

Ein römischer Bleibarren vom Magdalensberg

© Landesmuseum für Kärnten; download unter www.lm.ktn.at

Gernot Piccottini, Erich Schroll und Peter Spindler

In einer spättiberisch zu datierenden Einfüllungsschicht unterhalb des obersten Bodens im Hause NG/33 in der Stadt auf dem Magdalensberg¹ ist im Jahre 1972 das Bruchstück eines römischen Bleibarrens gefunden worden, dessen inzwischen von Dr. Peter Spindler durchgeführte Bleiisotopenanalyse mit höchster Wahrscheinlichkeit eine Zuordnung zu den römisch genutzten Bleivorkommen des „Cartagena-Distriktes“ in Spanien ergeben hat², so dass unter diesen Voraussetzungen eine ursprüngliche Herkunft des Barrens aus Spanien, offenbar aus dem Umfeld von Carthago Nova³, durchaus angenommen werden kann. Der vorgenannte Fundort, in der spättiberischen Auffüllung unter dem obersten, frühclaudisch zu datierenden Boden im Haus NG/33⁴, ergibt für die Einbringung des Fundstückes in diese Schicht einen terminus ante quem, und dies letztlich ebenso für seine eigentliche Verwendung, wobei der Beginn derselben zwar nicht näher eruiert ist, jedoch zweifellos länger zurückgelegen haben wird.

Der gegenständliche Bleibarren ist zwar das erste bei den Ausgrabungen gefundene Objekt dieser spezifischen Art, jedoch bei weitem nicht das erste aus Blei hergestellte und

dort aufgefundene Artefakt, wobei insbesondere auf einzelne aus Blei gefertigte Wasserleitungsrohre hinzuweisen ist, die aller Wahrscheinlichkeit nach wohl in der Stadt selbst hergestellt und in verschiedener Länge erhalten vorgefunden wurden⁵. Dass das dafür erforderliche Rohmaterial naheliegenderweise importierte Bleibarren lieferten, erscheint zusätzlich durch die Tatsache erwiesen, dass, gemäß der Analyse P. Spindlers, das Blei des vorliegenden Bleibarrens und das Blei des in Anm. 5 erwähnten 12 m langen Bleirohres in seiner jeweiligen Zusammensetzung nahezu identisch sind. Ohne davon eine unmittelbare Fertigung dieser Rohrleitung u. a. mittels Blei von jenem Barren ableiten zu wollen, was grundsätzlich nicht völlig auszuschließen wäre, ist mit diesem Analyseergebnis dennoch die Herkunft von Blei auf dem Magdalensberg aus der gleichen Lagerstätte in Spanien, zumindest ab der Okkupationsepoche in augusteischer Zeit, nunmehr nachweisbar. Darüber hinaus ist dadurch auch ein gewisser Datierungsrahmen für die Verwendung des importierten Bleibarrens in der Stadt auf dem Magdalensberg gegeben, der andererseits den bisher aus Carthago Nova (Cartagena) bekannten Bleibarrenfunden zeitlich durchaus entsprechen würde⁶.

Im Einzelnen handelt es sich um das Teil- bzw. Reststück eines im Querschnitt trapezförmigen Bleibarrens, von welchem an seiner offensichtlich rechten Seite bereits in antiker Zeit ein Teilstück abgeschnitten wurde (Abb. 1). Die trapezartige Form des Barrens gemeinsam mit der



Abb. 1

zuvor gegebenen Rahmendatierung entspricht den aus Spanien bekannt gewordenen Bleibarren gleicher Formgebung, deren Herstellung C. Domergue als Typ „intermédiaire“ in augusteische bis in iulisch-claudische Zeit setzt⁷. Die Herstellung des Barrens ist durch Guss aus einer entsprechenden Form, vermutlich aus Ton, erfolgt, worauf insbesondere auch die leicht überbordenden Ränder an der nachmaligen Barrenbasis hindeuten. Die Maße des 16,60 kg schweren Reststückes betragen an der Basis: L: 23,4 cm, B: 10,5–11,5 cm; an der Oberseite: L: 19,7 cm, B: 5,0 cm; die Höhe variiert von links nach rechts von 10,0 auf 9,0 cm. Im Abstand von 9,0 cm ab der linken Kante der Oberseite ist, etwa mittig in diese ~1,6 cm tief hineinreichend, der durch die Abtrennung unvollständig vorliegende Abdruck eines langrechteckigen Stempels von 9,8 cm Länge und 2,6 cm Breite erhalten, der als Negativstempel mit eingetieften Lettern versehen nach dem Guss in das offensichtlich noch weiche Metall des Barrens eingeschlagen wurde; seine Buchstaben erscheinen daher in positiv-erhabenem Relief. Ein weiterer Stempel, allerdings mit erhaben gearbeiteten Buchstaben, wurde ebenso in den fertig gegossenen Barren an dessen linker Schmalseite eingeschlagen; er läuft in schräger Richtung von links unten nach rechts oben und ist 7,4 cm lang. Auf der vorderen Langseite haben sich schließlich noch, auf 15,0 cm Länge verteilt, einzelne mit einem spitzen Gegenstand eingeritzte Ziffern – offensichtlich der Rest einer Gewichtsangabe des Barrens – er-

halten. Auf der Oberseite und auf der linken Schmalseite sind einzelne antike Hackspuren erkennbar, die runde Einkerbung auf der ersteren, 2,00 cm links des dortigen Stempels, ist allerdings rezent und wurde unmittelbar bei der Aufdeckung verursacht. An der rechten Seite ist der Barren letztlich in leicht schräger Weise geschnitten und dieser fehlende Teil von ihm, zur Verarbeitung bestimmt, abgetrennt worden (Zeichnung Abb. 2).

