



Arbeitsgemeinschaft für Experimentelle Archäologie der Schweiz
Groupe de Travail pour l'Archéologie Experimentale en Suisse

Anzeiger 2002



Der Vorstand setzt sich zum Zeitpunkt der Herstellung des Anzeigers im März 2002 aus folgenden Mitgliedern zusammen:

Präsident: Urs Leuzinger, Amt für Archäologie, Schlossmühlestr. 15A, CH-8500 Frauenfeld

Kassierin: Renate Ebersbach c/o Institut für Ur- und Frühgeschichte, Weyertal 125, D-50923 Köln

Sekretariat: Marlise Wunderli, c/o Museum für Urgeschichte, Hofstr. 15, CH-6300 Zug

Beisitzer: Ludwig Eschenlohr, rue des Jonnières 11, CH-2900 Porrentruy

Beisitzer: Jacques Reinhard, Archéor/ARAP, rue du Musée 6, CH-1470 Estavayer-le-Lac

Impressum:

Herausgeber: AEAS/GAES

Redaktion und Gestaltung: Marlise Wunderli

Adresse: AEAS/GAES
c/o Museum für Urgeschichte
Hofstr. 15
CH-6300 Zug
Tel. 041 728 28 87
Fax 041 728 28 81
e-mail: kmuz@zugernet.ch

Unsere Internetpräsenz:

www.prehist.unizh.ch/vereine/vereine-frameset.html

Titelbild: Publikumsbetreuung, (Foto: ExperimentA)

Wir freuen uns, Euch die siebte Ausgabe des Anzeigers präsentieren zu können.

Der Anzeiger ist das interne Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Experimentelle Archäologie Schweiz (AEAS). Zweck des Anzeiger ist der Austausch von Erfahrungen bei archäologischen Experimenten und/oder deren Vermittlung an ein breiteres Publikum. Die Mitglieder sind eingeladen kurze Tätigkeitsberichte an den Vorstand zu übermitteln.

Herzlichen Dank an alle, die uns ihre interessanten Beiträge zukommen liessen. Obwohl der Anzeiger nur einmal jährlich erscheint unterhalten wir eine Agenda für Veranstaltungen im In- und Ausland. Auch hier freuen wir uns über Eure Mithilfe.

Inhalt

Umfrage	
Tätigkeitsberichte der AEAS-Mitglieder.....	2
Berichte wissenschaftlicher Experimente	
Keramik und Eisen	
Anne Reichert.....	13
Nachtöpfern von prähistorischer Keramik	
Erika Berdelis.....	17
Bericht über Internationale Tagung im Oktober 2001 in Eindhoven	
Katrin Peschke und Katrin Ulrich.....	24
Kurzbericht über Internationale Tagung in Eindhoven	
Marlise Wunderli.....	27
Agenda	
Veranstaltungen im Museum für Archäologie des Kts. Thurgau in Frauenfeld.....	28
Veranstaltungen im Museum für Urgeschichte(n) Zug.....	29
Jahresbericht 2001	30
Internet-Adressen/Tagungen/Festivals/Workshops etc	31

Aktivitäten der AEAS-Mitglieder im 2001

Walter Fasnacht

walter.fasnacht@empa.ch

Experimentelle Aktivitäten

30.6./1.7.: Vorführungen des keltischen Silbergusses anlässlich der Ausstellung über die Leponti im Hof des Landesmuseums.

11. 7.: Workshop über experimentelle Archäometallurgie anlässlich der Schweizerischen Lehrerfortbildungskurse in Rapperswil.

1./2. 9.: Prähistorisches Kochen mit Vorführungen und Degustation im Hof des Landesmuseums anlässlich der "Langen Nacht der Museen"

28. - 30. 9. : Vorführungen des experimentellen Bronze-gusses im Verkehrshaus Luzern, im Rahmen der Sonderausstellung "Bahn 2000 und Archäologie"

Im Jahre 2001 erschienene Publikationen:

- WALTER FASNACHT: *Wiederverwertung und Umwertung von Kupfer und Bronze in prähistorischer Zeit*. Ferrum Nr. 73, Mai 2001, 12-18. Weinfelden.

- WALTER FASNACHT: *Weshalb finden wir keine Gussformen für keltische Münzen?* Archäologie der Schweiz 24. 2001.3, 40 – 42. Lausanne.

- WALTER FASNACHT: *Zehn Jahre Kupfer- und Bronze-guss im Experiment - oder die wiederholte Erfindung des Rades*. Experimentelle Archäologie im 3. Jahrtausend n. Chr. Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte Band 58, Heft 1, 2001, 67-72. Zürich.

- WALTER FASNACHT: *Schweizerische Archäologie im Ausland: Survival of the fittest ? Das Beispiel der Erforschung des Kupfers auf der Kupferinsel*. Nationale Informationsstelle für Kulturgütererhaltung, NIKE Bulletin 2/2001, 16-18. Bern.

- WALTER FASNACHT: *Agia Varvara – Almyras: Ein Kupferverhüttungsplatz auf Zypern*. Schweizerische Ausgrabungen im Ausland. Methodik, Ziele und wissenschaftliche Praxis kleinerer und weniger bekannter Forschungsprojekte. Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für klassische Archäologie, Table Ronde Bern, 25. November 2000. 2001, 34-44. Fribourg.

- WALTER FASNACHT: *20 Jahre Agia Varvara – Almyras, Zeit für einen nachhaltigen Abschluss!* 4. Internationaler Bergbau-Workshop, Tagungsband Mels, 3.-6. Oktober 2001, Minaria Helvetica Sonderband 21c/2001, 44-49. Egg ZH.

- MARIANNE SENN/ WIM DEVOS/ WALTER FASNACHT/ THOMAS GEIGER/ FRANÇOISE MICHEL/ AXEL RITTER: *Eine materialwissenschaftliche Zeitreise an der EMPA*. Schweizerische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) Dübendorf: Nachhaltige Material- und Systemtechnik, Festschrift für Fritz Eggimann, 2001, 163-174.

**Erlebnisarchäologie
Vorführung**

Veranstalter/Institution: EMPA Dübendorf/private Veranstaltung
Ort: Schloss Wildegg
Datum: 21./22. September 2001
Thema: **Wie funktioniert das direkte Verfahren der Eisen
verhüttung?**

Bemerkungen: Vorführungen, an denen die, die etwas vorgeführt haben wollen, gleich mitarbeiten, werde ich wahrscheinlich auch im Jahr 2002 durchführen. Gerade unter Naturwissenschaftlern und Technikern besteht ein grosses Interesse für die Eisenverhüttung. Öffentliche Veranstaltungen sind aber ohne Crew im EinFrauBetrieb undenkbar. Aus wissenschaftlichen Gründen habe ich im Sommer 2001 Rennfeuerreisen, das in den Experimenten in Valchava gewonnen wurden, in Frankreich schmieden lassen. Die Resultate dieser Experimente werden in meine Diss. einfließen (Thema: Das Verhalten der Spurenelemente im Eisen bei der Weiterverarbeitung des Eisens).

Jürg Goll

jgoll@bluewin.ch

**Erlebnisarchäologie
Vorführungen/Workshops**

Veranstalter/Institution: Stiftung Ziegelei-Museum, Cham
Ort: Ziegelhütte Cham / Museum für Urgeschichte, Zug
Datum/Zeitpunkt: stetes Angebot / Museumstag: 2.9.2001
Thema: **Handziegelstreichen**

Irmgard Bauer

irmgard.bauer@dbk.zg.ch

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber/Institution: Museum für Urgeschichte(n) Zug
Zeitraum: März/April 2002
Thema: **Herstellungsmerkmale an spätbronzezeitlicher Keramik**
Publikation: Zug-Sumpf Band 3 (in Vorbereitung)

Bemerkungen: Vergleich von Herstellungsmerkmalen an Originalen mit den im Versuch hergestellten Gefässen.
Abklärung, ob Schultergefässe in einem Stück oder in zwei Teilen hergestellt und nachher zusammengesetzt sind.

Erlebnisarchäologie Vorführungen

Veranstalter/Institution: Federseemuseum D-Bad Buchau
Ort: Bad Buchau
Datum: 1. 4. 2001
Thema: **Bronzeguss**
Öffentl. Veranstaltung

Veranstalter/Institution: Museum Schwab, Biel
Ort: Biel
Datum: 2. 9. 2001
Thema: **Urgeschichtlicher Markt**
Öffentl. Veranstaltung

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber/Institution: Institut f. Ur- und Frühgeschichte d. Uni Bern, S. Martin
Thema: **Römische, zylinderförmige Goldblechperlen von Thun-
Allmendingen**
Publikation: Thun-Allmendingen

Auftraggeber/Institution: Museum f. Urgeschichten Zug, I. Bauer
Thema: **Tongussformen von Zug Sumpf (Spätbronzezeit)**
Publikation: Zug-Sumpf, Bd. 3 (in Vorbereitung)

Auftraggeber/Institution: Keine
Thema: **Granulierte Goldkugel mit Filigrangehänge aus Jegenstorf
BE (6. Jht. v. Chr.)**

Auftraggeber/Institution: Keine
Thema: **Kugeln f. Bombenkopfnadel, Guss nach dem Wachsaus-
schmelzverfahren in Tonform (Spätbronzezeit)**

Andy Mäder

andy.maeder@bd.zh.ch

Projekt in experimenteller Archäologie

Auftraggeber: persönliche Experimente
Zeitraum: Sommer 2001
Thema: **Kremationsexperimente**
Publikation: Zürcher Archäologie (in Vorbereitung)

Aktivitäten 2001: Erlebnisarchäologie: Vorführungen, Workshops

- 6.12.2000 Volksbank Offenburg
- 9.1.2001 GEO-Ötzi-Ausstellung, Auf- und Abbau, Einführungsvortrag, Führungen (öV, Sch)
- 20.1. Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Fortbildung: **Steinzeitliche Techniken – Bohren, Schleifen, Zwirnen, Schmuck etc.** (gV)
- 24.1. Hausfrauenbund Karlsruhe
Dia-Vortrag “Ötzi von Kopf bis Fuss – Kleidung in der Steinzeit” mit Demonstration (öV)
- 14.2. Grund- und Hauptschule Stutensee-Spöck, 4. Kl.
Steinzeitmesser (Sch)
- 10.3. Hegau-Museum Singen am Hohentwiel
Fortbildung: **Faserverarbeitung; Zwirnen, Spinnen, Weben; Bau von Webrahmen und Webstuhl** (gV)
- 24.3. Volkshochschule Neustadt/Pfalz
Workshop: **Höhlenmalerei und Schieferritzen** (gV)
- 23./24./25./30.4. Melanchthon-Gymnasium Bretten, 5. Kl.
Steinzeitmesser (Sch)
- 2./16./30.5. ULEF Basel
Fortbildung: **Urgeschichte be-greifen. Von der Faser zum Faden zum Geflecht und Gewebe** (gV)
- 16.5. Primarschule Gross-Basel West, 4. Kl.
Höhlenmalerei und Schieferritzen (Sch)
- 17.5. Grund und Hauptschule Eggenstein-Leopoldshafen, 2.-4.Kl.
Projekttag: **Steinzeitliche Techniken – Zwirnen, Schmuck** (Sch)
- 26./27.5. Archäologie-Museum Bozen (Südtirol, Italien)
Museumsfest “Zurück in die Steinzeit”: Ötzi-Rekonstruktionen; Faserbe- und -verarbeitung. Mitmach-Aktion: Zwirnen, Spinnen (öV)
- 2./3./17.6. Museum im Schloßle, Freiberg am Neckar
- 15.7./11.8. Ausstellung Experimentelle Archäologie, Auf- und Abbau, Führungen, **Mitmach-Aktionen: Zwirnen, Schmuck etc.** (öV)
- 10.6. Archäologisches Landesmuseum Konstanz
Demonstration: **Materialien und Herstellungstechniken der Pfahlbautextilien. Mitmach-Aktion: Zwirnen** (öV)
- 26./27./28.6. Weiherbergschule Pforzheim, 2. Kl.
Projektstage: Höhlenmalerei und Schieferritzen (Sch)
Stadtmuseum Hornmoldhaus Bietigheim-Bissingen
Rekonstruktion von Keramik für Ausstellung Erste Bauern an Neckar, Enz und Metter
- 28.6. Workshop: **Töpfern einen linienbandkeramischen Gefäßes** (gV)
- 2.10. **Grubenbrand** (öV)
- 6.7. NaBu (Naturschutzbund Deutschland), Öko-Regio-Markt Bruchsal
Demonstration: **Faserbearbeitung von der Steinzeit bis zur Neuzeit. Mitmach-Aktion: Zwirnen und Spinnen** (öV)
- 9./10.7. Agenda 21, Waldschule Waldbronn-Etzenrot
- 28.9. Projekt: **Bau eines Lehmofens; Einbrennen des Ofens und Brotbacken** (Sch)

