

ARCHÄOLOGIE



17/1 2006

1. Halbjahr

Ö
S
T
E
R
R
E
I
C
H
S

AKTUELL

Depotfunde
der
Frühbronzezeit

AKTUELL

Gaben an die Götter? Depotfunde der Frühbronzezeit in Österreich

Alexandra Krenn-Leeb

4-17

NEWS

Neue Grabungen – Neue Befunde – Neue Funde

Hermann Maurer und Norbert Jama, Linearbandkeramische Kultgefäße aus dem nördlichen Niederösterreich

18-20

Veronika Holzer, Neuigkeiten zur keltischen Kultanlage am „Sandberg“

20-21

Karolin Kastowsky, Metallurgische Untersuchung zweier Äxte aus einem römerzeitlichen Depot aus Mannersdorf am Leithagebirge

22-24

Raimund Kastler, „Unfallverhütung und Sicherheit in der Archäologie“, Tagung Salzburg, 2./3. Feb. 2006

24-25

Bernhard Hebert, Bodendenkmalpflegerische Probleme mit den Fürstenhügeln von Kleinklein

25-27

Manfred Lehner, Grabungen der Universität Graz im Alten Konvent (mittelalterlicher Kreuzgang) des Zisterzienserstiftes Rein

28-29

ARTIKEL

Why the Venus of Willendorf has no face

Timothy Taylor

30-33

Die Feuersteindolche im Krahuletz-Museum in Eggenburg, Niederösterreich

Gerhard Trnka

34-39

Untersuchungen zu Herstellungstechniken von spätbronzezeitlichen Tragesäcken aus dem Salzbergwerk Hallstatt

Matthias Kucera

40-43

Die Mühle des St. Martinshospitals im Windischen Dorf bei Eggenburg

Burghard Gaspar

44-48

Naturwissenschaft

Dendrochronologie in Hallstatt

Michael Grabner, Hans Reschreiter, Fritz Eckart Barth, Andrea Klein, Daniela Geihofer und Rupert Wimmer

49-58

Metallfunde mit ankorrodierten Textilien aus Vösendorf und Mautern Rasterelektronenmikroskopische Analysen anhand urnenfelderzeitlicher und spätantiker Beispiele

Karina Grömer und Mathias Mehofer

59-65

INHALT

Metallfunde mit ankorrodierten Textilien aus Vösendorf und Mautern

Rasterelektronenmikroskopische Analysen anhand urnenfelderzeitlicher und spätantiker Beispiele

Karina Grömer und Mathias Mehofer

Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte wurden metallische Fundstücke analysiert, an deren Oberfläche ankorrodierte Textilreste festgestellt werden konnten. Die Untersuchung dieser Fundgegenstände brachte immer wieder sehr interessante Details bezüglich deren Beschaffenheit und Machart zu Tage. So konnte an einem Eisenfragment einer Bestattung des 10. Jahrhunderts aus Gnadendorf¹ nachgewiesen werden, dass es sich bei dem Gewebe um Seide handelt. Basierend auf diesen interessanten Ergebnissen wurde von den Autoren eine Untersuchungsreihe zu archäologischen Textilfragmenten begonnen. Im Folgenden sollen einerseits erste Detailergebnisse der Analysen an einem urnenfelderzeitlichen Armreif aus Vösendorf und einer frühmittelalterlichen Gürtelschnalle aus Mautern-Melkerstraße vorgestellt, andererseits auf die dabei auftretenden Schwierigkeiten und Einflussfaktoren aufmerksam gemacht werden.

Metallische Grabbeigaben aus Bronze und Eisen stellen eine interessante Informationsquelle für die archäologische Textilforschung dar, da sich an ihnen durch die konservierend wirkende Korrosion organische Reste erhalten können. Bei der Korrosion von Metallen durchdringen lösliche Metallsalze die Textilien. Während der chemischen Verbindung der Materialien im Zuge der Bodenlagerung wird das Gewebe oxidativ abgebaut, wobei das organische Material schließlich vollständig ersetzt – also mineralisiert – werden kann². Beispiele für eine vollständige Mineralisierung sind die Stücke aus Vösendorf und Mautern.

Die Oberflächen der mineralisierten Textilien sind verhärtet, die einstige Farbe ist nicht mehr zu erkennen und durch die meist nur geringe Größe der Metallobjekte sind Aussagen zur Form oft nur schwer zu treffen. Ein Vorteil ist jedoch, dass der Verbund etwa mit einem bestimmten Trachtbestandteil und auch etwaige durch die Korrosion be-

wahrten Schichtabfolgen (beispielsweise Stoff- und Lederschichten etwa auf einem Schwert), sowie die archäologische Befundung der Objekte im Gesamtkontext (etwa einem Grab), eine Interpretation ermöglichen. Bei Gräbern stellen die Gewebe jedoch nicht nur Kleidungsreste dar, die in situ konserviert wurden, sondern sie können beispielsweise Teile von Schwertscheiden oder auch Leichentücher sein, sowie eventuell Umwicklungen, die im Zuge der Grablegung vorgenommen wurden. Fasern von mineralisierten Materialien galten lange Zeit als nicht bestimmbar³, wobei nun der Untersuchung mittels Rasterelektronenmikroskop (Zeiss EVO 60 XVP)⁴ eine besondere Bedeutung zukommt. Exemplarisch werden nun Stücke von zwei Fundplätzen mit ihren Untersuchungs- und Interpretationsmöglichkeiten vorgestellt.

Urnenfelderzeitlicher Armreif aus Vösendorf

Auf der Flur Eisgrubfeld nördlich des heutigen Ortsgebietes von Vösendorf⁵ wurden in den Kriegsjahren 1940–41 von Hertha Ladenbauer-Orel und Otto Seewald verschiedene prähistorische Befunde notgeborgen. Aus der Jungsteinzeit stammen bandkeramische Siedlungsreste und eine jungneolithische Mehrfachbestattung, aus der Urnenfelderzeit Siedlungsgruben und Gräber. Aus der Hallstatt- und Latènezeit sind nur wenige Objekte überliefert, wobei jedoch die große Zahl von Webgewichten und Keramikreste auf eine rege Siedlungstätigkeit schließen lassen. Danach wurde der Siedlungsplatz aufgegeben bzw. verlagert. Für uns interessant sind die 31 Brandgräber des urnenfelderzeitlichen Gräberfeldes.

