EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE

in Europa

Bilanz 2011

Heft 10

EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
BILANZ 2011
Heft 10

Herausgegeben von der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V.

in Zusammenarbeit mit dem Pfahlbaumuseum Unteruhldingen, Strandpromenade 6, D – 88690 Unteruhldingen-Mühlhofen

EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA

BILANZ 2011

PFAHLBAUMUSEUM
UNTERUHLDINGEN/BODENSEE
Inv. Nr.: 27 141
T1E1 XXI

ISENSEE VERLAG
OLDENBURG

Gedruckt mit Mitteln der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V.

Redaktion:	Frank Both
Textverarbeitung und Layout:	Ute Eckstein
Bildbearbeitung:	Torsten Schöning
Umschlaggestaltung:	Ute Eckstein
Umschlagbilder:	Gregory S. Aldrete, Timm Weski, Michael Siedlaczek

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar unter: http://dnd.dbb.de

ISBN 978-3-89995-794-5

© 2011 Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. – Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt bei: Beltz Bad Langensalza GmbH, D-99941 Bad Langensalza

INHALT

Gunter Schöbel
Vorwort 8

Wulf Hein
Ein Leben für die Archäologie – Harm Paulsen 9

Wolfram Schier
EXAR Berlin 8. 10. 2010 – 10.10.2010
Grußwort 13

Mamoun Fansa
20 Jahre Experimentelle Archäologie
im Landesmuseum Natur und Mensch, Oldenburg 15

Alexandra Krenn-Leeb, Wolfgang F. A. Lobisser, Mathias Mehofer
Experimentelle Archäologie an der Universität Wien
Theorie – Praxis – Vermittlung – Wissenschaft 17

Rosemarie Leineweber
Probieren geht über Studieren?
Seminare und Praktika in archäologischen Freilichtanlagen 34

Timm Weski
Das Seminar „Experimentelle Schiffsarchäologie –
Historische Realität, Fiktion oder Freizeitvergnügen?"
an der Humboldt-Universität Berlin 43

Gunter Schöbel
Die Kinder-Uni Tübingen und das Experiment 50

Anna Grossman, Wojciech Piotrowski
Archaeology by experiment and education –
the case of Archaeological Museum in Biskupin, Poland 62

Hans Joachim Behnke
Das Archäotechnische Zentrum in Welzow 74

Gregory S. Aldrete, Scott Bartell, Alicia Aldrete
The UWGB Linothorax Project:
Reconstructing and Testing Ancient Linen Body Armor 88

Philipp Roskoschinski
Von Schild, Schwert, Speer und Axt: Kampfesweise und Waffengebrauch im germanischen Barbaricum und nordeuropäischen Frühmittelalter 96

Michael Siedlaczek
Der experimentelle Nachguss von bronzezeitlichen Schwertern 109

Julia Bucher, Patrick Nagy, Stefanie Osimitz, Kathrin Schäppi
Auf den Spuren der keltischen Münzmeister
Untersuchungen zur Herstellung spätlatènezeitlicher subaerater Münzen – Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt 120

Irene Staeves
Energiesparwände in der Bronzezeit 130

Gunter Schöbel
Das Hornstaadhaus – Ein archäologisches Langzeitexperiment
Zwischenbericht 2010-2011. 138

Wolfgang F. A. Lobisser, Ulrike Braun
„Phönix aus der Asche" – Zur Planung und Errichtung eines neuen Langhausmodells im Archäologischen Zentrum Hitzacker auf der Basis von bronzezeitlichen Befunden 143

Ákos Nemcsics
Die experimentelle Untersuchung der fischgrätenartigen Bausteinanordnung in der Mauerung unserer Vorfahren 162

Markus Klek
„Auf der Suche nach dem Nass-Schaber"
Archäologie und funktionale Analyse von Gerbewerkzeug aus Knochen mit längsstehender Arbeitskante 178

Jean-Loup Ringot
Die steinzeitlichen Aerophone: Flöten oder Schalmeien? 188

Roel Meijer, Diederik Pomstra
The production of birch pitch with hunter-gatherer technology: a possibility 199

Dieter Todtenhaupt, Thomas Pietsch
Zahnabdrücke in steinzeitlichen Pechen.
Wie konnten sie sich so lange erhalten? 205

Ruth Neumann, Brigitte Freudenberg, Margarete Siwek
Das Vaaler Bändchen – die Rekonstruktion eines archäologischen Kammgewebes aus Dithmarschen als Gemeinschaftsarbeit der Wollgruppe des Museumsdorfes Düppel in Berlin 213

