mm, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW.
- Solduno 95/96**
- 359 Grab 10, Inv.-Nr. 134.95.31, R8, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 1.5×1.5/1×0.5 cm, z/z, Fdm. 1/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 360 Grab 10, Inv.-Nr. 134.95.33, R7, Bellinzona, f, Fe-Fibel, röm., oxidiert, an Nadel Rest, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, LW.
- 361 Grab 11, Inv.-Nr. 134.95.42, R10A, Bellinzona, f, Fibel, röm., oxidiert, 1.0×1.0(Fibel)/0.7×0.5/0.5×0.4 cm, Wolle/Wolle, Zs/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, unter Spirale.
- 362 Grab 11, Inv.-Nr. 134.95.43, R10(b), Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 0.5×0.8/0.5×1.5×0.6 cm, z/z, Fdm. 0.4/0.4 mm, 15/15 F/cm, LW, an Nadel, Spirale.
- 363 Grab 11, Inv.-Nr. 134.95.43, R10, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 0.5×0.7/0.8×0.8 cm, Wolle/Wolle, Zs/z, Fdm. 1/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 364 Grab 12, Inv.-Nr. 134.95.41, R17, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 0.3×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, LW, an Spirale.
- 365 Grab 12, Inv.-Nr. 134.95.64, R18, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 1.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 366 Grab 15, Inv.-Nr. 134.95.89, R10b, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 0.3×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z?, Fdm. 0.6 mm, LW, an Spirale.
- 367 Grab 15, Inv.-Nr. 134.95.88, R11, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 0.5×0.8/1×1/2.5×1.3 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 368 Grab 15, Inv.-Nr. 134.95.87, R10, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 1×0.7 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/1 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 369 Grab 16, Inv.-Nr. 134.95.101, R9, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 1.5×1.3/1×0.3/0.7×0.5 cm, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 9/9 F/cm, LW, an Spirale.
- 370 Grab 16, Inv.-Nr. 134.95.100, R8, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 1×1/4×2 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 371 Grab 16, Inv.-Nr. 134.95.104, R9b, Bellinzona, f, Fe-Fibel, röm., oxidiert, 0.7×0.4 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/1 mm, 7/8 F/cm, LW, an Spirale.
- 372 Grab 24, Inv.-Nr. 134.95.133, R5, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 2.5×1/1.5×0.5 cm (los), Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.5 mm, 10/12 F/cm, LW, an Spirale.
- 373 Grab 25, Inv.-Nr. 134.95.142, R8, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, LTB, oxidiert, 6×5/4×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/10 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 374 Grab 27, Inv.-Nr. 134.95.172, R33, Bellinzona, f, Bz-Fibel, röm., oxidiert, 6×2(Spi)/2×1/1×1/2×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.4 mm, 12/12 F/cm, LW, unter Spirale.
- 375 Grab 27, Inv.-Nr. 134.95.173, R33a, Bellinzona, f, Ag-Fibel, röm., oxidiert, 1×1.5 cm, Lein/Lein, s/s, Fdm. 0.3/0.3 mm, 24/24 F/cm, LW, auf Bügel.
- 376 Grab 27, Inv.-Nr. 134.95.173, R33a, Bellinzona, f, Ag-Fibel, röm., oxidiert, 1×0.4 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.5 mm, LW, an Nadel.
- 377 Grab 29, Inv.-Nr. 134.95.204, R7, Bellinzona, m, Lanzenspitze, röm., oxidiert, 6×1.4 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.7/0.7 mm, 12/12 F/cm, LW, Umwicklung?
- 378 Grab 35, Inv.-Nr. 134.95.259.1, R3.1, Bellinzona, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 3.5×1.7 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/5 F/cm, LW, Nadel durchsticht Gewebe.
- 379 Grab 35, Inv.-Nr. 134.95.259.2, R3.2, Bellinzona, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.5×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 5/7 F/cm, K2/2, US Bügel.
- 380 Grab 35, Inv.-Nr. 134.95.259.3, R3.3, Bellinzona, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, 1.5×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6/5 F/cm, K2/2, US Bügel.
- 381 Grab 35, Inv.-Nr. 134.95.258, R2, Bellinzona, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, 2.5×2 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.7 mm, 10/8 F/cm, K2/2, unter Spirale.
- 382 Grab 35, Inv.-Nr. 134.95.258, R2, Bellinzona,

Fe-Fibel, LTB, oxidiert, kl. Rest, US, z/z, Fdm. 1/1 mm, K2/2, OS feiner Überzug.