Zur Vollständigkeit der Beschreibung seines Äußeren fehlt noch der Hinweis auf den Umstand, dass auf allen drei Seitenflächen des Barrens, mit Ausnahme der rechten Schnittfläche, fünf, jeweils in gleicher Höhe parallel und zusammenhängend, horizontal umlaufende sowie leicht eingekerbt wirkende Linien sichtbar sind (Abb. 4); ihre Abstände voneinander variieren zwischen 1 und 2 cm und lassen die erwähnten Flächen streifenartig gegliedert erscheinen. Bereits F. Haverfield fiel dieses Phänomen an einzelnen römerzeitlichen Bleibarren aus Britannien auf⁸, ebenso C. Domergue an einem solchen aus dem spanischen Carthago Nova⁹. Beide sahen die Ursache hierfür in dem durchaus einleuchtenden Umstand, dass fallweise das flüssige Blei nicht in einem Zuge in die entsprechende Form gegossen wurde, sondern in mehreren Arbeitsvorgängen hintereinander, wodurch sich zwischen den zwischenzeitlich bereits leicht abgekühlten Gusschichten und den jeweils darauf gefolgt an den Außenflächen jene verschieden starken Schichtenfolgen abzeichneten. Beide Genannten konnten dafür auch Bei-

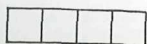
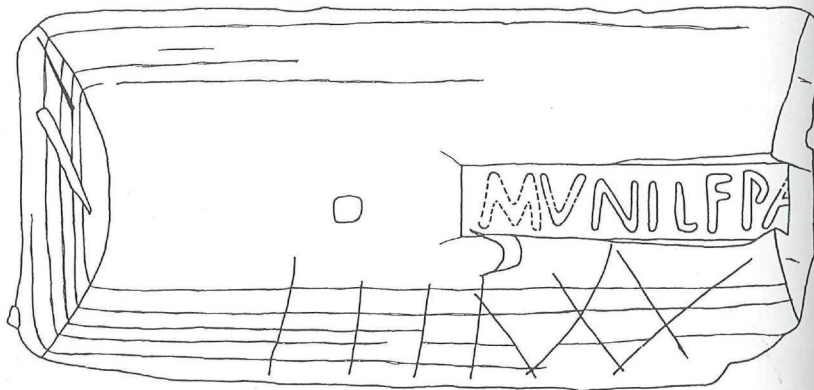
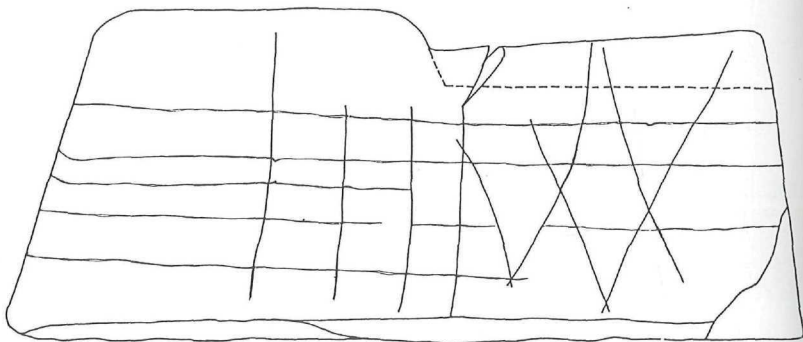
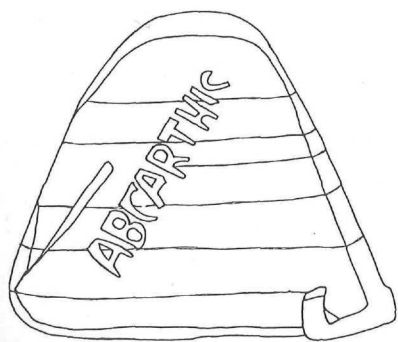


Abb. 2

spiele aus neuzeitlichen Verfahren anführen. Dem widerspricht allerdings H. Schneider¹⁰, indem er darauf hinweist, dass alle römischen Barren in einem nicht unterbrochenen Arbeitsvorgang gegossen worden seien, blieb jedoch eine Erklärung für das Vorhandensein oder die Ursachen der deutlich mit dem Gussverfahren zusammenhängenden Streifen bzw. Schichtenfolgen schuldig; vermutlich wird die Wahrheit, wie so oft, in der Mitte liegen und man wird innerhalb der offensichtlich überwiegenden Zahl einheitlich gegossener Barren einzelne in der anderen Weise hergestellte Produkte zur Kenntnis nehmen dürfen.



Abb. 3

Nun zu den beiden Stempeln. Der 9,8 cm lange, 2,6 cm breite und ds. 1,6 cm tief in die Oberseite mittig eingedrückte Stempel ist durch die rechts erfolgte Abtrennung eines Teilstückes des Barrens unvollständig erhalten (Abb. 3). Der Rest lässt in rund 1,5 cm hohen Buchstaben die Inschrift *MVNILEPA[—]* erkennen, offensichtlich zwei Namen, die allerdings durch keine Interpunktion getrennt sind. Höchstwahrscheinlich wird man den ersten zum Gentilnamen Munilius¹¹ auflösen dürfen, für den zweiten, das fragmentarisch erhaltene Cognomen, kommen mehrere, wohl sicher griechische Namen in Betracht, wie *Epa[gathus]* oder *Epa[phroditus]*¹² o. ä. Als ehemals vollständiger Stempeltext kann somit beispielsweise *Munil(ii) Epa[gathi]* vorgeschlagen werden, der im Genitiv formulierte Name¹³ eines Pächters bzw. Inhabers der Schürfflizenz in einer spanischen Bleimine. Solche Lizenzen zum Abbau von Lagerstätten wurden in der republikanischen und frühkaiserzeitlichen Epoche von Staats wegen auch einfachen Privatleuten, meist römischen Bürgern italischer Herkunft, welche sich allenfalls auch zu Betreibergesellschaften (*societates publicanorum*) zusammengeschlossen haben, zugestanden¹⁴. In den Stempeln auf Bleibarren aus Spanien treten als solche Lizenzinhaber allerdings überwiegend römische Bürger, meist unteritalischer Provenienz, auf¹⁵, ein Umstand, der im allgemeinen jedoch nicht als unbedingt verbindlich genannt werden muss¹⁶. Im hier vorliegenden Fall handelt es sich nun tatsächlich nicht um einen römischen

Bürger, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Freigelassenen, erkennbar an der fehlenden Filiation in seinem Namensformular sowie am griechischen Cognomen, dennoch, verglichen mit den bisher aus dem vermuteten Herkunftsgebiet bekannten Barrenstempeln, kein Einzelfall¹⁷. Eine Herkunft des Munilius Epagathus ursprünglich aus Unteritalien ist durch die Inschrift CIL IX 466 aus Venusia (s. Anm. 11) grundsätzlich nicht völlig auszuschließen.