Grab 2 dieses spätbronzezeitlichen Friedhofes von Vösendorf⁶ ist ein gestörtes, in den Schotter eingetieftes Brandgrab mit einem großen doppelkonischen Gefäß und einer Zylinderhalsamphore. Als Schmuckstücke fanden sich eine einteilige Drahtbügelfibel Typ Vösendorf aus Bronze, zwei torierte Armreifen (Abb. 1), eine kleine Bronzescheibe mit abgesetztem Rand und etliche Fragmente von schmalen, flachen Bronzebruchstücken, die Reste von Armreifen darstellen. Auf einem von diesen ist durch die Patina ein Textilrest konserviert. Der reiche Ringschmuck aus Grab 2 lässt auf eine weibliche Bestattung schließen. Das Grab datiert nach der Drahtbügelfibel mit Achterschleifen und Endspirale in die frühe Urnenfelderzeit (Veltice-Horizont, Stufe HaA)⁷.



Unter den Fundstücken aus den anderen Gräbern von Vösendorf sei in diesem Rahmen nur kurz auf Beigaben aus drei Urnenbestattungen hingewiesen⁸, es handelt sich um zarte Goldfäden, die durchaus ebenfalls als verzierende Bestandteile von Textilien gedeutet werden können.

Gewebeanalyse und Interpretation

Sehr feines Gewebe in Panamabindung, ankorrodiert auf einem Fragment eines Bronzearmreifes von Grab 2 aus Vösendorf (Abb. 2). Das teilweise zerstörte Gewebe bedeckt großteils die Innenseite des Armreifes, fast völlig zerstörte Gewebereste finden sich auch an der Außenseite. Der Reif lag wahrscheinlich in einer Falte (das erhaltene Gewebe ist nicht vollständig um den Armreif gewickelt). *Maße* des teilweise zerstörten Textilrestes an der Innenseite: Länge: 1,8 cm; Breite: 1,2 cm. Panamastruktur erhalten auf einer Fläche von 1,1 x 0,7 cm. Aufgrund des Fragmentierungsgrades ist Kette und Schuss nicht zu bestimmen.

Fadensystem 1: s-Garn von 0,2–0,3 mm Stärke, Doppelfäden. Dichte: 5 Doppelfäden auf 0,5 cm (errechnet auf 1 cm: 10 x 2 Fäden/cm).

Fadensystem 2: z-Garn von 0,3 mm Stärke, Doppelfäden. Dichte: 5 Doppelfäden auf 0,5 cm (errechnet auf 1 cm: 10 x 2 Fäden/cm).

Material: konnte nicht bestimmt werden.

Fundverbleib: Das Stück wird mit den anderen Funden aus Vösendorf in der Sammlung des Wien-Museums aufbewahrt. Inv. Nr. MV 34001.

Konservatorische Maßnahmen: Die Funde wurden noch in den Kriegsjahren in den Werkstätten des damaligen Institutes für Denkmalpflege in Wien präpariert⁹. Die genaue Behandlung kann leider nach den Kriegswirren leider nicht mehr nachvollzogen werden.

Die Analyse des Fasermaterials wurde im Rasterelektronenmikroskop durchgeführt. Der Bereich mit der gut erhaltenen Bindungsstruktur wurde lei-

der durch konservatorische Eingriffe zu stark überprägt, sodass keine Detailstrukturen der Fasern sichtbar sind (Abb. 7a).

Das Bronzestück, auf dem der feine Textilrest gefunden wurde, ist mit großer Sicherheit ein Armreif. Somit kann der Stoff als Teil eines Kleidungsstückes identifiziert werden, wobei eine Zuweisung als Ärmel wahrscheinlich ist.

Textiltechnologisch interessant ist das Stück vor allem deshalb, da es ein Gewebe in Panamabindung zeigt. Es handelt sich dabei um eine Variation der einfachen Leinwandbindung, indem bei Kette und Schuss statt nur eines Fadens jeweils zwei Fäden geführt werden, wodurch sich der Eindruck kleiner Quadrate ergibt. Hergestellt wurden derartige Stoffe wie die leinwandbindigen auf einem Gewichtswebstuhl mit nur einem Schaft. Als Kettfäden wurden jeweils abwechselnd unverdrehte Doppelfäden an den Litzenstab angekettelt. Durch Heben und Senken des Litzenstabes und damit der daran befestigten Fäden wurden die Webfächer gebildet, durch die als Schusseintrag bei Panamabindung 2:2 ebenfalls Doppelfäden geführt werden – wie dies auch beim Vösendorfer Stück zu sehen ist.

Nach bisherigem Forschungsstand tauchte Panamabindung im mitteleuropäischen Kontext erst in der Hallstattzeit auf, die frühesten darunter stammen aus dem hallstattzeitlichen Gräberfeld von Utendorf im Pinzgau (Stufe HaC)¹⁰. Das Stück aus Vösendorf ist nun mit einer Datierung in die Urnenfelderzeit (Stufe HaA) der bisher älteste bekannte mitteleuropäische Beleg für Panamabindung. Die Verwendung von Doppelfäden ist jedoch auch für ein Textil aus dem bronzezeitlichen Salzbergwerk von Hallstatt belegt, aus dem Christian-

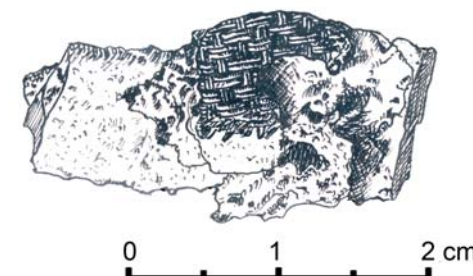


Abb. 1: Vösendorf, Grab 2: Ausgewählte Beigaben: Drahtbügelfibel mit Endspirale und tordierte Armreifen (© Wien-Museum, Photo nach Talaa 1991, Abb. 24).

Abb. 2: Vösendorf, Grab 2: Fragment eines Bronzearmreifes mit ankorrodiertem Textil. Unten: ältere Umzeichnung, hervorgehoben der gut sichtbare Teil der Panamabindung. Im Maßstab 2:1 (© Wien-Museum, Grafik aus Talaa 1991, Abb. 77; Photo: P. Grömer).

Tuschwerk. Die doppelt genommenen Fäden finden sich dort jedoch bei einem körperbindigen Gewebe¹¹.

Das Textil von Vösendorf ist bemerkenswert fein, mit seiner Fadenstärke von um 0,3 mm und Gewebedichten von 20 Fäden pro cm in beiden Systemen steht es am Wendepunkt von den eher größeren Textilien der Bronzezeit zur Eisenzeit, wo solche feinen Stoffe häufiger werden¹². Die Panamabindung kommt jedoch auch in der Hallstattzeit – im Gegensatz zu den in der älteren Eisenzeit beliebten Körperbindungen – nicht allzu oft vor, sowohl in den Gräbern als auch im Salzbergwerk.