Claudia Merthen
Wie kommt der Fisch ins Band?
Zur Rekonstruktion eines Gewebes aus Alt-Peru 219

Thomas Martin
„Am Kochtopf des Apicius"
Die Universitätsgruppe ΕΜΠΕΙΠΑΖΩΝ und die Kochkunst der Römer – ein Erfahrungsbericht 232

Thomas Martin
Konservierungsmethoden der Antike –
Einmachen nach Columellas „De re rustica" 243

Jens-Jürgen Penack
Laubfutterwirtschaft in der Region des Reinhardswaldes
Ein Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft 249

Kurzberichte 264

Ulrike Weller
Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (EXAR) für das Jahr 2010 265

Das Vaaler Bändchen – die Rekonstruktion eines archäologischen Kammgewebes aus Dithmarschen als Gemeinschaftsarbeit der Wollgruppe des Museumsdorfes Düppel in Berlin

Ruth Neumann, Brigitte Freudenberg, Margarete Siwek

Das Band wurde im Jahr 1888 im Vaaler Moor in Dithmarschen, im südwestlichen Teil Schleswig-Holsteins, beim Torfstechen entdeckt. Die Teile wurden von einem Lehrer, der den Wert des Fundes für die Geschichtsforschung erkannte (Schlabow 1976, 24), gerettet und kamen schließlich in das Textilmuseum in Neumünster. Der ehemalige Leiter dieses Museums, Klaus Tidow, bat uns, die „Arbeitsgruppe Wolle" des Museumsdorfes Düppel in Berlin, eine möglichst genaue Rekonstruktion des Bandes herzustellen.
Gefunden wurden drei Fragmente, die Kette aus Schafwolle, der Schuss aus Ziegenhaar. Es war ein einfaches Kammgewebe, ein schmales Band, dessen Kette ursprünglich rot gefärbt war. Der Farbstoff konnte allerdings bisher nicht identifiziert werden. Diese Tatsache und die Verwendung von Ziegenhaar anstelle der üblichen Schafwolle unterscheiden diesen Fund von allen anderen aus der Umgebung.
39 Kettfäden ergaben eine Breite von ca. 35 mm, 4 bis 5 Schussfäden eine Länge von 10 mm. Schuss und Kette waren in Z-Drehung gesponnen (Tidow, Walton 2001, 118 und 124). Die ehemalige Länge des Bandes konnte nicht ermittelt werden. Die Qualität des Gewebes war recht grob. Es ist bisher nicht gelungen, die Zeit, aus der das Band stammt, mit Sicherheit zu bestimmen.
Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitsschritte beschrieben.

Spinnen

Kette

(Gesponnen wurden die Kettfäden von Brigitte Freudenberg mit einer Handspindel).
Nach Untersuchung der Kettfäden für das Band vom Vaaler Moor durch Penelope Walton bestanden sie aus weißer Schafwolle (Medium fleece type) von 1 bis 2 mm Durchmesser (Tidow, Walton 2001, 118).
Wir entschlossen uns, die Wolle der Skudden zu verspinnen, die im Museumsdorf Düppel leben. Die Skudden sind eine kleine und anspruchslose ursprüngliche Schafrasse, die in Ostpreußen und im Baltikum verbreitet war; diese vor dem Aussterben gerettete, aber immer noch bedrohte Rasse, wird in Düppel weiter gezüchtet (Goldmann 1998, 223-242).
Die Wolle der Skudden ist weiß, wie auch die ursprüngliche Farbe der Kette des Bandes, die später überfärbt wurde.

Schuss

(Gesponnen wurden die Schussfäden von Ruth Neumann mit einer Handspindel).
Der Schuss war laut Analyse Ziegenhaar mit einer natürlichen Pigmentierung von dunkelbraun bis schwarz. Das Vlies, das zum Verspinnen zur Verfügung stand, hatte lange glatte Deckhaare (≥ 15 cm) und stark verfilzte Unterwolle.
Zunächst wurde versucht, die Deckhaare zu verspinnen. Sie waren jedoch so glatt, dass es nicht gelang, sie zu einem Faden zu verbinden. Einen ersten Erfolg gab es, als den Ziegenhaaren Schafwolle beigegeben wurde; diese Mischung ließ sich zu einem Faden verspinnen, entsprach jedoch nicht der Analyse, denn es war kein Faden aus reinem Ziegenhaar. Um zum Spinnen geeignetes Ziegenhaar zu erlangen, wurden letztendlich die Deckhaare des Ziegenvlieses mit der Unterwolle gemischt.
Dazu wurden zwei Kämme mit langen Zinken benutzt: auf einen wurden abwech-

Abb. 1: Teil des Originalfundes „Vaaler Bändchen".