Wollte man den unvollständig erhaltenen Stempeltext durch das Cognomen Epagathus, im Genitiv Epagathi, ergänzen, so würde man, unter der Voraussetzung, dass der Stempel mittig in die Oberseite eingedrückt war, die ursprüngliche Gesamtlänge des Barrens an seiner Basis von etwa 40 cm erhalten; das abgetrennte Stück wäre demnach etwa 16 cm lang gewesen. Dieses Längenmaß entspricht allerdings dem von C. Domergue mit 45 cm angegebenen Durchschnittsmaß an Bleibarren aus dem Museum von Cartagena, worunter wohl ausschließlich Barren aus den antiken Bleiminen der Umgebung von Carthago Nova zu verstehen sein werden, nur annähernd¹⁸. Um dem von C. Domergue festgestellten Längenmaß näher zu kommen, müsste man also annehmen, dass rechts nach dem Stempel eine weitere Angabe oder vielleicht ein Beizeichen in Form eines Symbols, wie solche in Gestalt eines Delphins, eines Kerykeions oder eines Ankers neben dem Namen einzelner privater Lizenzinhaber auf karthagischen Bleibarren erscheinen¹⁹, zusätzlich eingestempelt war. Durch diese Gegebenheiten begründet, kann daher die ursprüngliche Länge des Barrens nicht einwandfrei ermittelt werden, ein Umstand, der letztlich ebenso für die Bestimmung seines ehemaligen Gesamtgewichtes zutrifft.

Auf Letzteres eingehend ist ebenso auf die diesbezüglichen Untersuchungen von M. Besnier und C. Domergue zu verweisen, die als Durchschnittsgewicht spanischer Bleibarren 32 bis 33 kg (entsprechend rund 100 röm. librae)²⁰ bzw. 30,7 kg (entsprechend rund 94 röm. librae) für die Barren aus Carthago Nova²¹ angeben. Innerhalb dieses Spektrums wird wohl auch der Bleibaren vom Magdalensberg einzugliedern sein; denn unter Bedachtnahme auf das gegebene Gewicht des vermutlich der Hälfte des ehemaligen Barrens entsprechenden Reststückes von 16,6 kg, welches 50,7 römischen librae (1 libra = 0,327 kg) entspricht, ist die Annahme nicht völlig auszuschließen, dass sein ursprüngliches Gesamtgewicht rund 32 kg und somit rund 100 röm. librae betragen haben könnte. Barren dieses Gewichtes sind in der Liste von C. Domergue, a. a. O., nicht selten, wobei verschiedene hohe Gewichtsunterschiede zwischen fallweise eingestempeltem oder eingeritztem Gewicht und dem tatsächlichen Barrengewicht in Bezug auf die röm. libra durchaus nicht ungewöhnlich sind²².

Damit im Zusammenhang wird vermutlich die eingangs erwähnte, auf der vorderen Langseite des Barrens ziemlich oberflächlich eingeritzte Gewichtsangabe stehen, die sich entweder auf das Reststück oder das ursprüngliche



Abb. 4

Ganzstück des Barrens beziehen dürfte (Abb. 4). Blickt man von vorne auf diese Fläche, so beginnt die Ritzung ca. 6 cm ab der linken Kante und endet rechts praktisch an der Kante der Schnittfläche des dort abgetrennten Teilstückes des Barrens. Bei dieser Betrachtungsweise liest man die in Kursive geschriebene Zahl IIIXXX, also 27 librae, wobei das erste X als ein solches nicht sehr deutlich geritzt erscheint; stellte man den Barren hingegen gewissermaßen auf den Kopf, so ergäbe dies die Lesung XXVIII, also 28 librae, da aus dieser Sichtweise das nun dritte X eher als V zu lesen ist. Beide Gewichtsangaben, multipliziert mit 1 röm. libra = 0,327 kg, ergeben allerdings einen Wert (8,829 kg bzw. 9,156 kg), welcher selbst unter Einbeziehung der in Anm. 19 erwähnten Abweichungen, dem tatsächlichen Gewicht des Restbarrens (16,6 kg) keinesfalls auch nur nahe kommt. Wollte man dagegen annehmen, dass sich die Gewichtsnotiz auf das ursprüngliche Ganzstück des Barrens bezogen hat, so müssten unter Anwendung ebenfalls der letzteren Sichtweise zum inschriftlichen Nachvollzug des zuvor errechneten Gesamtgewichtes von etwa 32 kg = rund 100 librae, links zumindest drei Ziffern, nämlich LXX, ergänzt werden; dies ergäbe die Zahl [LXX]XXVIII = 98, und diese mit 0,327 kg multipliziert ergibt tatsächlich 32,046 kg, ein Gewicht, welches den oben angestellten Überlegungen durchaus entgegenkäme (Zeichnung Abb. 5). Abgesehen von dem zutreffenden Gewicht sprechen für eine Einritzung der Notiz von dieser Seite her eine gewisse „Isokephalie“ der oberen Hastenansätze gegenüber den unregel-

mäßig verlaufenden Hastenenden der erhaltenen einzelnen Ziffern sowie, im Falle der erwähnten Ergänzung, die Tatsache ihrer etwa mittigen Positionierung innerhalb der Fläche der Langseite. Dagegen könnte nun eingewendet werden, dass vor dem ersten X der erhaltenen Zahl XXVIII kein Rest einer vorangestanden Ziffer erkennbar ist, sowie auf die komplizierte Schreibweise der Zahl 98 durch die Ziffern LXXXVIII, anstelle von beispielsweise XCVIII oder IIC, hingewiesen werden. Beides ließe sich allerdings dadurch entkräften, dass die folgenden Ritzungen, insbesondere die an der unmittelbaren Schnittstelle gelegene X-Haste, im Zuge der diesbezüglichen Manipulation beeinträchtigt wurden und ferner die zugegeben ungewöhnliche Wiedergabe der Zahl 98 in der vermuteten Form durch einige Beispiele, in welchen 90 durch LXXXX und die darauf folgenden Ziffern durch Einerstellen (I ff.) bzw. die Fünferstelle (V) ausgedrückt erscheinen, dennoch nachgewiesen werden kann²³.

