

VI. TECHNISCHE ANALYSE DER PUNZIERUNG

Ziel des vorliegenden Kapitels ist die Darstellung der technischen Aspekte der Punz- und Pressblechverzierung auf den Helmen des Typs Baldenheim. Schwerpunkt der Untersuchungen war dabei die Punzierung der einzelnen Stücke, soweit sie zugänglich waren. Bei den Baldenheimer Helmen handelt es sich nicht nur um eine in sich geschlossene Materialgruppe, es liegt zugleich auch eine statistisch relevante Materialmenge vor. Beides fordert zu einer gesamtheitlichen Untersuchung der Punzabschläge und der modelähnlichen Pressbleche heraus. Vor allem soll diskutiert werden, inwieweit eine Beurteilung der Punzabschläge möglich und durchführbar ist, und ob anhand charakteristischer Punzen Stempelidentitäten und damit Werkstattkreise nachweisbar sind. Entsprechende Untersuchungen lagen bislang für die Helme noch nicht vor. In anderen Bereichen, wie etwa bei den Goldblattkreuzen, der Brakteatenforschung oder bei Keramiken, konnten Analysen der Stempel, der Model und der Gussformen zu aufschlußreichen Ergebnissen führen, worauf bereits M. Corsten in seiner Arbeit zur merowingerzeitlichen Stempelornamentik hinwies⁷⁸⁶. Bei seinen sorgfältigen Untersuchungen bediente sich Corsten der photographischen Dokumentation des Dekors. Ziel seiner Untersuchungen war es, »grundlegende Aussagen zur Chronologie, Bedeutung und stilgeschichtlichen Entwicklung«⁷⁸⁷ der Stempelformen zu treffen. Der Nachweis einer Stempelidentität konnte dabei »nur im Zusammenhang mit mehrteiligen Trachtensembles – Gürtelgarnituren, Zaumzeug oder Fibeln – innerhalb eines geschlossenen Grabfundes erbracht werden«⁷⁸⁸. Dies stimmt mit Untersuchungsergebnissen des norwegischen Fundes Aker überein⁷⁸⁹. Hinsichtlich der Analysemethodik sind die neueren Untersuchungen zu den beiden pressblech-, stempel- und rollrädchenverzierten Zierscheiben des Thorsberger Moorfundes durch C. von Carnap-Bornheim als Ausnahme zu werten⁷⁹⁰. Carnap-Bornheim konnte dabei im Landeskriminalamt in Kiel mit Hilfe digitaler Bildverarbeitung untersuchen, »ob die Delphine auf der ersten und der zweiten Scheibe durch eine einzige Punze geprägt oder möglicherweise doch von unterschiedlichen Stempeln erzeugt wurden«⁷⁹¹. Ähnlich wie beim Vergleich von Fingerabdrücken führte man einen »Deckungsvergleich von jeweils einem Delphinstempel beider Scheiben«⁷⁹² durch und erbrachte damit den Nachweis eines identischen Stempels für beide Stücke. Es liegt auf der Hand, dass ein solch aufwändiges Verfahren bei den über die halbe Welt verstreuten Baldenheimer Helmen nicht durchführbar ist. Alternativ erschien daher die zeichnerische Dokumentation der Punzabschläge unter Zuhilfenahme eines hochauflösenden Präzisions-Taschenmikroskops (40-fache Vergrößerung) sinnvoll. Die auf diese Weise entstandenen Abbilder lassen sich im direkten Stempelvergleich sehr gut beurteilen.

⁷⁸⁶ Corsten, Stempelverzierung 152 mit Anm. 518.

⁷⁸⁷ Corsten, Stempelverzierung 1.

⁷⁸⁸ Corsten, Stempelverzierung 154.

⁷⁸⁹ Corsten, Stempelverzierung 154 Anm. 519.

⁷⁹⁰ Carnap-Bornheim, Thorsberger Moorfund 69 ff.

⁷⁹¹ Carnap-Bornheim, Thorsberger Moorfund 87.

⁷⁹² Carnap-Bornheim, Thorsberger Moorfund 87.