Abb. 2: Struktur des Bandes

selnd je eine Lage Deckhaar und eine Lage Unterwolle gegeben und die Fasern dann durch mehrmaliges Kämmen vermischt. Bei diesem Arbeitsgang ergab sich eine Mischung, die sich mit der Handspindel zu einem Faden von etwa 2 mm Durchmesser verspinnen ließ.
Mit diesem Schussfaden wurde das erste Band gearbeitet. Bei längerer Übung gelang es, dünnere Fäden zu spinnen, mit einem Durchmesser von etwa 1 mm. Beide Stärken wurden bei den Webproben benutzt.

Färben

Grundlage für die Farbversuche waren die Untersuchungen und die Berichte darüber von Penelope Walton Rogers. Die Kettfäden waren ursprünglich rot gefärbt. Es ist bisher nicht gelungen, den Farbstoff zu identifizieren, es könnte aber ein sattes Rot gewesen sein.
„On extraction, the dye was rich cherry red, whether in acid or basic conditions, although it was a more muted brownish red on the yarn" (Tidow, Walton 2001, 125). Auszuschließen ist jedoch eine Färbung mit Krapp, da der Farbstoff nach Walton jede zu diagnostizierende Charakteristik vermissen lässt.
Die Versuche, eine dem ursprünglichen Band möglichst ähnliche Färbung zu erzielen, führte im Museumsdorf Margarete Siwek durch. Zu allen Färbeproben benutzte sie Strangwolle. In jahrelanger Arbeit hatte sie zunächst eine Reihe von Versuchen gemacht, um aus dem Ergebnis dieser verschiedenen Farbaufzüge die wahrscheinlichste Färbepflanze herauszufinden.
Nach diesen Vorversuchen schien Rotholz die am besten geeignete Färbepflanze zu sein. Das Rotholz oder auch Brasilholz lässt sich als Handelsartikel seit dem 9. Jahrhundert nachweisen (Ploss 1967, 31 und 55). Für das Färben benutzt wird das Kernholz dieses 3 bis 5 m hohen Baumes, der zu der Familie der Caesalpinen gehört; die Blätter sind zweifach gefiedert und haben eine oval längliche Form.
Das rote Kernholz wird zu Spänen verarbeitet und kommt heute so in den Handel. Die färbenden Inhaltsstoffe sind Braselin (=3,4',5',7-Tetrahydroxy-2',3-methylenneoflavan) und Gerbstoffe (Schweppe 1993, 412-415).
Erste Versuche, die Strangwolle zu färben, ergaben eine rotblaue Farbe. Margarete Siwek benutzte hierzu die gewaschene Wolle ohne Beize. Ein besseres Ergebnis brachte dann die zweite Versuchsreihe, die schließlich zur Rekonstruktion des Vaaler Bändchens benutzt wurde. Hier erfolgte die Färbung in zwei Arbeitsvorgängen:

1. Vorbeize der Schafwolle,
2. Färbung der Schafwolle mit Rotholzspänen.

Zu 1.
Die Beize bewirkt, dass die Wolle die Farbstoffe intensiver aufnimmt. Ein für Wolle häufig benutztes Mittel ist Alaun, das auch in diesem Fall verwendet wurde; Alaun ist ein weißes in kristalliner Form gehandeltes

Färbepflanze	Ergebnis unterschiedlicher Farbaufzüge
Blutwurz (potentilla formentilla)	braun – rot dunkel
Faulbaumrinde (ramus frangula)	fahl, rötlich braun / gelb – braun hell
Steinschlüsselflechte (parmelia omphalodes)	moorbraun - rötlich
Rotholz (caesalpina sappan)	kirschrot / rotblau / violett

Abb. 3: Rotholz – Baum mit Blatt, Blüte und Frucht und Spänen.

Salz, ein Doppelsalz [K AL $(SO_4)_2$ 12 H_2O]. Die besten Ergebnisse wurden mit einer schwach konzentrierten Beize erzielt.

Zu 2.
Nach den Vorversuchen wurde die Strangwolle nach der unter 1. angegebenen Vorbehandlung in dem Rotholzbad gefärbt.
Der zweite Teil der Strangwolle wurde erst nach einer dreiwöchigen Gärung des Rotholzfarbbades gefärbt. Dieser Farbaufzug hatte das beste Ergebnis, ein sattes Kirschrot.