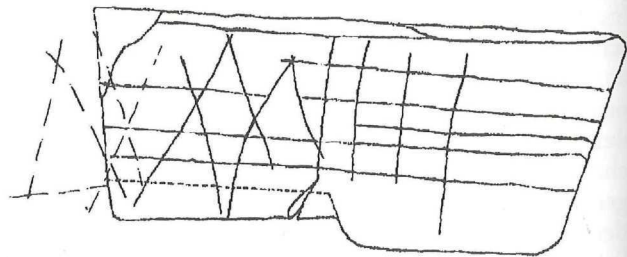


Abb. 5

Die erstere Lesart, welche sich demnach auf das Gewicht des Reststückes beschränken würde, führt im Vergleich des tatsächlichen Gewichtes mit der eingeritzten Zahl der librae zu keinem befriedigenden Ergebnis. Einem solchen käme man vielleicht etwas näher, wenn man als angegebene Maßeinheit nicht die römische libra, sondern die bei Vitruv erwähnte römische oder italische Mine²⁴ (zu 24 Unzen bzw. 2 librae) annehmen wollte, die einem Gewicht von 0,654 kg entsprach. Die Rechnung ergäbe für die erste Lesart 17,65 kg, für die zweite 18,31 kg, wobei erstere mit einem Unterschied von rund 1 kg zum tatsächlichen Gewicht des Restbarrens (16,6 kg), unter Berücksichtigung der erwähnten Gewichts-differenzen (vgl. Anm. 19), noch annehmbar wäre, die letztere jedoch wohl kaum mehr in Frage kommen dürfte. Da diese Gewichtseinheit bei Bleibarren der dem vorliegenden Fund entsprechenden Zeit jedoch ungewöhnlich sein dürfte²⁵, sollte man eher doch der zuvor überlegten Interpretation den Vorzug geben und die Ritzung als Rest der Gewichtsangabe von 98 röm. librae = 32,046 kg für den ehemals vollständigen Bleibarren betrachten.

Der zweite Stempel, eingeschlagen in die linke Schmalseite des Barrens (Abb. 6), erweist sich ebenfalls als etwas problematisch. Von links unten nach rechts oben schräg verlaufend, erscheinen, durch einen Positivstempel vertieft eingedrückt, die Buchstaben ABCARTHIC oder ABCARTHIS ohne Interpunktion zwischen den beiden Wörtern. Da die beiden letzten Buchstaben in ihren unteren Partien nicht mehr vollständig eingedrückt erscheinen, fällt die Entscheidung schwer, im letzten Buchstaben eindeutig entweder ein C oder ein S erkennen zu können. Grundsätzlich wird man jedoch davon ausgehen können, dass es sich bei diesem Stempel um eine Angabe der Herkunft des Bleibarens bzw. des entsprechenden Metalles handeln dürfte, ein Umstand, wie er auf solchen Barren allenfalls beobachtet werden kann, wo gemeinhin der Name eines Gebietes, eines Volksstammes oder eines Gebirges als Herkunftsdefinition, meist ebenfalls auf einer der Schmalseiten, eingestempelt erscheint²⁶. So begegnen beispielsweise auf Bleibarren aus Britannien die Stempel *de Britan(nicis fodinis* oder *metallis)* sowie *de Cangi(tanis fodinis)* oder (*plumbum*) *Brig(antium)*²⁷, einige aus Carthago Nova stammende Barren tragen wiederum den Vermerk *C(arthago) N(ova)*²⁸, der allerdings mit dem vorliegenden Stempel nicht übereingestimmt werden kann. Nach den genannten Beispielen würde dieser nämlich mit *ab Carthic(is)* oder *Carth(ic)is (fodinis* oder *metallis)* aufzulösen sein, wobei die erstere Lesung, also *Carthic(is)*, bevorzugt werden sollte. Eine Auflösung mit *ab Carth(agin)is (metallis)*, im Sinne des Genitivs von Carthago (Nova), erschiene vielleicht weit hergeholt und Ähnliches gilt wohl sicher für eine Ableitung vom Cognomen *Carthagius*²⁹, danach *Carth(agi)is*; allerdings bietet Plin. n. h. 31, 94 ein Beispiel für die Möglichkeit ersterer Auflösung, wenn er im Zusammenhang mit der Garumproduktion in Carthago Nova von *Carthaginis celtariis* spricht. Weiters bliebe ebenso die Möglichkeit, die



Abb. 6

Herkunft des Bleis aus einer Mine im Siedlungsgebiet eines Stammes der *Carthi* anzunehmen, gelegen im Umfeld der Bleivorkommen innerhalb des spanischen „Cartagena-Distriktes“. Eine nähere Identifizierung dieses Volksstammes ist bisher allerdings nicht gelungen, zumal die Überprüfungen in sämtlichen einschlägigen Lexika ohne Erfolg geblieben sind, wollte man nicht die zwar ohne „h“ geschriebenen Gentilnamen *Carteius* und *Cartius*³⁰ in diese Überlegungen miteinbeziehen, von welchen ein Ablativus pluralis, wie *Cart<h>(ei)is* bzw. *Cart<h>(i)is*, im Sinne des eingestempelten Wortes *Carthi* gebildet werden könnte. Im letzteren Fall wäre von einer Pächtergesellschaft aus Mitgliedern der gens *Carteia* bzw. *Cartia* auszugehen, deren Subpächter *Munilius Epagathus* gewesen ist³¹. Der Name einer gens *Carteia* erinnert unmittelbar an die für die Erzeugung von bestem *Garum* (*garum sociorum*) ebenso wie *Carthago Nova* gerühmte römische *Colonia civium Latinorum et libertinorum Carteia*³², gelegen zwischen Gibraltar und Algeiras (heute El Rocalillo bei S. Roque); Bleivorkommen bzw. derartige Abbaue sind von dort jedoch nicht überliefert. Zusammenfassend wird mit aller gebotenen Vorsicht als Auflösung des Stempels die am ehesten plausibel erscheinende Möglichkeit der Herkunft des Barrens *ab Carth(agin)is (metallis* oder *fodinis)*, also aus *Carthago Nova* stammend, vorgeschlagen, wodurch die diesbezüglichen naturwissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse einigermaßen bestätigt wären.