Eine frühmittelalterliche Gürtelschnalle aus Mautern-Melkerstraße

In Mautern-Melkerstraße wurde zwischen 2003 und 2005 im Rahmen von Rettungsgrabungen vom Verein ASINOE unter der Leitung von Mag. Franz Pieler und Martin Obenaus eine ca. 3.600 m² große Fläche erforscht¹³. Die ältesten Spuren stammen aus der Frühbronzezeit, dabei handelt es sich um Pfostenlöcher und Siedlungsgruben, in einer davon fand sich auch eine Siedlungsbestattung. Außerdem konnte ein zentraler Teil des westlichen Vicus des römischen Favianis freigelegt werden. Diese mehrphasige Siedlung stammt aus der Zeit zwi-

schen der Mitte des 1. und dem 5. Jahrhundert n. Chr. In einer Phase ist ein Werkstättenbereich fassbar, sowie in der letzten Siedlungsphase ein in der Spätantike errichtetes festes Steingebäude mit Fußbodenheizung. Die jüngsten Befunde stammen von einem nach Aufgabe des Vicus angelegten Gräberfeld, das am Ende der Spätantike und Beginn des Frühmittelalters belegt wurde. Das Gräberfeld umfasst 24 Gräber, wobei die Körpergräber größtenteils West-Ost orientiert sind. Es gibt auch einige Steinkistengräber.

Interessant sind die textilen Reste aus Grab 23 von Mautern-Melkerstraße¹⁴, das von Martin Obenaus ergraben wurde. Es handelt sich um ein gemörteltes Steinkistengrab mit Abdeckplatten, das eine Mehrfachbestattung enthielt. Die Körperbestattungen von sechs nacheinander beigesetzten Individuen stören einander teilweise, die älteren Grablegungen wurden einfach beiseite geräumt. Die jüngste Bestattung ist ein erwachsenes Individuum in gestreckter Rückenlage.

An Fundmaterial sind aus dem Steinkistengrab verlagerte Fragmente eines Dreilagenkammes sowie eine stark korrodierte, nierenförmige eiserne Gürtelschnalle mit beweglichem Beschlag zu nennen. Durch die Nachbestattungen sind die Funde keinem bestimmten Individuum zuordenbar. Das Grab datiert nach der Gürtelschnalle in die 2. Hälfte des 5. Jahrhunderts n. Chr.

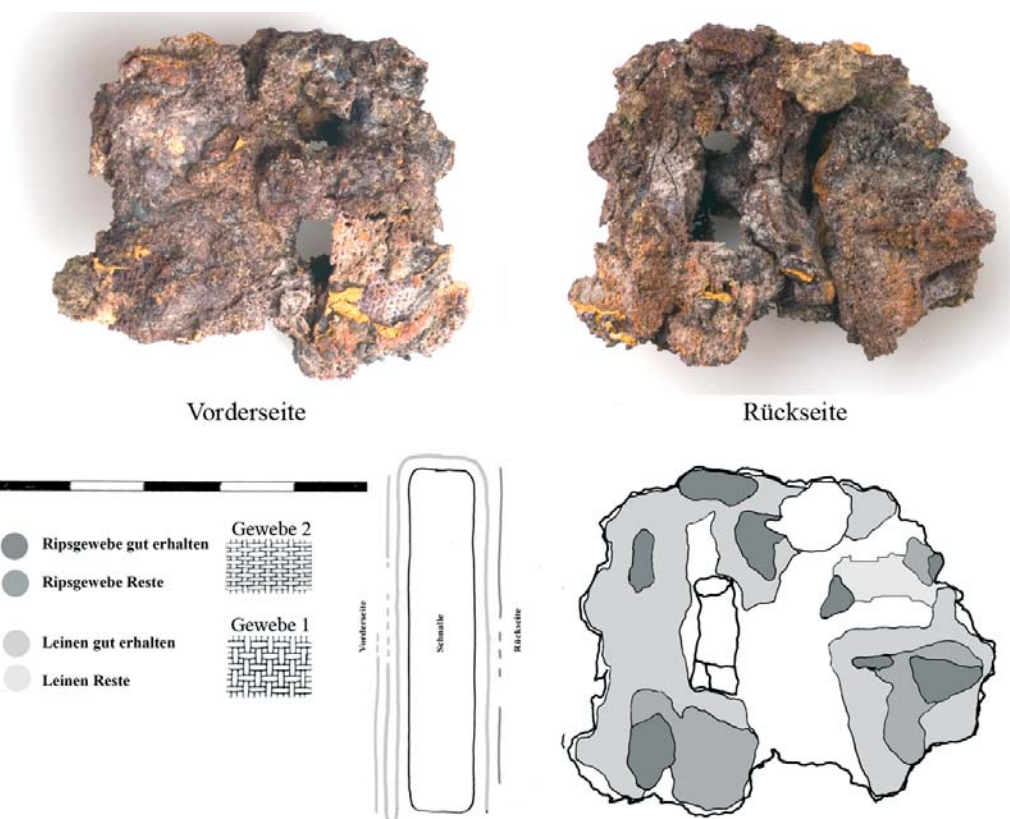


Abb. 3: Mautern, Grab 23: Gürtelschnalle mit Textilresten. Vorder- und Rückseite, Schemazeichnung zur Position der Gewebe. Im Maßstab 1:1 (Photos: G. Gattlinger, Grafik: K. Grömer).

Gewebeanalyse und Interpretation

Auf der Gürtelschnalle (FNr. 1190) aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld Mautern, Grab 23 waren zwei verschiedene Gewebe ankorrodiert, wobei eines um die Schnalle herumgeht, das andere nur auf der Rückseite zu finden ist (Abb. 3). An der Vorderseite sind die Textilien bereits teilweise zerstört, an den abgeplatzten Stellen blüzt eine (tauschierte) Verzierung der Schnalle hervor. Bei der Bergung hat sich auf der Rückseite ein 3,4x2,4 großes flaches Eisenstück mit korrodiertem Gewebe abgelöst, das nach der Analyse wieder angefügt wurde.

Gewebe 1: Feines lockeres Gewebe in Leinwandbindung. Die Gürtelschnalle war auf beiden Seiten fast zur Gänze mit dem Textil bedeckt. Der Stoff geht an einer Kante um die Schnalle herum und an der gegenüberliegenden Kante sind eindeutig Falten erkennbar (Abb. 3).

An der Oberfläche sind noch starke Verschmutzungen sichtbar. Das Gewebe ist durch die Faltenbildung auf Vorder- und Rückseite zwei- bis dreilagig erhalten.

Maße des Textilrestes (entspricht den Maßen der Schnalle): Länge: 4,5 cm; Breite: 4,5 cm, beidseitig erhalten.

Aufgrund des Fragmentierungsgrades ist Kette und Schuss nicht zu bestimmen.

Fadensystem 1: s-Garn von 0,3 mm Stärke, sehr scharf gedrehter Faden. Dichte: 12 Fäden auf 1 cm.

