

Barbara Niemeyer

Formfeinpunzen. Eine chorologische und chronologische Übersicht anhand von Einzelbeispielen

Zusammenfassung

Ziel jeden Punzenvergleiches ist es, Objekte mit identischen Werkzeugabdrücken zu identifizieren, um eine Feinschmiedewerkstatt postulieren zu können. Nach einer Begriffsklärung wird die Untersuchungsmethodik mit Hilfe von schnell abbindendem Zahnarzt silikon beschrieben und ein Überblick über vergleichbare Untersuchungen und deren Ergebnisse gegeben. Insbesondere die frühkaiserzeitlichen Silbergefäße des Hildesheimer Silberfundes und des skythischen Goldfundes von Vetttersfelde, die beide in der Antikensammlung der Staatlichen Museen zu Berlin SPK verwahrt werden, wurden eingehend beobachtet. Palmettenpunzen scheinen ausschließlich in der Vesuvgegend eingesetzt worden zu sein. Tropfenförmige Punzen konzentrieren sich das 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. Eierstabpunzen in zwei Qualitätstypen haben eine extrem lange Verwendungszeit beginnend mindestens im 6. Jahrhundert v. Chr. Kreis- und Halbkreispunzen sind die einfachsten und daher wohl die variantenreichsten Typen. Deutlich wird aber, dass in allen Epochen ein gewisser Typenkanon von Formfeinpunzen zum Arbeitsgerät eines Feinschmiedes gehörte.

Keywords: Feinpunze; Feinschmiedehandwerk; Silber; Gold; Silikon.

The aim of the comparison of punchmarks is the identification of one and the same workshop for objects from different find spots. Terms are explained, the method described taking silicon rubber moulds, and a review of earlier assessments is given. Especially the vessels from the Hildesheim Roman silver treasure and the three large gold ornaments from the Scythian Vetttersfelde find were investigated which are both on display in the Collection of Classical Greek and Roman Antiquities of the National Museums in Berlin. Punches with palmettes seem to be specifically used in the Vesuvius region. Drop-shaped punches are concentrated in the 2nd and 3rd centuries AD whereas egg-and-dart punches were used at least since the 6th century BC. Circle and semi-circle punches are the simplest forms and

Barbara Armbruster, Heidemarie Eilbracht, Oliver Hahn, Orsolya Heinrich-Tamáská (eds.) |
Verborgenes Wissen: Innovation und Transformation feinschmiedetechnischer Entwicklungen
im diachronen Vergleich | Berlin Studies of the Ancient World 35 (ISBN 978-3-9816751-5-3;
URN urn:nbn:de:kobv:188-fudocsdocumento0000024684-8) | www.edition-topoi.de

appear in a vast amount of variants. In all periods, a certain selection of differently formed punches has been part of a metal smiths' toolbox.

Keywords: Punch marks; repoussé punching; smithing non-ferrous metals; silver; gold; silicon rubber.

1 Einführung und Definition

Formfeinpunzen sind eine bislang wenig beachtete Werkzeuggruppe, die zur Verzierung insbesondere von Metalloberflächen eingesetzt wird. Der Nachweis identischer Formpunzen auf unterschiedlichen Objekten ist ein sicherer Beleg für ihre gleichzeitige Anfertigung mit den gleichen Werkzeugen; sie müssen somit den gleichen Ursprung haben, also chronologisch wie chorologisch identisch sein.¹

Formfeinpunzen sind „stiftförmige Schlagwerkzeuge zur plastischen Verformung“ und „dienen zum Ziselieren, Treiben und Glätten“.² Mit Musterpunzen werden wiederholt die gleichen Muster durch möglichst kräftige Einzelschläge in die Metalloberfläche eingebracht, es sind aber auch immer wieder leicht versetzte Mehrfachabschläge zu beobachten. Für ein Gelingen des Punzierens sind die Metallstärke, die Schärfe der Punze und das Geschick des Feinschmiedes von Bedeutung, aber auch Art und Härte der Punzunterlage beeinflussen die Ausführung: Bei einer harten Unterlage wird das Metall beim Abschlagen der Punze vorwiegend zur Seite verdrängt, sodass auf der Unterseite nur ein leichtes Relief der Punzierung entsteht (Abb. 1). Bei einer weichen und dehnbaren Unterlage, zum Beispiel Treibkitt, wird das Metall gedehnt. So kann durch die Punzierung eine reliefartig-plastische Verformung erzeugt werden, was die englische Bezeichnung ‚repoussé punching‘ deutlich zum Ausdruck bringt (Abb. 2).

Formfeinpunzen zeigen ihre Ziermotive üblicherweise im Positiv, sodass die Motive in die Metallfläche eingetieft werden. Bei Hohl- und Perlstabpunzen ist dies umgekehrt, hier sollen durch negativ geformte Punzköpfe leicht plastische Verzierungen in der Metalloberfläche entstehen.

1 Die Untersuchung berücksichtigt im Wesentlichen Formfeinpunzen auf Edelmetallobjekten, weil diese weniger durch Korrosion angegriffen und daher besser identifizierbar sind.

2 Armbruster 2003. – ‚Die Punze‘ als feminine und ‚der Punzen‘ als maskuline Form werden gleichermaßen verwendet. ‚Stempel‘ wird vielfach synonym für ‚Punze‘ gebraucht, wird hier aber nicht verwendet, weil heute unter Stempel üblicherweise ein Münzstempel verstanden wird.



Abb. 1 Fibel des 9. Jahrhunderts v. Chr. mit S-förmigen Punzabschlägen auf harter Unterlage, angeblich aus Attika. Oben: Oberseite. Unten: Unterseite.



Abb. 2 Mundblech des 9. Jahrhunderts v. Chr. (späte Bronzezeit II) mit hufeisenförmigen Punzabschlägen auf weicher Unterlage, angeblich aus Zypern. Oben: Oberseite. Unten: Unterseite.

2 Methodik

Zur optischen Dokumentation der Formfeinpunzen bzw. ihrer Abschläge auf Metalloberflächen werden mit einem schnell abbindenden Zweikomponenten-Zahnarztsilikon Abformungen hergestellt, die mit Gold besputtert im Rasterelektro-

nenmikroskop oder graphitiert im Stereomikroskop betrachtet und fotografisch dokumentiert werden können.³ Durch den sparsamen Einsatz von Petroleum zur Verbesserung der Fließfähigkeit des Silikons kann die Bildung von Luftbläschen verhindert und die Zeichnungsfähigkeit verbessert werden. Die Abformungen geben die Formpunzenköpfe mit all ihren Feinheiten und Fehlern exakt wieder, sodass eine Vergleichbarkeit ähnlicher Punzabschläge auf eine mögliche Übereinstimmung anhand von Abbildungen geben ist. Außerdem kann eine auf Zehntelmillimeter genaue Vermessung im Mikroskop durchgeführt werden.