Aufn. U. P. Schwarz, LMK; Zeichnungen Mag. N. Schütz, Klagenfurt

P. Spindler

Ein kleiner Teil (etwa 100 mg) der zur Untersuchung gelangenden Bleigegegenstände wurde in verdünnter Salpetersäure vollständig gelöst und so verdünnt, dass die Bleikonzentration in der Messlösung zwischen 50 und 100 µg/l betrug. Diese Lösungen wurden mittels Quadrupol-Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (Kurzbezeichnung ICP-QMS) auf ihre Bleiisotopenzusammensetzung untersucht. (Die Messlösung wird dabei fein zerstäubt und dieses Aerosol in ein Argon-Plasma eingesprüht. Im Plasma werden die im Aerosol enthaltenen chemischen Elemente ionisiert und im nachfolgenden Quadrupol-Massenfilter unter Hochvakuum nach ihrem Verhältnis Masse/Ladung quantitativ detektiert.) Die erhaltenen Messwerte der Bleiisotopenverhältnisse $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ und $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ wurden mit einem international zertifizierten Referenzmaterial (Common Lead NBS 981), das in zwei Konzentrationsstufen (50 µg/l und 100 µg/l) im selben Messdurchgang mitgemessen wurde, zur Verbesserung der Richtigkeit korrigiert. Die auf diese Weise erhaltenen relativen Messfehler der Bleiisotopenverhältnisse lassen sich bei $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ mit <0,2 Prozent bzw. bei $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ mit <0,5 Prozent beziffern. Das vierte Bleisotop ^{204}Pb kann aufgrund seiner geringen Häufigkeit bei gleichzeitiger isobaren Überlagerung durch ^{204}Hg mit dieser Methode (ICP-) nicht präzise genug für absolute Altersdatierung gemessen werden. Die relative Altersbestimmung beziehungsweise der Vergleich mit Bleiisotopenverhältnissen von Erzlagerstätten gelingt jedoch mit $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ gegen $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ recht zufriedenstellend, sofern die Bleiisotopenverhältnisse ungestört vorliegen.

Interpretation der Bleiisotopendaten

E. Schroll

Die Zuordnung von Bleimetall zu Bergbaugebieten bzw. Erzlagerstätten mit Hilfe der Bleiisotopenanalyse ist aussagekräftiger als Spurenelementanalysen, da chemische Prozesse bei der Gewinnung des Metalls die Isotopenverteilung nicht beeinflussen. Dagegen gibt die chemische Analyse von Bleierzen, im Wesentlichen Galenit (Bleiglanz), nur bedingt Auskunft über den Gehalt an Begleitelementen im metallischen Blei, da der chemische Inhalt des Metalls Änderungen unterliegt, wie durch den Verlust an leichtflüchtigen Elementen, z. B. Arsen, oder die Bindung an die Schlacke oder Abscheidung von Metallen mit höherem Siedepunkt, z. B. Silber. Dennoch kann bei gleichartiger Isotopenzusammensetzung die Spurenanalyse bisweilen signifikante Hinweise zur Un-

terscheidung von Bleien mit gleichartiger Isotopenzusammensetzung geben.

Das Ergebnis der Bleiisotopenuntersuchungen von römzeitlichem Blei vom Magdalensberg lässt die eindeutige Aussage zu, dass dieses Blei aus keiner Lagerstätte im Bereich des Bundeslandes Kärnten und darüber hinaus nicht aus dem alpinen Raum stammt.

Dagegen bestätigt die Isotopenanalyse die Annahme, dass die Herkunft des Bleis einer hallstattzeitlichen Kultfigur (Reiter) aus Kärnten, die vergleichsweise in das Untersuchungsprojekt einbezogen wurde, aus dem Bleierz einer Lagerstätte des Bleibergtyps nicht in Zweifel zu ziehen ist. Spektralanalytische Spurenelementanalysen haben bereits den ersten Hinweis erbracht, wobei der auffällige Reinheitsgrad des Bleis an Spurenelementen, nicht zuletzt die Armut an Silber, als Beweis angeführt wurde³³⁻³⁶. Allerdings entspricht das Blei der Kultfigur von Frög nicht exakt der Bleiisotopenzusammensetzung des Bleis von Bleiberg oder von anderen an Ladin/Karn schichtgebundenen Lagerstätten, deren Blei mit der Isotopenanalyse kaum unterscheidbar ist. Die Bleiisotopen der Kultfigur decken sich eher mit denen des Erzbleis aus der Lagerstätte von Rudnik am Faaker See, die an den alpinen Muschelkalk (Anis) gebunden ist. Das Bleierz dieses Vorkommens hat allerdings nicht denselben Reinheitsgrad an Silber und Kupfer wie der Bleibergtyp. Einschränkend muss vermerkt werden, dass sich diese Aussage nur auf die Isotopenanalyse einer Bleierzprobe von Rudnik und auf eine Probe von der Kultfigur stützt. Weitere Isotopenanalysen wären erforderlich, um eine gesicherte Aussage zu treffen. Grundsätzlich ist es möglich, Erzblei aus dem Anis vom Erzblei aus dem Ladin/Karn der Lagerstätten des Drauzuges zu unterscheiden. Es ist jedoch nicht möglich, einen konkreten Hinweis auf eine bestimmte Bergbaulokalität zu erhalten, da die Bleiisotopendaten des Karnischen Erzbezirkes über 120 km, vom westlichen Drauzug bis zu seinem Ostende in den Nordkarawanken, kaum variieren³⁷. Erzblei aus den Südalpen, z. B. Raibl (Italien), zeigt geringfügige, aber dennoch signifikante Unterschiede zum Erzblei des Drauzuges³⁷.

Die chemische Zusammensetzung des Bleirohres vom Magdalensberg unterscheidet sich vom Blei des Typs Bleiberg durch erhöhte Gehalte an Zinn, Kupfer, Silber, Antimon und Wismut³⁴⁻³⁶.

Der Zinngehalt des Bleirohres ist nicht als Zulegierung zu verstehen, wie Vergleichsanalysen von römischen Bleibarren und Bleirohren auf Gehalte an Silber, Arsen, Gold, Kupfer, Antimon und Zinn ergeben haben³⁸. Die Barren wiesen nur geringe Spuren an Zinn auf, wie im gegenständlichen Fall das Barrenblei vom Magdalensberg, während die Bleifabrikate Zinngehalte bis 0,5 Prozent Sn enthalten. Dies lässt darauf schließen, dass es üblich war, mit Zinnlot verunreinigte Bleiabfälle zuzusetzen.

Das Blei von Barren und Rohr vom Magdalensberg zeigt geringe Unterschiede in den Isotopendaten. Dies deutet auf eine gewisse Isotopenvarianz im verwendeten Blei

hin. Möglicherweise war auch Blei anderer Herkunft in der Manufaktur vom Magdalensberg vorhanden. Dieser Befund könnte durch weitere Barrenfunde bzw. Untersuchung der Isotopenvarianz in den verfügbaren Objekten erhärtet werden.