Fadensystem 2: s-Garn von 0,2–0,3 mm Stärke. Dichte: 12 Fäden auf 1 cm.

Material: Bastfaser (Flachs?) (Abb. 7e).

Gewebe 2: Reste eines feinen Ripswebes auf der Rückseite der Gürtelschnalle (Detail Abb. 7d).

Maße des Textilrestes: Länge: 3,7 cm; Breite: 2,9 cm.

Aufgrund des Fragmentierungsgrades ist Kette und Schuss nicht zu bestimmen.

Fadensystem 1: z-Garn von 0,4 mm Stärke. Dichte: 17 Fäden auf 1 cm.

Fadensystem 2: s-Garn von 0,4 mm Stärke. Dichte: 9 Fäden auf 1 cm.

Material: Wolle (Abb. 7b)

Fundverbleib: Depot des Bundesdenkmalamtes.

Konservatorische Maßnahmen: Grobe mechanische Reinigung und anschließend Härtung in Paraloid.

Das feine Textil in Leinwandbindung entspricht durchaus dem in der Völkerwanderungszeit bzw. Frühmittelalter üblichen. Leinwandbindige Gewebe stellen im 5.–8. Jahrhundert etwa in Bayern mit 30 % den häufigsten Gewebetyp, im Bereich der Langobarden, Gepiden und Awaren sogar 75%.¹⁵ Ripsbindung ist eine Abwandlung der Leinwandbindung, wobei jeweils ein Fadensystem wesentlich dichter ist. Ripsbindung wird oft für Gewebefalanganten verwendet, aber auch für größere Gewebe. Weitere Aussagen sind bei den winzigen erhaltenen Resten von Mautern nur mit der gebotenen Vorsicht zu machen, es dürfte sich jedoch aufgrund der Ausdehnung des Textils um ein Ripsgewebe gehandelt haben, nicht nur um eine Kante (ein eindeutiger Gewebeabschluss war an dem kleinen Stück nicht zu erkennen).

Eine Gürtelschnalle hat trichtermäßig eine eindeutige Funktion, wobei in frühmittelalterlichem Kontext ein Gürtel ein tunikaartiges Oberteil zusammengehalten hat. Es dürfte sich daher bei den leinernen Textilresten auf der Schnalle aus Mautern um ein solches gehandelt haben. Die Feinheit des Stoffes – ein lockeres Leinengewebe – deutet ebenfalls auf eine Funktion als hemdartige Oberbekleidung hin und schließt etwa einen Mantel eher aus, der sich beim Liegen ebenfalls im Bauchbereich finden könnte, wenn der Bestattete damit einge-

Mautern Schnalle	Spektrum 1		Spektrum 4		Spektrum 7	
Element	Weight %	Weight %	Weight %	Weight %	Weight %	Weight %
		Sigma		Sigma		Sigma
C K	16.2	0.5	23.8	0.69	21.2	0.65
O K	38.4	0.71	38.4	0.6	38.2	0.55
Na K	0.0		0.7	0.14		
Mg K	0.5	0.08	0.3	0.09	0.5	0.09
Al K	0.5		0.3	0.07	0.2	0.07
Si K	0.4	0.07	1.5	0.09	0.8	0.07
Ca K	1.1	0.1	1.5	0.09	1.2	0.08
Fe K	9.6	0.27	31.9	0.48	36.6	0.48
Cu K	2.4	0.24	1.6	0.21	1.3	0.19
Ag L	30.9	0.51	0.0	0	0.0	0
Totals	100		100		100	

Abb. 4: Mautern: Gürtelschnalle aus Grab 23: Links: Elementverteilung der Spektren 1, 4 und 7. – Rechts: Das aufgenommene Spektrum 1 lässt eindeutig einen erhöhten Silberanteil erkennen (Grafik: M. Mehofer).

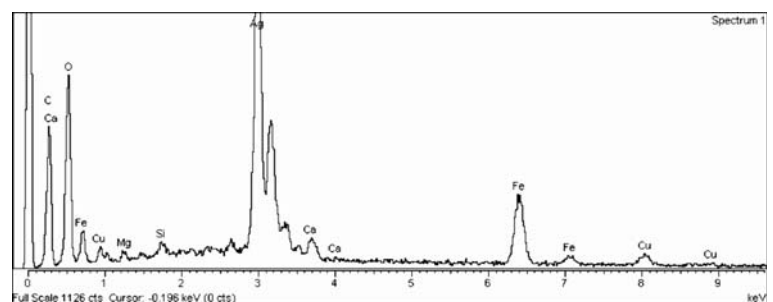
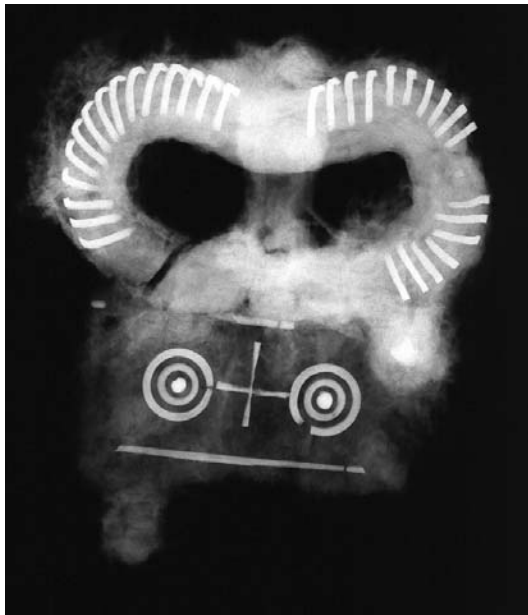


Abb. 5: Mautern: Gürtelschnalle aus Grab 23: Die Röntgenaufnahme zeigt eindeutig die mit Tauschierung verzierten Oberflächenbereiche (Photo: R. Braun, Inst. UFG Wien).



hüllt wurde. Die Schnalle kam anscheinend an Rück- und Vorderseite von der reich gefalteten Tunika bedeckt zu liegen, sodass die Strukturen der Falten durch die Korrosion erhalten blieben. Das unter dem lockeren Leinengewebe der Tunika liegende (dichtere) Ripsgewebe könnte aufgrund seiner Position etwa zu einer Hose gehört haben.

Die Tauschierung

Die weitere Untersuchung der Gürtelschnalle brachte sehr interessante Ergebnisse bezüglich des Aufbaues des Stückes. Bereits mit freiem Auge ließ sich an dem Gegenstand ein glänzender Oberflächenbereich (Abb. 6a) erkennen, sodass der Verdacht einer Tauschierung nahe lag.