3 Rückblick

Zur Beurteilung von Werkzeugspuren wurden Silikonabgüsse erstmals von Lowery, Savage und Wilkins 1971 eingesetzt, die Gravier- und Ziselierlinien zum Vergleich mit Bronzeobjekten der insularen Eisenzeit experimentell erzeugt haben;⁴ in einer zweiten Publikation 1982 wurden auch Formpunzen dokumentiert, nicht aber auf Punzidentitäten hin verglichen.⁵ Entsprechend hat auch Cosack 1979 Motivpunzen auf frühkaiserzeitlichen Rollenkapfenfibeln lediglich dokumentiert, aber nicht auf Werkzeugidentität überprüft.⁶ Shorer und Goodburn-Brown verwendeten 1987 und 1988 Silikonabgüsse von Metalloberflächen zur Identifizierung von Kristallstrukturen und von nicht-metallischen Materialien, die bei der Bearbeitung von Buntmetallen genutzt wurden, zum Beispiel Holz, Sand, Leder und ähnliches.⁷

Driehaus konnte 1983 mithilfe von Silikonabgüssen bei den beiden goldenen Armringen aus dem keltischen Frauengrab von Waldalgesheim des späten 4. Jahrhunderts v. Chr. nachweisen, dass sie mit den gleichen Formpunzen verziert sind, also aus der gleichen Werkstatt stammen müssen; der Goldhalsring mit Pufferenden wies diese Punzen dagegen nicht auf. Auch bei den bronzenen Zierbeschlägen des Wagenkastens konnten identische Formpunzen beobachtet werden.⁸ Drei Ringe und zwei Herakleskeulen-Anhänger im spätrömischen Schatzfund von Thetford (Großbritannien) weisen Abschläge einer identischen Kreispunze auf. Von elf Formfeinpunzen fanden sich vier identische auf zwei silbernen Plattenfibeln sowie zwei peltaförmigen Anhängern in einer reichen germanischen Frauenbestattung, womit diese vier Schmuckstücke der gleichen

3 Zum Einsatz kommt das Produkt PROFIL[®] novo light, Basis und Katalysator der Firma Heraeus Kulzer GmbH & Co. KG, Hanau; zu beziehen im Dentalbedarfshandel. – Versuche mit einem Digitalmikroskop der Fa. Keyence, durchgeführt im Juni 2011 zusammen mit Stefan Röhrs, Rathgen-Forschungslabor der SMB-PK, erbrachten keine vergleichbar zufriedenstellenden Ergebnisse, vermut-

lich weil der Lichteinfall nicht flexibel und somit keine Beeinflussung des Schattenwurfs möglich ist.

4 Lowery, Savage und Wilkins 1971.

5 Lowery, Savage und Shorer 1981.

6 Cosack 1979.

7 Shorer 1987; Goodburn-Brown 1988.

8 Driehaus 1983.

Werkstatt zuzuordnen sind.⁹ Andersson hat 1993/1995 bei 180 punzverzierten germanischen Schmuckstücken der jüngeren römischen Kaiserzeit aus Schweden nur in zwei Fällen Punzidentitäten feststellen können: Drei goldene Schlangenarmringe im Opferfund von Skedemosse sowie ein goldener Fingerring und eine silberne Nadel aus Grab α von Varpelev sind jeweils mit einer identischen X-förmigen bzw. Doppelhalbkreispunze verziert.¹⁰ Ein ähnliches Bild erbrachten die Untersuchungen von Mortimer und Stoney 1996 und 1997: Auf 45 Buntmetallobjekten des 6./7. Jahrhunderts wurden 53 unterschiedliche Formfeinpunzen dokumentiert, Punzidentitäten konnten aber nur bei Objektpaaren oder bei Objekten aus den gleichen Grabzusammenhängen festgestellt werden.¹¹

Durch digitale Bildüberlagerung konnte von Carnap-Bornheim 1997 belegen, dass die beiden zwischen 200 und 250 n. Chr. datierten, stilistisch unterschiedlichen Zierscheiben aus dem norddeutschen Moorfund von Thorsberg doch aus der gleichen Werkstatt stammen: Beide sind mit der gleichen Delphinpunze plastisch verformt.¹²

Ein leicht abweichendes Bild ergab die Untersuchung des Gundestruper Silberkesels (Dänemark), der zwischen 150 v. Chr. und Christi Geburt datiert wird. Hier konnte belegt werden, dass elf der dreizehn punzverzierten Platten von drei getrennt voneinander arbeitenden Handwerkern verziert wurden, die mit eigenen Werkzeugsets von sechs, fünf und vier Formfeinpunzen vier, sechs bzw. nur eine Platte bearbeitet haben. Die Punzen ähneln sich allerdings in ihrem Formkanon; so hat jeder Handwerker Hohl-, Kreis- und Punktpunzen, die aber eindeutig voneinander unterscheidbar sind.¹³

Als Fazit kann aus den beschriebenen Untersuchungen festgestellt werden, dass Abschläge identischer Formfeinpunzen bislang nur auf Edelmetallobjekten derselben Fundkomplexe oder bei identisch dekorierten Gefäß- oder Schmucksetteilen nachgewiesen werden konnten. Demnach können ein thrakischer Silberhelm im Detroit Institute of Arts und ein doppelkonisches Silbergefäß im Metropolitan Museum of Art New York wegen der Abschläge einer identischen Perlstabpunze mit charakteristischen Ausbrüchen demselben Fundkomplex und auch der gleichen Silberschmiedewerkstatt zugewiesen werden.¹⁴

9 Holmes 1983; Larsen 1984.

10 Andersson 1993 und Andersson 1995.

11 Mortimer und Stoney 1996; Mortimer und Stoney 1997, 119–122, mit Vergleich von Aufnahmen aus

dem Rasterelektronenmikroskop und durch tomographische Elektronen-Rückstreuung.

12 Von Carnap-Bornheim 1997.

13 Larsen 1985; Larsen 1987; Nielsen u. a. 2005.

14 Meyers 1981.

4 Punzverzierte Edelmetallobjekte in der Antikensammlung Berlin

Die 73 Silbergefäße des augusteischen Hildesheimer Silberfundes sind intensiv auf Punzidentitäten hin untersucht worden; auf 22 Gefäßen konnten 105 unterschiedliche Formfeinpunzen dokumentiert werden. Hier ergab sich ein dem aus der Literatur gezogenen Fazit vergleichbares Bild. Lediglich bei identisch verzierten Teilen von Gefäßpaaren und -sets sind identische Formfeinpunzen nachweisbar: bei den beiden Blattstabbechern HI 7 und 8, den beiden Zehnmaskenbechern HI 13 und 14, den drei Ententellern HI 45-47 und den beiden Rankenplatten HI 58 und 59. Dabei differiert die Anzahl identischer Punzen entsprechend dem Umfang des Punzdekors: bei den Trinkgefäßpaaren HI 7/8 und HI 13/14 stimmen nur jeweils zwei Formpunzen überein, bei den Plattensets sind es sieben und acht.¹⁵