Über die Lichtechtheit der Färbung kann noch nichts Endgültiges gesagt werden. Einige Rotholzproben wurden über einen längeren Zeitraum dahingehend geprüft, Veränderungen des Farbtons konnten bisher nicht festgestellt werden. Interessant war, dass Nachfärbungen mit demselben Farbbad intensivere Farbnuancen brachten.

Weben

(Die Webproben fertigte Ruth Neumann)
Nachdem diese Vorarbeiten zur Zufriedenheit abgeschlossen worden waren, konnte mit dem Weben begonnen werden.
Zur Erinnerung: Es sollte ein Kammgewebe entstehen. Die Vorgabe für das Band war, mit 39 Kettfäden eine Breite von 3,5 cm zu erreichen, 4 bis 5 Schüsse sollten das Band um jeweils 1 cm verlängern.
Als Materialien für die verschiedenen Webproben wurden benutzt

- für die Kette:
  A: gebeizte Schafwolle (Skudde), 1. Färbung
  B: gebeizte Schafwolle (Skudde), 2. Färbung (Nachfärbung),
- für den Schuss:
  C: Ziege, Durchmesser ca. 2 mm
  D: Ziege, Durchmesser ca. 1 mm.

Webprobe 1 bzw. Band 1
Für das 1. Band wurden Kette A und Schuss C verwendet und ein etwa 3 m langes Band gewebt. Es hatte bei der vorgegebenen Anzahl der Kettfäden allerdings nur eine Breite von 3 cm, obwohl die Kettfäden in der Breite nicht fest zusammengezogen wurden, sodass der Schuss noch zu sehen war. Das befriedigte nicht; einerseits war die Webprobe nicht besonders ansehnlich, andererseits – und das war der eigentliche

Abb. 4: Beim Weben des Bandes.

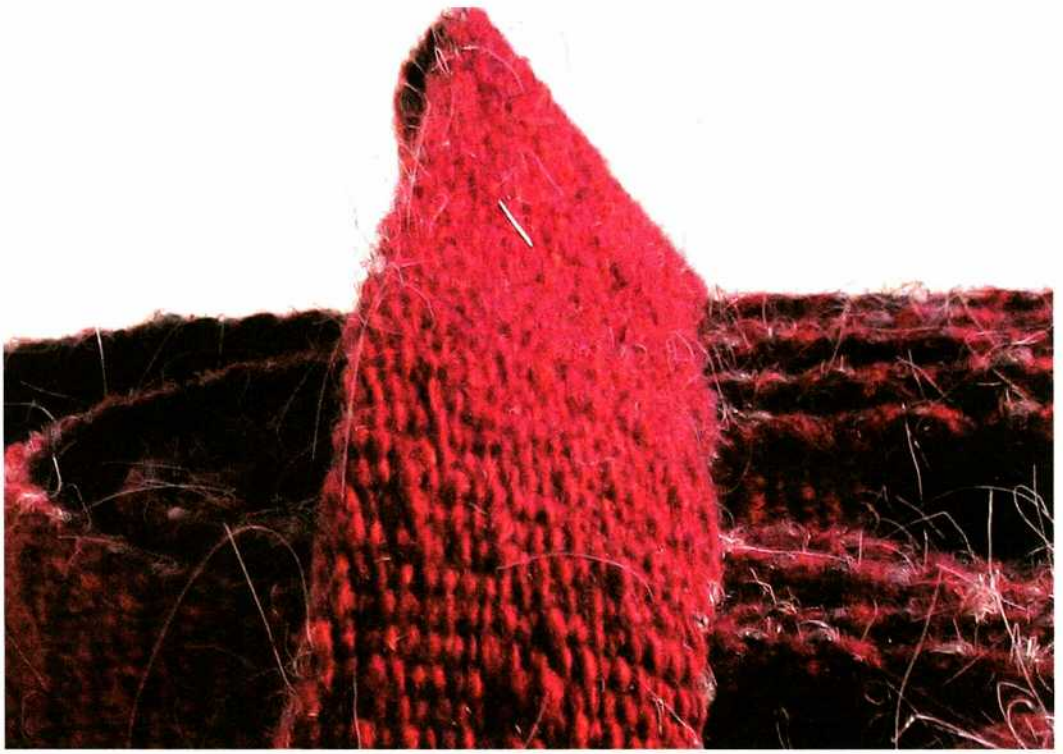

Abb. 5: Ergebnis des Rekonstruktion.

Grund – war es beim Weben wesentlich mühseliger, eine gleichmäßige Breite herzustellen, wenn der Schuss nicht gleich fest angezogen wurde. Bei diesem Probeband mussten noch bei jedem Schuss die Kettfäden wieder auf die gewünschte Breite gezogen werden.
Deshalb wurden mit den vorhandenen Materialien systematisch Webproben hergestellt.