Die Isotopenzusammensetzung des Bleis vom Magdalensberg ist bezogen auf den Bereich des Römischen Reiches zur augusteischen Zeit eher ungewöhnlich. Mit Sicherheit auszuscheiden sind Bergbaulokalitäten im Raum des östlichen Mittelmeeres, wie der antike Bleibergbau von Laurion (Attika, Griechenland), die sich durch stärker radiogenes (anomales) Blei auszeichnen, und alle Bleivorkommen paläozoischen und präkambrischen Alters, wie z. B. Sardinien.

Blei einer vergleichbaren Isotopenzusammensetzung beschränkt sich auf erdgeschichtlich junge Lagerstätten, vor allem solche magmatischer Herkunft. Eine Ausnahme ist die Blei-Zink-Lagerstätte Wiesloch bei Heidelberg, die in mesozoischen Karbonatsedimenten aufsetzt und wegen ihres Silbergehaltes schon in der Antike Gegenstand bergbaulicher Tätigkeit gewesen ist. Allein aus geochemischen Überlegungen ist diese Bergbaulokalität für die Herkunft des Bleis vom Magdalensberg auszuschließen. Wiesloch ist reich an Silber und reich an dem seltenen Element Thallium. Chemische Untersuchungen des Bleis vom Magdalensberg haben keine entsprechenden Hin-

weise auf Thalliumgehalte ergeben³⁴⁻³⁶. Die subvulkanischen Lagerstätten in den Dinariden, wie Trepča im Kosovo, kommen nicht in Frage, ebenso wie vermutlich Blei aus Mittelitalien, wie Grosseto oder C. Marittima. Erste Bleiisotopenanalysen eines Bleirohres vom Magdalensberg führten nach dem damaligen Kenntnisstand zum Schluss, dass es nicht möglich wäre, Näheres über den Ursprungsort des Bleis vom Magdalensberg auszusagen³⁹.

Die vorliegenden Isotopendaten sprechen am ehesten für die Herkunft des Bleis aus den Bergbauen um Cartagena auf der Iberischen Halbinsel. Das Blei war ein „Nebenprodukt“ der Silbergewinnung. Der Bergbau im Gebiet von Murcia, Cartagena und Mazarrón soll schon auf die Phönizier zurückgehen. Von Bergbauaktivitäten wird zur Zeit der Punischen Kriege und nach der Okkupation durch die Römer berichtet⁴⁰. Dies träfe auch für Bleierzlagerstätten in der südlichen Sierra Nevada (Andalusien) zu⁴⁰. Mit Sicherheit sind die Bergbaue von Almeria auszuscheiden. Aber auch Blei von der Sierra de Almagrera hat ein zu niedriges ²⁰⁸Pb/²⁰⁶Pb-Isotopenverhältnis, um eine einwandfreie Zuordnung zu gestatten.

Zum Vergleich sind die Bleiisotopenwerte von erdgeschichtlich älteren Bleierzen in Tabelle und Abbildung eingetragen, wie die paläozoischen Lagerstätten von Huelva/Rio Tinto in Spanien oder Iglesias/San Giovanni und Monte Poni in Sardinien.

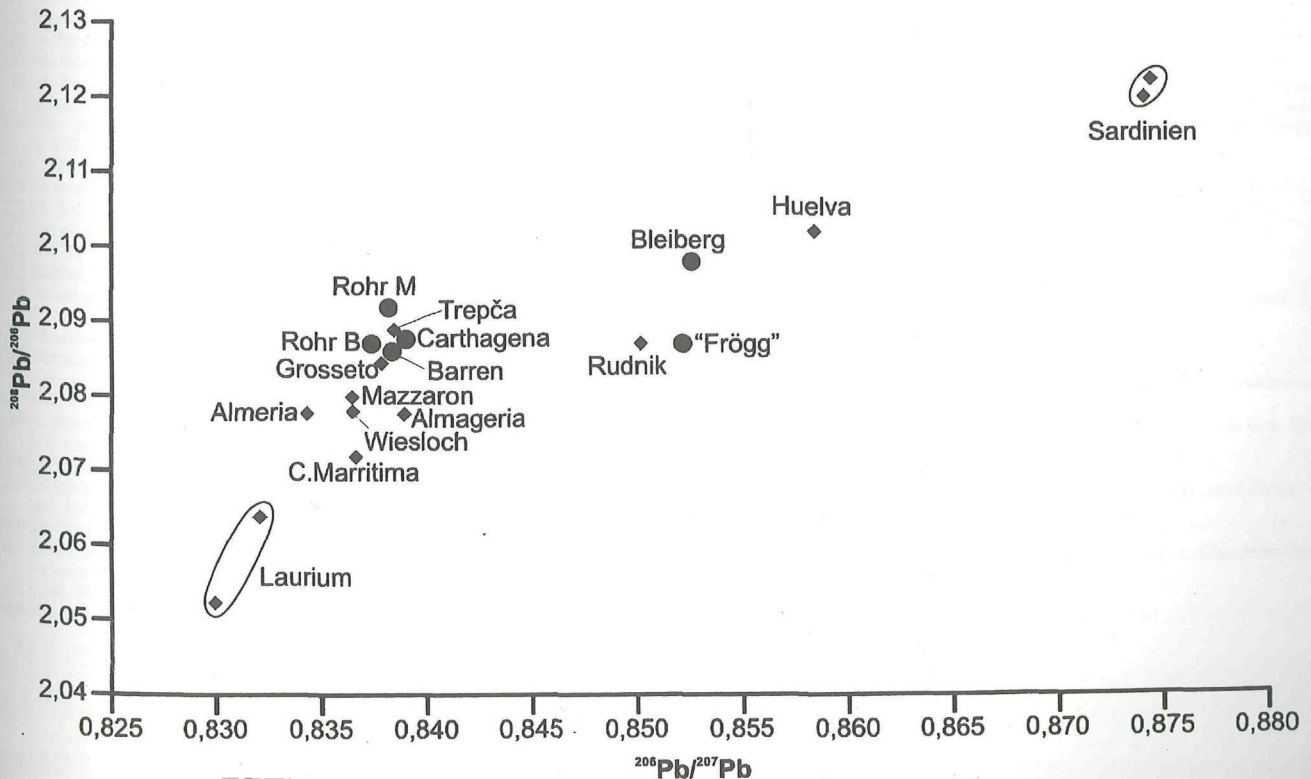


Abbildung 7: ²⁰⁶Pb/²⁰⁷Pb – ²⁰⁸Pb/²⁰⁶Pb – Diagramm. In aufsteigender Anordnung Bleierze mit anormalem Blei, d. h. J-Typ mit negativem Modellalter (Laurium) bis zu Bleierzen mit kambrischen Modellaltern (> 500 Ma, Sardinien). Das Bleiberger Bleierz ist ein B-Typ mit einem Modellalter von 340 Ma und somit älter als das stratigraphische Alter des Nebengesteins (~ 210 bis 220 Ma). Die römischen Bleie sind zwar auch J-Typen, aber nahe zum modernen Blei in Sedimenten.