A. BEMERKUNGEN ZUR FERTIGUNGSWEISE

Der Dekor auf den Baldenheimer Spangenhelmen wurde mit Hilfe zweier unterschiedlicher Verzierungstechniken erzeugt: Alle Stirnreife tragen auf ihrer eisernen Basis einen hauchdünnen, über einen Model gepressten Kupfer- oder Bronzeblechstreifen, während die übrigen kupfernen bzw. bronzenen Bestandteile der Helme punzverziert sind.

1. Pressblecharbeiten

Die Technik der Pressblecharbeiten wurde bereits im Kapitel IV. erläutert und findet sich in anschaulichen Zeichnungen bei Amrein⁷⁹³. Prinzipiell lassen sich dabei zwei Modellformen unterscheiden: der Negativmodel, bei dem das Ziermotiv als Vertiefung in die Fläche eingearbeitet ist, und der Positivmodel mit aus der Grundfläche herausragendem Ornament. Im Regelfall fällt die gepresste Darstellung beim Negativmodel etwas flacher aus. Eine Unterscheidung allein aufgrund des fertigen Blechs ist aber meist nicht möglich, da die Qualität des Abdrucks ganz wesentlich von der Sorgfalt des Handwerkers abhängt. So erscheint beim dicht geschlagenen Negativmodel der Abdruck deutlich schärfer als beim nachlässig gepressten Positivmodel. Wie unterschiedlich sauber die Handwerker tatsächlich arbeiteten, zeigt sich anhand mehrerer Belege für Fehlpressungen, so an den Helmen aus St. Bernard-sur-Saône, Stößen, dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest und dem Genfer See. Fehlpressungen entstehen, wenn der dünne Metallstreifen unter den Schlägen leicht verrutscht und das Motiv dann schief auf dem Blechstreifen sitzt. Die Fehlpressungen wurden vom Handwerker durch Glätten des Blechs behelfsweise »ausgebügelt«, dann setzte er den Model an der gleichen Stelle erneut an. Da sich die alte Pressung nie ganz entfernen ließ, entstanden Doppelprägungen, bei denen einzelne Teile des Motivs gleich zweimal dicht nebeneinander erscheinen. Am Helm aus St. Bernard-sur-Saône wurden die Fehlpressungen teils ausgebessert, teils einfach stehengelassen. Ein Anspruch auf Perfektion bestand also nicht. So zeigt der Helm aus dem Genfer See eine Doppelprägung unmittelbar oberhalb der Stirn des Helmträgers. Wahrscheinlich wurden nur die wenigsten der Model explizit zur Herstellung eines Stirnreifs angefertigt. Zumindest ist nur am Helm aus Batajnica ein Model nachzuweisen, dessen Länge mindestens der des Reifs entsprochen haben muss, da sich ein erneuter Ansatz des Modells an keiner Stelle des allerdings z. T. zerstörten Stirnreifs findet. Auch verbreitert sich die gepresste Zier entsprechend dem Verlauf des Reifs über der Nasenwurzel leicht⁷⁹⁴. Normalerweise handelte es sich bei den Modellen um etwas kürzere Metallstücke, zwischen 12,9 und 31,6 cm lang, deren gerade Seiten bei der Pressung den leicht ausbiegenden Nasenschutz aussparten. Diesen verzierte der Handwerker separat in einem zweiten Schritt durch eine ausgewählte Partie des Modells⁷⁹⁵. In der Regel verwendete er auch nur einen einzigen Model, den er einfach Stück um Stück in nahtloser und regelmäßiger Abfolge versetzte. Die Motive der Model sind mit Ausnahme jener am Helm aus dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest immer in derselben Position abgebildet. Den Model des ungarischen Helms hatte man im Verlauf der Arbeiten bei jedem neuen Ansatz um jeweils 180° gedreht (Farbtaf. 6,1-2). Das war problemlos möglich, da das Mo-

⁷⁹³ Amrein/Binder, Schmiedekunst 366 Abb. 409.

⁷⁹⁴ Möglicherweise wurde auch der Reif aus Gültlingen mit Hilfe eines langen Model gefertigt. Das Stück ist aber aufgrund des hohen Zerstörungsgrads diesbezüglich nicht richtig zu beurteilen.

