

Sebastian Krutter · Frank Schröder (Hrsg.)

Durch die Schichten der Zeit! Neue Erkenntnisse zwischen Mesozoikum und Gegenwart

Festschrift für Erich Urbanek zum 75. Geburtstag



Forschungen des Museum Burg Golling
Band 1 · 2015

Diese Publikation entstand mit freundlicher finanzieller Unterstützung der Marktgemeinde Golling an der Salzach, dem Rotary-Club Golling-Tennengau und HSC Schattauer.



HEIZUNG • SANITÄR • LÜFTUNG
DACHDECKER • SPENGLER
ABDICHTUNG • GLAS

5440 Golling 31 ▶ Tel. 06244/4369-0 ▶ e-mail: office@hsg-schattauer.at



Diese Publikation ist unter <http://museumburggolling.com> als Open Access verfügbar.

Für den Inhalt und die Einholung von Abbildungsrechten sind alle Autoren eigenverantwortlich!

ISBN: 978-3-9503994-0-0

Herausgeber: Sebastian Krutter, Frank Schröder

Autoren: Gerhard Wolf, Gero Moosleitner, Thomas Hornung, Norbert Vávra, Christine Frischauf, Sebastian Krutter, Gernot Rabeder, Anna Holzner, Bruno Reiterer, Frank Schröder, Raimund Kastler, Markus Gschwind, Anke Oertel, Josef Ries, Wolfgang Strasser, Franz Mandl, Michael Neureiter

Schriftleitung: Carina Heis

Redaktion: Sebastian Krutter, Frank Schröder

Layout und Satz: Sebastian Krutter

Coverabbildung: Fischfossil von *Colobodus ornatus*, Foto: Gero Moosleitner

Herstellung und Vertrieb: tredition GmbH · Hamburg

Copyright: 2015 · Museum Burg Golling
Markt 1, A-5440 Golling an der Salzach
info@museumburggolling.com
<http://museumburggolling.com>

Die Publikation ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Museum Burg Golling sowie der jeweiligen Autoren unzulässig.

- 7 Vorwort der Herausgeber
Sebastian Krutter · Frank Schröder
- 9 Grußwort der Marktgemeinde Golling
Anton Kaufmann
- 11 Die norischen Fischmergel des Wiestales bei Hallein
Gerhard Wolf · Gero Moosleitner · Thomas Hornung
- 21 Fossiles Harz aus der Unterkreide von Golling – der bisher
bedeutendste Bernsteinfund aus Österreich
Norbert Vávra
- 33 Die fossile Höhlenfauna der Bärenfalle im Tennengebirge
Christine Frischauf · Sebastian Krutter · Gernot Rabeder
- 47 Ein bronzezeitliches plankonvexes Gusskuchenfragment vom
Klemmstein bei Golling im Salzachtal, Land Salzburg
Sebastian Krutter
- 53 Das Eisfeld – ein Gräberfeld der eisenzeitlichen „Gründergeneration“
am Dürrnberg bei Hallein
Anna Holzner
- 61 Restaurierung von archäologischen Eisenfunden am Fallbeispiel des
Schmiedewerkzeugensembles vom Nikolausberg bei Golling
Bruno Reiterer
- 65 Eine neue spätlatènezeitliche Kleinsilbermünze vom Pass Lueg im
Land Salzburg
Frank Schröder
- 77 Neues zur römischen *villa rustica* in der Kellau bei Kuchl
Raimund Kastler · Markus Gschwind
- 91 Licht ins Dunkle bringen! Speläologisch-archäologische Forschungen
im Stierloch im westlichen Tennengebirge
Anke Oertel · Josef Ries · Wolfgang Strasser · Sebastian Krutter
- 101 Felsbilder des Tennengebirges
Franz Mandl
- 111 Uhren auf Tennengauer Türmen. Zeit-Künder und Zeit-Zeugen
aus vier Jahrhunderten und zwölf Gemeinden
Michael Neureiter