Fortsetzung: Anne Reichert

- 18.7. Uhland-Schule Kornwestheim, 1. Kl.
Höhlenmalerei (Sch)
- 19.7. Emil-Thoma-Schule Freiburg im Breisgau, 3. Kl.
Höhlenmalerei und Schieferritzen (Sch)
- 23.7. Volkshochschule Neustadt/Pfalz
Workshop: **Höhlenmalerei** (gV)
- 3./4.8. Archäologie-Museum Bozen (I)
Workshop: **Keramik herstellen und brennen** (gV)
- 17./18.8. Agenda 21, Stadtverwaltung Bad Rappenau
- 26.9. Ausstellung Experimentelle Archäologie, Auf- und Abbau, Führungen (öV, Sch)
- 26.10. Workshop **Höhlenmalerei** (gV)
- 20.8. Stadtverwaltung Stutensee, Ferienprogramm
Workshop: **Steinzeitlicher Schmuck** (gV)
- 2.9. Museum Schwab Biel
Urgeschichtsfest: Steinzeitliche Textilrekonstruktionen und Keramik
(öV)
- 4./8./9.10. Museum Zehntscheuer Balingen
- 14./15.10. GEO-Ötzi-Ausstellung und Ausstellung Zeitgenossen des Gletschermannes
- 23.-25.10. in Baden-Württemberg. Aufbau der GEO-Ötzi-Ausstellung;
Führungen und Mitmach-Aktionen: Zwirnen (öV, Sch)
- 19./22.11. Hauptschule Leingarten bei Heilbronn
Projektstage: **Zwirnen und Schmuck; Höhlenmalerei und Schieferritzen**
(Sch)

(gV)=geschlossene Veranstaltung, (öV)=öffentliche Veranstaltung, (Sch)=Schulen

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber: Kantonsarchäologie Zug

Zeitraum: November 2000 bis Februar 2002

Thema: **Experiment zur "Rheumasohle" von Zug**

Publikation: Anzeiger AEAS 1/2001 und Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 85, 2002

Auftraggeber: eigene Neugier

Zeitraum: seit Januar 2001

30.6./1.7.2001 in Zürich, Schweizerisches Landesmuseum

Thema: **"Keramik und Eisen" – Experimente zu Keramikscherben mit eingefügten Eisenbändern nach einem Fund von Schluderns-Ganglegg (Südtirol, Italien), , erster Brennversuch**

Publikation: Anzeiger AEAS 1/2001

Auftraggeber: eigene Neugier – Januar 2002 Rekonstruktion für H. Schlichtherle, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Hemmenhofen (Bodensee)

Zeitraum: Februar 2000 bis Februar 2002

Thema: **Experimente zur Rekonstruktion des Geflechts von Seekirch-Achwiesen (Federsee), Sa 90 Q 99/147/D-144**

Publikation: Fotodokumentation und Arbeitsprotokoll für H. Schlichtherle

Erika Berdelis

Wiesenstr. 12, 8500 Frauenfeld
Tel. 052 720 14 52

**Erlebnisarchäologie
Vorfürhungen/Workshops**

Veranstalter/Institution:

Federseemuseum Bad Buchau D
Hegau-Museum Singen a. H.
Museum Rietberg Zürich
Heuneburg-Museum Hundersingen
Archäopark Schnals
Primarschule Eschlikon

Thema: **Herstellung prähistorischer Keramik (5000 v.Chr.-500 v.Chr.),**
jeweils zum Thema der entspr. Ausstellungen
Öffentl. und geschlossene Veranstaltungen, Schulklassen

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber: ETHZH; Fachtagung für Experimentelle Archäologie Schweiz, 1998

Thema: **Nachtöpfen von prähistorischer Keramik; Zinnfolienverzierung auf
prähistorischer Keramik**

Publikation: ZAK, Bd. 58, 2001,1

Max Zurbuchen

Boniswilerstr. 31, 5707 Seengen
062 777 26 36

**Erlebnisarchäologie
Vorfürhungen**

Veranstalter: Steinzeit-Werkstätte Burgturm Lenzburg
Ort: Seengen und Lenzburg
Zeitpunkt: stundenweise, Halbe Tage, Ganze Tage
Thema: **Urgeschichte allg.**
Öffentliche und geschlossene Veranstaltungen, Schulklassen

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber: Schulen, Museen, Universitäten, Firmen
Zeitraum: nach Absprache
Thema: **Silextechnik, Felsgestein, Knochen- und Holzbearbeitung,
Feuerschlagen**
Publikation: Experimentelle Archäologie Deutschland, Bilanz
div. Zeitschriften

Kathi Zimmermann

Moosmatt 10, 5210 Windisch
056 441 47 27

Erlebnisarchäologie Vorführungen

Veranstalter: Archäologischer Park Xanten/ Römerstadt Augusta Raurica
(Cives rauraci et Vicani Vindonissenses)
Zeitpunkt: 9./10. Juni und 26. August 2001
Thema: **„Wie Öllampen zur Römerzeit angefertigt wurden.“**
Öffentliche Veranstaltung

Workshops

Auftraggeber: Schulen Wohlen/ Windisch
Zeitpunkt: verschieden
Thema: **Römisch Kochen**
Schulklassen

Auftraggeber: Vindonissa-Museum Brugg/ Ferienpass
Zeitpunkt: verschieden
Thema: **Römische Münzen abgiessen** (Gipsmünzen)
öffentliche Veranstaltung, Schulklassen

Auftraggeber: Vindonissa-Museum Brugg/ Museum für Archäologie Frauenfeld
Zeitpunkt: verschieden
Thema: **Römisches Schwert aus Holz nachmachen**
öffentliche Veranstaltung, Schulklassen

Auftraggeber: Vindonissa-Museum Brugg/ div. Schulen/ Ferienpass
Ort: Brugg, Chur, Wimmis, Möriken, Othmarsingen
Thema: **Römische Öllämpchen selber machen**
Geschlossene und öffentliche Veranstaltungen, Schulklassen

Irène Pfändler

Kornfeldstr. 22, 5210 Windisch
056 441 78 93

Erlebnisarchäologie Vorführungen

Veranstalter: div. Museen im In- und Ausland
Ort: Brugg, Augst, Zug, Aalen, Xannten, Venlo
Zeitpunkt: verschieden
Thema: **Weben mit Brettchen, Gewichtswebstuhl, Filzen**
Öffentliche Veranstaltungen

Workshops

Veranstalter: Vindonissa-Museum Brugg/ Ferienpass
Zeitpunkt: verschieden
Thema: **Weben mit Brettchen, Filzen, Mosaik, Rundmühle-Spiel**
öffentliche Veranstaltung, Schulklassen

**Erlebnisarchäologie
Vorführungen/Workshops**

Veranstalter: Ausstellung Urgeschichte Chur
Ort: Museum
Datum: ganzes Jahr
Thema: Führungen zur Ur- und Frühgeschichte, Geschichtsdidaktik
Schulklassen, öffentl./geschlossene Veranstaltungen

Ort: Val Camonica
Zeitpunkt: 4 x im 2001
Thema: „Felszeichnungen in der Val Camonica“
Öffentl./geschlossene Veranstaltung

Ort: Val Camonica
Datum: Juli 2001
Thema: „Erlebte Vergangenheit“
Schulklasse (Jugendlager im Archeopark)

Veranstalter: Schweizerische Lehrerinnen- und Lehrerfortbildung
Ort: Rapperswil / Schaffhausen / Chur u.a.
Zeitpunkt: 5 x
Thema: „Vorwärts in die Steinzeit“ (Geschichtsdidaktik)
geschlossene Veranstaltung

Ort: Stratzing (Oberösterreich)
Zeitpunkt: Auffahrt
Thema: Erlebnisarchäologie
Öffentl./geschlossene Veranstaltung

Ort: Val Camonica
Zeitpunkt: August 2001
Thema: Int. Meisterschaften für prähistorische Jagdwaffen
Öffentl. Veranstaltung

Bemerkungen:

Daneben werde ich noch oft von angehenden Lehrkräften und Junglehrern um Hilfe zu Fragen des Geschichtsunterrichtes angefragt.

Urs Leuzinger

urs.leuzinger@aa.tg.ch

Erlebnisarchäologie

Veranstalter: Museum für Archäologie des Kantons Thurgau
Ort: Frauenfeld
Thema: Führungen und Kindernachmittage (gemäss Jahresprogramm)
Öffentl. Veranstaltungen/Schulklassen

Erlebnisarchäologie Vorführungen

Veranstalter: Zuger Vereinigung für Ur- und Frühgeschichte
Universitäten Zürich und Basel
Ort: Aeugst
Thema: **Keramikbrand im Töpferofen (Römisch)**
Öffentliche und geschlossene Veranstaltungen

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber: Kantonsarchäologie Zug
Themen: **Diverse Keramikexperimente, Bau eines neuen Töpferofens
Rekonstruktionsversuche jungsteinzeitliche Doppelaxt**
Publikation: AS, 24.2001.4



Keramikbrennofen für stark reduzierende Brände (Foto: J. Weiss)



ExperimentA

Verein für experimentelle Archäologie, c/o Abteilung für Ur- und Frühgeschichte
Karl Schmid-Str. 4, CH-8006 Zürich
fax: 01/634 49 92, e-mail: prehist@uhist.unizh.ch, www.prehist.unizh.ch/vereine

Wer sind wir ?

ExperimentA ist ein Verein für experimentelle Archäologie.

Der Schwerpunkt der Tätigkeiten liegt augenblicklich in der Erforschung der Bronzegusstechniken. Ausgehend von archäologischen Funden und wissenschaftlichen Forschungsergebnissen werden die Techniken der Bronzegegässer der Bronzezeit, der Eisenzeit und der römischen Epoche im Experiment nachvollzogen.