⁷⁹⁵ So eines der Kreuze auf dem Model für den Helm aus Vézeronce, oder eine der Schmalseiten des Modells für die Helme aus dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest und dem Genfer See. Unklar: Lebda/Leptis Magna und Zidani.

tiv von beiden Seiten lesbar war⁷⁹⁶. Nur zweimal kamen bei der Dekoration mehrere verschiedene Model zum Einsatz⁷⁹⁷.

Besonderes Gewicht bei der Frage nach Werkstattkreisen kommt modelidentischen Pressblechen zu. Hierzu wurden die exakten Umzeichnungen der Originale auf durchsichtige Folien gebracht und zum Vergleich übereinandergelegt. Aufgrund der bis ins Detail übereinstimmenden Dekoration hat die Forschung bereits richtig erkannt, dass die Pressbleche aus Baldenheim und St. Vid/Narona II sowie jene aus Planig und Stößen (Taf. 30,2; Farbtaf. 3,3) mit dem jeweils identischen Model angefertigt wurden⁷⁹⁸. Keßler konstatierte: »beim Planiger Relief sieht man an der Außenkante des ersten Bogens beim zweiten Weinstock gegenüber dem Bein des Vogels eine kleine erhöhte Stelle, und diese fehlt, wie es scheint, beim Stößener Stück. Hier war die Matrize noch unverletzt, dann hatte an dieser Stelle die Kante des Traubenbogens eine Absplitterung erlitten, die sich beim weiteren Benutzen der Matrize als Erhöhung auf dem Reliefband zeigen musste«⁷⁹⁹, und folgerte daraus, dass der Reif aus Stößen vor dem aus Planig entstanden sein muss. Die Untersuchung an den Originalstücken zeigt allerdings, dass einige Details, vor allem die »Nackenringe« der Vögel, in Planig besser zu erkennen sind. Ob dies generell mit einem schwächeren Abdruck am Helm aus Stößen zu erklären ist, bleibt unklar. Die Schlussfolgerungen Keßlers sind zwar nicht zu widerlegen, erscheinen aber auch nicht mehr zweifelsfrei. Zu den obengenannten modelidentischen Reifen aus Baldenheim und St. Vid/Narona II gesellen sich neuerdings auch die Fragmente aus Todendorf (Taf. 35,4). Obgleich sich jeweils nur Teile der Reife erhielten, können wir offenbar den Model anhand des Exemplars aus St. Vid/Narona II fast vollständig rekonstruieren. So finden wir auf den Blechen aus Baldenheim und Todendorf nur solche Einzelmotive, die auch am Helm aus St. Vid/Narona II zu sehen sind. Sehr aufschlußreich ist der Befund der Helme aus Krefeld-Gellep und Morken⁸⁰⁰. Deren Stirnreife wurden unzweifelhaft nicht mit Hilfe desselben Modells gepresst, dennoch stimmen sie bis auf kleine Unterschiede fast völlig überein (Taf. 17,2; 22,2)⁸⁰¹, müssen also entweder nach demselben Vorbild oder in unmittelbarer Abhängigkeit voneinander entstanden sein.

2. Punzierungsarbeiten

Zur Anfertigung eines Punzdekors bediente sich der merowingerzeitliche Handwerker der Stempeltechnik. Bei diesem Verfahren finden Punzen Verwendung, deren spiegelbildliche Muster der Spitze mit Hilfe eines Hammerschlags in das Metall eingebracht und durch Reihung der Einschläge die gewünschten Figuren oder Ornamente geformt werden. Bei der Anlage eines Punzdekors, im Goldschmiedehandwerk auch »Ziselieren« genannt, unterscheiden wir grundsätzlich zwei verschiedene Herstellungstechniken: das Meißel- und das Treibziselieren. Auf den Baldenheimer Helmen finden wir ausschließlich Meißelziselierungen. Beim Meißelziselieren trieb der Handwerker die spitzen Punzen direkt in die spätere Schauseite des Blechs, bearbeitete dieses also von seiner Außenseite her (Farbtaf. 4,2)⁸⁰². Das Meißelziselieren wurde in der Regel an massiven, meist gegossenen

⁷⁹⁶ Am Helm aus Vézeronce wendete man dieses Verfahren offenbar aus ästhetischen Gründen an den beiden äußersten Enden des Reifs an.