383 Grab 39, Inv.-Nr. 134.95.272, R6, Bellinzona, m, Certosa-Fibel, LTB, oxidiert, 0.5×0.5 cm, z/s, Fdm. 0.7 mm.

384 Grab 44, Inv.-Nr. 134.95.294, R1c, Bellinzona, f, kl.Bz-Anhänger, GIIIA3, oxidiert, 0.5×0.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 9/9 F/cm, LW, auf Bügel.

385 Grab 44, Inv.-Nr. 134.95.304, R4a, Bellinzona, Textil los, GIIIA3, oxidiert, 0.6×0.7 mm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.7 mm, 9.5/9.5 F/cm, K2/2.

386 Grab 44, Inv.-Nr. 134.95.296, R4, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, GIIIA3, gut, 1.5×1/2×1 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, K2/2, au Bügel.

387 Grab 44, Inv.-Nr. 134.95.297, R6, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, GIIIA3, oxidiert, 2×1 cm, Wolle/Wolle, Zs/Zs, Fdm. 0.7/0.8 mm, 8 F/cm, K2/2, an Spirale.

388 Grab 44, Inv.-Nr. 134.95.295, R1E, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, GIIIA3, oxidiert, 2.5×1.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 10/10 F/cm, K2/2, auf Bügel.

389 Grab 44, Inv.-Nr. 134.95.303, R7, Bellinzona, f, Fe-Fibel, GIIIA3, oxidiert, 2.5×1.5 cm, Nadel, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9/9 F/cm, K2/2, 5 Falten zw. Nadel und Spirale.

390 Grab 44a, Inv.-Nr. 134.95.315, R9, Bellinzona, Gürtelschnalle, LTB, oxidiert, 1.2×0.3 cm, Wolle/Wolle, Sz/z+s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/10 F/cm, K2/2, Spinnmusterung, an Kante.

391 Grab 47, Inv.-Nr. 134.95.327, R1, Bellinzona, m, Axt, röm., oxidiert, 1×1.2 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 11/11 F/cm, LW.

392 Grab 48, Inv.-Nr. 134.95.330, R1, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, LTB, oxidiert, 3×1/0.3×0.5/0.3×0.3 cm, Material?, Sz/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, Bindung und Einstellung unklar, unter Spirale.

393 Grab 50, Inv.-Nr. 134.95.335, R40b, Bellinzona, f, Fe-Pinzette, LTB, oxidiert, 5.5×2 cm, Wolle/Wolle, Zs/z+s, Fdm. 0.3/0.3 mm, 12/10 F/cm, K2/2, Spinnmusterung.

394 Grab 50, Inv.-Nr. 134.95.336, R1, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, LTB, oxidiert, 2.5×2.5 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, 14/14 F/cm, K2/2, unter Spirale.

#### **Solduno 1997**

395 Grab 1, Inv.-Nr. 134.97.3, R3, Bellinzona, m/f?, Bronzefibel, LTB, oxidiert, 1.5×2 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.8/0.8 mm, 5/7 F/cm, K2/1, Variante?, an Spirale.

396 Grab 4, Inv.-Nr. 134.97.21, R7, Bellinzona, f, Bz-Armring, LTB, oxidiert, 0.5×1 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.8/0.9 mm, 6/6 F/cm, K2/2, schlecht sichtbar.

397 Grab 4, Inv.-Nr. 134.97.18, R4, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, LTB, oxidiert, 1×1 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.6/0.7 mm, 4/5 F/cm, K2/1.

398 Grab 4, Inv.-Nr. 134.97.17, R2, Bellinzona, f, Sanguisugafibel, LTB, oxidiert, 1×2 cm, Wolle/Wolle, z/z+s, Fdm. 0.8/0.9 mm, 5/6 F/cm, K2/2, Spinnmusterung.

#### **Solduno 2002**

399 Grab 2, Inv.-Nr. 134.002.30, R1, Bellinzona, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, über ganze Fibel, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.7 mm, K2/1.

400 Grab 3, Inv.-Nr. 134.002.31, R1, Bellinzona, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, wenig Reste, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.6/0.7 mm, Bindung und Einstellung unklar, 1 Fadenrichtung stark gedreht.