Erlebnisarchäologie

Vorfürhrungen/Workshops

Veranstalter: Schweizerisches Landesmuseum, Zürich; Numismatikertagung
Datum: 19. Mai 2001
Thema: **Münzguss**
geschlossene Veranstaltung, (W. Fasnacht und ExperimentA)

Veranstalter: Südtiroler Archäologiemuseum (Bozen, Italien)
Datum: 26./27. Mai 2001
Thema: **Spätbronzezeitlicher Bronzeguss**
Anlass: Museumsfest

Veranstalter: Uffici Didattica, Musei Civici di Padova (Padua, Italien)
Datum: 2./3. Juni 2001
Thema: **Spätbronzezeitlicher Bronzeguss**
Anlass: Museumsfest

Veranstalter: Archäologisches Landesmuseum, Sektion Konstanz
Datum: 15. Juli 2001
Thema: **Frühmittelalterlicher Bronzeguss**
Anlass: "Alemannen-Modenschau"

Veranstalter: ArcheoParc Schnals, Leader Programm Vinschgau
Datum: 8.-11. August 2001
Thema: **"Kupfer- und Bronzeguss in der Vorgeschichte"**
geschlossene Veranstaltung Workshop für Museumsführer und Schmuckdesignstudenten

Veranstalter: Museum für Urgeschichte, Zug
Datum: 2. September 2001
Thema: **Römischer Bronzeguss**
Anlass: Herbstfest

ExperimentA

Projekte in experimenteller Archäologie

Auftraggeber: Historical-Archaeological Research Centre Lejre, Dänemark

Zeitraum: Sommer bis Herbst 2001

Thema: **“On the way to the perfect cast: Is there a connection between the mass of a cast bronze object and its microstructure?”**

Publikation: in Vorbereitung: Studies in Technology and Culture, herausgegeben vom H.-A. Centre Lejre; Experimentelle Archäologie in Deutschland, Bilanz 2001, Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft



Der Guss im Labor (Foto: ExperimentA)

Beiträge zu wissenschaftlichen Experimenten

Keramik und Eisen

Anne Reichert

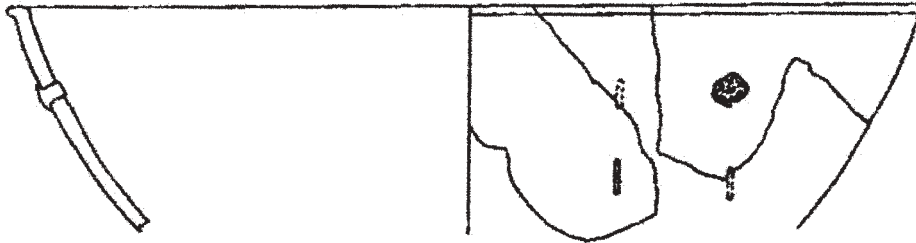


Abb. 1 Zeichnung der Scherben von Schluderns-Ganglegg (Abb. 15, 8 aus: Gamper/Steiner, 2000).

Bei meiner – zunächst theoretischen – Beschäftigung mit neolithischer und bronzezeitlicher Keramik des Vinschgau (Südtirol, Italien) wurde ich aufmerksam auf die Zeichnung von Fragmenten einer “Schüssel mit eisernen Ziernieten” (Abb. 1). Ich war neugierig!

Hubert Steiner, vom Vinschger Museum, Schluderns (Südtirol, Italien) schickte mir freundlicherweise mehrere Dias dieser Scherben und war damit einverstanden, sie näher untersuchen zu lassen.

Zuvor hatte ich mit Marianne Senn, EMPA, Dübendorf (Schweiz), telefoniert, die sich zu einer Untersuchung bereit erklärt hatte.

Beim letztjährigen Treffen der AEAS in Frauenfeld (2001) brachte sie die Scherben mit, die sie gerade erhalten hatte (Abb. 2 und 3). Als erstes fiel uns auf, dass es sich nicht um eine Niete, sondern um ein auf der Gefässinnenseite aufliegendes Band handelte.

Beschreibung der Fragmente

Von den vier Scherben einer spätlatènezeitlichen Schale, die bei den Ausgrabungen am Ganglegg



Abb. 2 Aussenseite der spätlatènezeitlichen Keramikfragmente mit Korrosionsspuren.



Abb. 3 Innenseite der Keramikfragmente, auf der ein umgebogenes Eisenband vollmetallisch erhalten ist.

bei Schluderns gefunden wurden, passen je zwei aneinander. Senkrecht zum Rand sind jeweils zwei Schlitzte untereinander angebracht. Der obere ist 0,6 cm lang. In ihm steckt passgenau ein 0,1 cm dickes Eisenband, das umgebogen wurde und auf der Gefässinnenseite direkt aufliegt. Auf der Aussenseite ist das Eisen korrodiert. Der untere Schlitz in 2 cm Abstand ist noch im Ansatz vorhanden.

Auf dem anderen Scherbenpaar ist der untere Schlitz von 1,4 cm Länge ganz erhalten. Das in ihm steckende Metall ist vollständig korrodiert. Die abgerundete Form der Schlitzte zeigt, dass sie vor dem Brennen der Gefässe angebracht wurden.

Wie kommt das Eisen in die Keramik?

Die Frage ist, ob die Eisenbänder bereits in das rohe Gefäss, eine Schale von ca. 32 cm Durchmesser, eingefügt wurden oder erst nach dem Brand. Wie verhält sich Eisen beim Brennen der Keramik bei Temperaturen von 800 bis 900 °C? Wie können die durch den Schlitz geführten Eisenbänder umgebogen werden, ohne das Gefäss zu zerstören?



Abb.4 Vorgeheizte Brenngrube, in die die getrockneten Tonstücke, zum Teil mit eingefügten Eisenbändern, und Brennmaterial eingelegt wurden (im Hof des Schweizerischen Landesmuseums Zürich, 30.6.2001).



Abb.5 Die Holzscheite sind durchgeglüht. Am Nachmittag wird die Grube mit Sand abgedeckt.

Für einen Vorversuch töpferte ich mehrere Wandstücke einer Schale, in die ich im lederharten Zustand Schlitzte von ca. 0,6 und 1,4 cm Länge einarbeitete. Da sich Ton beim Brennen je nach Zusammensetzung mehr oder weniger stark zusammenzieht, variierte ich die Schlitzte geringfügig. Beim gebrannten Stück soll das Eisen ja passgenau eingefügt sein.

Der Schmiedemeister Andreas Schweikert, Mössingen (Deutschland), der zur Mitarbeit bei diesem Experiment bereit war, schickte mir 0,6 und 1,4 cm breite Eisenbänder, 0,1 cm dick. Ich habe sie U-förmig gebogen und, einem Vorschlag von Marianne Senn folgend, als eine Art Henkel durch die Schlitzte gesteckt. Das Umbiegen auf der Innenseite gelang allerdings wenig zufriedenstellend. Der Winkel beim Austritt aus dem Schlitz war zu stark verrundet, so dass das Band nicht ganz auf der Innenseite auflag.

Brennen der Keramik

Beim Wochenende "Archäologie im Experiment" des Schweizerischen Landesmuseums Zürich am 30.6./1.7.2001 konnte ich einen ersten Brennversuch machen. Eine Grube wurde mir



Abb.6 Öffnen der Brenngrube am nächsten Morgen.



Abb.7 Die Keramik ist hart gebrannt. Die vor dem Brennen eingefügten Eisenbänder sind zum Teil stark verbogen.

umzubiegen, dass es unmittelbar neben dem Schlitz auf der Keramik aufliegt wie bei dem latènezeitlichen Scherben. Gibt es weiches Eisen, dass sich leichter biegen lässt?

Eisen als Verzierung?

Offen ist, welchen Zweck die Eisenbänder gehabt haben könnten.

Bis in die Gegenwart bekannt ist die Verwendung zum Flickern von Keramik oder Porzellan. Noch 1971 habe ich im Basar in Kabul (Afghanistan) einen alten Handwerker beobachtet, der mit einem Drillbohrer feine Löcher entlang der Bruchkante von Scherben bohrte (Abb. 8), die er mit Draht zusammenband. Wie dicht die Teekanne dann war, konnte ich nicht nachprüfen.

freundlicherweise ausgehoben und Brennmaterial zur Verfügung gestellt.

Nach dem Vorheizen der Brenngrube legte ich frisches Holz und die getrockneten Tonstücke, teils mit, teils ohne eingefügte Eisenbänder, ein (Abb. 4).

Am Nachmittag, als das Holz weitgehend durchgeglüht war (Abb. 5), deckte ich alles mit Sand ab.

Nach dem Öffnen der Grube am nächsten Morgen (Abb. 6) war ein Wandstück mit Eisenband gerissen – vermutlich war der Schlitz zu knapp gewesen. Die anderen Stücke waren heil geblieben, aber die "Henkel" hatten sich jämmerlich verbogen (Abb. 7).

Weitere Experimente

Inzwischen habe ich versucht, Eisenbänder in die bereits gebrannten Scherben einzufügen. Dabei habe ich einige Stücke zerbrochen. Es gelang mir nicht, das Eisen so scharfkantig



Abb. 8 Porzellanflicker im Basar von Kabul (Afghanistan), 1971.

Bei den Scherben von Schluderns-Ganglegg ist eine Flickung allerdings auszuschliessen, da die Schlitze abgerundet sind, sie also vor dem Brennen in den noch plastischen Ton gearbeitet wurden.

Eine Verzierung mit Eisenbändern parallel zum Schalenrand (Abb. 9,1) sähe sicher hübsch aus – aber ist das technisch machbar?

Waren es vielleicht Henkel? (Abb. 9,2) Das Anbringen der Schlitze senkrecht zum Rand spricht eigentlich dagegen. Bei einer relativ grossen Schale, womöglich mit Inhalt, könnten sie beim Anheben leicht ausreissen.

Waren es vielleicht Befestigungselemente, um die Schale z. B. auf einem Dreibein aufzustellen? (Abb. 9,3) Oder was sonst???

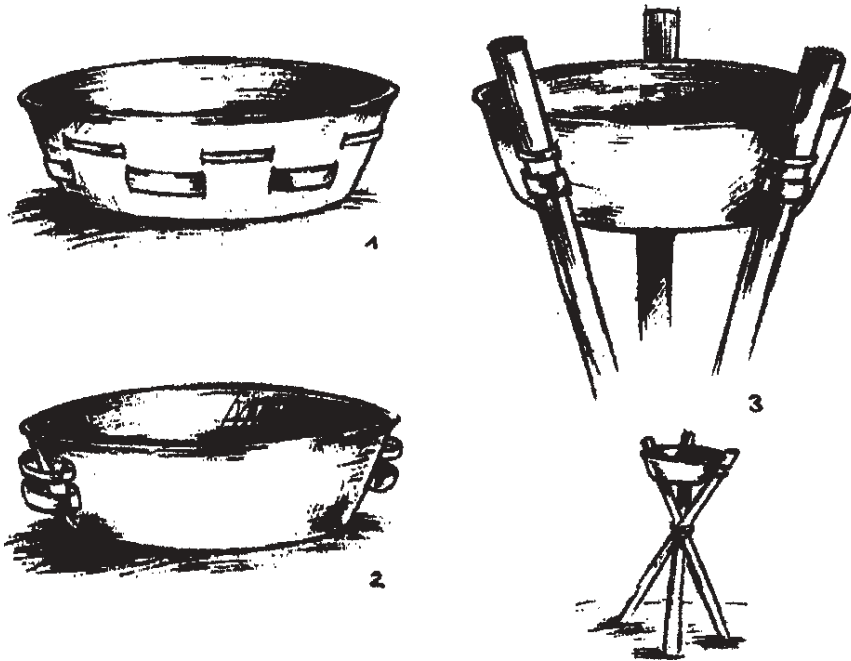


Abb.9 Wie könnte die Schale mit eingefügten Eisenbändern ausgesehen haben?

