

Zeitschrift: as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

Herausgeber: Archäologie Schweiz

Band: 34 (2011)

Heft: 1

Artikel: Auf den Spuren der keltischen Münzmeister

Autor: Bucher, Julia / Nagy, Patrick / Osimitz, Stefanie

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-309482>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Auf den Spuren der keltischen Münzmeister

Abb. 1
Münze des Typs Altenburg-Rheinau
mit stellenweise abgeplatzter Silber-
schicht.

Untersuchungen zur Herstellung
spätlatènezeitlicher, subaerater
Münzen – ein interdisziplinäres
Forschungsprojekt.

Das spätlatènezeitliche Doppelop-
pidum von Rheinau (ZH) und Al-
tenburg (D) steht seit Jahrzehnten
immer wieder im Zentrum bedeuten-
der archäologischer Forschungstätig-
keiten. Umfangreiche Grabungen
fanden auf der Halbinsel Schwaben
in den 1970er Jahren unter Leitung
von Prof. Franz Fischer statt, seit
den 1990er Jahren, im Rahmen
verstärkter Bautätigkeiten, erfolgten
Untersuchungen auf der Halbinsel
Au. In den vergangenen 20 Jahren
führten Prospektionen auf schwei-
zerischer und deutscher Seite zu ei-
nem mehrjährigen interdisziplinären
und grenzüberschreitenden Projekt
(vgl. as.33.2010.4, 18-25). Zurzeit
sind verschiedene Auswertungen
der umfangreichen Felddaten im
Gange.

Die bei den diversen Ausgrabungen
entdeckten Befunde umfassen in ers-
ter Linie Vorratsgruben, es konnten
aber auch Grubenhäuser, Brunnen,
Steinplanien und anderes mehr do-
kumentiert werden. Hervorzuheben
ist der Nachweis einer Feinschmiede-
werkstatt im Areal Rheinau-Postauto-
garage. Verschiedene Gerätschaften
wie z.B. Feilen, Pfieme, eine Tiegels-
zange, Halbfabrikate von Fibeln aus
Buntmetall sowie Produktionsreste
geben Hinweise auf das Vorhanden-
sein von Buntmetallwerkstätten.



0.5 cm

1

Im Jahre 1996/97 fand man bei
der Ausgrabung im Areal Rheinau-
Austrasse Kat. Nr. 210 in der fund-
reichen Verfüllung einer grossen
Grube sowie in der angrenzenden
Kulturschicht 16 Fragmente von
Tüpfelplatten. Einige der Bruchstü-
cke waren anpassend. Im Sied-
lungsbereich von Altenburg sind
schon früher mehrere gleichartige
Fundstücke entdeckt worden.

In der Fachwelt wird heute kaum
mehr daran gezweifelt, dass die
Tüpfelplatten für die Herstellung ge-
wichtsnormierter Schrötlinge zur
Münzherstellung gedient haben. Da-
mit lässt sich auf Münzwerkstätten in
Rheinau und Altenburg schliessen.

Bis heute sind im keltischen Sied-
lungsareal über 600 keltische Mün-
zen zum Vorschein gekommen,
davon rund 80% auf der Halbinsel
Schwaben. Es handelt sich mehr-
heitlich um Edelmetallmünzen, v.a.
Silberquinare sowie einige wenige
Goldstatere, rund 120 gegossene
Potinmünzen sowie eine grössere
Anzahl subaerater Quinare, d.h. Mün-
zen mit einem Buntmetallkern, der
von einem Silbermantel umgeben ist.
Auf schweizerischer Seite dominieren
klar die subaeraten Quinare.

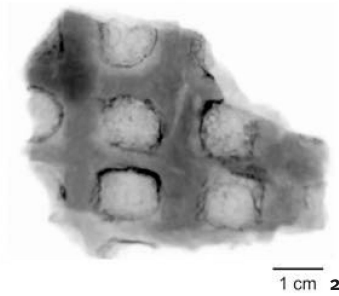
Im Rahmen der zur Zeit noch laufen-
den Auswertung aller Kleinfunde aus
den Grabungen von Rheinau sowie
aus den grenzüberschreitenden Pros-
pektionen stellten sich dem Bearbei-
ter wiederholt Fragen zur Herstellung
und Verwendung der Tüpfelplatten
aber auch zur Produktionsweise der
Münzen, insbesondere der subaera-
ten Exemplare. Auf Anregung der
Kantonsarchäologie Zürich wurde
darauf zusammen mit dem Verein Ex-
perimentA ein weiterführendes For-
schungsprojekt ausgearbeitet.