401 Grab 4, Inv.-Nr. 134.002.32, R1, Bellinzona, f/m?, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, wenig Reste, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/1 mm, K2/2.

402 Grab 5, Inv.-Nr. 134.002.33, R2, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LTB, oxidiert, wenig unter Nadel, US,

Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/1.5 mm, K2/2.

403 Grab 6, Inv.-Nr. 134.002.35, R1, Bellinzona, m/f?, Fe-Fibel, LTC, oxidiert, wenig Reste, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.7 mm, 9/10 F/cm, K2/2.

## **Kanton Thurgau**

### **Frauenfeld**

404 Grab 2, Inv.-Nr. 19057, Museum f. Archäologie, f, Bz-Gürtelhaken, LT C, oxidiert, einz. Fäden, Material?, z/s, Fdm. 0.3/0.3 cm, 18/18 F/cm, LW.

405 Grab 3, Inv.-Nr. 19065, Museum f. Archäologie, Fe-Fibel, MLT, oxidiert, 20×7 mm, z/z, Fdm. 0.8/0.8 cm, 6/6 F/cm, K2/1, an Nadel.

## **Kanton Waadt**

### **Lausanne-Vidy**

406 Grab 106, Inv.-Nr. 106.3, MCAH, m, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2.3×0.8 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.

407 Grab 106, Inv.-Nr. 106.2, MCAH, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, einz. Fäden, US/OS, Material?, z/z, Fdm. 0.8/0.8, 7/7 F/cm, LW, unter Spirale, Nadelhalter.

408 Grab 107, Inv.-Nr. 107.8, MCAH, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.5×1.5 mm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 6.5/6.5 F/cm, LW, an Spirale.

409 Grab 112, Inv.-Nr. 112.12, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2.0×1.0 mm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 8/8 F/cm, LW, unter Spirale.

410 Grab 118, Inv.-Nr. 118.81, MCAH, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.5×0.5 mm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 9.5/9.5 F/cm, LW, unter Spirale.

411 Grab 124, Inv.-Nr. 124.28, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.5×2.5/8×1.2 cm, US/OS, Material?, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 8/5 F/cm, LW, unter Spirale.

412 Grab 124, Inv.-Nr. 124.29, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.5×2.0 cm, Fasern, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 10/8 F/cm, LW, unter Spirale.

413 Grab 125, Inv.-Nr. 125.52, MCAH, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.0×1.0 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, 17/17 F/cm, LW, unter Spirale.

414 Grab 137, Inv.-Nr. 137.1, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.8×1.0 cm, US, Material, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 6.5/6.5 F/cm, LW, unter Spirale.

415 Grab 144, Inv.-Nr. 144.20, MCAH, k, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 0.7×0.7 mm, OS, Material?, z/z, Fdm. 0.4/0.5 mm, 9 F/cm, LW, unter Spirale.

416 Grab 145, Inv.-Nr. 145.9, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2.0×1.5 mm, US, z/z, Fdm. 1/1, 6/6 F/cm, LW, an Spirale.

417 Grab 145, Inv.-Nr. 145.7, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 3.0×1.2 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.

418 Grab 145, Inv.-Nr. 145.8, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 3.0×1.0/2.0×0.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 8/8 F/cm, LW, an Spirale.

419 Grab 148, Inv.-Nr. 148.66, MCAH, f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.5×1.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.7 mm, 6.5/6.5 F/cm, LW, unter Spirale.

### **St-Sulpice**

420 Grab 29, Inv.-Nr. 30683, MCAH, m/f?, Fe-Fibel, LTB1, oxidiert, 3×2.5 cm, OS?, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.3/1.5 mm, 5.5/5.5 F/cm, K2/2, auf Bügel.

421 Grab 56, Inv.-Nr. ?, MCAH, f, Fe-Fibel, LTB1, oxidiert, 2×1.5 cm, US?, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.2/1.2 mm, 5.5/5.5 F/cm, LW, Webkante?, seitlich ganze Fibel.

422 Grab 77, Inv.-Nr. MCAH, f, Fe-Gürtelkette, LTC1,

oxidiert, ganze Kette, US, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW, Kette aussen.

423 Grab 83, Inv.-Nr. 14/83-1, MCAH, k, Fe-Fibel, LTB2, oxidiert, 0.5×0.5 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 12/12 F/cm, LW, an Bügel.