Literatur

Peter Gamper, Hubert Steiner: Die Ausgrabungen 1998 und 1999 in der bronze- und eisenzeitlichen Siedlung am Ganglegg bei Schluderns. Der Schlern, Monatszeitschrift für Südtiroler Landeskunde, 74. Jg., Heft 10/2000, Bozen, S. 653 und Abb. 15,8

Marianne Senn: Prüfbericht Nr. 417734 vom 11.4.2001 der EMPA, Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Dübendorf (Schweiz)

Eisen

Andreas Schweikert, Schmiedemeister, Rietsweg 26, D-72116 Mössingen-Talheim

Keramik

Anne Reichert, Experimentelle Archäologie, Storchenweg 1, D-76275 Ettlingen-Bruchhausen, Tel. 0049-7243-98877

Abbildungsnachweis

Fotos: Anne Reichert

Zeichnungen: Katja Reichert

Nachtöpfeln von prähistorischer Keramik

Erika Berdelis¹

1. Materialbeschaffung und Aufbereiten der Tonmasse

Die Beschäftigung mit Keramik aller Perioden sowie das eingehende Studium von deren Struktur (Matrix = Tonmasse und Magerung) und Machart bilden die Grundlage der Herstellung von originalgetreuen Repliken. Das Nachahmen der alten Techniken beginnt schon mit der Materialbeschaffung.

In Baugruben findet man oberflächlich anstehenden Glaziallehm.² Dieser ist in der Regel sehr fein, in einigen Lagerstätten weist der Lehm einen höheren Sand-/Siltgehalt auf (z.B. in der Tongrube bei Mettlen TG). In unserer Gegend ist der anstehende Lehm immer mehr oder minder kalkhaltig, was sich positiv auf die erforderliche Brenntemperatur auswirkt.³ Diesen Lehm lässt man vollkommen durchtrocknen. Dies geschieht deshalb, weil sich Lehm nur so in Wasser lösen lässt; ein feuchter Klumpen nimmt kein weiteres Wasser auf und lässt sich nicht bearbeiten. Dann löst man den Lehm in viel Wasser auf und lässt ihn einige Tage stehen, dabei wird alles von Zeit zu Zeit gut aufgerührt. Anschliessend werden die groben Verunreinigungen herausgeseibt. Kleine und kleinste Fremdkörper wirken sich dagegen günstig auf die Materialspannungen beim Trocknen und Brennen aus und können deshalb im Lehm belassen werden.

Den gereinigten Lehm lässt man wieder mehrere Tage stehen, bis sich der Lehm abgesetzt hat und das überschüssige Wasser klar erscheint. Dieses Wasser wird vorsichtig abgegossen. Da es noch viele feinste Tonbestandteile enthält, schüttet man es nicht weg, sondern verwendet es für die nächste Portion Lehm oder besser noch für feinen Schlicker (siehe unten).

Die nun reduzierte Masse lässt man soweit in flachen Gips- oder besser Tonschalen eintrocknen, dass man die Masse gut kneten kann. Durch mehrere Monate bis Jahre langes Lagern (3-5 kg-Portionen in Plastik verpackt) wird die plastische Qualität des Lehmes verbessert.⁴ Reiner Ton beziehungsweise Lehm ist zu "fett", das heisst zu dicht, als dass die beim Trocknen und Brennen entstehenden Gase entweichen können: das Gefäss zerspringt. Deshalb setzt man eine Magerung zu, welche den Ton poröser macht. Die entweichenden Gase finden so einen Weg an die Oberfläche. Gleichzeitig fängt die Magerung die entstehenden Spannungen auf und macht das Gefäss stabiler.

Als Magerung werden Steingrus (kalkfrei), Schamotte und organische Materialien wie Holzkohle, Häcksel und Mist verwendet.

Für den Steingrus eignet sich mit Vorteil schon teilweise verwittertes Granit- und Gneisgeröll aus der Natur. Die Steine können auch im Feuer erhitzt und dann im kalten Wasser abgeschreckt werden; dieser Vorgang muss mehrmals wiederholt werden. Anschliessend lassen sich die Steine wie trockenes Brot zerklopfen, je nach Bedarf grober oder feiner. Für die Schamottemagerung verwendet man Keramikausschuss. Die organischen Materialien müssen fein sein, da sie verbrennen und Löcher in der Oberfläche des Gefässes hinterlassen können.

Die Magerung wird in den Lehm eingearbeitet. Das Magerungsmaterial muss dazu befeuchtet werden, da es sonst dem Lehm zuviel Wasser entzieht und dieser dadurch zum Kneten zu hart wird. Die so vorbereitete Masse lässt man in Plastik dicht verpackt noch einmal einige Tage ruhen.

Die prozentuale Magerungsmenge hängt vom zu kopierenden Gefäss ab. Die durchschnittliche Menge beträgt 10-15% Grus und 10-15% Schamotte, total 20-30%, eventuell kommen noch organische Beimengungen hinzu. Je nach Gehalt an natürlicher Magerung, das heisst an ursprünglichen Verunreinigungen im Lehm, variiert die beizugebende Menge etwas. Die Korngrösse der Magerung richtet sich nach der Art des

Originalgefässes (Grob- oder Feinkeramik).

Diese Masse ist nicht so bildsam wie der handelsübliche Ton, lässt sich aber mit ein wenig Übung sehr gut verarbeiten, die Luft lässt sich auch viel leichter herauskneten. Allerdings kann man die Form nach dem Aufbauen nicht mehr verändern, doch sind auch dünnwandige beziehungsweise grosse Gefässe während des Trocknens formstabil. Die so aufbereitete Masse kann man auch nicht auf einer schnelldrehenden Töpferscheibe aufziehen, denn die Magerungskörner wirken wie Rasiermesser. Zum Schnelldrehen muss die Magerung staubfein sein.

Das hier beschriebene Aufbereiten der Tonmasse gibt mindestens soviel Arbeit wie der eigentliche Gefässaufbau, doch wird dadurch ein sehr hoher Annäherungsgrad an die Originale erzielt.

2. Gefässaufbau und Oberflächenbearbeitung

Als Arbeitsvorlage dient eine wissenschaftliche Zeichnung des ausgewählten Objektes, ergänzt durch eigene Beobachtungen zu technischen Details.⁵

Die prähistorischen Gefässe werden in Wulsttechnik auf einer drehbaren Unterlage (Stein, Blatt, Brettchen) aufgebaut, die Wülste werden frei in der Hand drehend hergestellt. Wenn die Bodenplatte gesetzt ist, wird der erste Wulstring gut mit dem Boden verbunden. Die folgenden Wulstringe werden jeweils fest aufeinandergedrückt und gleichzeitig mit den Fingern flachgedrückt, so wird die Wandung dünn. Die Wülste werden senkrecht auf den vorhergehenden Wulstring aufgesetzt, dann eingeschnitten und soweit nach aussen gebogen, wie der Gefässwinkel es verlangt. In die entstehenden Dreiecke werden kleine Tonklümpchen gedrückt, und alles wird gut verstrichen. Den nächsten Wulst wieder senkrecht aufsetzen und so weiter, bis das Gefäss die gewünschte Grösse hat. Mit dieser Aufbauweise verhindert man, dass die Wülste einseitig stark gedehnt werden und so schon im nassen Zustand eine Spannung erhalten.



Abb.1 Ensemble von Gefässrepliken

Bei geschlossenen Gefässen muss die Innenseite des Unterteils fertig geglättet werden, bevor der obere Teil aufgebaut werden kann. Bei einer engen Gefässmündung kann dieser innen nicht mehr sauber überarbeitet werden, was dem Spurenbild an der Originalkeramik entspricht. Stark bauchige Gefässe (z.B. Kegelhalsgefässe) werden in zwei Arbeitsschritten aufgebaut, das heisst

man lässt den Gefässunterteil ansteifen und formt erst dann den Oberteil. Die Kante muss dabei feucht gehalten werden und die angesetzten Partien gut verstrichen werden.

Typisch für diese Arbeitsweise sind die stark ausdünnende Wand im Bereich des Gefässumbruchs und die deutlichen Fingerspuren auf der Innenseite.

Damit ausladende Formen wie zum Beispiel grosse Schalen sich nicht durch das Eigengewicht verformen, werden eine Form oder Tonwülste als Stütze verwendet.

Bei diesem Vorgehen muss man das Gefäss erst etwas ansteifen lassen, bevor man die Aussenseite überarbeiten kann.

Bei grossen Töpfen, welche in einem Arbeitsgang hergestellt werden, verformt sich die Mündung beim Trocknen oval. Lässt man den Topf zwischendurch etwas ansteifen, bleibt die Mündung eher gleichmässig rund. Auch ein etwas dickerer Rand verleiht dem Gefäss mehr Stabilität.

Mit der Wulsttechnik lassen sich sehr gleichmässige und auch dünnwandige Gefässe herstellen (*Abb. 1*).

Sobald das Gefäss angesteift ist, beginnt man mit der Oberflächenbearbeitung, welche vom einfachen Glätten bis zur Glanzpolitur reichen kann.

Beim einfachen Glätten mit einem Hölzchen oder ähnlichem bleiben die Magerungskörner nach dem Trocknen als Erhebungen sichtbar, und die Tonoberfläche ist rau, bei grober Magerung auch rissig. Wiederholt man den Glättvorgang mehrmals und drückt die Magerungskörner wieder in die Wandmasse, so wird die Oberfläche immer feiner.

Für einen Schlickerauftrag sollte die Oberfläche nicht zu fein gearbeitet sein.

Anschliessend kann die Oberfläche auch poliert werden. Das Objekt muss schon ziemlich trocken und glatt sein, damit mit dem Polierstein (harte Flusskiesel mit glatter Oberfläche, Achat, Hämatit, auch ein Löffel kann verwendet werden) keine zu tiefen Spuren entstehen. Auch hier muss die Oberfläche zwei- bis dreimal poliert werden, bis das Objekt fast trocken ist. Der Glanz bei der Politur entsteht durch das glatte Aneinanderliegen der Tonplättchen, so dass sich das Licht darin spiegelt. Wird die Oberfläche feucht, wölben sich die Ränder der Tonplättchen auf, und der Glanz verschwindet wieder.

Zuletzt macht man den „Super-finish“, indem man das Objekt mit einem leicht öligen oder fettigen Lappen abreibt und nochmals poliert.

3. Verzierungen

Verzierungen wie Leisten und Knubben, Stempel-, Ritz- und Einstichmuster, Rillen, Kerbschnitt oder Fingertupfen sowie Löcher, Henkel und Griffe werden im sogenannt lederharten Zustand noch vor der Politur angebracht.⁶ Als Werkzeuge werden die Finger und Fingernägel, zugeschnittene Hölzchen, Nadeln, Kämmchen, speziell angefertigte Stempelchen und ähnliches verwendet.

Leisten, Griffklappen und Ösen werden durch Rillen oder Schnitte auf der Gefässoberfläche mit dieser verzahnt und mit Schlicker angeklebt, Henkel mit Vorteil auch eingezapft. Nach dem Verzierungsvorgang wird das Gefäss poliert. Verschwindet dabei eine feine Verzierung teilweise, so muss sie nochmals nachgezogen werden.

Eine weitere Verzierungsart ist die Bemalung mit eisenoxid- oder graphithaltigem Schlicker. Dazu wird feiner Tonschlamm mit 10-20% Eisenoxid- beziehungsweise Graphitpulver versetzt und sehr gut gemischt.⁷ Zum Bemalen mit einem Pinsel soll der Schlicker dickflüssig sein. Für eine ganzflächige Bemalung ist das Tauch- und Ausschwenkverfahren günstiger, dazu muss der Schlicker dünnflüssig sein.