Bei der Verzierungstechnik des Tauschierens wird Bunt- oder Edelmetall in Form von Drähten oder dünn ausgehämmerten Blechen auf einen Grundkörper aufgebracht. Dies kann einerseits durch Einhämmern eines Drahtes in eine gestemte Rille, andererseits auch durch Aufhämmern von Blechen auf eine aufgeraute Oberfläche erfolgen. Bei der notwendigen Nachbearbeitung erfolgt die endgültige Form- und Mustergebung. Es sei in diesem Zusammenhang auf die zusammenfassende Arbeit von Wilfried Menghin über Tauschierarbeiten der Merowingerzeit¹⁶ verwiesen.

Weiters konnte durch die gleichzeitig während der Textilanalyse durchgeführten EDX-Messungen zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung festgestellt werden, dass es sich bei dieser Tauschierung um eine Silber-Kupfereinlegearbeit handelt und nicht – wie zuerst angenommen – um eine Einlage aus Gold (Abb. 6). Die Messungen (Abb.

4) ergaben in Messbereich Spektrum 1 einen erhöhten Silbergehalt von ca. 31 Gew.%; dagegen in Messbereich Spektrum 4 und 7 kein Silber, sondern es konnte nur Kupfer detektiert werden.

Die am Institut für Ur- und Frühgeschichte durchgeführten Röntgenaufnahmen (Abb. 5) ließen weiters den Aufbau der Tauschierung erkennen, in der Mitte der Kreisverzierung ist eine kleine, aus Silber bestehende Kreisfläche vorhanden, die von mehreren aus Kupfer bestehenden Kreisringen eingeraht wird.

Möglichkeiten und Grenzen der Faseranalyse im Rasterelektronenmikroskop

Die Untersuchung mittels Rasterelektronenmikroskop ist für Faseranalysen¹⁷ an oxidierten Textilien sehr gut geeignet, da von diesen keine durchscheinenden Präparate wie für das Durchlichtmikroskop angefertigt werden können. Die gute Tiefenschärfe im Rasterelektronenmikroskop bietet mehr Möglichkeiten, die bestimmenden Oberflächenmerkmale an den teils stark durch Korrosion in Mitleidenenschaft gezogenen Fasern zu finden. Durch Oxidation bleiben oft nur die Abdrücke der Fasern in der Korrosionsschicht erhalten, während das Material selbst meist vergangen und nur als Hohlraum sichtbar ist.

Es wurden bei den Faseranalysen keine Proben entnommen, sondern es wurde jeweils das ganze Fundstück in die große Probenkammer des Rasterelektronenmikroskopes eingebracht. Dies hatte den Vorteil, dass die gesamte Oberfläche des Fundstückes für die Analyse zur Verfügung steht. Eine Beprobung würde etwa beim Fund von Vösendorf außerdem das stark mit Konservierungsmittel verklebte Armreifbruchstück zu sehr beschädigen, da der ankorrodierte Textilrest sehr klein ist und erhalten bleiben soll. Bei der Gürtelschnalle von Mautern war eine Probennahme nicht nötig, da die Überprägung durch chemische Mittel nicht sehr stark war.

Bestimmende Kriterien für eine Faseranalyse sind etwa Schuppenstrukturen von Wollfasern (Abb. 7c), während Bastfasern wie etwa Flachs und Hanf Längsstrukturen aufweisen, die durch Querverschiebungen („bambusartige“ Knickstellen) unterbrochen sind (Abb. 7f)¹⁸. Die Charakteristik für Bastfasern waren bei Mautern, Gewebe 1, gut sichtbar (Abb. 7e), als Rohmaterial ist Flachs sehr wahrscheinlich. Bei Gewebe 2 von Mautern konn-