424 Grab Streufund, Inv.-Nr. 14/0-3, MCAH, Fe-Fibel, LTB?, oxidiert, 1.5×0.5 cm, Material?, z/z, Fdm. 0.6/0.8 mm, 13/13 F/cm, LW, Webkante?, an Bügel.

#### *Vevey*

425 Grab 15, Inv.-Nr. MV, f, Fe-Fibel, LTC1, oxidiert, Wolle/Wolle, z/z, LW, ganze Fibel.

426 Grab 20, Inv.-Nr. MV, m, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, 5.3×2.5 cm, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1 mm, 6/5 F/cm, LW, unter Nadel(halter), von Nadel durchstoßen.

427 Grab 26, Inv.-Nr. MV, m, Fe-Fibel, LTC2, oxidiert, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8 mm, ca. 6 F/cm, LW, an Nadel.

428 Grab 26, Inv.-Nr. MV, m, Schwert, LTC2, oxidiert, Material?, z/z, Fdm. 0.5 mm, LW, zieht um Kante.

### **Kanton Wallis**

#### *Bramois 1999*

429 Grab 1, Inv.-Nr. BS99/T1-3, Arch. Cant., f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 3.0×1.5 mm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.7/0.8 mm, 9/10 F/cm, K2/2.

#### *Bramois 2004*

430 Grab 5, Inv.-Nr. BU04/T5-3, Arch. Cant., m, Schildbuckel, LTD, oxidiert, um Griff, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW, Griffpolster.

431 Grab 5, Inv.-Nr. BU04/T5-4, Arch. Cant., m, Lanze, LTD, oxidiert, um ganze Spitze, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5, Bindung und instellung unklar, Verpackung um Spitze

432 Grab 5, Inv.-Nr. BU04/T5-2, Arch. Cant., m, Schwert, LTD, oxidiert, mehrere Fragmente, US/OS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.3/0.4 F/cm, LW, Verpackung.

433 Grab 5, Inv.-Nr. BU04/T5-1, Arch. Cant., m, Schwert, LTD, oxidiert, über ganzes Schwert, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.5/0.5 F/cm, 10/10 F/cm, K?, Verpackung um Schwert.

#### *Fully-Chiboz*

434 Grab 1, Inv.-Nr. Fibule 1, Arch. Cant., f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 2.0×0.8 mm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.9/1 F/cm, 4/5 F/cm, LW.

435 Grab 1, Inv.-Nr. Fibule 2b, Arch. Cant., f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.0×0.4 mm, US, Wolle/Wolle, z/z?, Fdm. 0.4/0.5 F/cm, LW.

436 Grab 1, Inv.-Nr. Fibule 2a, Arch. Cant., f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.8×1.2 mm, US, Wolle/Wolle, z/?, Fdm. 0.5/0.7 mm, 8/10 F/cm, LW.

437 Grab 1, Inv.-Nr. Fibule 2a, Arch. Cant., f, Fe-Fibel, LTD, oxidiert, 1.5×1.0 mm, OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 1.1/1 mm, 4/4 F/cm, LW.

#### *Sion Don Bosco*

438 Grab 10, Inv.-Nr. 402, Arch. Cant., f, Fe-Fibel, HAD, oxidiert, Fragm., US, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.5 mm, an Nadel.

439 Grab 10, Inv.-Nr. 547, Arch. Cant., f, Bz-Ring (Gurt), HAD, oxidiert, Fragm., S.2, Wolle/Wolle, s/z+s, Fdm. 0.4/0.5 mm, Becken.

#### *Sion Petit Chasseur (PCIV)*

440 Grab 5, Inv.-Nr. 1, Musée Cant. m, Schwert, LT D1, oxidiert, mehrere über ganzes Objekt, Umwicklung, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.7/0.8 mm, 14/14 F/cm, LW, Verpackung.

#### *Sion La Matze*

441 Grab 1, Inv.-Nr. FK2, SC98-7, Arch. Cant., f, Bz-Fibel, LTD, oxidiert, 1.5×0.7 mm, US, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, Rips, Webkante?, linke Schulter.

442 Grab 1, Inv.-Nr. FK5, SC98-1, Arch. Cant., f, Ag-Fibel, LTD, oxidiert, 1.7×1.5 mm, US/OS, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.4/0.4 mm, 16/18 F/cm, K2/2, Variante, rechte Schulter, Rautenkörper, schlecht sichtbar.