Für die Graphitbemalung muss die Oberfläche fertig bearbeitet sein, das heisst fein geglättet, jedoch nicht poliert. Nur so hebt sich der Silberglanz des Graphits auf der Gefässoberfläche ab. Zudem muss die Graphitbemalung nach dem Antrocknen ein- bis zweimal poliert werden, erst dadurch entsteht der typische Silberglanz. Ohne Politur bleibt der Graphitschlicker matt, grau und rau. Deshalb sind graphitierte Gefässe immer aus feinkeramischer Masse aufgebaut. Um einen optimalen Glanz zu erreichen, muss gut reduzierend bei nicht zu hoher Temperatur von zirka 700°C gebrannt werden.

Eine Inkrustation des Musters erfolgt nach dem Brand. Für die Inkrustationsmasse werden Sumpfkalk, Knochenasche und Quark zu einem cremigen Brei gemischt.⁸

Gefässe, welche inkrustiert werden, müssen sehr gut poliert werden, da offene Poren als weisse Punkte erscheinen. Zuwenig polierte Oberflächen erhalten beim Wegwischen der überstehenden Inkrustationsmasse einen Schleier.



Abb.2 Zinnverzierte Gefässe

Die Oberfläche in den Ritzlinien muss dagegen rau sein, damit die Masse haftet. Diese Muster werden deshalb in relativ hartem Zustand angebracht. Es entstehen dann leicht ausgefranst wirkende Striche.⁹

Der Inkrustationsbrei wird grosszügig über die Ritzlinien gestrichen und die überstehende Masse sofort wieder mit Wasser und Lappen oder Schwamm sauber weggewischt, bevor die Masse trocknet. Nach gutem Trocknen ist diese hart wie Mörtel.

Auch organische Verzierungen wie Fadeneinlagen, Stroh- und Rindenapplikationen werden logischerweise erst auf dem fertigegebrannten Gefäss angebracht.¹⁰

Die Verzierung mit Zinn erfolgt ebenfalls nach dem Brand.

Das Zinnblech (aus 98% reinem Zinn und 2% Antimon) wird auf einem eher weichen Amboss und mit einem harten Treibhammer zur gewünschten Dicke von 0,1-0,3 mm ausgetrieben.¹¹



Abb.3 In Zinnfolie nachgezeichnete Ritzlinien

Zinn ist weich und lässt sich gut treiben, das dünne Blech kann man gut mit einer Schere oder einem Messer auf einer weichen Unterlage schneiden. Die vorbereiteten Streifen und Dreiecke werden mit Baumpech, Birkenteer, Baumharz oder Wollfett aufgeklebt. Für diese feine Arbeit benützt man mit Vorteil eine Pinzette. Der Klebstoff muss dazu genügend

flüssig sein, was mit einer leichten Erwärmung erreicht wird,¹² und auch nach dem Trocknen elastisch bleiben, damit die Folie beim Gebrauch des Gefässes nicht absplittert. Ein breiterer Zinnstreifen kann auch über eine feine Ritzverzierung/-linie appliziert werden, indem man mit einem Hölzchen das weiche Zinn in alle noch so feinen Ritzlinien eindrückt. Das Muster wird so deutlich sichtbar (*Abb. 2/3*).

4. Ablauf eines Grubenbrandes

Prähistorische Keramik ist nach heutigen Begriffen im Niedrigsttemperaturbereich gebrannt, das heisst bei Temperaturen von ca. 650-900°C.¹³

Die nachgetöpften Gefässe werden in einer würfelförmigen Grube von zirka 60 X 60 X 60 cm Seitenlänge gebrannt.¹⁴

Zuerst wird die offene, mit kalkfreien Steinen (Gneis und so weiter) ausgelegte Grube durch ein kräftiges Feuer ausgetrocknet und vorgewärmt. Danach wird das Brenngut eingesetzt, in die Zwischenräume Holzschnipsel gestreut. Man kann die Grube dicht füllen, kleinere Gefässe können in grössere gestellt werden. Je nach Grösse und Form der Keramik können so 20-50 Objekte gleichzeitig gebrannt werden. Die Stücke dürfen sich auch berühren, sehr wichtig ist aber, dass die Gefässe in alle Richtungen frei beweglich bleiben, sich also nicht ineinander verkeilen. Denn während des Brandes verschiebt sich der Grubenhinhalt mehrfach. Das Brenngut sollte nur zu zirka zwei Dritteln der Grubenhöhe und nicht bis an die Grubenwand gestapelt werden, damit genügend Raum für die Feuerung verbleibt und die oberen Stücke nicht mit kühlerer Luft in Berührung kommen.

Die folgende Ausdörrphase dauert zwei bis drei Stunden, das heisst man muss sehr langsam und wenig feuern. Dazu wird ein zweites, offenes Feuer neben der Brenngrube unterhalten, dessen glühende Kohle ringförmig um das Brenngut angehäuft und auch in die Zwischenräume gefüllt wird. In dieser Phase spielen sich bei zirka 500-600°C wichtige Prozesse in der Keramik ab: Erste Gase treten aus, das chemisch gebundene Wasser verflüchtigt sich, durch den Quarzprung bei 575°C verfestigt sich die Struktur der Matrix.¹⁵

Diese chemischen Vorgänge setzen sich im anschliessenden Vollbrand fort. Die Temperatur wird dabei kontinuierlich auf 800-900°C erhöht¹⁶ (erkennbar am Rotglühen des Brenngutes) und während 30-60 Minuten beibehalten. Um diese grosse Hitze über einen längeren Zeitraum halten zu können, verwendet man mit Vorteil schnellbrennende, das heisst harzhaltige und kleine Tannenscheite, die während dieser Haltezeit ständig nachgelegt werden müssen. Die Atmosphäre ist in dieser Phase oxidierend. Die Farbe der Keramik variiert je nach Eisengehalt des Tones und des Sauerstoff-Kohlestoffverhältnisses der sie umgebenden Luft sowie der momentanen effektiven Temperatur des Gefässes von Ziegelrot bis Braun; Ton mit einem hohen Gehalt an feindispersen Kalk wird gelblich. Die Temperatur und der Sauerstoffgehalt sind an verschiedenen Stellen der Grube unterschiedlich, entsprechend sind die Gefässe aus einem Grubenbrand meist gefleckt. Wünscht man dunkelgraue bis schwarze Keramik, deckt man die Grube mit Asche, Zweigen und Erde oder Sand ab. Dies schliesst den Brand ab; gleichzeitig wird die Hitze besser gehalten, und die Atmosphäre wechselt von oxidierend zu reduzierend, die zuvor rotbraunen Gefässe werden grau bis schwarz.¹⁷

Die Grube kann je nach Gefässanzahl und Brandart nach ein bis zwei Tagen ausgeräumt werden. Eine plötzliche Abkühlung im Niedertemperaturbereich (100-200°C) führt zu Schocksprüngen. Nach dem Auskühlen der Ware auf Umgebungstemperatur wird die anhaftende Asche abgewischt oder abgewaschen.¹⁸

Wesentlich ist, dass alle Phasen des Brandes langsam ablaufen, damit die Umwandlungsprozesse im Scherben sich vollständig vollziehen können und das Grundmaterial Lehm zu Stein wird.

¹ Die Autorin arbeitet seit 1989 im Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, wo sie Keramik restauriert. Nach deren Vorlage stellt sie Repliken von Gefässen (prähistorisch-mittelalterlich) her, welche auch in der Machart den Originalen gleichen. ERIKA BERDELIS, *Nachtöpfen von prähistorischer Keramik*. Infoblatt der Arbeitsgruppe experimentelle Archäologie der Schweiz AEAS, Zug 1996. Die Autorin dankt an dieser Stelle folgenden Personen für ihre Mitarbeit und weiterführende Anregungen: Dr. Calista Fischer, Zürich, Dr. Gisela Nagy, Winterthur, Dr. Verena Rutishauser, Frauenfeld, Peter Walter, Unteruhldingen, sowie allen Mitarbeitern im Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Frauenfeld.

² "Ton" ist ein plastisches Sedimentgestein, vorwiegend bestehend aus Tonmineralen unter 0,002 mm Teilchengrösse. "Lehm" ist ein Verwitterungsprodukt aus feinkörniger Kieselsäure (Quarzschluff), Tonerde aus Tonmineralen, Alkalien und Erdalkalien aus Feldspäten, Glimmer und Kalk. Er ist kalkärmer als das Gestein, aus dem er entstand, weil der Kalk durch die Verwitterung fortgeführt wurde. Je nach Gehalt an Eisenverbindungen ist der Lehm unterschiedlich gefärbt. In feuchtem Zustand ist Lehm weniger plastisch als Ton: GUSTAV WEISS, *Keramik-Lexikon — Praktisches Wissen griffbereit*, Frankfurt a. M./Berlin 1984, S. 184 bzw. 288-289; vgl. auch THOMAS MUMMENTHALER / CHRISTOPH MEYER / JEAN SIGG, *Rohstoffe für die Ziegelindustrie*, in: RAINER KÜNDIG et al. (eds.), *Die mineralischen Rohstoffe der Schweiz*. Schweizerische Geotechnische Kommission, Zürich 1997, S. 23-63, insbesondere S. 33ff. und Tab. 3.5 sowie 51ff. und Abb. 3.9.

³ Der in der Tonmasse feindispers, d.h. in kleinsten Teilchen enthaltene Kalk senkt den Verfestigungspunkt der Masse, was weniger hohe Brenntemperaturen erfordert. Freundlicher Hinweis von M. Gelzer, Keramikfachlehrer an der Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich (HGKZ).

⁴ Die einzelnen Tonplättchen, welche durch das Schlämmen durcheinandergewirbelt wurden, erhalten so die Möglichkeit, sich wieder schichtig auszurichten, wodurch die Plastizität erhöht wird.

⁵ Es ist wesentlich, dass das zu kopierende Originalgefäss genau studiert werden kann, denn die meisten Hinweise technischer Art (Charakter der Tonmasse und Magerung, Besonderheiten der Herstellung, Oberflächenbearbeitung, Vorgehen bei der Verzierung, Brandführung) finden keinen Eingang in den beschreibenden Katalog bzw. in die Zeichnungen.

⁶ "Lederhart" ist ein ziemlich dehnbarer Begriff und Zeitraum. Er beschreibt einen ersten Trocknungsgrad, der je nach Witterung nach einem halben bis zwei Tagen erreicht ist. Das Gefäss ist dann formbeständig und bruchfest, aber der Ton ist noch nicht trocken, so dass Verzierungen angebracht und die Oberfläche nochmals verstrichen werden kann. Das Bestimmen des idealen Zeitpunktes für diese Arbeiten ist eine Sache der Erfahrung.

⁷ Nur mit Wasser angerührtes oder lediglich trocken aufgeriebenes Eisenoxid- oder Graphitpulver verbindet sich beim Trocknen und Brennen nicht mit der Oberfläche. Solche Bemalung kann nach dem Brand weggewischt werden. Vgl. auch WALTER NOLL, *Hallstattzeitliche Keramik der Heuneburg an der Oberen Donau*, in: *Archäologie und Naturwissenschaften* 1, 1977, 1-19.

⁸ Nach WALTER MEIER, *Keramikdekoration durch Inkrustation*, in: MARGARITA PRIMAS et al., *Eschenz, Insel Werd -IV. Die Keramik der Spätbronzezeit*. Zürcher Studien zur Archäologie, Zürich 1989, S. 102-104.

⁹ Demzufolge waren Ritzmuster, die heute noch eine feine Innenoberfläche aufweisen, gar nie inkrustiert.

¹⁰ ANDREAS MÄDER, *Pflanzliche Applikationen an spätbronzezeitlicher Keramik*, in: *Archäologie der Schweiz* 19, 1996, Heft 1, S. 9-17.