⁷⁹⁷ Zwei Model beim Helm aus der Eremitage St. Petersburg: auf der Stirnpartie ein Danielmotiv, auf dem übrigen Reif Weinstöcke. Mehrere Model am Helm aus Bitola/Heraclea Lyncestis: sechs verschiedene Medaillonmodel und ein Model mit einander zugewandten Löwen über der Stirn.

⁷⁹⁸ Henning, Baldenheim 19 ff. – Keßler, Planig 9.

⁷⁹⁹ Keßler, Planig 9.

⁸⁰⁰ Zu Morken vgl. Anm. 18.

⁸⁰¹ Bereits von Pirling bemerkt: Pirling, Krefeld-Gellep 1960-1963, 150.

⁸⁰² Brepohl, Goldschmied 425 ff.

Gegenständen ausgeführt, so auf den Spangen, der Zimierscheibe und den Wangenklappen der Baldenheimer Spangenhelme. Es ist allerdings zu beobachten, dass auch die relativ dünnen Auflagen der massiven eisernen Zwischenplatten durch Meißelziselieren punziert wurden. Dabei durchschlug die Punze zuweilen das aufliegende Bronze- oder Kupferblech. Daher überrascht es nicht, wenn wir beispielsweise auf dem Helm aus Montepagano im aufliegenden Kupferblech der Blätter häufig Risse entlang der punzierten Linien finden. Das Treibziselieren finden wir unter anderem auf den Blechen der Band-Spangenhelme vom Typ Amlash und ebenso auf den spätrömischen Kammhelmen. Bei dieser Technik wird das relativ dünne Blech von der Rückseite her als Relief geformt. Die Schlagunterlage muss dabei, ähnlich wie bei der Pressblechtechnik, aus einem weichen und nachgiebigen Material bestehen, z. B. aus Blei, Holz oder Leder.

Sowohl beim Meißel- als auch beim Treibziselieren handelt es sich um eine spanlose Umformung des Metalls im Gegensatz zur spangebenden, die Material aus dem zu verzierenden Gegenstand entfernt⁸⁰³. Der Begriff »Ziselieren« hängt mit dem französischen »ciseau« (Meißel) zusammen und bezeichnete ursprünglich nur das »Gussziselieren«, also die Nachbehandlung und Überarbeitung von Gussstücken. Beide Techniken beschreibt Theophilus Presbyter in seinem Handbuch »Diversarium artium schedula« aus dem 12. Jahrhundert n. Chr.⁸⁰⁴

3. Punzwerkzeuge

Die charakteristischen Ziselierwerkzeuge sind die Punzen. Als Punzen werden gehärtete Metallstäbe unterschiedlicher Dicke, meist aus Eisen, bezeichnet, die sich zur Spitze hin verjüngen. Punzen aus dem vergleichsweise weichen Material Bronze sind ebenfalls nachgewiesen, doch fanden sie wohl nur für Edelmetallarbeiten Verwendung⁸⁰⁵. Hergestellt werden die Punzen aus den Pranteln, den Punzenrohlingen, die durch mehrfaches Schmieden und Glühen sowohl eine hohe Materialdichte als auch eine gewisse Elastizität erhielten. Als besonders günstig für die Handhabung erwiesen sich in der modernen Goldschmiedewerkstatt die kantigen Punzen⁸⁰⁶. Tatsächlich belegen die erhaltenen Originalfunde die Verwendung von ebensolchen im Querschnitt quadratischen bzw. rechteckigen Punzstäben auch in der Merowingerzeit, so z. B. aus den beiden reichen Gräbern aus Mezöband und Hérouvillette⁸⁰⁷.

Neben der Form der Punze spielt die Länge des Stichels eine Rolle. Ist er zu kurz, erschwert dies die Arbeit mit dem Hammer, ist er zu lang, lässt er sich schlecht führen. Mit einer durchschnittlichen Länge von ± 10 cm entsprachen die antiken Punzen in etwa den modernen, die eine Länge von

⁸⁰³ So z. B. das Tauschieren und Niellieren.