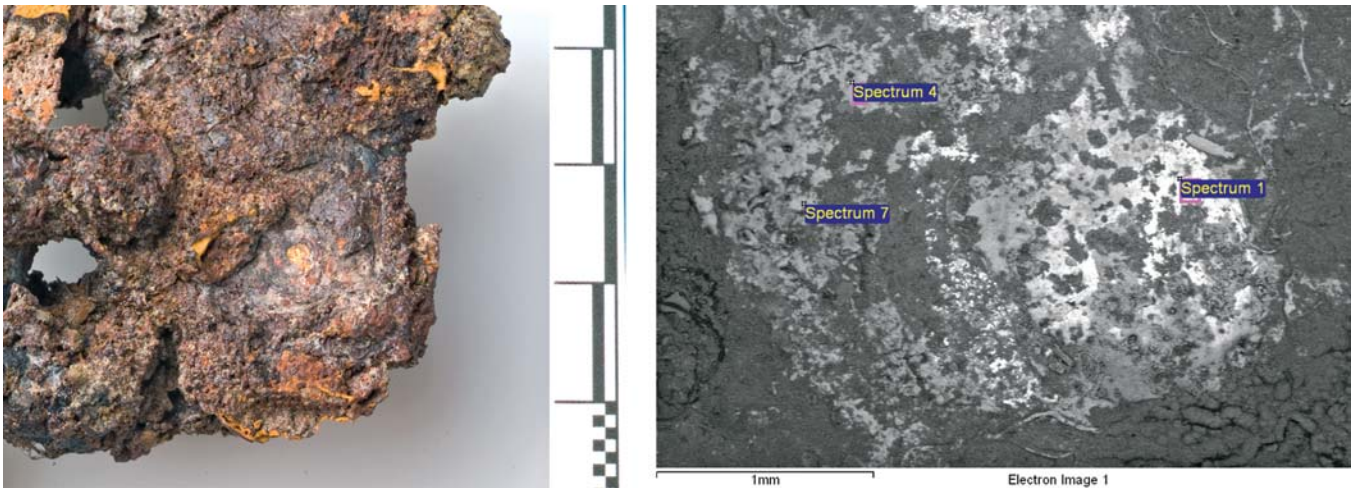


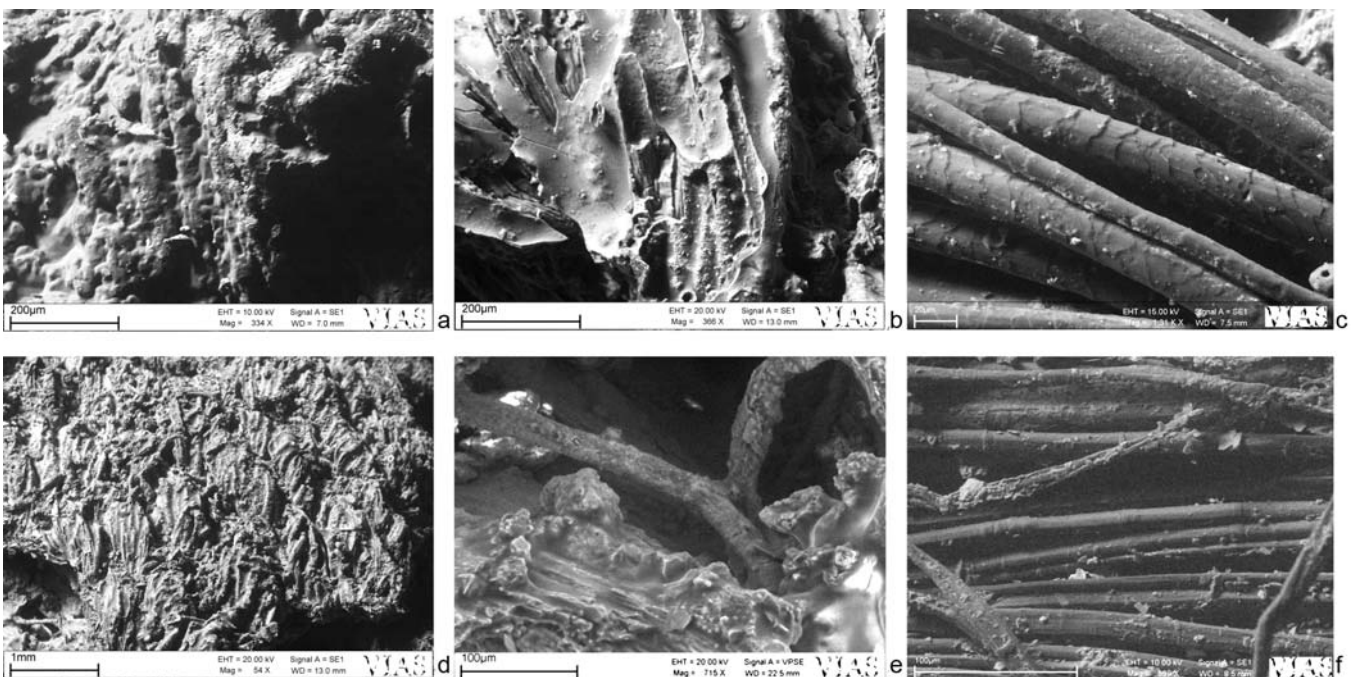
Abb. 6: Mautern: Gürtelschalle aus Grab 23: Links: Die Detailaufnahme zeigt rechts unten metallisch glänzende Oberflächenbereiche. – Rechts: Auf dem REM-Bild der Messfläche sind die verschiedenen Messbereiche eingezeichnet. (Bilder: M. Mehofer, VIAS).

ten – obwohl nur noch die Faserabdrücke vorhanden waren – die Wollschuppen erkannt werden (Abb. 7b). Sind hingegen – wie bei den bronzezeitlichen Fundstücken vom Mitterberg¹⁹ – die Fasern noch in organischer Substanz gut erhalten (Abb. 7c und f), so sind die bestimmenden Kriterien deutlicher zu sehen.

Durch zu starke konservatorische Behandlung des korrodierten Textiles von Vösendorf sind leider wesentliche Details der Oberflächen nicht eindeutig erkennbar, die für eine faseranalytische Bestimmung unerlässlich sind. So können etwa die schwach erkennbaren Erhebungen auf den Fasern (Abb. 7a Bildmitte) sowohl Auflagerungen sein als auch Schuppenstrukturen, deren Relief von den durch die Konservatoren dick aufgetragenen Substanzen überlagert wurden. Das Fasermaterial vom Vösendorfer Fund ist daher seriöserweise nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Es ist also vorteilhaft, dass Faseranalysen vor der endgültigen Konservierung gemacht werden (bzw. Proben entnommen), um gute Resultate zu erzielen. Werden etwa oxidationshemmende Mittel im Zuge der Restaurierung und Konservierung auf das Textil aufgebracht, so könnten wegen schlechterer Leitfähigkeit elektrische Aufladungen entstehen, die sich bei herkömmlichen Rasterelektronenmi-

Abb. 7: Rasterelektronenmikroskop-Bilder: a Vösendorf, Grab 2: Details der Faserstruktur sind durch konservierende Substanzen verdeckt. – b Mautern, Gewebe 2: Abdrücke von Wollfasern. – c Mitterberg: gut erhaltene Wollfasern. – d Mautern, Gewebe 2: Ripsbindung. – e Mautern, Gewebe 1: Bastfaser, wahrscheinlich Flachs. – f als Vergleich dazu eine wahrscheinlich rezente Bastfaser aus Mitterberg (Bilder: M. Mehofer und M. Kucera, VIAS).



roskopien ungünstig auf das Bild auswirken. Um ihre Oberflächenstruktur untersuchen zu können, muss daher bei herkömmlichen Rasterelektronenmikroskopen eine Bedampfung mit Gold vorgenommen werden, um die beim Abrastern entstehenden Aufladungen abzuleiten. Dies ist beim der VIAS zur Verfügung stehenden atmosphärischen Rasterelektronenmikroskop nicht nötig. Eine ausführliche Beschreibung derartiger auftretender Probleme wurde bereits vom Autor an anderer Stelle²⁰ publiziert.

Zusammenfassend kann aber festgestellt werden, dass es die Anwendung moderner Untersuchungsmethoden wie etwa eines atmosphärischen Rasterelektronenmikroskops erlaubt, auch noch bei Alt-funden oder Einzelstücken weiterführende Informationen zu gewinnen. Gerade bei metallischen Funden mit ankorrodierten Textilresten erscheint es den Autoren aber wichtig, dass schon während der Konservierung und Restaurierung den Textilien entsprechende Aufmerksamkeit zukommt.

Danksagung

Wir danken Dr. Reinhard Pohanka und Dr. Michaela Kronberger vom Wien-Museum für das zur Verfügung stellen des Fundes von Vösendorf.

Dr. Barbara Wewerka, Verein ASINOE, verdanken wir den Fund von Mautern, Dr. Erik Szameit danken wir für Anregungen zu dieser Arbeit, sowie Oliver Schmitsberger und Martin Obenaus für wichtige Detailinformationen. Weiters möchten wir Rudolf Braun, Norbert Hofer und Michel Schäfer, Präparationsabteilung wie auch Fr. Gabriele Gatt-ringer, Photoabteilung des Institutes für Ur- und Frühgeschichte für die Zusammenarbeit danken.