Webprobe 2
Kette A – Schuss D
Der Schuss wurde fest angezogen. Insgesamt wurde das Band zu schmal, aber die Anzahl der Schussfäden pro cm stimmte.

Webprobe 3
Kette A – Schuss C
Das Band war noch immer zu schmal und nun stimmte auch die Anzahl der Schussfäden pro cm nicht. Die Folgerung aus diesem Versuch war, dass die Kettfäden offensichtlich zu dünn waren. Da jedoch keine dickeren gefärbten Kettfäden zur Verfügung standen, wurden für die weiteren Versuche zwei Fäden – ungezwirnt – statt des einen verwendet.

Webprobe 4
Kette B (doppelter Faden) – Schuss C
Die Ursache der veränderten Farbe der Kette ist, dass diese Kette aus der Strangwolle der 2. Färbung stammt. Das Material ist wie das der Kette A. Wie bereits erwähnt wurde ein doppelter Kettfaden benutzt. Das Gewebe hatte jetzt die richtige Breite, jedoch zu wenige Schussfäden auf einen Zentimeter.

Webprobe 5 bzw. Band 2
Kette B (doppelter Faden) – Schuss D
Das Gewebe ist wie gewünscht fest, sowohl fest angeschlagen als auch angezo-

gen. Es ist etwa 3,5 cm breit und die Anzahl der Schüsse auf 1 cm Länge ist zufrieden stellend.
So wie dieses nach den verschiedenen Versuchen letztendlich hergestellte Band könnte auch das ursprüngliche Band aus dem Vaaler Moor einmal ausgesehen haben.

Summary

The "Vaaler Bändchen" – fragments of the original could be found in the Textilmuseum Neumünster and were researched in detail by Klaus Tidow and Penelope Walton in 2001. The warp was analysed as white sheep hair, the weft as goat hair of an unidentified red colour.
We describe the reconstruction of that medieval band in detail – searching for the material, spinning, dying and weaving.
While there was enough wool for the warp from our sheep (Skudde) in Düppel, it was difficult to find any fitting goat hair for the weft, which then could be spun easily.
The second problem was the not identified red colour of the band, which should help to date the textile. The decision of the dyer for Rotholz (caesalpina sappan) which was in trade since the 9th century may be a hint but not a real proof.

Literatur

Goldmann, A. 1998: Die Skudde, eine alte mittel- und osteuropäische Landschafrasse. Textiles in European Archaeology: Report from the 6th NESAT-Symposium, 233-242. GOTARC Series A / 1. Göteborg 1998.

Goldmann, A., Pfarr, E. 2010: Die Rekonstruktion des Vaaler Bändchens – ein archäologisches Kammgewebe aus Dithmarschen: Gemeinschaftsarbeit der Wollgruppe des Museumsdorfes Düppel, Deutschland. NESAT X; North European Symposium for Archaeological Textiles X, 69-72. Oxford 2010.

Meier, G 1994: Pflanzenfarben – Forschung, Herstellung, Anwendung. Dornach 1994.

Ploss, E. 1967 und 1973: Ein Buch von Alten Farben. München 1967 und 1973.

Schlabow, K. 1976: Textilfunde der Eisenzeit. Neumünster 1976.

Schweppe, H. 1993: Handbuch der Naturfarbstoffe. Hamburg 1993.

Siwek, M., Gamroth, Chr. 2003: Färbeexperimente zur Farbrekonstruktion des Oldenburger Prachtmantels Nr. II aus dem Vehnemoor. Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz 2003, Heft 2. Oldenburg 2003, 107-109.

Tidow, K., Walton P. 2001: Recent Analysis of the Textiles from Bökener Moor and Vaaler Moor, Germany. In: P. Walton Rogers, L. Bender-Jørgensen, A. Rast-Eicher (Hrsg.), The Roman Textile Industry and its Influence. A Birthday Tribute for John Peter Wild. Oxford 2001, 117-128.

Abbildungsnachweis:
Abb. 1 u. 2: F. Peise. Abb. 3: E.-M. Pfarr unter Verwendung einer Zeichnung von G. Meier.
Abb. 4: R. Neumann. Abb. 5: E.-M. Pfarr.

Anschrift der Verfasserinnen

Wollgruppe des Museumsdorfes
Düppel/Berlin
Ruth Neumann
Brigitte Freudenberg
Margarete Siwek
Hohenzollerndamm 24
D – 10717 Berlin

ISBN 978-3-89995-794-5