#### *Sion Sous-le-Scex*

443 Grab 424, Inv.-Nr. 4202, Sion, Fe-Fibel, LT C2, oxidiert, 5×0.4/2.7×1.3/1×0.5 cm, US/OS, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW.

444 Grab 528, Inv.-Nr. 4223, Sion, f, Fe-Fibel, LT D1, oxidiert, ganze Fibel, US/OS, Ziege/Ziege, z/z, Fdm. 0.9/0.9 mm, 8/8 F/cm, LW.

445 Grab 528, Inv.-Nr. 4227, Sion, f, Bz-Armring, LT D1, oxidiert, ganzer Armring, US/OS, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.2/0.3 mm, 19/19 F/cm, LW.

446 Grab 539, Inv.-Nr. 4216, Sion, f, Fe-Fibel, LT C2/D1, oxidiert, ganze Fibel, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/7 F/cm, LW.

447 Grab 539, Inv.-Nr. 4217, Sion, f, Fe-Fibel, LT C2/D1, oxidiert, 2×1 cm, US, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 7/7 F/cm, LW.

448 Grab 546, Inv.-Nr. 4772, Aria, m, Lanzenspitze, LT D1/2, oxidiert, 18×3 cm, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/8 F/cm, LW, Verpackung, mit Schnur gebunden.

449 Grab 546, Inv.-Nr. 4770, Aria, m, Schwert, LT D1/2, oxidiert, mehrere Fragmente, US/OS, Wolle/Wolle, z/z, Fdm. 0.8/0.8 mm, 8/9 F/cm, LW.

### **Kanton Zürich**

#### *Andelfingen*

450 Grab 12, Inv.-Nr. LM 22291, SLM, k, Lanzenspitze, Waffe, LT B, oxidiert, 2×1 cm, Umwicklung, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 15/15 F/cm, LW, Verpackung, auf einer Seite flach.

451 Grab 15, Inv.-Nr. LM 22305, SLM, f, Fe-Armring, LTB2, oxidiert, 0.8×4.5 cm, US?, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14, LW.

452 Grab 21, Inv.-Nr. LM 22348, SLM, m, Fe-Armring, LTB2, oxidiert, 1.5×1.2 cm, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, LW.

453 Grab 29, Inv.-Nr. LM 22389, SLM, f, Gürtelhaken, LTB, oxidiert, 1.0×1.5 cm, Lein/Lein, z/z, Fdm. 0.5/0.5 mm, 14/14 F/cm, Rips.

#### *Kloten-Homberg*

454 Grab -, Inv.-Nr. P 53691, SLM, m/f?, Nadel, HAC2/D1, oxidiert, 0.8×0.4 cm, Wolle/Wolle, Sz/s, Fdm. 0.7/0.6 mm, K2/2.

#### *Utikon-Üetliberg*

455 Grab 1, Inv.-Nr. SLM, f, Scheibenfibel, LTA, oxidiert, US, Wolle/Wolle, z/s, Fdm. 0.2/0.3 mm, K?, 2 Fragm. sep.

## AS-Publikationen Publications d'AS Pubblicazioni d'AS

(Auszug; vollständige Liste s. Jahrbuch Archäologie Schweiz. – in Klammern: Preise für AS-Mitglieder)

(Extrait; liste complète voir Annuaire d'Archéologie Suisse. – entre parenthèses: prix pour membres de l'AS)

(Estratto; lista completa vedi Annuario d'Archeologia Svizzera. – tra parentesi: prezzo per membri dell'AS)

### Antiqua

Veröffentlichungen der Archäologie Schweiz

Publications d'Archéologie Suisse

Pubblicazioni d'Archeologia Svizzera

Publications of Swiss Archaeology

ISBN 3-908006-...-

### Band

Bd. 1 *Jakob Bill*, Die Glockenbecherkultur und die frühe Bronzezeit im französischen Rhonebecken und ihre Beziehungen zur Südwestschweiz. Basel 1973. (Vergr./épuisé).

Bd. 2 *Werner E. Stöckli*, Die Chronologie der jüngeren Eisenzeit im Tessin. Basel 1975. Fr. 87.– (Fr. 58.–).