Literatur

L. **Bender Jørgensen** 1989: European Textiles in Later Prehistory and Early History. A research project. *Journal of Danish Archaeology* 8, 1989, 144 ff.
 P. **Betzler** 1974: Die Fibeln in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I (Urnenfelderzeitliche Typen). *Prähist. Bronze-funde XIV/3*, 1974.
 F. **Daim** und E. **Lauermann** (Hrsg.) (in Druck): Das frühungarische Kriegergrab aus Gnadendorf, Niederösterreich. *Monogr. des Röm.-German. Zentralmus.* (Publikation in Druck).
 H. **Farke** 1986: Archäologische Fasern, Geflechte, Gewebe. Bestimmung und Konservierung. Restaurierung und Museumstechnik 7, Weimar 1986.
 K. **Grömer** 2005: The Textiles from the prehistoric Salt-mines at Hallstatt. In: P. Bichler, K. Grömer et al 2005 (Hrsg.): "Hallstatt Textiles" Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles. *British Arch. Reports Int. Series* 1351, 2005, 17 ff.

K. **Grömer** (in Druck): Bronzezeitliche Gewebefunde aus Hallstatt und die Entwicklung der Textiltechnologie zur Eisenzeit. In: A. Rast-Eicher et al (Hrsg.) IX. NESAT-Symposium 18.–21. Mai 2005 in Braunwald/Schweiz (in Druck).
 K. v. **Kurzynski** 1996: „... und ihre Hosen nennen sie bracas“. Textilfunde und Textiltechnologie der Hallstatt- und Latènezeit und ihr Kontext. *Internat. Arch.* 22, 1996.
 M. **Kucera** und M. **Mehofer** 2005: Rasterelektronenmikroskopie in der Archäologie. Zum Einsatz naturwissenschaftlicher Methoden in der archäologischen Forschung – Teil 2. *Arch. Österreichs* 16/2, 2005, 56 ff.
 M. **Mehofer** und M. **Kucera** 2005: Rasterelektronenmikroskopie in der Archäologie. Zum Einsatz naturwissenschaftlicher Methoden in der archäologischen Forschung – Teil 1. *Arch. Österreichs* 16/1, 2005, 55 ff.
 S. **Mitschke** 2001: Zur Erfassung und Auswertung archäologischer Textilien an korrodiertem Metall. Eine Studie zu ausgewählten Funden aus dem Gräberfeld von Eltville, Rheingau-Taunus-Kreis (5.–8. Jh. n. Chr.). *Vorges. Seminar Philipps-Universität Marburg. Kleine Schriften* 51, 2001.
 W. **Menghin** (Hrsg.) 1994: Tauschierarbeiten der Merowingerzeit. *Museum für Vor- und Frühgeschichte Bestandskataloge Bd 2*, Berlin 1994.
 F. **Pieler** 2005: Rettungsgrabung im Bereich des westlichen Vicus von Favianis in Mautern, Melkerstraße (mit einem Beitrag von O. Schmitsberger). In: B. Wewerka et al. 2005, Bericht über die Ausgrabungen des Vereines ASINOE im Projektjahr 2004. *Fundber. Österreich* 43, 2004 (Wien 2005), 794 ff.
 F. **Pieler** und M. **Obenaus** (mit einem Beitrag von O. Schmitsberger) (in Druck): Neue Grabungen im Westvicus von Mautern. In: B. Wewerka et al. 2006, Bericht über die Ausgrabungen des Vereines ASINOE im Projektjahr 2005. *Fundber. Österreich* 44, 2005 (in Druck).
 A. **Rast-Eicher** 1996: Oxidierte Textilien und Fasern. *Archaeological Textiles Newsletter* 22, 4–6.
 D. **Talaa** 1991: Urgeschichtliche Funde aus Vösendorf. *Vösendorf* 1991.
 U. **Völker** und K. **Brückner** 2001: Von der Faser zum Stoff. *Textile Werkstoff- und Warenkunde*. Hamburg 2001.

Anmerkungen

- 1) Daim und Lauermann 2006. *Textilanalyse* N. Müllauer.
- 2) Vgl. zu diesem Vorgang detaillierter Mitschke, 29 ff.
- 3) Siehe dazu Rast-Eicher 1996, 4.
- 4) Mehofer und Kucera 2005.
- 5) MG Vösendorf, VB Mödling, Niederösterreich. H. Ladenbauer-Orel und O. Seewald, *Fundber. Österreich* 4, 1940–45 (1952), 28 ff. (Vösendorf damals als Wien XXV). – Kurz vorgestellt mit Abbildungen bei Talaa 1991.
- 6) Zu Grab 2 siehe O. Seewald, *Fundber. Österreich* 4, 1940–45 (1952), 30. – Talaa 1991, Abb. 22 und 24, das ankorrodierte Textil auf Abb. 77.
- 7) Vgl. dazu Betzler 1974, 21 f., Nr. 31, Vösendorf, Taf. 2/31.
- 8) Goldfäden gibt es aus den Gräbern 10/VII, 11/VIII und 15/XII. Talaa 1991, Abb. 33.
- 9) Talaa 1991, 11.
- 10) Vgl. K. v. Kurzynski 1996, 26, im Katalog 112, Nr. 84.
- 11) Grömer 2005, 20, Fig. 3.
- 12) Vgl. dazu Grömer (in Druck).
- 13) SG Mautern an der Donau, VB Krems, Niederösterreich. Vorberichte etwa Pieler 2005. – Pieler et al. (in Druck).
- 14) Vgl. Gräberliste von O. Schmitsberger in Pieler, Obenaus und Schmitsberger (in Druck). Grab 23 auch mit der Objekt-nummer Obj. 1011/05 bzw. Grab 6/05.
- 15) Bender Jørgensen 1989, Abb. 10 und 11, S. 153–154 (Gerv-Draaby-Typ: Leinwandbindung, Flachs, Einzelgarne, dort jedoch z/z).
- 16) W. Menghin, 1994.
- 17) Allgemein dazu Rast-Eicher 1996. – Zur Bestimmungsmethodik von nicht korrodiertem Material siehe Farke 1986.
- 18) Völker und Brückner 2001, 20 (Flachs) und 32 (Wolle).
- 19) Kucera und Mehofer 2005, 59 f., Abb. 6–9, mit weiterführender Literatur. Freundliche Genehmigung zur Verwendung der Bilder durch C. Eibner.
- 20) Kucera und Mehofer 2005.