Ziel der Forschungen ist die Rekon-
struktion der «chaîne opératoire»,
d.h. der Produktionskette zur Her-
stellung subaerater Münzen, vom
Formen der Tüpfelplatten bis zur
Prägung der versilberten Schrötlin-
ge. Untersucht werden sollen die
dabei eingesetzten Gerätschaften,
Einrichtungen wie Schmelzanlagen,
verwendete Rohstoffe und Arbeits-
techniken.

Die Projektarbeiten beinhalten in
einem ersten Schritt neben dem
Zusammenstellen relevanter ar-
chäologischer und numismatischer
Grundlagen eine detaillierte Be-
schreibung der Funde und Analy-
sen der Tüpfelplatten und Münzen

Abb. 2

Röntgenradiographie eines Tüpfelplattenfragmentes mit Metallresten. Die am Rand der Vertiefungen eingelagerten Metallreste zeichnen sich dunkel ab.



mit verschiedensten naturwissenschaftlichen Methoden. Auf dieser Grundlage werden umfangreiche wissenschaftliche Experimente im Labor und v.a. auch im Feld erfolgen, letztere unter Verwendung von Materialien, Gerätschaften und Technologien, welche schon den Kelten bekannt waren. Die experimentell hergestellten Tüpfelplatten und subaeraten Münzen sollen darauf mit denselben Methoden wie die Originale analysiert werden. Erst die Übereinstimmung sämtlicher Daten erlaubt den Schluss, den keltischen Münzmeistern auf die Spur gekommen zu sein.

Untersuchung des Fundmaterials

Bei den Tüpfelplatten aus Altenburg und Rheinau handelt es sich um Fragmente von kleinen, rechteckigen Tonplatten mit sechs auf mindestens vier Vertiefungen. Sie sind auf der Oberseite grossteils blasig angeschmolzen und partiell stark verglast, was auf beträchtliche Hitzeeinwirkung von oben schliessen lässt. Die Unterseiten, an denen teilweise Abdrücke eines feinen Gewebes auszumachen sind, zeigen sich dagegen weitgehend unversehrt. Im Bruch sind organische Magerungspartikel erkennbar. Erste mikroskopische Abklärungen am Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) in Basel haben ergeben, dass es sich dabei unter anderem um Getreidespelzen handelt.

In den Vertiefungen der Tüpfelplatten sind ringförmige Ablagerungen und auch Metallreste zu beobachten;

erste zerstörungsfreie Untersuchungen im Labor der Abteilung Konservierungsforschung und Archäometrie des Schweizerischen Nationalmuseums (SNM) ergaben Silber-Kupfer-Legierungen mit geringem Bleigehalt.

Zur Verwendung der Tüpfelplatten haben sich zahlreiche Autoren geäussert und das Aufschmelzen abgewogenen Metallstaubs oder -granulates mit Hilfe eines Blasrohrs oder in einem Ofen wie auch den freihändigen Guss von flüssigem Metall in die Vertiefungen postuliert. Nur vereinzelt wurden die Theorien durch Experimente überprüft.

Münzen

Die subaeraten Münzen aus Rheinau sind unterschiedlich gut erhalten. Einzelne Exemplare sind weitgehend intakt, bei anderen ist der Silberüberzug nur noch in Resten erhalten und der korrodierte Buntmetallkern praktisch freigelegt.