Die drei punzverzierten großformatigen Goldblecharbeiten aus dem skythischen Fund von Vetersfelde (Polen) des 5. Jahrhunderts v. Chr., ein Scheidenmundblech, eine fischförmige Schildzier und ein Vierpass, wurden von Furtwängler 1883 einer postulierten gemeinsamen Werkstatt zugeschrieben: „[U]nser Fund [...] [ist] aus einer altgriechischen Werkstatt in den nordpontischen Colonien hervorgegangen.“¹⁶ Die genaue Betrachtung und Dokumentation der Punzabschläge im Rasterelektronenmikroskop kam dagegen zu einem gegenteiligen Ergebnis: Die drei Goldblecharbeiten sind zwar mit gleichartig geformten Formfeinpunzen verziert, diese unterscheiden sich aber deutlich in den Details. So ist zum Beispiel die strichförmige Fellpunze beim ‚Goldfisch‘ getreidekornförmig mit einer kleinen Delle im Zentrum, beim Scheidenmundblech parallelkantig mit einer senkrechten und einer spitzen Schmalseite und beim Vierpass häkelhakenförmig (Abb. 3). Damit kann die Anfertigung der drei Objekte mit den gleichen Werkzeugen definitiv ausgeschlossen werden. Die eventuell gleichzeitige Anfertigung der Stücke durch drei Handwerker, die zusammen in einer Werkstatt gearbeitet, aber ausschließlich ihre eigenen Werkzeuge benutzt haben, wäre durch die vorliegende Untersuchungsmethodik nicht nachweisbar.¹⁷

15 Niemeyer 2007, bes. Kap. 5.

16 Furtwängler 1883, 42–43.

17 Die von Reinhard Bernbeck (vgl. den Beitrag in diesem Band) beschriebene Bearbeitung eines Messingtablets in einer Werkstatt in Aleppo durch zwei Handwerker, die jeweils ihr eigenes Punzenset verwendet haben, wäre am fertigen Stück nicht

eindeutig belegbar. Es könnte lediglich dokumentiert werden, dass bestimmte Dekorpartien mit unterschiedlichen Punzensets angelegt wurden. Die Schlussfolgerung, dass dahinter auch zwei Handwerker stehen, würde vermutlich als zu weitgehend erachtet und lediglich als vage Möglichkeit angedeutet werden.

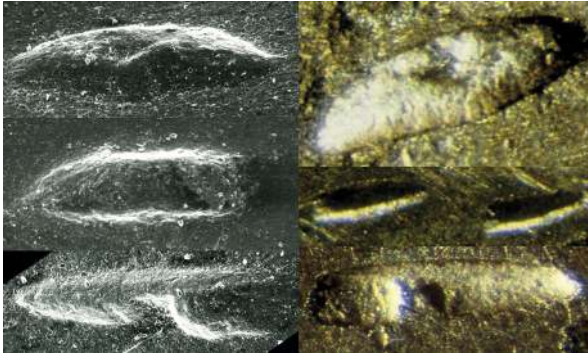


Abb. 3 Tierfell-Punzen auf Goldfisch, Schwertscheide und Vierpaß aus Vetersfelde (Polen). Links: Aufnahmen der Silikonabgüsse im Rasterelektronenmikroskop. Rechts: Abschlüge in den Goldoberflächen.

5 Typen von Formfeinpunzen

5.1 Palmettenpunzen

Palmettenpunzen in drei- und fünfblättriger Ausführung treten sowohl zeitlich als auch lokal nur sehr begrenzt auf. Von den zwölf mit punzierten Palmetten verzierten Silbergefäßen und geräten stammen allein neun Stücke (= 75 %) aus den Vesuvstädten. Der dreiblättrige Typ tritt bei vier Objekten auf: dem so genannten Eierbecherpaar im Schatzfund von Boscoreale (Italien) und bei zwei Spiegeln im Archäologischen Nationalmuseum Neapel.¹⁸ Der fünfblättrige Typ erscheint in zwei Varianten: Bei den meisten Stücken fallen die Spitzen der äußeren Blätter nach unten; nur beim Spiegel aus Pompeji weisen die Blattspitzen nach oben.¹⁹ Sehr ähnlich sind sich die vier Palmettenpunzen auf dem Plattenpaar aus Pompeji, den Füßen der Cantharuspaare aus Boscoreale und aus Hockwold (Großbritannien) sowie auf der Spiegelscheibe aus dem so genannten Mädchengrab aus Rom in der Antikensammlung Berlin.²⁰ Die neun Stücke aus den Vesuvstädten und im Nationalmuseum Neapel haben durch das Datum des Vesuvausbruchs 79 n. Chr. einen *terminus ante quem*, das Mädchengrab aus Rom ist durch ein As des Tiberius aus dem Prägejahr 15/16 n. Chr. datiert. Die Verbreitungskarte (Abb. 4) legt nahe, in der Umgebung des Vesuvs eine „Palmetten-Silberschmiedewerkstatt“ zu postulieren; der Spiegel in Rom und die beiden Gefäße in Großbritannien wären als Exporte anzusehen. Einer solchen Interpretation steht allerdings die Tatsache entgegen,

18 Eierbecher: Héron de Villefosse 1899, 101–102, Kat. 41–42; Baratte 1986, 25 und 40 (Abbildungen). – Spiegel: Guzzo 2006, 100 Kat. 91, 125 u. 129 Kat. 133.

19 Guzzo und Wiczorek 2004, Abb. S. 105.

20 Plattenpaar: Guzzo 2006, 92 Kat. 48–49. – Cantharuspaar: Héron de Villefosse 1899, 76–79 Kat. 13–14. – Spiegel aus Rom: Niemeyer 2005. – Becherpaar aus Hockwold: Johns 1986; die Punze auf diesen Becherfüßen ist nur schwer zu beurteilen, weil nur eine Zeichnung publiziert ist.

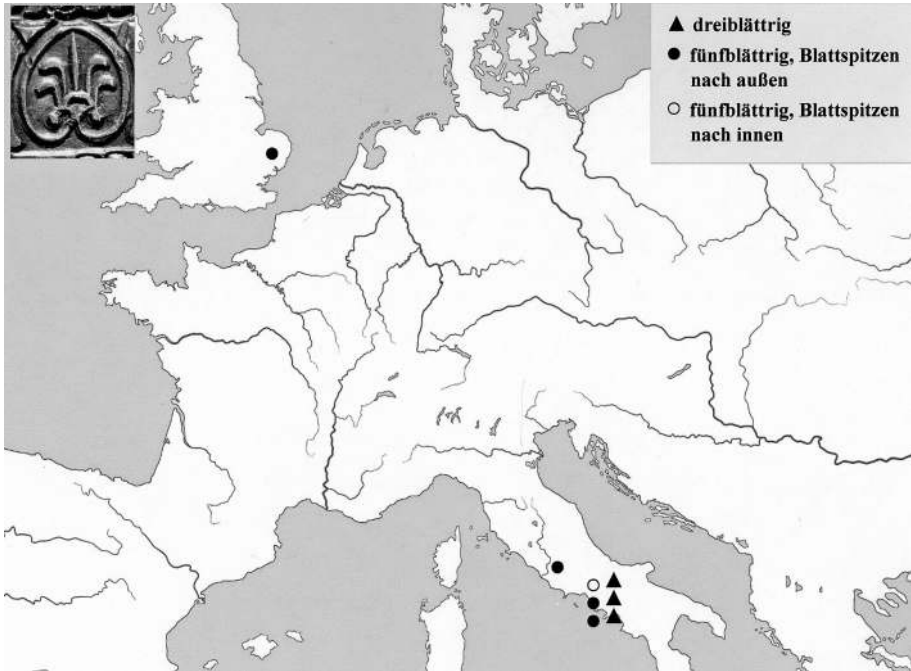


Abb. 4 Verbreitungskarte drei- und fünfblättriger Palmettenpunzen. Links oben: Palmette der Spiegelscheibe aus dem Mädchengrab von Rom (vgl. Anm. 20).

dass keine wirklich identischen Palmettenpunzen auf den bekannten Gefäßen und Geräten nachweisbar sind. Es bleibt lediglich festzuhalten, dass die Palmettenpunze ein zeitlich und räumlich nur äußerst begrenzt auftretender Formfeinpunzentyp ist.