RR Erich Urbanek vor dem Heraion von
Paestum in Kampanien im Jahr 2013

Restaurierung von archäologischen Eisenfunden am Fallbeispiel des Schmiedewerkzeugensembles vom Nikolausberg bei Golling

Bruno Reiterer

Bei einer systematischen Grabung am Nikolausberg¹ im Jahr 1982 fand E. Urbanek in Zusammenarbeit mit der Landesarchäologie Salzburg in nur 35 cm Tiefe ein großes keltisches Eisendepot, bestehend aus folgenden Stücken: zwei große Zangen, eine große Herdschaufel mit teilweise tordiertem Griff und kleinem Eisenring am Ösenende, ein Setzhammer (0,75 kg), ein pyramidenförmiger Einsteckamboss (11,4 kg), ein gefaltetes Band-eisen mit durchschlagenem Loch sowie ein kleiner Eisenring.

Vom Standpunkt des Restaurators ist zu sagen, dass die Restaurierung archäologischer Eisenfunde seit über hundert Jahren trotz intensiver Forschung nach wie vor Probleme bereitet. Da die verschiedenen Salze, Umwelteinflüsse und unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten stets eine andere Wirkung auf das Eisen ausüben, gibt es oft sehr differenzierte Korrosionsbildungen. Wichtig ist, dass die ursprüngliche Form des Fundstückes erhalten bleibt und nicht durch eine vollständige Entrostung bis auf den Eisenkern zerstört wird.

Methodische Vorgehensweisen für die Restaurierung von Eisenfunden

Für die Restaurierung von archäologischen Eisenfunden stehen unter anderem die nachfolgend genannten restauratorischen Methoden² zur Verfügung:

1. Wenn ein starker Eisenkern vorhanden ist: Ausglühen des ganzen Stückes. Der Nachteil ist, dass die alte Oberfläche verloren geht. Der Vorteil ist, dass der Fund über Jahrzehnte – auch bei ungünstiger Lagerung – konstant erhalten bleibt.

2. Mechanische Behandlung mit Drahtbürsten, Stacheln, rotierenden Kleinschleifern, Diamant-Schleifstifte oder Schmirgelpapier. Tränkung mit Tannin (=Gerbsäure) und Oberflächenschutz mit Leinöl, Paraffin oder mit Lacken. Der Nachteil ist, dass es verkleben und im Laufe der Zeit unansehnlich wer-

den kann. Der Vorteil ist – wenn kein Eisenkern vorhanden ist – die sichere Erhaltung des Stückes.

3. Vollständige Entrostung mittels chemischer bzw. elektrolytischer Methoden. Der Nachteil ist die daraus resultierende sehr raue Oberfläche des Eisenkerns, was zu einer vollständigen Zerstörung des Objektes führen kann. Der Vorteil besteht darin, dass keine Abplatzungen entstehen.

4. Auswaschungen und Bedampfungen unter Druck mit destilliertem Wasser. Der Nachteil ist, dass nur wasserlösliche Chloride entfernt werden können. Der Vorteil sind die geringen Kosten.

5. Wasserstoff-Niederdruck-Plasma-Verfahren, entwickelt in den 1980er Jahren. Der Nachteil ist, dass diese Methode für die Entsalzung ungeeignet ist und extreme Anschaffungskosten mit sich bringt. Der Vorteil ist, dass danach sehr harter Rost leichter bearbeitet werden kann, in österreichischen Restaurierungswerkstätten jedoch bislang keine Anlage.

6. Natrium-Sulfitentsalzung. Der Nachteil ist, dass es ein sehr langwieriges bis zu zwei Jahre dauerndes Verfahren ist und durch Sicherheitsbestimmungen eine sehr teure Anlage benötigt wird. Der Vorteil liegt in der vollständigen Entsalzung, bislang gibt es derartige Anlagen am Institut für Altertumswissenschaften an der Universität Innsbruck und im Keltenmuseum Hallein.