¹¹ CALISTA FISCHER, *Zinnachweis auf Keramik der Spätbronzezeit*, in: *Archäologie der Schweiz* 16, 1993, Heft 1, S. 17-24. Zinnfolien sind schwer zu finden, da diese heute kaum mehr verwendet werden und deren spezielle Herstellung für experimentelle Zwecke viel zu teuer ist. Mit etwas Glück findet man noch im Zahnarztbedarf kleine Zinnplättchen von 0,1 mm Dicke, welche sich gut eignen. Ansonsten muss man Zinnblech von 2,5 mm Dicke (Bezugsquelle: Zinnmanufaktur Frauenfeld, Walzenmühlestr. 51, 8500 Frauenfeld) selbst aushämmern.

¹² D. NEUBAUER / P. SCHWÖRER, *Zur Herstellung von Birkenteer im Neolithikum*, in: *Archéologie expérimentale. Tome 2 — La Terre. L'os et la pierre, la maison et les champs. Actes du Colloque International „Expérimentation en archéologie: Bilan et Perspectives“ tenu à l'Archéodrome de Beaune les 6 à 9 avril 1988*, Beaune 1991, S. 34-38. Der Bequemlichkeit halber kann auch Mixteon verwendet werden, ein Leinöl, das in der Rahmenvergoldung verwendet wird.

¹³ Der in der Literatur des öfters anzutreffende Begriff "schlecht gebrannt" ist im Zusammenhang mit prähistorischer Keramik falsch verwendet, es handelt sich immer um niedrig gebrannte Keramik. Schlecht gebrannt sind beispielsweise Webgewichte, die ja auch in den meisten Fällen entsprechend schlecht erhalten sind.

¹⁴ Die Ausführungen beschränken sich auf Grubenbrände, da die Erfahrungsbasis mit einem Kuppelofen nach prähistorischen Vorbildern noch relativ schmal ist. Vgl. hierzu E. PRESSMAR, *Elchinger Kreuz, Ldkr. Neu-Ulm. Siedlungsgrabung mit urnenfelderzeitlichen Töpferofen* (= Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung München 19), München 1979.

¹⁵ GUSTAV WEISS, *Freude an Keramik*. 2. Auflage, Frankfurt a.M./ Berlin 1987, S. 164-166.— MARIO MAGETTI, *Mineralogisch-petrographische Untersuchung des Scherbenmaterials der urnenfelderzeitlichen Siedlung Elchinger Kreuz, Ldkr: Neu-Ulm/ Donau*, in: E. PRESSMAR (vgl. Anm. 14), S. 141-168.

Die Tonmasse versintert, dadurch löst sich das Objekt in Wasser nicht mehr auf. Bei einem Fassbrand mit Sägemehl (es handelt sich eigentlich um einen Schwelbrand mit Temperaturen unter 550°C) wird die Keramik zwar oberflächlich fest und schwarz, doch löst sie sich bei Berührung mit Wasser auf.

¹⁶ GISELA NAGY, *Ürschhausen-Horn. Keramik und Kleinfunde der spätestbronzezeitlichen Siedlung* (= Forschungen im Seebachtal 2. Archäologie im Thurgau 6), Frauenfeld 1999, S. 54-61, insbesondere S. 60-61 und Anm. 78.

¹⁷ Diese Primärfarbe der Keramik verändert sich durch Feuereinfluss während des Gebrauches (Kochen) sekundär. Bei den meisten Gefässen kann aber nicht bestimmt werden, ob ihre Farbe primären oder sekundären Ursprunges ist. Inwieweit die Bodenbeschaffenheit die Farbe der Keramik im Laufe der Jahrhunderte beeinflusst, wie vereinzelt postuliert wird, ist noch nicht befriedigend untersucht.

¹⁸ Die so hergestellte Keramik, insbesondere die Kochtöpfe, sind nicht schlagfest (man darf z.B. nicht den Kochlöffel daran ausklopfen ...) und erfordern eine andere, uns ungewohnte Handhabung. Sie sind jedoch flammenfest, da ihr lockeres Gefüge der Wärmeausdehnung beim Gebrauch im direkten Feuer standhält.

ABBILDUNGSNACHWEIS

Abb. 1: Reproduktion aus GUSTAV WEISS, *Keramik-Lexikon - Praktisches Wissen griffbereit*, Frankfurt a.M./Berlin 1984, S. 289.

Abb. 2-10: Autorin.

Abb. 11: Reproduktion aus GUSTAV WEISS, *Freude an Keramik*. 2. Auflage, Frankfurt a.M./Berlin 1987, S. 165. Abb. 12, 13: Autorin.

ZUSAMMENFASSUNG

Durch langjährige Experimente wurde ein Verfahren entwickelt, prähistorische Keramik nach alter Technik herzustellen. Die Gefässe werden mit selbst gesuchtem und aufbereitetem Glaziallehm in Wulsttechnik aufgebaut, die Oberflächen in verschiedenen Arbeitsschritten überarbeitet. Allfällige Verzierungen werden mit unterschiedlichen Methoden vor oder nach dem Brand angebracht. Anschliessend werden die Gefässe in einer offenen Erdgrube bei Temperaturen zwischen 700 und 900°C gebrannt.

RESUME

A la suite de nombreuses années d'expérimentation, nous avons mis au point un procédé qui permet de fabriquer de la céramique d'après les techniques anciennes. Pour cela nous utilisons une argile glaciaire que nous choisissons et travaillons nous mêmes. Les vases sont montés grâce à la technique du colombin. Les décors sont réalisés à l'aide de différentes techniques avant ou après la cuisson. Pour finir, les vases sont cuits dans une fosse ouverte à une température comprise entre 700 et 900°C.

RIASSUNTO

Attraverso esperimenti condotti sull'arco di alcuni anni è stata sviluppata una procedura per riprodurre ceramica preistorica utilizzando una tecnica antica. I recipienti sono composti da argilla trattata e lavorata con un'apposita tecnica. La loro superficie è stata rielaborata in diverse fasi di lavoro. Eventuali decorazioni sono state eseguite applicando diversi metodi prima o dopo la cottura. Infine, i recipienti sono stati cotti in una fossa aperta, a una temperatura di cottura tra i 700 e i 900°C.

Aus: Band 58, Heft 1 der Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte (ZAK)

Diese Publikation kann beim Verlag Schwegler AG zum Preis von Fr. 25.- (inkl. Versandkosten) direkt bezogen werden.

Adresse: Verlag Schwegler AG

Hagenholzstr. 71

Postfach

8050 Zürich

e-mail: info@schwegler.com

Tel. 01 308 84 11

Internationale Tagung Experimentelle Archäologie Eindhoven (NL) 19. - 21. Oktober 2001

Auf Einladung und Initiative des VAAE wurde die 9. Tagung für "Experimentelle Archäologie" vom 19. bis 21. Oktober 2001 im Freilichtmuseum Eindhoven POM (NL) abgehalten. Das diesjährig gewählte Thema „**The feedback of the experimental results to the archaeological sources**“ sollte auf das eigentliche Anliegen dieser Tagung zurückführen. In diesem Kontext ist auch der Eröffnungsvortrag von **Jeroen Flamman und Yvonne Lammers** zu sehen. Dabei ging es ihnen um „die Bedingungen des archäologischen Experimentes“ auf Grundlage der Theorien des Briten Peter Reynolds. Die ReferentInnen betonten vor allem, dass diese bedingungslos am archäologischen Material und den darauf aufgestellten Hypothesen orientiert werden müssten. Dieser Beitrag war sehr sinnvoll, da er zum Nachdenken anregen könnte. Nach Meinung einiger TeilnehmerInnen auch deutlich überfällig und äußerst notwendig. Schade ist allerdings, dass er im weiteren Verlauf des Kongresses nicht weiter diskutiert wurde.

Die weiteren Vorträge des Kongresses waren – wie immer – sowohl zeitlich als auch thematisch sehr breit gefächert. Viele der ReferentInnen stellten ihre Arbeit und deren Ergebnisse vor, auf die wir im folgenden kurz eingehen möchten:

M. A. Kaiser beschäftigte der Gebrauch neolithischer Sprossenhauen. Auf Grund seiner Untersuchungen an bekannten Objekten aus Ethnologie, Historie und Archäologie schränkte er diesen sehr stark ein. Er kam zu dem Schluß, dass jene einem anderen Gebrauch, als dem bisher bevorzugt gedeuteten, unterliegen. Folglich eher Hiebwerkzeuge zum Einsatz kamen als das sie sich für den Ackerbau eigneten. **P. Kelterborns** Methode, die replikative Feuersteinbearbeitung im "Labor" in mathematisch-physikalische Größen meßbar zu machen, um eine objektive und exakte Möglichkeit zur Rekonstruktion der urgeschichtlichen Methoden oder sogar Lebenszyklen zu finden. Die Erfahrungen und das Gefühl für Material, die ein "Handwerker" erlernte, sind nicht meßbar und oft von subjektiven Prozessen beeinflusst: Um einen Entstehungsprozess nachvollziehen zu können, seien spezielle Parameteruntersuchungen, wie angewandte Kraft und Schlagwinkel, notwendig. Jedoch steht die Frage, inwieweit diese Erkenntnisse der urgeschichtlichen Forschung weiterhelfen. In der seit kurzem begonnenen Versuchsreihe **R. Leinwebers** zur "Brandbestattung" an Hand kaiserzeitlicher Brandgräber im *Barbaricum* geht es um den Nachweis feuerbedingter Veränderungen von Beigaben. Die Ergebnisse konnten auch sofort wieder in die Archäologie zurückfließen, da sie sofortige Aufschlüsse über den Verbleib lieferten. Ein besonders wichtiges Ergebnis ist, dass sich die Edelmetalle nur noch als mikroskopisch kleine Schmelztropfen erhalten haben, und somit bei Ausgrabungen – da nicht sichtbar – bisher verloren gingen. Mögliche Aussagen zur sozialen Struktur einer Gesellschaft oder Gruppe an Hand der "Armut" oder des "Reichtums" von Brandgräbern sind somit nicht mehr möglich bzw. bedürfen einer Neuorientierung. „Farbauftrag der Steinzeitmalerei“: In seinem Vortrag, der eine kleine Vorführung beinhaltete, stellte **J.-L. Ringot** seine Hypothese, dass sich eine Vorrichtung, die vergleichbar ist mit heutigen Farbspraydosen, sehr gut für diese Zwecke eignete, zur Diskussion. Dieser Vortrag sorgte wahrscheinlich, wie kein anderer, für eine Diskussion unter den TeilnehmerInnen. Einige bemängelten Herrn Ringots "unwissenschaftliche" Herangehensweise (Vortrag und Arbeit), andere wiederum fanden dies gar nicht so "unwissenschaftlich"; einen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit hat er aber auch keinesfalls vertreten. In dieser Diskussion zeigte sich erneut der sehr leidenschaftlich geführte Diskurs innerhalb der "Experimentellen Archäologie". Die Autorinnen selbst haben diesbezüglich kontroverse Meinungen. Letztes Experiment zur Steinzeit wurde von **G. Schulte-Dornberg** referiert. Sie verifizierte Gebrauchsspuren auf rezenten und experimentell gebrauchten Geröllwerkzeugen mit Hilfe der statistischen Merkmalsanalyse, um "die Funktion von Geröllen" zu klären. Ihre Quel-