Bd. 3 *Jürg Ewald*, Paläo- und epigraphische Untersuchungen an den römischen Steininschriften der Schweiz. Liestal 1974. (Vergr./épuisé).

– *Ulrich Ruoff*, Zur Frage der Kontinuität zwischen Bronze- und Eisenzeit in der Schweiz. Bern 1974. (In Kommission) Fr. 48.– (Fr. 32.–).

Bd. 4 *Helmut Bender*, Archäologische Untersuchungen zur Ausgrabung Augst-Kurzenbettli. Basel 1975. Fr. 117.– (Fr. 78.–).

Bd. 5 *Josef Winiger und Marcel Joos*, Feldmeilen-Vorderfeld. Die Ausgrabungen 1970/71. Basel 1976. Fr. 48.– (Fr. 33.60).

Bd. 6 *Alain Gallay*, Le Néolithique moyen du Jura et des plaines de la Saône. Frauenfeld 1977. Fr. 92.50 (Fr. 64.75).

Bd. 7 *Ernst Müller*, Pollenanalytische Untersuchungen an paläolithischen und mesolithischen Höhlensedimenten. Frauenfeld 1979. Fr. 31.– (Fr. 21.75).

Bd. 8 *Josef Winiger*, Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfyn zur Horgener Kultur. Frauenfeld 1981. Fr. 98.– (Fr. 65.–).

Bd. 9 *Lotti Stauffer-Isering*, Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin GR). Olten 1983. Fr. 85.50 (Fr. 57.–).

Bd. 10 *Josef Winiger und Albin Hasenfratz*, Ufersiedlungen am Bodensee. Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau 1981–1983. Basel 1985. -01-5. Fr. 48.– (Fr. 30.–).

Bd. 11 *B. Becker et al.*, Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Die absolute Datierung von Pfahlbausiedlungen nördlich der Alpen im Jahrringkalender Mitteleuropas. Basel 1985. -03-1. (Vergr.).

Bd. 12 *Anne Hochuli-Gysel, Anita Siegfried-Weiss, Eeva Ruoff, Verena Schaltenbrand*, Chur in römischer Zeit. Band I: Ausgrabungen Areal Dosch. Basel 1986. -04-X. Fr. 90.– (Fr. 65.–).

Bd. 13 *Jost Bürgi und Radana Hoppe*, Schleithelm–Juliomagus. Die römischen Thermen. Basel 1985. Fr. 37.50 (Fr. 25.–).

Bd. 14 *Katrin Roth-Rubi*, Die Villa von Stutheien bei Hüttwilen TG. Ein Gutshof der mittleren Kaiserzeit. Basel 1986. -05-8. Fr. 65.– (Fr. 43.–).

Bd. 15 *Chronologie*. Archäologische Daten der Schweiz/ Datation archéologique en Suisse. Basel 1986. -06-6. Fr. 74.– (Fr. 49.–).

Bd. 16 *Monika Bernatzky-Goetze*, Mörigen. Die spätbronzezeitlichen Funde. Basel 1987. -09-0. Fr. 98.– (Fr. 69.–).

Bd. 17 *Brigitta Ammann et al.*, Neue Untersuchungen am Kesslerloch bei Thayngen SH. Sondierbohrungen im östlichen Vorplatzbereich und ihre naturwissenschaftlich-archäologische Auswertung. Basel 1988. -08-9. Fr. 53.– (Fr. 36.–).

Bd. 18 *Paul Gutzwiller*, Das vormittelalterliche Fundgut vom Areal der Frohburg bei Trimbach SO. Basel 1989. -10-4. Fr. 74.– (Fr. 49.–).

Bd. 19 *Anne Hochuli-Gysel, Silvester Nauli, Anita Siegfried-Weiss, Eeva Ruoff, Verena Schaltenbrand Obrecht et al.*, Chur in römischer Zeit II. Ausgrabungen Areal Markthalenplatz. Historischer Überblick. Basel 1991. -11-2. Fr. 135.– (Fr. 92.–).

Bd. 20 *Felix Müller*, Der Massenfund von der Tiefenau bei Bern. Zur Deutung latènezeitlicher Sammelfunde mit Waffen. Basel 1990. -12-0. Fr. 92.– (Fr. 65.–).

Bd. 21 *Stefan Hochuli*, Wäldi-Hohenrain TG. Eine mittelbronze- und hallstattzeitliche Fundstelle. Basel 1990. -13-9. Fr. 85.– (Fr. 57.–).