In der Restaurierungswerkstätte des Salzburg Museums werden Eisenfunde sofort nach der Ausgrabung – oft noch in feuchtem Zustand – mit Wasser gereinigt und im Trockenschrank bei +80 °C getrocknet. Bei Stücken, wo Verdacht auf Tauschierungen besteht oder mögliche Verzerrungen nicht erkennbar sind oder der ganze Gegenstand überhaupt nicht erkennbar ist, muss eine Röntgenaufnahme gemacht werden, siehe die Anlagen im Museum für Urgeschichte in Asparn a. d. Zaya und im Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. Grobe Eisenfunde aus Siedlungen wie Bänder, Nägel oder Beile in größerer Menge werden mit dem großen Sandstrahlgerät (z.B. Glasperlen 200-300 my) abgestrahlt. Kleine, fragile Funde strahle ich mit dem Micro-Sandstrahler mit diversem feinem Strahlgut

¹ Moosleitner/Urbanek 1991.

² Siehe weiterführend: Scharff u. a. 2000, 362-374.



Abb. 1: Freigelegte runde Vertiefung am Setzhammer (Foto: S. Krutter)



Abb. 2: Freigelegte Rille am Nacken (Foto: S. Krutter)



Abb. 3: Rostabplatzungen an einem bereits restaurierten Eisentüllenbeil vom Georgenberg bei Kuchl (Foto: W. K. Kovacovics)

(z.B. Glasperlen 50-70 my) ab. Das Sandstrahlen an Eisenfunden hat sich sehr bewährt, da man kontrolliert zwischen den Rostschichten gezielt arbeiten kann. Bei porösen Stücken ist eine Tränkung mit dünnflüssigem Epoxidharz vorzunehmen. Danach wird mit rotierenden Kleinschleifern die ursprüngliche Oberfläche freigelegt. Von den rasch restaurierten Exponaten kommt es bei normaler Zimmertemperatur und Luftfeuchtigkeit von 50-60% in zwei bis drei Jahren bei bis zu einem Drittel aller Funde zu Zerfallserscheinungen. Diese müssen nachbehandelt werden. Bei mit Epoxidharz behandelten Objekten sind die abgesprengten Stücke größer und können leichter wieder angeklebt werden, als wenn sie nur mit Schutzlack versehen würden, da hierbei der Rost in vielen kleinen Stücken abbröckelt.

Bei Aufbewahrung von Eisenfunden in Museen mit einer meist naturgemäß zu hohen Luftfeuchtigkeit – wie in Burgen, Schlössern, alten Häusern oder Kellerräumen – leiden Eisenfunde zumeist ganz besonders. Abhilfe könnten hierbei eine Beheizung für eine gleichmäßige Temperatur, Entfeuchtungsanlagen, Vitrinen mit Stickstoff-Atmosphäre oder Silicagel schaffen. Wenn Eisenfunde vakuumverpackt in Folien aufbewahrt werden, müssen diese alle zwei bis drei Jahre erneuert werden. Im Salzburg Museum werden die Eisenfunde in einem separaten Depot mit einer Luftfeuchtigkeit von 25-30 % aufbewahrt. In großen deutschen Museen, in welchen ein gigantischer Fundanfall vorkommt, werden alle unrestaurierten Funde sofort eingefroren. Eingegipste Exponate von Blockbergungen (z. B. Gürtelgarnituren) werden einer Computertomografie³ unterzogen und dabei virtuell freigelegt. Bei besonderen Objekten erfolgt eine manuelle Restaurierung.