Autoren dieser Ausgabe

HR i. R. Dr. Fritz Eckart Barth, Prähistorische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1010 Wien,
E-mail: fritz-eckart.barth@nhm-wien.ac.at

VS-Dir. OSR Burghard Gaspar, Grafenberg 63, A-3730 Eggenburg, E-mail: gaspar@asn.netway.at

Daniela Geihofer, Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik, Universität für Bodenkultur Wien,
Peter Jordan Straße 82, A-1190 Wien, E-mail: daniela.geihofer@boku.ac.at

Dr. Michael Grabner, Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik, Universität für Bodenkultur Wien,
Peter Jordan Straße 82, A-1190 Wien, E-mail: michael.grabner@boku.ac.at

Mag. Karina Grömer, Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Hasenöhlstraße 71/2/4, A-1100 Wien,
E-mail: karina.groemer@aon.at

Univ.-Doz. Dr. Bernhard Hebert, Bundesdenkmalamt, Schubertstraße 73, A-8010 Graz, E-mail: steiermark@bda.at

Dr. Veronika Holzer, Prähistorische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, A-1010 Wien,
E-mail: veronika.holzer@nhm-wien.ac.at

Norbert Jama, Penzingerstrasse 21/10, A-1140 Wien

Mag. Dr. Raimund Kastler, Salzburger Museum Carolino Augusteum, Alpenstrasse 75, A-5020 Salzburg,
E-mail: raimund.kastler@smca.at

Karolin Kastowsky, VIAS – Interdisziplinäre Forschungsplattform Archäologie, Franz-Klein-Gasse 1, A-1190 Wien,
E-mail: karolin.kastowsky@univie.ac.at

Dipl.Ing. Andrea Klein, Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik, Universität für Bodenkultur Wien,
Peter Jordan Straße 82, A-1190 Wien, E-mail: andrea.klein@boku.ac.at

Ass.-Prof. Mag. Dr. Alexandra Krenn-Leeb, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien, Franz-Klein-Gasse 1,
A-1190 Wien, E-mail: alexandra.krenn-leeb@univie.ac.at

Mag. Matthias Kucera, VIAS – Interdisziplinäre Forschungsplattform Archäologie, Franz-Klein-Gasse 1, A-1190 Wien,
E-mail: matthias.kucera@univie.ac.at

VAAss. Mag. Dr. Manfred Lehner, Institut für Archäologie, Universität Graz, Universitätsplatz 3/II, A-8010 Graz,
E-mail: manfred.lehner@uni-graz.at

Mag. Jutta Leskovar, Abt. Ur- und Frühgeschichte, Oberösterreichisches Landesmuseum, Welser Straße 20a,
A-4060 Linz/Leonding, E-mail: j.leskovar@landesmuseum.at

Prof. Hermann Maurer, Frauenhofnerstrasse 17, A-3580 Horn, E-mail: prof_maurer@hotmail.com

Mag. Mathias Mehofer, Archaeometallurgy, VIAS – Interdisziplinäre Forschungsplattform Archäologie,
Franz-Klein-Gasse 1, A-1190 Wien, E-mail: mathias.mehofer@univie.ac.at

Hans Reschreiter, Prähistorische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1010 Wien,
E-mail: hans.reschreiter@nhm-wien.ac.at

Dr. Timothy Taylor MA PhD FSA, Department of Archaeological Sciences, University of Bradford, BD7 1DP,
United Kingdom, E-mail: t.f.taylor@bradford.ac.uk

Univ.-Prof. Dr. Gerhard Trnka, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien, Franz-Klein-Gasse 1, A-1190 Wien,
E-mail: Gerhard.Trnka@univie.ac.at

Univ.-Prof. Dr. Rupert Wimmer, Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik, Universität für Bodenkultur
Wien, Peter Jordan Straße 82, A-1190 Wien, E-mail: rupert.wimmer@boku.ac.at

Die Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (ÖGUF) stellt sich vor:

Im Jahre 1950 wurde die urgeschichtliche Arbeitsgemeinschaft innerhalb der Anthropologischen Gesellschaft Wien unter dem Ehrenschatz von Prof. Dr. Gero von Merhart gegründet.

1958 wurde diese in die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien umgewandelt (UAG).

1988 entstand die Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (ÖGUF).

1997 wurde die Gesellschaft im Rahmen einer Statutenänderung den gängigen Vereinsstrukturen angepasst.



VORSTAND 2006

Vorsitzender: OR Dr. Marianne Pollak

Stv. Vorsitzender: ao. Univ.-Prof. Dr. Otto H. Urban

Schriftführer: Dir. Dr. Anton Kern

Stv. Schriftführerin: Mag. Karina Grömer

Kassier: Norbert Jama

Stv. Kassier: Mag. Martin Krenn

Geschäftsführerin: Ass.-Prof. Mag. Dr. Alexandra Krenn-Leeb

Stv. Geschäftsführer: Mag. Ing. Mathias Mehofer

Rechnungsprüfer:

Dr. Reinhard E. Eisner

Ingrid Maria Novak

AUSSCHUSS

Mag. Gottfried Artner

HR i. R. Dr. Fritz Eckart Barth

HR i. R. Dr. Friedrich Berg

Dr. Alexandrine Eibner

HR Dr. Christa Farka

Univ.-Prof. Dr. Herwig Friesinger

Mag. Karina Grömer

Dr. Irene Heiling-Schmoll

Mag. Hannes Herdits

Univ.-Prof. Dr. Sigrid Jalkotzy

HR Dr. Manfred Kandler

ORegR Dr. Karl Kaus

OR Dr. Ernst Lauerermann

Univ.-Prof. Dr. Andreas Lippert

Klaus Löcker

SR Dr. Fritz Moosleitner

Dr. Christine Neugebauer-Maresch

Mag. Franz Pieler

Univ.-Prof. Dr. Fritz Sauter

Mag. Sigrid Strohschneider-Laue

Ass.-Prof. Mag. Dr. Alois Stuppner

Dr. Johannes Tuzar

Dr. Barbara Wewerka

Ehrenpräsident

Präs. i. R. Dr. Walter Böhm

Ehrenmitglieder

HR i. R. Dr. Fritz Eckart Barth

HR i. R. Dr. Friedrich Berg

OR i. R. Dr. Hertha Ladenbauer-Orel

SR Dr. Fritz Moosleitner

Wir sind für Sie erreichbar unter:
Tel.: (+43) 01/4277-40473, -40401
Fax: (+43) 01/4277-9404
E-Mail: Alexandra.Krenn-Leeb@univie.ac.at



An die
**Österreichische Gesellschaft
für Ur- und Frühgeschichte**
Franz-Klein-Gasse 1
A-1190 Wien

Beitrittserklärung

Ich erkläre meinen Beitritt zur



Österreichischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

- als:
- Studentenmitglied (bis 30 J.) € 14,- jährlich
 - Ordentliches Mitglied € 28,- jährlich
 - Unterstützendes Mitglied € 56,- jährlich
 - Förderndes Mitglied € 560,- einmalig

und verpflichte mich zur Zahlung der Beitrittsgebühr und des jeweiligen Jahresbeitrages sowie zur Einhaltung der Statuten. Statuten werden auf Wunsch gegen Kostenersatz zugesandt. Zusendung erwünscht: Ja Nein

Vor- und Zuname:

Anschrift:

Beruf: Geb.Datum:

Ich wurde auf die Gesellschaft aufmerksam gemacht durch:

Datum: Unterschrift:

Bitte leserlich ausfüllen!