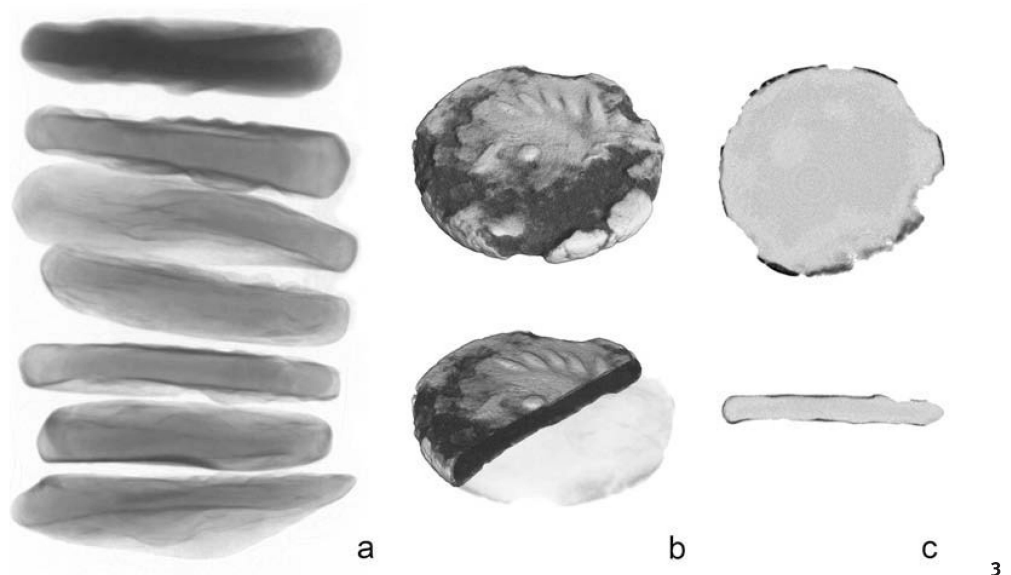


Abb. 3

Neutronentomographie.

a) Neutronenbild eines Münzstapels

b) 3D-Visualisierung einer Münze

c) virtueller Schnitt durch eine Münze

Abb. 4
Für die Vorversuche verwendete
Tüpfelplatte mit kugelförmigen
Schrötlingen (links) und starker
Verschlackung.



Über die chemische Zusammensetzung subaerater Münzen ist bis heute nur wenig bekannt. Bei den in der Literatur verfügbaren Daten handelt es sich fast ausschliesslich um zerstörungsfreie Oberflächenanalysen der Silberschichten und nur ganz selten um solche des Kerns. Derartige Analysen sind stets schwierig zu werten, da Korrosions- oder Anreicherungsverfahren die oberflächliche Zusammensetzung des Metalls verändert haben können.

Analysen

Im Jahre 2009 bestand die Möglichkeit, im Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen einzelne Tüpfelplat-

tenfragmente sowie 21 Münzen zerstörungsfrei mittels Röntgenradiographie und Neutronentomographie zu untersuchen. Bei den ausgewählten Münzen handelt es sich vorwiegend um solche, von denen eine Herstellung in Rheinau vermutet wird (z.B. Quinare des Typs Altenburg-Rheinau). Die Messdaten werden zurzeit ausgewertet. Bereits jetzt lässt sich festhalten, dass die Art der Silberschicht aber auch die Struktur des Kerns eine Unterteilung in mehrere Gruppen ermöglicht. Dies deutet auf verschiedene Zusammensetzungen des Kerns, auf eine unterschiedliche Verarbeitung der Rohlinge, aber auch auf verschie-

denartige Versilberungstechniken hin.

Erste Experimente

Die bisher erfolgten Experimente hatten zum Ziel, eine den originalen Tüpfelplatten am besten entsprechende Tonzusammensetzung zu eruieren, ein geeignetes Schmelzverfahren für die Herstellung der Schrötlinge zu finden aber auch die erforderliche Handwerkstechniken zu erlernen. Es zeigte sich, dass insbesondere die Temperaturführung beim Schmelzen der Schrötlinge viel Erfahrung voraussetzt. Der Temperaturbereich, in dem das Metall schmilzt, der Ton aber nicht zu stark verschlackt, ist sehr eng. Bereits konnten einige interessante Ergebnisse erzielt werden, wie die Möglichkeit einer Mehrfachverwendung von Tüpfelplatten – auch für verschiedene Arbeitsschritte – und erste Hinweise auf die bei den Rheinauer Münzen angewandten Versilberungstechniken.

Das Projekt zur keltischen Münzherstellung steht noch in der Anfangsphase. Für dieses Jahr sind u.a. umfassendere metallurgische und metallografische Analysen der Münzen und der Metallreste in den Tüpfelplatten vorgesehen. Sobald diese Daten zur Verfügung stehen, werden die ersten reproduzierbaren Schmelz-, Versilberungs- und Prägeexperimente stattfinden. In der Folge werden die experimentell hergestellten Stücke entsprechend den Originalen analysiert, die Daten anschließend verglichen und interpretiert und die Ergebnisse publiziert.

Julia Bucher, Patrick Nagy, Stefanie Osimitz, Kathrin Schächli

Abbildungsnachweise

KA Zürich (Abb. 1)

PSI Villigen (Abb. 2-3)

Kathrin Schächli (Abb. 4)