Die Restaurierung des Schmiedewerkzeugensembles

In den Jahren 1982-1983 widmete ich mich der Restaurierung der von E. Urbanek gefundenen Eisenfundstücke. Da fast alle Gegenstände, bis auf die Kohlschaufel, einen starken Eisenkern besaßen, wäre eine vollständige Entrostung möglich gewesen. Nach Absprache mit den Archäologen wurde entschieden, alle zu dem Depotfund gehörigen Stücke mechanisch zu bearbeiten. Zuerst habe ich die 2-3 cm großen Rostblasen abgetragen, sodann eine Tränkung mit Epoxidharz durchgeführt, damit Risse und Abplatzungen im Rost haften blieben. Anschließend folgte eine schichtweise Freilegung bis zur alten Oberfläche, abwechselnd mit Kleinschleifern und Micro-Sandstrahler.

Beim Setzhammer (Abb. 1-2) habe ich eingravierte Rillen und eine ca. 6 mm im Durchmesser große und 4 mm betragende Vertiefung entdeckt. Es dürfte sich um eine Schmiedehilfe zur Erzeugung von Fibeln oder anderen Kleingeräten(?) handeln.

³ Ebinger-Rist/Stelzner 2013.

Bei der Kohlenschaufel habe ich ein Segment mit eingedicktem Kunstharz ergänzt. Abschließend versah ich die Stücke mit Nitro-Zellulose-Lack (=Zaponlack). Heute verwende ich für solche Restaurierungen einen Paraloid B 72-Überzug auf Acrylbasis.

Von allen angeführten Gegenständen fertigte ich jeweils drei Kopien – Abformung mit Silikon-Kautschuk und Ausgüsse mit Kunstharz – an und färbte sie originalgetreu ein. Eine Kopie war für das Salzburg Museum vorgesehen, eine für das Museum Burg Golling und die dritte

für das Alpinmuseum Kempten in Bayern. Unabhängig davon fertigte auch das Römisch-Germanische Zentralmuseum in Mainz für sich und das Keltenmuseum Hallein weitere Kopien an. Dieser bedeutende Depotfund aus keltischer Zeit war bereits in großen internationalen Ausstellungen in Venedig, Trient und München dem Publikum präsentiert worden. Experimentell agierende Archäologen schmiedeten die Eisenstücke nach und führen sie bei Keltenfesten (z.B. in Asparn an der Zaya) beim Schmieden vor.

Literaturverzeichnis

Born 1994

H. Born, Die Restaurierung tauschiefter Eisenfunde der Merowingerzeit. Museum für Vor- und Frühgeschichte Berlin – Bestandskataloge 2, 1994, 82-104.

Ebinger-Rist/Stelzner 2013

N. Ebinger-Rist/J. Stelzner, Computertomografie trifft Fundmassen, Innovative Technik zur Freilegung und Auswertung des bedeutendsten frühmittelalterlichen Gräberfeldes Südwestdeutschlands. In: S. Brather/D. L. Krause (Hrsg.), Fundmassen. Innovative Strategien zur Auswertung frühmittelalterlicher Quellenbestände.

Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 97, 2013, 87-96

Eckmann u. a. 1988

C. Eckmann/T. Elmer/S. Veprek, Die Restaurierung und Konservierung von archäologischen Objekten aus Metall in einem Wasserstoff-Niederdruckplasma. Arbeitsblätter für Restauratoren 21/1, 1988, 225-241.

Greiff/Bach 2000

S. Greiff/D. Bach, Eisenkorrosion und Natriumsulfitesalzung: Theorie und Praxis. Arbeitsblätter für Restauratoren 33/2, 2000, 319-339.

Moosleitner/Urbanek 1991

F. Moosleitner/E. Urbanek, Das Werkzeugdepot eines keltischen Grobschmiedes vom Nikolausberg bei Golling, Land Salzburg. Germania 69/1, 1991, 63-78.

Scharff u. a. 2000

W. Scharff, Schutz archäologischer Funde aus Metall vor immissionsbedingter Schädigung. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 57 (Stuttgart 2000).

Autorenverzeichnis

Bruno Reiterer
Salzburg Museum
Fachbereich für Archäologie
Alpenstraße 75
A-5020 Salzburg