len waren Fundplätze aus dem Magdalénien. Ihr Schluss ist, dass kaum Geräte mit spezifischer Funktion existierten, dafür ließen sich jedoch Funktionsgruppen erkennen und zueinander in Beziehung setzen. Kritisch ist allerdings zu bemerken, dass Frau Schulte-Dornberg nur eine sehr kurze Versuchsreihe gemacht hat. Eine Fortsetzung, auch unter Berücksichtigung, wie sich Gebrauchsspuren im Laufe der Jahre verändern, oder gar verschwinden, wäre wünschenswert. Die Experimente von **R. Tichy** zur Schiffsarchäologie können die Verfasserinnen nur auf Grundlage der schriftlichen Zusammenfassung besprechen, da sie den Referenten sowohl akustisch als auch sprachlich kaum verstanden haben. Auf diesem Gebiet sind Experimente extrem geld- und zeitaufwendig, so das es selten zu einem Nachbau, geschweige denn zu einer Inbetriebnahme unter experimentalarchäologischen Gesichtspunkten kommt. Tichy berichtete über den Nachbau zweier Kanuwacks aus dem Neolithikum, die auf dem Mittelmeer 1995 und 1998 jeweils einmal erprobt und somit für seetauglich befunden worden sind. Eine umfassendere Publikation des Referates in der nächsten „Bilanz“ ist zu erhoffen. **E. Jochum Zimmermanns** (zur Schweizer Arbeitsgruppe namens ExperimentA gehörend) Vortrag zum „Einfluss des Gussmaterials auf die Mikrostruktur eines gegossenen Bronzeobjektes“ war sehr speziell. Zinnbronze wurde in verschiedenen Gussformmaterialien gegossen und die fertigen Gussformen auf ihre Mikrostruktur hin untersucht. Frau Jochum kam zu dem Ergebnis, dass sich die unterschiedlichen Materialien sehr stark auf das Mikrogefüge auswirken können. Eine vorherige Erwärmung der Gussformen währenddessen wirkt sich eher unerheblich auf das Gussmaterial aus. Auch diese Arbeit sollte schnellstmöglichst publiziert werden, um weitere Konsequenzen für die archäologische Bronzeforschung ziehen zu können. **D. Vorlauf** baute mit einer Arbeitsgruppe 1988 auf den Lahnbergen bei Marburg einen „urnenfelderzeitlichen Grabhügel“ nach. Eine vollständige Auswertung zum gegenwärtigen Zeitpunkt hält noch an. Allerdings konnte er schon einige Teilergebnisse präsentieren. In der Theorie bestimmte festgelegte und errechnete Parameter verschoben bzw. verkürzt sich, wie z. B. die Zeit des Hügelbaus und die -größe. Demnach stellte Vorlauf fest, dass der Aufwand für den Bau eines solchen Hügelgrabes wesentlich geringer ist als bisher vermutet. Diese Beobachtungen müssen jedoch über einen längeren Zeitraum weitergeführt werden, um – so Vorlauf – „...den allgemeingültigen Charakter dieses Versuches zu erfassen“. **M. Trachsel** (ebenfalls der Schweizer ExperimentA- Gruppe angehörend) berichtete von den mittlerweile über ein Jahrzehnt laufenden Versuchen zum Thema Bronzeguss. Aufgrund dieser langjährigen Erfahrungen ist es möglich, genauere Aussagen zu den archäologischen Funden und Befunden zu machen, gerade auch in bezug auf Ofenfunde. Bronzeöfen der Vorgeschichte sind weder sehr aufwendig noch standortabhängig. In der Forschung sollte man sich von der Vorstellung riesiger, festinstallierter Bronzegussanlagen trennen. Dementsprechend ist es kaum bzw. nur mit großer Erfahrung und Sorgfalt möglich, Bronzeöfen bzw. -gußstellen, zu ergraben. Über seine „Erfahrungen mit nachgebauten Webstühlen“ berichtete **A. Jones** aus York. Dieser Vortrag gehörte wohl zu den beeindruckendsten Präsentationen des Kongresses, auch wenn die Erkenntnisse des Referenten über ungebrannte Webgewichte nicht unbedingt so neu waren. Jones engagiert sich sehr stark in der Jugendarbeit. Seine Beobachtungen sind interdisziplinär nutzbar, da er das Sozialverhalten von Menschen des 21. Jahrhunderts beschrieb. In Ermangelung besserer Quellen können sie jedoch auch einen Interpretationsansatz für Sozialverhalten in der Vorgeschichte liefern.

Einem kaum behandelten Aspekt in der Schiffsarchäologie widmete sich **L. Williams**. Bestimmte Holzfunde in Wacks werden als Paddel angesprochen. Ausgehend von dieser Interpretation, ließ sie Nachbildungen anfertigen und versuchte diese an einem modernen Kanu auszuprobieren. Ihre Erkenntnis ist, dass viele dieser Paddel nicht als solche nutzbar wären. Es ist zwar nicht unmöglich, moderne Materialien für ein derartiges Experiment zu benutzen, jedoch ist es sehr zweifelhaft Riemen bzw. Paddel, die für ganz unterschiedliche Boots- und Schiffsformen bestimmt waren, allein an einem Kanu auf

ihre Funktion hin zu überprüfen. Daher sind die Ergebnisse dieser Experimente stark in Zweifel zu ziehen. Leider war es den Verfasserinnen nicht möglich, den letzten Vortrag am Sonntag von **A. Tamboer** zur Rekonstruktion von Musikinstrumenten zu hören. Zusammenfassend schrieb die Referentin, dass es darum gehe, mit der Nachbildung von Instrumenten auf Grund verschiedenster Quellen die Vergangenheit stärker beleben zu wollen. Insgesamt gesehen ist dieses Thema hierzulande sehr unbekannt und wir warten gespannt auf den Artikel in der "Bilanz".

Die andere Hälfte der Vorträge befasste sich vor allem mit Problemen der Museumspädagogik. So berichtete **U. Drews** (Wikingermuseum Haithabu) wie in dem von ihr geleiteten Museum versucht wird möglichst nahe die Vergangenheit zu vermitteln. Davon berichteten ebenso **T. Bader** (Keltenmuseum Hochdorf) und **W. Piotrowski** und **W. Zajackowski** (polnisches Freiluftmuseum Biskupin). **W. Lobisser** (Freilichtmuseum Elsass) brachte den ZuhörerInnen nahe, auf welche Art und Weise es möglich ist, den Aufbau eines Museums mit neuen Erkenntnissen der Hausbauforschung und der experimentellen Archäologie zu verbinden. **P. G. Marcén** (Spanien), **O. Tikovsky**, **R. Tichy**, **R. Thér** (Czechien) und **I. Poroszlai** (Ungarn) gaben einen Überblick durch die Museumslandschaft bzw. Experimentalarchäologie in ihrem jeweiligen Heimatland.

Letztere kurz besprochenen Vorträge beinhalteten – entgegen dem angekündigten Thema "Zurück zur Archäologie" – vor allem Aussagen über die Vermittlung von Archäologie bzw. Museumspädagogik mit Hilfe bzw. auf Grund der "Experimentellen Archäologie". Dies zählt auch zu den notwendigen Aufgaben einer Wissenschaft, um den Kontakt mit den MuseumsbesucherInnen zu halten. Daher ist ein beständiger Austausch mit der Museumspädagogik unvermeidbar. Jedoch halten wir es aufgrund der Fülle der vorgetragenen Referate für angebracht, eine stärkere Auswahl bezüglich des jeweiligen Themas der Tagung zu treffen. Vielleicht wäre es sogar sinnvoll, die **Tagung** aufzuteilen in einen experimentalarchäologischen und einen museumspädagogischen Abschnitt. Dies würde dem weiterhin vorhandenen Diskussionsbedarf zwischen den beiden Bereichen Rechnung tragen und gleichzeitig die bisweilen fast feindliche Stimmung entspannen.

Da erstmalig eine größere Anzahl internationaler TeilnehmerInnen anwesend waren, wurde etwa die Hälfte der Vorträge in englischer Sprache gehalten. Dieser Versuch der Internationalisierung brachte jedoch für die bisher auf den deutschsprachigen Raum angelegte Tagung einige Probleme mit sich, und zwar nicht nur Probleme der Verständigung. So hatten die Organisatoren die große Aufgabe zu bewältigen, ca. 22 Vorträge in 2 Tagen unterzubringen. Dabei ist es äußerst bemerkenswert, dass es kaum zu Verzögerungen kam. Leider ging dies auf Kosten der Diskussion, die unseres Erachtens schon nach Ende jedes einzelnen Vortrages und nicht erst am Ende des Kongresses, als einige der TeilnehmerInnen schon abgereist waren, hätte stattfinden müssen.

Ausgeglichen wurde dieser Mangel allerdings durch das sehr gut organisierte Rahmenprogramm im POM. Die TeilnehmerInnen erhielten die Möglichkeit, in den für die Eisenzeit rekonstruierten Häusern zu übernachten, so dass es an fast allen Abenden noch zu einem lebhaften Austausch am Lagerfeuer kommen konnte. Auch die außergewöhnlichen Vorführungen zur Eisentechnologie am Samstagabend werden vielen TeilnehmerInnen noch lange im Gedächtnis bleiben.

Auch die GesamtteilnehmerInnenzahl ist gegenüber zum Vorjahr gestiegen. Daher kam es hin und wieder zu einigen Versorgungsengpässen.

Insgesamt gesehen und trotz aller kritischen Bemerkungen wird diese 9. Tagung wohl noch sehr lange in der Erinnerung der TeilnehmerInnen bleiben. Dafür sorgte nicht nur das bisher ungewöhnliche Ambiente des Tagungsortes, sondern auch die sehr gute Betreuung und Organisation durch die MitgliederInnen des VAAE und ihre Gastfreundschaft.

Die Tagung selbst erbrachte viele neue und wichtige Erkenntnisse nicht nur im experimentalarchäologischen Sinne, sondern auch für die Archäologie selbst. Es ist daher zu hoffen, dass diese Denkanstöße nicht untergehen, sondern von den TeilnehmerInnen der Tagung weitergetragen werden. In diesem Sinne freuen wir uns auf die erneuten Begegnungen 2002 in Oldenburg.

Katrin Peschke und Katrin Ulrich (Berlin): in Bulletin VAAE, Jhr. 7, Nr. 1, S. 2-4.

Wer ist VAAE?

ASSOCIATION FOR ARCHAEOLOGICAL EXPERIMENTS AND EDUCATION

is the Dutch National platform for all those interested in archaeological experiments and education.

Among the members, there are archaeological (open air) museums, universities, but as well individuals professionally practicing experimental archaeology and/or archaeological education.

Die Bilanz 2001 der Tagung in Mettmann ist da!

Experimentelle Archäologie, Bilanz 2001, Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 38, Isensee Verlag Oldenburg.

Bezug über Buchhandel.

AEAS-Beteiligung an der 9. Tagung Experimentelle Archäologie Deutschland

Nicht uninteressant versprach die 9. Tagung in Eindhoven (NL) zu werden, das Teilnehmerverzeichnis listete eine internationale Beteiligung aus 16 Ländern auf. Das Thema der Tagung war **“The feedback of the experimental results to the archaeological sources”** (“Methoden der experimentellen Archäologie und ihre Rückschlüsse auf die archäologische Forschung”). Die ReferentInnen informierten zu Projekten verschiedenster Themenkreise (Zusammenfassung siehe S. 24-27).

Die Schweiz war mit den drei AEAS-Mitgliedern, Emanuela Jochum, Peter Kelterborn und Martin Trachsel als ReferentInnen an der Tagung beteiligt (Thema s. Zusammenfassung).

Wie schon im vorgehenden Bericht von K. Peschke und K. Ulrich bemerkt, ist die Tagung an ihre Grenzen gestossen, was Sprachprobleme und zeitlicher Rahmen anbelangte. So blieb kaum Zeit über die einzelnen Vorträge zu diskutieren. Dennoch blieb Gelegenheit fürs Fachsimpeln und Kontakten mit alten und neuen Kolleginnen und Kollegen.