Bd. 22 *Urs Schwegler*, Schalen- und Zeichensteine der Schweiz. Basel 1992. -14-7. Fr. 95.– (Fr. 67.–).

Bd. 23 *Reto Marti, Hans-Rudolf Meier, Renata Windler*, Ein frühmittelalterliches Gräberfeld bei Erlach BE. Basel 1992. -15-6. Fr. 49.– (Fr. 33.–).

Bd. 24 *Geneviève Lüscher*, Unterlunkhofen und die hallstattzeitliche Grabkeramik in der Schweiz. Basel 1993. -16-3. Fr. 97.– (Fr. 72.–).

Bd. 25 *Andreas Burkhardt*, Keltische Münzen aus Basel. Numismatische Untersuchungen und Metallanalysen. Basel 1994. -17-1. Fr. 128.– (Fr. 98.–).

Bd. 26 *Markus Höneisen* (Hrsg.), Frühgeschichte der Region Stein am Rhein. Archäologische Forschungen am Ausfluss des Untersees (= Schaffhauser Archäologie 1). Basel/Schaffhausen 1993. -18-X. Fr. 98.– (Fr. 75.–).

Bd. 27 *Caty Schucany*, Aqua Helveticae. Zum Romanisierungsprozess am Beispiel des römischen Baden. Basel 1996. -19-8. Fr. 128.– (Fr. 89.–).

Bd. 28 *Kantonsarchäologie Zug* (Hrsg.), Die jungsteinzeitlichen Seeufersiedlungen von Hünenberg-Chämleten ZG. Basel 1996. -20-1. Fr. 87.– (Fr. 59.–).

Bd. 29 *Hanspeter Spycher, Caty Schucany* (Hrsg.), Die Ausgrabungen im Kino Elite im Rahmen der bisherigen Untersuchungen der Solothurner Altstadt. Basel 1997. -21-X. Fr. 92.– (Fr. 65.–).

Bd. 30 *Martin Peter Schindler*, Der Hortfund von Arbedo TI und die Bronzedepotfunde des Alpenraums vom 6. bis zum 4. Jh. v.Chr. – Il ripostiglio di Arbedo TI e i ripostigli di bronzi della regione alpina dal VI all'inizio del IV sec. a.C. Basel 1998. -22-8. Fr. 125.– (Fr. 95.–).

Bd. 31 *Caty Schucany, Stefanie Martin-Kilcher, Ludwig Berger, Daniel Paunier* (Hrsg.), Römische Keramik in der Schweiz – Céramique romaine en Suisse – Ceramica romana in Svizzera. Basel 1999. -23-6. Fr. 59.– (Fr. 47.–).

Bd. 32 *Martin A. Guggisberg*, Der Goldschatz von Erstfeld. Ein keltischer Bilderzyklus zwischen Mitteleuropa und der Mittelmeerwelt. Basel. 2000. -24-4. Fr. 98.– (Fr. 75.–).

Bd. 33 *Ursula Gnepf Horisberger und Sandy Hämmerle*, Cham-Oberwil, Hof (Kanton Zug). Befunde und Funde aus der Glockenbecherkultur und der Bronzezeit. Zug. 2001. -25-2. Fr. 119.– (Fr. 84.–).

Bd. 34 *Claudia Neukom*, Corpus Signorum Imperii Romani. Schweiz I, 7: Das übrige helvetische Gebiet. Mit einem Nachtrag zu CSIR Schweiz III, Funde in Basel und Liestal. 2002. -26-0. Fr. 98.– (Fr. 75.–).

Bd. 35 *Renata Windler und Michel Fuchs* (Hrsg.), De l'Antiquité tardive au Haut Moyen-Âge (300-800) – Kontinuität und Neubeginn. 2002. -27-9. Fr. 74.– (Fr. 49.–).

Bd. 36 *Martin Bossert und Claudia Neukom*, Corpus Signorum Imperii Romani. Schweiz II: Gallia Narbonensis: Colonia Iulia Vienna: Genava – Vallis Poenina – Raetia – Italia. 2004. -28-7. Fr. 69.– (Fr. 55.–).