Tabelle: Bleiisotopendaten des römischen Bleis vom Magdalensberg im Vergleich zu einer prähistorischen Bleifigur von Frög und relevanten römischen Bleifunden sowie Bleierzen.

Untersuchte Proben	$^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$	$^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$
Bleibarren, Magdalensberg	$0,8383 \pm 0,001$	$2,0857 \pm 0,00$
Bleirohr, Magdalensberg ³⁹	$0,8395 \pm 0,001$	$2,092 \pm 0,005$
Bleirohr, Basel ³⁹	$0,8375 \pm 0,0015$	$2,087 \pm 0,0007$
Wiesloch, bei Heidelberg ³⁹	$0,8365 \pm 0,0015$	$2,078 \pm 0,0008$
Trepča, Kosovo ³⁹	$0,8385 \pm 0,0002$	$2,080 \pm 0,006$
Grosseto, Toskana (n=9) ⁴¹	0,83789	2,08448
C. Marittima, Toskana (n=4) ⁴¹	0,83696	2,0846
Cartagena (n=6) ⁴¹	0,83912	2,08806
Mazzarón (n=2) ⁴¹	0,83645	2,0798
Almeria, Cabo de Gaeta (n=21) ⁴¹	0,83435	2,06684
Sierra de Almagrera (n=8) ⁴¹	0,83895	2,0766
Laurium (n=10) ⁴²	0,830 bis 0,8321	2,0521 bis 2,0638
Huelva, Rio Tinto (n=10) ⁴¹	0,85841	2,10206
Monte Poni, Sardinien (n=3) ⁴¹	0,87440	2,12223
Iglesiente, San Giovanni (n=6) ⁴¹	0,87408	2,12020
Fröger Bleifigur	$0,8522 \pm 0,001$	$2,0939 \pm 0,004$
Rudnik, Faaker See ⁴³	0,8502	2,087
Bleiberg (n=22) ³⁷	0,8527	2,0978