Grundsätzlich sollten sich alle, die sich mit experimenteller Archäologie auseinandersetzen an eine wichtige Aussage von Peter Kelterborn erinnern. Er schreibt im Jahrbuch SGUF Bd. 83/2000 ¹: **“Wissenschaftliche Experimente und in diesem Fall insbesondere Schiessversuche sind eindeutig ein gutes, zuverlässiges Forschungswerkzeug in der Archäologie, wenn sie folgenden Anforderungen genügen:**

- Das Experiment ist betont ergebnisorientiert, nicht erlebnisorientiert aufzubauen, sowie einer genauen archäologischen Fragestellung zu unterordnen.**
- Der Versuch, in diesem Fall der Schiessbetrieb, soll werkstattmässig, messbar und wiederholbar funktionieren, und muss nicht authentisch aussehen.”**

Marlise Wunderli

¹ Peter Kelterborn, Analysen und Experimente zu Herstellung und Gebrauch von Horgener Pfeilspitzen, Jahrbuch SGUF, Bd. 83/2000, S. 38.

Agenda

Museum für Archäologie des Kantons Thurgau Programm 2002

April Mittwoch, 17. April, 14 bis 17.00 Uhr

Kindernachmittag: römische Schmuckkette basteln
Kathi Zimmermann

Mai Samstag, 25. Mai, 14 bis 17 Uhr

Öffentliche Exkursion: St. Pelagiberg – Schloss Hagenwil
Naturmuseum und Museum für Archäologie, Unkostenbeitrag

Juni Samstag, 8. Juni, 14 bis 16.30 Uhr

Kindernachmittag: Essen wie in der Steinzeit (Fladenbrot und Poulet)
Eva Roost

Sonderausstellung: TABVLA RASA, römisches Holz aus Eschenz und Oberwinterthur
29. Juni bis 13. Oktober 2002
Samstag, 29. Juni, 16.30 Uhr **Eröffnung**

Juli Dienstag, 9. Juli, 19.30 Uhr

Vortrag: Holz – jahrtausendealtes Datenarchiv
Urs Leuzinger, Archäologe

Samstag, 27. Juli, 10.30 Uhr
öffentliche Führung: Was heisst eigentlich TABVLA RASA?
Urs Leuzinger, Konservator

August Freitag, 23. August, Filmvorführung ca. 21 Uhr

Open-Air-Kino im Museumshof: Life of Brian von Terry Jones (1979)
Museumscafé geöffnet ab 19.30 Uhr

September Dienstag, 3. September, 19.30 Uhr

Abendführung: TABVLA RASA – Von Kopfläusen und anderen netten Tierchen...
Hannes Geisser und Urs Leuzinger, Konservatoren

Oktober Samstag, 19. Oktober, 10 bis 16 Uhr

6. Museumsbestimmungstag
Historisches Museum, Naturmuseum und Museum für Archäologie

Sonderausstellung: TABVLA RASA
bis 13. Oktober 2002

November Mittwoch, 6. November, 14 bis 16.30 Uhr

Kindernachmittag: Öllämpchen basteln
Kathi Zimmermann

Dezember Sonntag, 8. Dezember, 10.30 Uhr

Öffentliche Führung: Non olet – Geld stinkt nicht!
Hansjörg Brem, Archäologe

Naturmuseum und Museum für Archäologie des Kantons Thurgau
Freie Strasse 26
CH-8510 Frauenfeld
Tel. nachmittags 052 724 22 19 (Information und Anmeldung)
Internet: www.kttg.ch/museen

Museum für Urgeschichte(n) Zug Programm bis Anfang August

Sonntag, 5. Mai, 14 bis 17 Uhr

Steinzeitwerkstatt. Kornmahlen, Knochennadeln schleifen,
spinnen und vieles mehr
Für Kinder und Erwachsene.

Sonntag, 2. Juni, 14 bis 17 Uhr

„Seesicht, verbaut...“. Kurzführungen durch die Sonder-
ausstellung von Urs Leuzinger, Frauenfeld
Suchspiele für Kinder

Mittwoch, 12. Juni, 19.30 Uhr

Jäger, Hirtinnen, Händler. Die Zeit „Ötzi“ in den
Schweizer Alpen.
Dia-Vortrag von Catherine Leuzinger-Piccand, Winterthur

Sonntag, 7. Juli, 14 bis 17 Uhr

Alte Heilpflanzen und Gewürze. Besichtigen Sie den
Museumsgarten in voller Blüte

Donnerstag, 1. August, 13.30 bis 17 Uhr

Tag der offenen Tür

Vorschau:

30. November 2002 bis 2. Februar 2003

„*Fromm-fremd-barbarisch- Die Religion der Kelten*“
Sonderausstellung zu den Druiden und der keltischen
Kultur des Centre Archéologique Européen du Mont
Beuvray (Bibracte), der Universität Leipzig und dem
Museum für Urgeschichte(n) Zug

Museum für Urgeschichte(n) Zug
Hofstrasse 15
CH-6300 Zug
Tel. 041 728 28 80
Internet: www.museenzug.ch/urgeschichte

Öffnungszeiten: Di-So, 14 bis 17 Uhr



AEAS-GAES Jahresbericht 2001

Für den Vorstand und den Präsidenten war das Jahr 2001 ziemlich geruhsam. Abgesehen von der Generalversammlung in Frauenfeld fanden keine grösseren Aktivitäten statt, die von der AEAS organisiert worden wären.

Die Jahresversammlung fand am 31. März 2001 im Museum für Archäologie des Kantons Thurgau statt. Bei schönem Wetter traf sich eine kleine Gruppe zur GV. Wie immer war diese nach lediglich einer halben Stunde erfolgreich abgeschlossen. Anschliessend stand eine Besichtigung der Sonderausstellung „SEESICHT, VERBAUT...— Leben im Pfahlbaudorf Arbon-Bleiche 3 vor 5'400 Jahren“ auf dem Programm. Nach dem gemeinsamen Mittagessen bestand noch die Möglichkeit, die Räume und Depots des Amtes für Archäologie des Kantons Thurgau zu besichtigen.

Während des Vereinsjahres kamen beim Vorstand mehrere Anfragen von Laien, Lehrkräften bzw. Fachkollegen betreffend AEAS zusammen. In den meisten Fällen konnten die Leute direkt an die einzelnen Arbeitsgruppen weiter vermittelt werden. Es hat sich wieder einmal gezeigt, dass eine der Hauptaufgaben vom Vorstand darin bestand, nützliche Kontaktadressen sowie eine fachspezifische Beratung zu vermitteln. Wir hoffen natürlich, dass die einzelnen Arbeitsgruppen die Bedürfnisse dieser Kunden und Kundinnen abdecken konnten.

Auch im 2001 waren die Mitglieder des Vereins experimentell sehr aktiv. Die weitläufige Palette spiegelt sich in der beiliegenden Umfrage zu den einzelnen Tätigkeiten. An dieser Stelle sei wieder einmal erwähnt, dass wir froh um jeden Kurzbericht über die durchgeführten Experimente sind. Die Beiträge werden jedes Jahr im AEAS-Anzeiger veröffentlicht.

Im Winter 1998 fand an der ETH-Zürich das Symposium zur „Experimentellen Archäologie im 3. Jahrtausend n.Chr. statt“. Die Ergebnisse dieser Tagung sind im Band 58, Heft 1 der Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte (ZAK) erschienen. Für den grossen, redaktionellen Aufwand sei an dieser Stelle Walter Fasnacht und Mathias Senn herzlich gedankt. Das lesenswerte Heft zeigt einen repräsentativen Querschnitt durch das Schaffen der Vereinsmitglieder. (Bezugsquelle siehe Seite 23)

Das Vorstandsmitglied Marlise Wunderli (Sekretariat) hat im Februar 2001 an der Gründung der europäischen Arbeitsgruppe EXARC teilgenommen (**E**uropean **EX**change on **A**rcheological **R**esearch and **C**ommunication) EXARC verfolgt folgende Ziele : *EXARC ist ein Zusammenschluss von archäologischen Freilichtmuseen und anderen Zentren der experimentellen Archäologie in Europa. Unser Ziel ist es, einen hohen Qualitätsstandard in Präsentation und Forschung zu etablieren. Der internationale Austausch von Wissen, Experten, Replikaten und Publikationen wird die Qualität der Arbeit unserer Mitglieder entscheidend verbessern. Es ist aber nicht unsere Absicht, diejenigen auszuschließen, die unsere Vorstellungen von qualifizierter musealer Präsentation nicht erfüllen. Vielmehr sollen weitere Einrichtungen und Gruppen, die sich mit experimenteller Archäologie beschäftigen, integriert und auf ein höheres Niveau gebracht werden. Auf diesem Weg soll der Begriff der experimentellen Archäologie eine Aufwertung erfahren, die ihrem Stand auch in der akademischen Archäologischen Forschung besser entspricht. (siehe www.exarc.org).*

Ebenfalls durch M. Wunderli war die AEAS an der Tagung Experimentelle Archäologie Deutschland vom 19.-21. Oktober in Eindhoven vertreten.

Der Bestand an zahlenden Mitgliedern hat im Vereinsjahr leicht zugenommen. Anfangs Jahr 2002 waren 90 Personen oder Institutionen bei der AEAS eingeschrieben.

Die ordentliche Generalversammlung findet am 6. April 2002, um 10 Uhr im Museum Burghalde, Schlossgasse 23, in Lenzburg statt.

Frauenfeld, 19. März 2002, Urs Leuzinger

Internet-Adressen zum Thema Experimentelle Archäologie

AEAS www.prehist.unizh.ch/vereine/vereine-frameset.html

VAEE www.vaee.net

EXARC www.exarc.org

Newsgroup on
experimental archeology www.jiscmail.ac.uk/lists/arch-experiment.html

Tagungen im 2002

3. EXARC-Meeting in Riga (Lettland), **6.-9. Juni 2002**
„Ancient clothing and wooden buildings: research, reconstruction and ways of their modern use“
Genauere Angaben und Anmeldung: www.exarc.org/meeting

10th International Conference on experimental archaeology „Tagung“, Oldenburg (D),
October 11 - 13, 2002, Yearly in October
Over 20 lectures, Check for archives: <http://www.exarc.org/tagung/>

4th Conference on Archaeology and Education „the social and educational roles of
museums“, **November 14 - 16, 2002**, Barcelona (ESP), Biannually.
<http://seneca.uab.es/arqueologia/>

Festivals et cetera

The days of living archaeology - prehistoric and early medieval crafts
July 5-7, 2002, 13th century Castle Hill fort of Kernave (LT), Yearly
organised by the Kernave State Archaeological and Historical Museum-Reservation
Large public event (over 15,000 visitors expected) in the possibly only
experimental educational centre in Lithuania.
http://muziejai.mch.mii.lt/Sirvintos/kernave_istorarch_muziejus.en.htm

Baptising 5 newly made Bronze Age houses, **May 31st - June 1st, 2002**
Unteruhldingen (D)
<http://www.pfahlbauten.de>

Weekend of Experimental Archaeology, **August, 24 - 25, 2002**, Archéosite Aubéchies (B)
<http://www.archeosite.be>

Archaeological Festival, **September, 14 - 22, 2002**, Biskupin (PL), Yearly in September
North American Indian Archaeology, surely 25,000 visitors
<http://www.biskupin.pl>

Experiments & workshops

Metallurgical weekend, **September, 21- 22, 2002**, Archéosite Aubéchies (B)
At least 12 teams have reported to participate already
<http://www.archeosite.be>

Bronze Workshop, **May, 2005**, Bonn (D)
Large group expected, lasts a whole week.
Contact: Frank Willer

mehr Info zu Veranstaltungen auf www.exarc.org/calendar