5.2 Tropfenförmige Punzen

Tropfenförmige Punzen haben eine längere Laufzeit, sind aber nach vorläufiger Kenntnis auf die römische Kaiserzeit beschränkt mit einem deutlichen Schwerpunkt im 2. und 3. Jahrhundert n. Chr. Hier treten sie in Kombination mit Eierstab- und Punktpunzen bevorzugt als Einfassung von Zentralmedaillons auf großen Platten auf (Abb. 5). Sieben solcher Platten von drei französischen, einem deutschen, einem ägyptischen und einem georgischen Fundort sind bislang bekannt: Berthouville, Beziers, zwei Platten aus Graincourt-lés-Havrincourt sowie jeweils eine aus Haßleben, Karnak und Oureki; lediglich bei der Platte mit Leda-Medaillon aus Graincourt fehlt der Eierstab.²¹ Bei ei-

21 Berthouville, Graincourt-lés-Havrincourt: Baratte und Painter 1989, 93f. Kat. 24, 138–142 Kat. 87–88.

– Beziers: Colin, Feugère und Laurens 1986. – Haßleben: Zahn 1933. – Karnak: Mielsch und Niemeyer

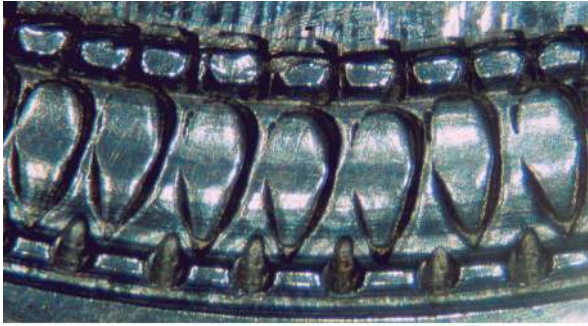


Abb. 5 Abschläge der tropfenförmigen Punze von der Löwenjagdplatte aus Karnak, Ägypten (vgl. Anm. 21). Oben: In der Metalloberfläche. Unten: Graphitierte Silikonabformung.

ner großen Platte mit leicht gewölbter, reliefverzierter Außenwand und einem zylindrischen Napf im Schatzfund von Thil (Frankreich) sind die Kanten mit den Abschlägen einer tropfenförmigen Punze eingefasst.²² Die Liste der Beispiele insbesondere des 3. Jahrhunderts ließe sich verlängern. Hier soll noch, chronologisch zurückschreitend, auf ein Cantharuspaar mit reitenden Eroten aus der Casa di Inaco e Io in Pompeji hingewiesen werden, bei denen sowohl unterhalb der Mündungsränder als auch auf den Becherfüßen Abschläge tropfenförmiger Punzen zu beobachten sind. Diese beiden wohl frühaugusteischen Gefäße sind die vorläufig am frühesten zu datierenden Stücke mit Tropfenabschlägen.²³

2001, 34–37 Kat. 24; 66 Abb. 60a. – Oureki: Matchabély 1976, 45–48 und Taf. 10.

22 Baratte und Painter 1989, 241–243 Kat. 197; 246–247 Kat. 202.

23 Guzzo 2006, 170f. Kat. 217–218. – Die tropfenförmigen Zierelemente der Randeinfassung des sogenannten Schild des Scipio aus der Rhône bei Avignon (Frankreich) vom Ende des 4./Anfang des 5. Jahrhunderts sind dagegen ziselirt; Baratte und Painter 1989, Abb. S. 52, 269–271 Kat. 235.

5.3 Eierstabpunzen

Der Eierstabdekor ist als Zierleiste insbesondere aus der Architektur bekannt. Entsprechend geformte Feinpunzen zur Verzierung von Metallgefäßen haben eine erheblich längere Laufzeit als die zuletzt genannten tropfenförmigen Punzen; sie reicht mindestens vom 6. Jahrhundert v. Chr. bis in die frühe römische Kaiserzeit (Abb. 6). Der Ursprung dieser Dekorform ist noch unklar; auf mykenischen Edelmetallgefäßen treten Eierstäbe nicht in Erscheinung. Das vorläufig älteste Stück ist eine im Metropolitan Museum of Art, New York, aufbewahrte Silberkanne, deren Trifoliarmündung mit den Abschlagen einer Eierstabpunze eingefasst ist.²⁴ Aus dem 5. und 4. Jahrhundert v. Chr. liegen unzählige Beispiele von Edelmetallgefäßen mit Eierstabdekoren vor.²⁵ Auch die Verbreitung ist weiträumig, wobei es sich vielfach um Importstücke aus dem griechischen Raum, also Produkte griechischer Handwerker handeln dürfte. So werden die Silberschalen im Fund von Rogozen (Bulgarien) sowie die Gold- und Silbergefäße aus den thrakischen Schatzfunden von Panagjurište und Borovo (Bulgarien) griechischer Herkunft sein.²⁶ Durch diese Importe können sich nicht nur die Inhalte des griechischen Sagenkreises, sondern auch Feinschmiedegeräte wie zum Beispiel Punzen in ihren verschiedenen Formen verbreitet haben. Bei den hellenistischen Beispielen sind bevorzugt die Mündungsränder von Schalen mit Eierstäben verziert: bei drei Schalen aus dem so genannten Morgantina-Fund im Museum von Aidone auf Sizilien, einem megarischen Becher, angeblich aus Olbia, heute im Metropolitan Museum of Art, New York, und den beiden Schalen aus Civita Castellana (Italien).²⁷ Gleiches gilt für den Calathus aus dem angeblich aus Tivoli stammenden Fund aus der Mitte des 1. Jahrhunderts v. Chr., dessen ansonsten undekorierte Wandung zu einigen glattwandigen Gefäßen im Hildesheimer Silberfund überleitet. Der Pokal aus Stevensweert (Niederlande) ist formtypologisch eng verwandt mit den beiden so genannten Zehnmaskenbechern im Hildesheimer Silberfund.²⁸ Der Eierstab des kleineren Spiegels im bereits erwähnten Mädchengrab von Rom ist auf 15/16 n. Chr. münzdatiert.²⁹

24 Von Bothmer 1984, 29 Kat. 34.

25 Giunilia-Mair und Rubinich 2002, 234–237 Kat. 58; Wulleumier 1930; Pfrommer 1987, Taf. 32 und 34a; Nicolini 2003, 189–216; Scholl und Platz-Horster 2007, 32–33.

26 Fol 1988; Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland GmbH 2004, 195–197 Kat. 226a–e, 225–229 Kat. 233a–i, 285–290 Kat. 246a–t.