- 1 H. Vettors, Die östlichen NG-Bauten. In: Magdalensberg-Grabungsbericht 13 (1973), S. 48 ff.
- 2 Vgl. die Ausführungen von HR Univ.-Prof. Dr. Erich Schroll und Dr. Peter Spindler im zweiten Teil dieser Arbeit; den beiden Herren wird für ihre Untersuchungen am gegenständlichen Bleibaren herzlich gedankt.
- 3 Zu den dortigen, während der Republik und der frühen Kaiserzeit abgebauten Bleimineralen s. vor allem C. Domergue, Les mines de la péninsule Ibérique dans l'antiquité Romaine. Collection de l'école française de Rome 127 (1990), S. 210 ff., hinkünftig zitiert: C. Domergue, Les mines.
- 4 H. Vettors, wie Anm. 1, S. 64.
- 5 Darunter besonders: H. Vettors, Das Repräsentationshaus. In: Magdalensberg-Grabungsbericht 3 (1951), S. 24 f.; ders., Die Räume Q, T, S, U. In: Magdalensberg-Grabungsbericht 4 (1954), S. 18; K. Löhberg, Untersuchung eines Bleirohres vom Magdalensberg (Kärnten). In: Naturkundliche Forschungen zu den Grabungen auf dem Magdalensberg 5 (1966), S. 18 ff.; ders., Untersuchung einer Verbundstelle von Bleirohren vom Magdalensberg (Kärnten). In: Naturkundliche Forschungen zu den Grabungen auf dem Magdalensberg 8 (1969), betreffen die Wasserleitung von SW her durch Raum T in das Reservoir für das Wasserbecken in der Apsis des Raumes A, des Caldariums in der augusteisch datierten und als Badegebäude interpretierten (zuletzt: G. Piccottini, Führer durch die Ausgrabungen auf dem Magdalensberg (1999), S. 109) zweiten Bauperiode des sog. Repräsentationshauses.
- 6 C. Domergue, Les mines, S. 330 f.; ders., Les lingots de plomb Romains du Musée Archéologique de Carthagène et du Musée Naval de Madrid. In: Archivio Español de Arqueología 39 (1966), S. 63; M. Besnier, Le commerce du plomb à l'époque Romaine d'après les lingots estampillés. In: RA Ser. 5, 12 (1920), S. 243.
- 7 C. Domergue, wie Anm. 6, S. 63; bei den besprochenen Barren handelt es sich allerdings, mit Ausnahme eines solchen mit trapezförmigem Querschnitt, durchwegs um Barren mit halbzylindrischem Querschnitt; anders M. Besnier, wie Anm. 6, S. 231 und S. 234 ff.
- 8 F. Haverfield, Victoria History, Derby, I, (London 1905), S. 228, Abb. 29, zitiert bei M. Besnier, wie Anm. 6, S. 213.
- 9 C. Domergue, wie Anm. 6, S. 69 f.; vgl. dazu auch G. C. Whittick, The Casting Technique of Romano-British Lead Lingots. In: JRS 51 (1961), S. 111, Nr. 32; ders., Der römische Bleibarren von Arbon. In: Ur-Schweiz 29/1 (1965), S. 18 f.
- 10 H. Schneider, Einführung in die antike Technikgeschichte (Darmstadt 1992), S. 80 f.
- 11 Ein sehr seltenes Gentilnomen; vgl. W. Schulze, Zur Geschichte lateinischer Eigennamen (1904), S. 442 = H. Solin-O. Salomies, Repertorium nominum gentilium et cognominum Latinorum (2. Aufl. 1994), S. 123; CIL VI 22693 (Rom): L. Munilius Rhodo, ein Freigelassener in einer Grabinschrift wohl des 2. Jahrhunderts n. Chr.; CIL IX 466 (Venusia); nennt u. a. vier Sklaven eines Munilius als Gladiatoren in der familia des lanista C. Salvius Capito.
- 12 Vgl. H. Solin, Die griechischen Personennamen in Rom (1982), Bd. 1, S. 47 ff. bzw. S. 320 ff.
- 13 M. Besnier, wie Anm. 6, S. 232, weist darauf hin, dass fast alle Eigennamen auf den spanischen Barrenstempeln im Genitiv formuliert erscheinen.
- 14 C. Domergue, Les mines, S. 230 ff. u. S. 253 ff. u. Liste X; M. Besnier, Le commerce du plomb à l'époque Romaine d'après les lingots estampillés. In: RA Ser. 5, 14 (1921), S. 118; C. Domergue, wie Anm. 6, S. 65 ff.; U. Täckholm, Studien über den Bergbau der römischen Kaiserzeit (1937), S. 93 f.
- 15 C. Domergue, Les mines, S. 332; M. Besnier, wie Anm. 6, S. 23 ff.; C. Domergue, wie Anm. 6, S. 44 ff.
- 16 M. Rostowzew, Geschichte der Staatspacht in der römischen Kaiserzeit bis Diokletian. Philologus SupplBd. 9 (1902), S. 445 ff.; C. Domergue, Les mines, S. 325 ff., Liste XIV.
- 17 Freigelassene Lizenznehmer bzw. Abbauer der Minen: C. Domergue, Les mines, S. 325 ff., in Carthago Nova: 324, 326, 329, 332.
- 18 C. Domergue, wie Anm. 6, S. 59 ff., und S. 71.
- 19 Z. B.: M. Besnier, wie Anm. 6, S. 232 ff., Nr. 3, 4, 9, 13.
- 20 M. Besnier, wie Anm. 6, S. 213.
- 21 C. Domergue, wie Anm. 6, S. 71.
- 22 S. v. Schnurbein, Ein Bleibarren der 19. Legion aus dem Hauptlager von Haltern. In: Germania 49 (1971), 1.–2. Hbd., S. 134 und Anm. 10.
- 23 Z. B.: CIL V 6244; CIL IX 907; H. Dessau, ILS 6046; 6675 bzw. AE 1966, S. 593; AE 1972, S. 29; AE 1995, S. 758; AE 1995, S. 90.
- 24 Vitruv, de arch. 10, 21; F. Hulstsch, Griechische und römische Metrologie (Nachdr. 1971), S. 673 f.
- 25 In der zeitlich entsprechenden Literatur begegnet kein derartiges Exemplar.
- 26 M. Besnier, wie Anm. 6, S. 215.
- 27 M. Besnier, Le commerce du plomb à l'époque Romaine d'après les lingots estampillés. In: RA Ser. 5, 13 (1921), S. 40 f., bzw. S. 49 ff. und S. 60; ein nahegelegenes Beispiel, allerdings für Gold aus Noricum, bedeuten die Stempel in den auf dem Magdalensberg gefundenen Gussformen für Goldbarren, in welchen als Herkunft des Goldes *ex Noric(is metallis)* angegeben wird, s. G. Piccottini, Gold und Kristall am Magdalensberg. In: Germania 72, 2. Hbd. (1994), S. 467 ff.
- 28 C. Domergue, Les mines, S. 210 ff.
- 29 In einer frühchristlichen Inschrift aus Rom: ICVR 7399 = I. Kajanto, The latin cognomina (1982), S. 208.
- 30 H. Solin-O. Salomies, Repertorium nominum gentilium et cognominum Latinorum (2. Aufl. 1994), S. 48.
- 31 Zu solchen Möglichkeiten vgl. C. Domergue, Les mines, S. 325 ff.
- 32 RE III 1619; J. Marquardt, Das Privatleben der Römer II (Nachdr. 1980), S. 439.
- 33 Kahler, F. (1927): Zur Chemie der prähistorischen Bleifiguren von Frög. In: Annalen des Naturhist. Museums in Wien, 41, S. 151–158.
- 34 Brandenstein, M., Schroll, E. (1958): Spektralanalytische Untersuchungen von Bleifunden aus Kärntner Ausgrabungen. In: Archaeologia Austriaca, Beitr. 3, S. 116–120, Deuticke, Wien.
- 35 Neuninger, H. (1985): Spektralanalytische Untersuchungen zur Herkunft des Fröger Bleierz. Carinthia I, 21–40, Klagenfurt.
- 36 Neuninger, H. (1989). Neue spektralanalytische Untersuchungen an ur- und frühgeschichtlichen Bleiobjekten.
- 37 Köppel, V., Schroll, E. (1985): Vererzungen in den Ost- und Südalpen; Resultate bleiisotopengeochemischer Untersuchungen. In: Archiv f. Lagerstättenforschung, Geol. B.-A., 6; Wien, S. 215–222.
- 38 A. Schubinger, P. A. Whyttenbacher (1974/75): Eine Untersuchung des Spurenelementgehaltes von Römischen Bleiprobe. In: Jahrbuch Schweiz. Ges. für Ur- und Frühgeschichte 56, S. 163–166.
- 39–36 Brandenstein, M., Schroll, E. (1958), Neuninger, H. (1985), Neuninger, H. (1989).
- 39 Grögler, N., Geiss, J., Grünenfelder, M., Houtermans, F. G. (1966): Isotopenuntersuchungen zur Bestimmung der Herkunft römischer Bleirohre und Bleibarren. In: Zeitschrift für Naturforschung 21a, S. 1167–1172.
- 40 Davies (1935): Roman Mines in Europe. Oxford.
- 41 Stos-Gale, Z., Gale, J. Houghton, J., Stakman, R. (1995). Lead isotope data from the Isotracer Laboratory Oxford. Archaeometric data base: 1. Ores from the western Mediterranean. Archaeometry 37/2, S. 407–415.
- 42 Gale, N.H. (1991): Cycladic lead and silver. In: Ann. Brit. School Athens 76, S. 169–224
- 43 Köppel, V. (1997): Bleiisotope. In: Weber (Hg.) Archiv für Lagerstättenforschung Bd. 19 (Wien 1997), S. 485–495.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [2002](#)

Autor(en)/Author(s): Piccottini Gernot, Schroll Erich, Spindler Peter

Artikel/Article: [Ein römerzeitlicher Bleibarren vom Magdalensberg. 153-161](#)