

**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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.02.2026

**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 Silberschicht.

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

Das spätlatènezeitliche Doppelopidum von Rheinau (ZH) und Altenburg (D) steht seit Jahrzehnten immer wieder im Zentrum bedeutender archäologischer Forschungstätigkeiten. 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 schweizerischer und deutscher Seite zu einem 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 erster Linie Vorratsgruben, es konnten aber auch Grubenhäuser, Brunnen, Steinplanien und anderes mehr dokumentiert werden. Hervorzuheben ist der Nachweis einer Feinschmiedewerkstatt im Areal Rheinau-Postautogarage. Verschiedene Gerätschaften wie z.B. Feilen, Pfieme, eine Tiegelzange, Halbfabrikate von Fibeln aus Buntmetall sowie Produktionsreste geben Hinweise auf das Vorhandensein von Buntmetallwerkstätten.

Im Jahre 1996/97 fand man bei der Ausgrabung im Areal Rheinau-Austrasse Kat. Nr. 210 in der fundreichen Verfüllung einer grossen Grube sowie in der angrenzenden Kulturschicht 16 Fragmente von Tüpfelplatten. Einige der Bruchstücke waren anpassend. Im Siedlungsbereich 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 gewichtsnormalisierter Schrötlinge zur Münzherstellung gedient haben. Damit lässt sich auf Münzwerkstätten in Rheinau und Altenburg schliessen. Bis heute sind im keltischen Siedlungsareal über 600 keltische Münzen zum Vorschein gekommen, davon rund 80% auf der Halbinsel Schwaben. Es handelt sich mehrheitlich um Edelmetallmünzen, v.a. Silberquinare sowie einige wenige Goldstatere, rund 120 gegossene Potinmünzen sowie eine grössere Anzahl subaerater Quinare, d.h. Münzen mit einem Buntmetallkern, der von einem Silbermantel umgeben ist. Auf schweizerischer Seite dominieren klar die subaeraten Quinare.

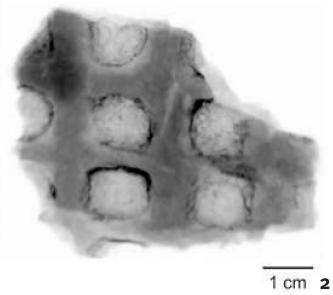


0.5 cm

1

Im Rahmen der zur Zeit noch laufenden Auswertung aller Kleinfunde aus den Grabungen von Rheinau sowie aus den grenzüberschreitenden Prospektionen stellen sich dem Bearbeiter wiederholt Fragen zur Herstellung und Verwendung der Tüpfelplatten aber auch zur Produktionsweise der Münzen, insbesondere der subaeraten Exemplare. Auf Anregung der Kantsarchäologie Zürich wurde darauf zusammen mit dem Verein ExperimentA ein weiterführendes Forschungsprojekt ausgearbeitet. Ziel der Forschungen ist die Rekonstruktion der «chaîne opératoire», d.h. der Produktionskette zur Herstellung subaerater Münzen, vom Formen der Tüpfelplatten bis zur Prägung der versilberten Schrötlinge. Untersucht werden sollen die dabei eingesetzten Gerätschaften, Einrichtungen wie Schmelzanlagen, verwendete Rohstoffe und Arbeitstechniken. Die Projektarbeiten beinhalten in einem ersten Schritt neben dem Zusammenstellen relevanter archäologischer und numismatischer Grundlagen eine detaillierte Beschreibung der Funde und Analysen der Tüpfelplatten und Münzen.

**Abb. 2**  
Röntgenradiographie eines Tüpfelplattenfragmentes mit Metallresten.  
Die am Rand der Vertiefungen eingelagerten Metallreste zeichnen sich dunkel ab.



1 cm 2

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 beobach-

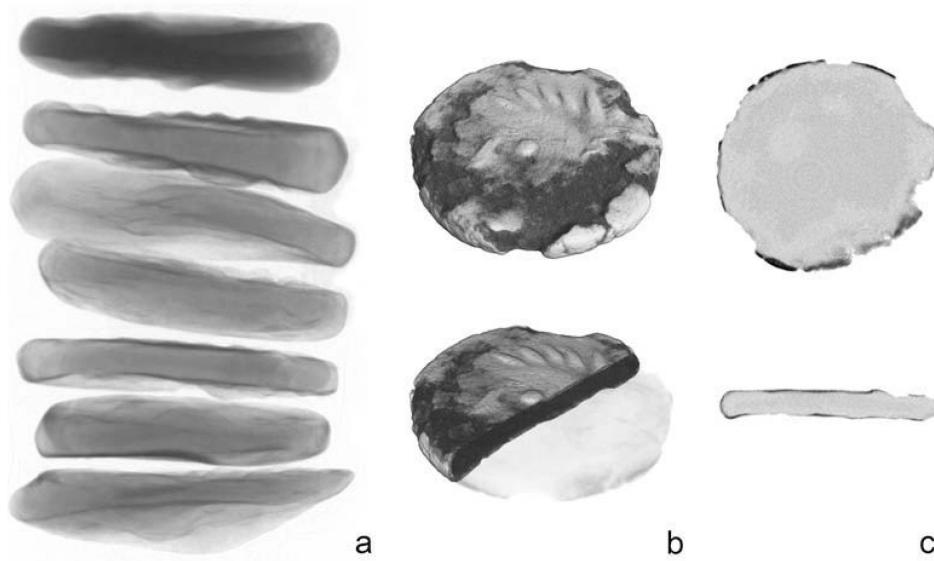
ten; erste zerstörungsfreie Untersuchungen im Labor der Abteilung Konservierungsforschung und Archäometrie des Schweizerischen Nationalmuseums (SNM) ergaben Silber-Kupfer-Legierungen mit geringem Bleigehalt.

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



3

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



Über die chemische Zusammensetzung subalterer 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 Anreicherungsvorgänge die oberflächliche Zusammensetzung des Metalls verändert haben können.

#### Abbildungsnachweise

KA Zürich (Abb. 1)  
PSI Villigen (Abb. 2-3)  
Kathrin Schäppi (Abb. 4)

#### 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 erzielen, 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 Schäppi*