27 von Bothmer 1984, 54 f. Kat. 92–94, 51 Kat. 87; Pirzio Biroli Stefanelli 1991, 6 f. Abb. 1–5, 251 Kat. 1–2.

28 Oliver jr. 1977, 103 Kat. 60; Niemeyer 2007; Guzzo 2006; Gerhartl-Witteveen 2006.

29 Niemeyer 2005.

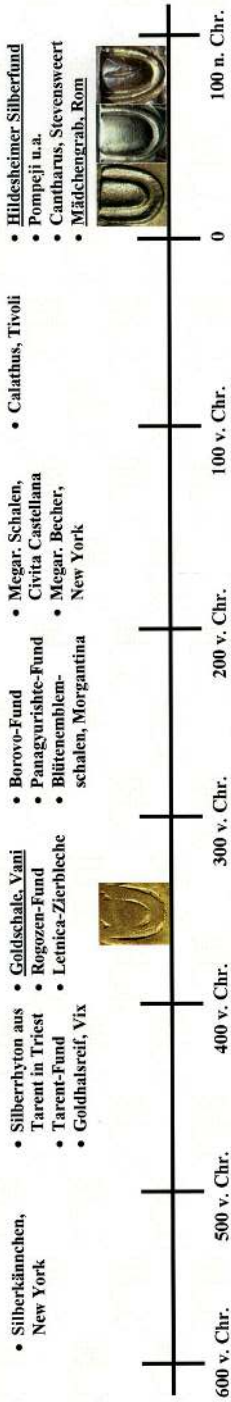


Abb. 6 Zeitschiene zum zeitlichen Auftreten von Eierstabpunzen mit ausgewählten Funden und vier Beispielen: Goldschale aus Vani (Georgien), zwei Spiegel aus dem Mädchengrab von Rom, Rankenplatte I aus dem Hildesheimer Silberfund (vgl. Anm. 25, 20 u. 15).

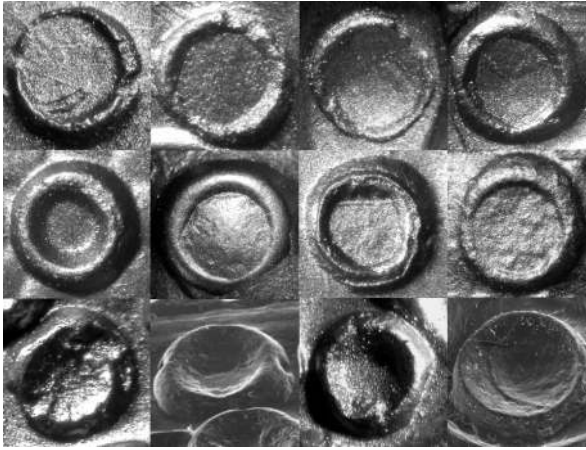


Abb. 7 Graphitierte Silikonabformungen von Kreis- oder Ringpunzen der jüngeren römischen Kaiserzeit (ohne Maßstab).

Bei den Eierstabpunzen sind zwei unterschiedliche Qualitätstypen zu unterscheiden, die durch alle Zeitstufen hindurch und in allen Kulturkreisen zu beobachten sind. Bei der schlichten Variante ist wenig Plastizität vorhanden; es sind lediglich zwei parallele huftisenförmige Vertiefungen in die Metalloberfläche eingetieft. Die Kanten sind leicht abgerundet, aber das ‚Ei‘ tritt nicht deutlich hervor (Abb. 6, Vani, Georgien, und Hildesheimer Silberfund, links). Die ‚Eier‘ der qualitätvollen Variante sind recht plastisch und auch die ‚Eierschalen‘ sind meist scharfkantig ausgeformt, sodass der Eierstab auch auf den Metallgefäßen und -geräten in der aus der Architektur bekannten deutlichen Ausprägung erscheint (Abb. 6, Hildesheimer Silberfund, Mitte, und Mädchengrab Rom, rechts). Dazu ist ein mehrmaliges kräftiges Abschlagen der Punze notwendig gewesen, wodurch sich der Rezipient deutlich verformt haben muss und eine Nachbearbeitung bzw. Formkorrektur erforderlich gewesen sein dürfte, was insbesondere bei unterschrittenen Gefäßrändern der Fall gewesen sein muss.

Als Zierelement an Metallgefäßen wird der Eierstab im Laufe des 2. Jahrhunderts n. Chr. durch den Astragalrand aus gereihten vollplastischen Ovalen und Scheiben ersetzt, der wiederum im späteren 3. Jahrhundert n. Chr. durch den Perlkugelrand abgelöst wird.³⁰

30 Wie schon beim *Scipio-missorium* mit tropfenförmigen Zierelementen an der Randeinfassung zeigen die Unregelmäßigkeiten in Form und Größe bei den Eierstäben auf der Achilles-Platte im Schatzfund von Kaiseraugst (Schweiz), und einem Gefäßfragment im Schatz von Traprain Law (Großbritannien

des 4. Jhs., dass auch hier keine Punzen verwendet, sondern freihändig ziseliert wurde. – Cahn und Kaufmann-Heinimann 1984, Taf. 148–159; Curle 1923, 27f., Taf. 12; Kaufmann-Heinimann 2013, bes. 248, Abb. 15.5.

5.4 Kreis- und Halbkreispunzen

Kreis-, Halbkreis- und hufeisenförmige Punzen sind neben Punktpunzen die zeitlich und kulturell wohl am weitesten verbreiteten Formfeinpunzen überhaupt. Das älteste Stück mit den Abschlügen einer hufeisenförmigen Punze ist ein spätbronzezeitliches Mundblech aus Gold in der Antikensammlung Berlin (vgl. Abb. 2). Die drei punzverzierten Goldblecharbeiten im skythischen Fund von Vetersfelde des 5. Jahrhunderts v. Chr. und die vielen Gewandzierbleche im Fund von Maikop (Republik Adygeja, Russische Föderation), datiert um 450 v. Chr., tragen ebenfalls Abschlüge unterschiedlicher hufeisenförmiger Punzen. Die Hufeisenpunze im rahmenden Kyma des spätantiken sogenannten Diana-Tellers in der Antikensammlung Berlin ist ein fast geschlossener Kreis, dessen eines Ende aber deutlich gestreckt ist; es handelt sich also nicht um eine beschädigte Kreispunze.³¹ Auf etlichen Schalen im Schatzfund von Rogozen des 4. Jahrhunderts v. Chr. und auch auf dem Emblem der Kybele-Schale im Hildesheimer Silberfund sind die Punzen deutlich halbkreisförmig.³²

Auch bei kreisförmigen Punzen ist das Variationsspektrum unüberschaubar. Der erhabene Kreisring kann rund gewölbt bis scharfkantig-gratig, unterschiedlich breit und mit Fehlern oder Ausbrüchen versehen sein, die ‚Innenfläche‘ glatt, strukturiert, eingezogen oder ausgewölbt, aber auch polygonal begrenzt sein. Auf dreizehn Gefäßen des Hildesheimer Silberfundes sind allein siebzehn unterschiedliche Kreispunzen zu finden (Abb. 7). Mortimer und Stoney haben 1996 auf 20 Objekten 62 kreisförmige und ovale Punzen mit Durchmessern zwischen 0,5 und 3 mm dokumentiert.³³

6 Resümee und Ausblick

Die ursprüngliche Idee, über identische Formfeinpunzen einzelne Feinschmiedewerkstätten und ihre spezifische Produktpalette rekonstruieren zu können, hat sich in Untersuchungen der Autorin sowie anderer ForscherInnen als wenig aussichtsreich erwiesen. Dazu ist vermutlich zu wenig Material überliefert. Selbst bei den chronologisch sehr kurz laufenden und in ihrem Dekor recht speziellen Palmettenpunzen ist eine solche Werkstatt nicht postulierbar. Und auch im reichhaltigen Material germanischen Goldschmucks konnten nur sehr vereinzelt identische Punzen beobachtet werden.