Bd. 37 *Beat Eberschweiler*, Bronzezeitliches Schwemmgut vom «Chollerpark» in Steinhausen (Kanton Zug). Bemerkenswerte Holzfunde vom nördlichen Zugersee sowie weitere bronzezeitliche Hölzer von Fundplätzen an Gewässern der Zentral- und Ostschweiz. 2004. -29-5. Fr. 92.– (65.–).

Bd. 38 *Paul Gutzwiller*, Die bronze- und hallstattzeitlichen Fundstellen des Kantons Solothurn. Ein Beitrag zur metallzeitlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz. 2004. -30-9. Fr. 98.– (75.–).

Bd. 39 *Andrea Hep Harb und Christoph Lötscher*, Neolithische Seeufersiedlungen von Cham-Sankt Andreas (Kanton Zug). 2005. -31-7. Fr. 92.– (65.–).

Nr. 40 *Albert Hafner, Urs Niffeler und Ulrich Ruoff (Hrsg.)*, Die neue Sicht – Une nouvelle interprétation de l'histoire – The New View. Unterwasserarchäologie und Geschichtsbild – L'apport de l'archéologie subaquatique – Underwater Archaeology an the Historical Picture. Akten des 2. Internationalen Kongresses für Unterwasserarchäologie – Actes du 2e Congrès International d'Archéologie Subaquatique – Proceedings of the 2nd International Congress on Underwater Archaeology, Rüschlikon bei Zürich, 21.–24. Oktober 2004. 2006. -32-5. Fr. 69.– (49.–).

Nr. 41 *Brigitte Röder und Renata Huber*, Archäologie in Steinhausen «Sennweid» (ZG). Ergebnisse der Untersuchungen von 1942–2000. 2007. ISBN 978-3-908006-33-6. Fr. 115.– (84.–).

Nr. 42 *Jakob Obrecht und Paul Gutzwiller*, Die Loppburg – eine befestigte Höhensiedlung. 2007. ISBN 978-3-908006-34-3. Fr. 59.– (Fr. 39.–).

Nr. 43 *Daniel Castella et Marie-France Meylan Krause (dir.)*, Topographie sacrée et rituels. Les cas d'Aventicum, capitale des Helvètes. Actes du colloque international d'Avenches, 2-4 novembre 2006. ISBN 978-3-908006-35-0. Fr. 69.– (49.–).

## SPM Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter

### SPM La Suisse du Paléolithique à l'aube du Moyen-Age

### SPM La Svizzera dal Paleolitico all'alto Medio Evo

ISBN 3-908006-...-

SPM I *Jean-Marie Le Tensorer und Urs Niffeler (wissenschaftl. Leitung u. Red.)*, Paläolithikum und Mesolithikum. 1993. -50-3. Fr. 98.– (73.–).

SPM II *Werner E. Stöckli, Urs Niffeler und Eduard Gross-Klee (Hrsg.)*, Neolithikum – Néolithique – Neolitico. 1995. -51-1. Fr. 128.– (95.–).

SPM III *Stefan Hochuli, Urs Niffeler, Valentin Rychner (Hrsg.)*, Bronzezeit – Âge du Bronze – Età del Bronzo. 1998. -52-X. Fr. 144.– (107.–).

SPM IV *Felix Müller, Gilbert Kaenel, Geneviève Lüscher (Hrsg.)*, Eisenzeit – Âge du Fer – Età del Ferro. 1999. -53-8. Fr. 128.– (95.–).

SPM V *Laurent Flutsch, Urs Niffeler, Frédéric Rossi (Hrsg.)*, Römische Zeit. Età Romana. 2002. -54-6. Fr. 144.– (107.–).

SPM V *Laurent Flutsch, Urs Niffeler, Frédéric Rossi (dir.)*, Epoque romaine. Età Romana. 2002. -55-4. Fr. 144.– (107.–).

SPM VI *Renata Windler, Reto Marti, Urs Niffeler und Lucie Steiner (Hrsg.)*, Frühmittelalter – Haut Moyen-Âge – Alto Medioevo. 2005. -56-2. Fr. 144.– (107.–).

## Didaktische Mappe

*Christian Foppa, Peter Raimann, Urs Niffeler*, Urgeschichte. Leben in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. 2004. ISBN 3-908006-76-7. Fr. 65.– (Fr. 49.–).

## Bestelladresse

Archäologie Schweiz, Postfach 1864,  
4001 Basel  
admin@archaeologie-schweiz.ch