31 Zahn 1917, 262–304.

32 Fol 1988, 86–90 Kat. 40–42, 103 Kat. 61, 105 Kat. 66, 109 Kat. 73 u. 74, 120f. Kat. 85; Niemeyer 2007, 80–81 mit Tab. 14.

33 Niemeyer 2007, Kap. 5; Mortimer und Stoney 1996, Fig. 8.

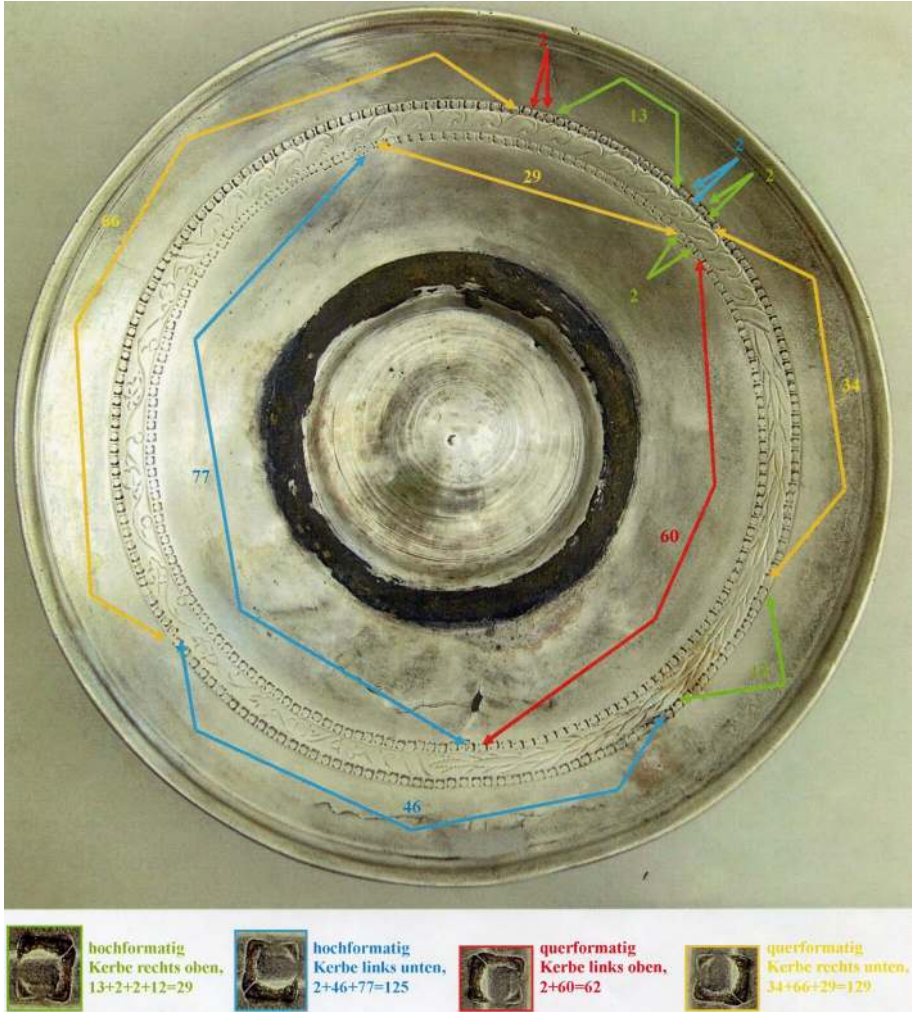


Abb. 8 Unregelmäßige Perlstab-Punzierung auf einer wohl hellenistischen Silberschale in der Berliner Antikensammlung.

Festzuhalten bleibt, dass einfach geformte Zierpunzen wie Kreis-, Halbkreis-, Dreiecks- und Eierstabpunzen zu einem Formfeinpunzen-Typenkanon gehört haben, der von Feinschmieden vieler Kulturen und Zeitepochen verwendet wurde. Aufwendiger geformte Feinpunzen können dagegen unterschiedliche Laufzeiten aufweisen und ihre Verwendung möglicherweise auf spezifische Kulturgruppen beschränkt sein. Hier wä-

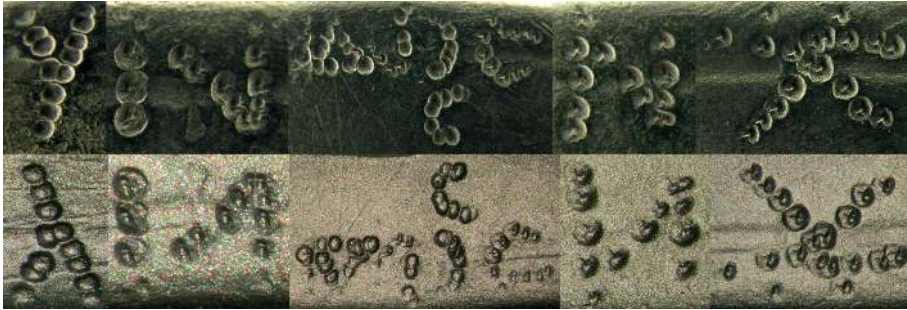


Abb. 9 Fünf Ausschnitte aus der mit zwei unterschiedlichen Punktpunzen angebrachten griechischen Inschrift in der Silberschale (vgl. Abb. 8). Oben: Jeweils in der Metalloberfläche. Unten: Spiegelverkehrt in den Silikonabformungen. Von links nach rechts: Y in Zone 1 mit ovaler, glatt polierter Punze, N in Zone 2 mit gestuft-strukturierter Punze, Verschränkungszone 3, N in Zone 4 und X in möglicher Gewichtsinschrift mit strukturierter Punze.

re interessant, die Austausch- und Verbreitungswege zwischen den Kulturgruppen zu untersuchen.

Im Einzelfall ist die Arbeitsweise eines Feinschmieds belegbar, insbesondere eine unübliche. Normalerweise wird bei der Anbringung von Punzdekoren von einem kontinuierlich verlaufenden Arbeitsprozess ausgegangen. Die Einfassung eines Zierbandes mit einer Perlpunze auf einer hellenistischen Silberschale zeigt dagegen, dass die Arbeit durch Ablegen oder Drehen der Punze vielfach unterbrochen wurde, denn die Perlpunze wurde bei der Punzierung der äußeren Leiste achtmal, bei der Ausarbeitung der inneren Leiste viermal gedreht, und das in z. T. sehr kurzen Abständen (Abb. 8). In vier Fällen wurden nur jeweils zwei Abschlüge angebracht und die Punze zwischenzeitlich wieder gedreht oder abgelegt. Auf der Außenseite dieser Schale ist unterhalb des Randes eine griechische Inschrift punziert. Auf der Silikonabformung ist deutlich zu erkennen, dass die Inschrift mit zwei verschiedenen Punktpunzen, die eine strukturiert, die andere glatt, angebracht wurde (Abb. 9). Da es eine Verschränkungszone gibt, kann es sich nicht um eine Beschädigung handeln, die während des Arbeitsprozesses entstanden ist. Die Beobachtung und Dokumentation dieser unerwarteten Eigentümlichkeit könnte Einfluss auf die noch ausstehende Übersetzung und Interpretation der Inschrift haben. Auch wenn die Wahrscheinlichkeit der Identifikation von Feinschmiedewerkstätten über Punzidentitäten eher gering ist, kann die Beobachtung von Werkspuren doch zu Aussagen über technische Abläufe führen und unter günstigen Umständen außerdem Hilfestellung bei der chronologischen und archäologisch-kunsthistorischen Interpretation geben.

Bibliographie

Andersson 1993

Kent Andersson. *Romartida guldsmede i norden I. Katalog*. Aun 17. Uppsala: Societas Archaeologica Upsaliensis, 1993.

Andersson 1995

Kent Andersson. *Romartida guldsmede i norden III. Övriga smycken, teknisk analys och verkstadsgrupper*. Aun 21. Uppsala: Societas Archaeologica Upsaliensis, 1995.

Armbruster 2003

Barbara R. Armbruster. „Punze“. In *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*. Bd. 23. Berlin, New York: de Gruyter, 2003, 603–607.

Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland GmbH 2004

Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland GmbH, Hrsg. *Die Thraker. Das goldene Reich des Orpheus*. Mainz: von Zabern, 2004.

von Bothmer 1984

Dietrich von Bothmer. *A Greek and Roman Treasury*. New York: Bull. Metropolitan Museum of Art, 1984.

Baratte 1986

François Baratte. *Le trésor d'orfèvrerie romaine de Boscovale*. Collection „Albums“. Paris: Éditions de la Réunion des musées nationaux, 1986.

Baratte und Painter 1989

François Baratte und Kenneth Painter, Hrsg. *Trésors d'orfèvrerie gallo-romains*. Paris, Lyon: Éditions de la Réunion des musées nationaux, 1989.

Cahn und Kaufmann-Heinimann 1984

Herbert Adolph Cahn und Annemarie Kaufmann-Heinimann, Hrsg. *Der spätromische Silberschatz von Kaiseraugst*. Derendingen: Habegger, 1984.

von Carnap-Bornheim 1997

Claus von Carnap-Bornheim. „Neue Forschungen zu den beiden Zierscheiben aus dem Thorsberger Moorfund“. *Germania* 75.1 (1997), 69–99.

Colin, Feugère und Laurens 1986

Marie-Geneviève Colin, Michel Feugère und Annie-France Laurens. „Beziens. Un trésor d'argenterie antique“. *Archeologia* 210 (1986), 26–34.

Cosack 1979

Erhard Cosack. *Die Fibeln der älteren römischen Kaiserzeit in der Germania libera. Eine technologisch-archäologische Analyse, Teil 1: Armbrust-, Rollenkappen-, Augenfibeln*. Neumünster: Wachholtz, 1979.

Curlie 1923

Alexander O. Curle. *The Treasure of Traprain. A Scottish Hoard of Roman Silver Plate*. Glasgow: Maclehose, Jackson and Co., 1923.

Driehaus 1983

Jürgen Driehaus. „Gerätespuren und Handwerksgerät. Ein Beitrag zur Metallbearbeitung während der späten Hallstatt- und frühen Latènezeit“. In *Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit 2*. Hrsg. von Herbert Jankuhn. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1983, 50–66.

Fol 1988

Alexandăr Fol (Bearb.) *Der thrakische Silberschatz aus Rogozen, Bulgarien*. Komitee für Kultur der VR Bulgarien. o. O.: Komitee für Kultur d. Volksrepublik Bulgarien, Hauptdirektion „Museen u. Kunstgalerien“, 1988.

Furtwängler 1883

Adolf Furtwängler. *Der Goldfund von Vetttersfelde*. Bd. 43. Winckelmannsprogramm der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin. Berlin: Archäologische Gesellschaft zu Berlin, 1883.

Gerhartl-Witteveen 2006

Antoinette M. Gerhartl-Witteveen. *De Kantharos van Stevensweert. Een zilveren Romeinse beker*. Bd. 10. Museumstukken. Nijmegen: Thoben Offset, 2006.

Giumlia-Mair und Rubinich 2002

Alessandra Giumlia-Mair und Marina Rubinich. *Le arti di Efesto. Capolavori in metallo dalla Magna Grecia*. Trieste: Silvana Editoriale, 2002.

Goodburn-Brown 1988

Dana E. Goodburn-Brown. „Metalworking Tools and Workshop Practices: Interpretation of Worked Metal Surfaces via Silicone Rubber Moulds“. In *Scanning Electron Microscopy in Archaeology*. Bd. 452. BAR International Series. Oxford: Archeopress, 1988, 55–64.

Guzzo 2006

Pietro Giovanni Guzzo, Hrsg. *Argenti a Pompei*. Mailand: Mondadori Electa S.p.A., 2006.

Guzzo und Wiczorek 2004

Pietro Giovanni Guzzo und Alfred Wiczorek, Hrsg. *Pompeji. Die Stunden des Untergangs 24. August 79 n. Chr.* Stuttgart: Theiss, 2004.

Héron de Villefosse 1899

Antoine Héron de Villefosse. *Le trésor de Boscoreale*. Bd. 5. Mont Piot. Monuments et Mémoires, 1899.

Holmes 1983

Robert Holmes. „Some Observations on the Techniques of Manufacture“. In *The Thetford treasure. Roman Jewellery and Silver*. Hrsg. von Catherine Johns und Timothy Potter. London: British Museum Press, 1983, 65–67.

Johns 1986

Catharine Johns. „The Roman Silver Cups from Hockwold, Norfolk“. *Archaeologia* 108 (1986), 1–13.

Kaufmann-Heinimann 2013

Annemarie Kaufmann-Heinimann. „The Traprain Treasure: Survey and Perspectives“. In *Late Roman Silver. The Traprain Treasure and its Contexts*. Hrsg. von Fraser Hunter und Kenneth Painter. Edinburgh: Society of Antiquaries of Scotland, 2013, 243–261.

Larsen 1984

Erling Benner Larsen. „Værktøjsspor – på sporet af værktøj. Identifikation og dokumentation af værktøjsspor – belyst ved punselornamenterede genstande fra Sejlflod“. *Kuml. Årbog for Jysk Arkæologisk Selskab* 1982–1983 (1984), 169–180.

Larsen 1985

Erling Benner Larsen. „The Gundestrup Cauldron. Identification of Tool Traces“. In *Iskos* 5. 3. Nordic Conf. on the application of scientific methods in archaeology. Marichamm/Funland, Okt. 1985, 561–574.

Larsen 1987

Erling Benner Larsen. „SEM-Identification and Documentation of Tool Marks and Surface Textures on the Gundestrup Cauldron“. In *Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artefacts*. Hrsg. von James Black. London: Summer Schools Press, 1987, 393–409.

Lowery, Savage und Shorer 1981

P. R. Lowery, R. D. A. Savage und Peter H. T. Shorer. „The Technique of the Decoration on a Belt-Plate from Vognserup Ende, Kundby sogn, Tuse herred, Zealand“. In *PACT. European Study Group on Physical, Chemical and Mathematical Techniques Applied to Archaeology*. Bd. 7. 2. Helsingør: Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, 1981, 459–475.

Lowery, Savage und Wilkins 1971

P. R. Lowery, R. D. A. Savage und R. L. Wilkins. „Scriber, Graver, Scorper, Tracer: Notes on Experiments in Bronzeworking Technique“. *Proceedings of the Prehistoric Society* 37 (1971), 167–182.

Matchabély 1976

Kiti Matchabély. *Pozdneantichnaja torevitika Gruzii: (po materialam torevitiki pervych vekov našej éry)*. *La torevitique de la Georgie dans l'antiquité tardive*. Tbilissi: Izdat. Macniereba, 1976.

Meyers 1981

Pieter Meyers. „Three Silver Objects from Thrace: A Technical Examination“. *Metropolitan Museum Journal* 16 (1981), 49–54.

Mielsch und Niemeyer 2001

Harald Mielsch und Barbara Niemeyer. *Römisches Silber aus Ägypten in Berlin 139./140.* Berlin: Winckelmannsprogramm der Archäologischen Gesellschaft zu Berlin, 2001.

Mortimer und Stoney 1996

Catherine Mortimer und Martin Stoney. *Decorative Punchmarks on Non-ferrous Artefacts from Barrington Edix Hill Anglo-Saxon Cemetery 198–91, Cambridgeshire, in their Regional Context. English Heritage*. Bd. 62. Ancient Monuments Laboratory Report 96. London: English Heritage. Centre for Archaeology, 1996.

Mortimer und Stoney 1997

Catherine Mortimer und Martin Stoney. „A Methodology for Punchmark Analysis using Electron Microscopy“. In *Archaeological sciences 1995*. Hrsg. von Anthony Sinclair, E. Slater und Gowlett. John A. J. Oxford: Oxbow Books, 1997, 119–122.

Nicolini 2003

Gérard Nicolini. „Observations Techniques“. In *La tombe princiere de Vix*. Hrsg. von Claude Rolley. Paris: Picard, 2003, 189–216.

Nielsen u. a. 2005

Svend Nielsen, Jan Holme Andersen, Joel A. Baker, Charlie Christensen, Jens Glastrup, Pieter M. Grootes, Matthias H uls, Arne Jouttij rvi, Erling Benner Larsen, Helge Brinch Madsen, Katharina M ller, Marie-Jos e Nadeau, Stefan Röhrs, Heike Stege, Zofia Anna Stos und Tod E. Waight. „The Gundestrup Cauldron. New Scientific and Technical Investigations“. *Acta Arch ologica København* 76 (2005), 1–58.

Niemeyer 2005

Barbara Niemeyer. „Spieglein, Spieglein in der Hand ...: Das Silber aus dem Mädchengrab von Rom wurde in der Berliner Antikensammlung neu restauriert“. *Antike Welt* 2 (2005), 29–31.

Niemeyer 2007

Barbara Niemeyer. *Trassologie an römischem Silber. Herstellungstechnische Untersuchungen am Hildesheimer Silberfund*. Bd. 1621. BAR International Series. Oxford: Archeopress, 2007.

Pfrommer 1987

Michael Pfrommer. *Studien zur alexandrinischen und gro griechischen Toreutik fr hellenistischer Zeit*. Bd. 16. Archäologische Forschungen. Berlin: Gebr. Mann, 1987.

Pirzio Biroli Stefanelli 1991

Lucia Pirzio Biroli Stefanelli. *L'argento dei Romani. Vasellame da tavola e d'apparato*. Rom: L'Erma di Bretschneider, 1991.

Scholl und Platz-Horster 2007

Andreas Scholl und Gertrud Platz-Horster, Hrsg. *Medeas Gold. Neue Funde aus Georgien*. Katalog zur Ausstellung des Georgischen Nationalmuseums, Tiflis und der Antikensammlung, Staatliche Museen zu Berlin. Tiflis: Georgisches Nationalmuseum, 2007.

Shorer 1987

Peter H. T. Shorer. „Surface Texture Interpretation Related to Hammer-Hardened Bronze Artifacts, with the Use of Silicone Rubber Moulds“. In *Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artefacts*. Hrsg. von James Black. London: Summer Schools Press, 1987, 411–413.

Wuilleumier 1930

Pierre Wuilleumier. *Le trésor de Tarente*. Collection Edmond Rothschild. Paris: Leroux, 1930.

Zahn 1917

Robert Zahn. „Spätantike Silbergefäße“. *Amtliche Berichte aus den Königlichen Kunstsammlungen* 38 (1917), 262–304.

Zahn 1933

Robert Zahn. „Die Silberteller von Haßleben und Augst“. In *Das Fürstengrab von Haßleben*. Hrsg. von Walther Schulz und Robert Zahn. Bd. 7. Römisch-Germanische Forschungen. Berlin: de Gruyter, 1933, 59–96.

Abbildungsnachweis

1 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK, Inv. 30553. Photos: Barbara Niemeyer.
 2 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK, Inv. GI 324. Photos: Barbara Niemeyer.
 3 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK. Von oben nach unten: Misc. 7839, Misc. 7844, Misc. 7841. Photos: Barbara Niemeyer.
 4 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK, Inv. 30891z. Photo und Graphik: Barbara Niemeyer, Karte: Staatliche Museen zu

Berlin. 5 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK, Misc. 10175,1. Photos: Barbara Niemeyer. 6 Graphik und Photos: Barbara Niemeyer. 7 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK. Photos: Barbara Niemeyer.
 8 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK, Inv. 30639. Graphik und Photos: Barbara Niemeyer. 9 Antikensammlung Staatliche Museen zu Berlin, SPK. Photos: Barbara Niemeyer.

BARBARA NIEMEYER

Ausgebildete Goldschmiedegesellin; Zusatzausbildung zur Restauratorin archäologischen Kulturgutes am Römisch-Germanischen Zentralmuseum, Mainz; Restauratorin im Atelier de Restauration, Vienne, und im National Museum of Wales, Cardiff; Research Assistant, UCL Institute of Archaeology, gleichzeitig Assistant Conservator, English Heritage Ancient Monuments Laboratory; seit 1992 Edelmetallrestauratorin, Antikensammlung SMB; 1998–2003 Magisterstudium der Ur- und Frühgeschichte und Klassischen Archäologie, Humboldt-Universität, 2006 Promotion am Institut für Prähistorische Archäologie, Freie Universität Berlin.

Dr. Barbara Niemeyer
 Antikensammlung
 Staatliche Museen zu Berlin – PK
 Archäologisches Zentrum
 Geschwister-Scholl-Str. 6
 10117 Berlin, Deutschland
 E-Mail: b.niemeyer@smb.spk-berlin.de