⁸⁰⁴ Theophilus Presbyter, *Diversarium artium schedula*. On divers arts. The foremost Medieval treatise on painting, glass-making and metalwork. Ed. J. G. Hawthorne/C. S. Smith (New York 1979) Buch III, Kap. 13-14 und 76. – Allgemein: E. Brepohl, *Theophilus Presbyter und die mittelalterliche Goldschmiedekunst* (Leipzig 1987); H. Hilpke, *Handbuch der Graveure, Ziseleure und Gürtler*² (Stuttgart 1979); Ders., *Werkstattrezepte für Graveure, Ziseleure usw.* (Stuttgart 1959); P. Hugger/A. Mutz, *Der Ziseleur* (Basel 1976).

⁸⁰⁵ W. Coblenz, *Alte und neue Bronzemeißel und -punzen der Lausitzer Kultur in Sachsen*. Ausgr. u. Funde 34, 1989, 1 ff. – Corsten, *Stempelverzierung* 10. – Foltz, *Schmiedetechniken* Taf. 29,4.

⁸⁰⁶ Brepohl, *Goldschmied* 425.

⁸⁰⁷ Mezöband: Kovács, *Mezöband* Abb. 16,8. – Hérouvillette: J. Decaens, *Un nouveau cimetière de haut Moyen Âge en Normandie, Hérouvillette (Calvados)*. *Arch. Médiévale* (Paris) 1, 1971, 1 ff.; Roth, *Kunst und Handwerk* 42 Abb. 12. – Weitere Nachweise in Auswahl: Mästermyr (Roth, *Kunst und Handwerk* 43 Abb. 13; L. Thalin-Bergmann, *Der wikingerzeitliche Werkzeugkasten von Mästermyr auf Gotland*. In: Jankuhn, *Handwerk*, Teil 2, 193 ff.), Beckum (Roth, *Kunst und Handwerk* 45 Abb. 15) und Tjele (E. Munksgaard, *A Viking age smith, his tools and his stock-in-trade*. *Offa* 41, 1984, 85 ff.). – Allgemein: M. Müller-Wille, *Der frühmittelalterliche Schmied im Spiegel skandinavischer Grabfunde*. *Frühmittelalterl. Stud.* 11, 1977, 127 ff.

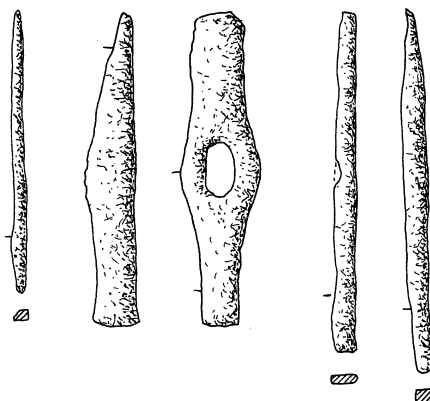


Abb. 50 Punzstichel und Ziselierhammer aus Hérouvillette, Grab 10. (Nach Roth, Kunst und Handwerk Abb. 12). – o. M.

10-18 cm besitzen⁸⁰⁸. Der Herstellungsprozess frühmittelalterlicher Punzen wurde bisher noch nicht untersucht, dürfte sich aber nicht wesentlich von den heute in Handarbeit gefertigten unterscheiden⁸⁰⁹. Die Spitze des Punzstichels wird dabei gesondert ausgeschmiedet. Obgleich der Nachweis anhand von Originalfunden bislang noch nicht erbracht ist⁸¹⁰, belegen doch praktische Versuche, dass vor allem auf die Spitzen der für das Meißelziselieren verwendeten Punzen ein gehärteter Stahl aufgeschweißt worden sein muss⁸¹¹. Andernfalls ist ein Arbeiten mit dem Stichel nicht möglich, da sich seine Arbeitsfläche sonst nach etwa 60 Abschlägen so stark deformiert, dass der Stichel bei jedem neu angesetzten Schlag seitlich abgleitet. Gleichzeitig wird die ursprüngliche, ungehärtete Punzform bis zur Unkenntlichkeit zerstört. Die Untersuchungen an den Baldenheimer Helmen ergaben im Unterschied hierzu aber eine fast völlig gleichbleibende Qualität der Punzabschläge, die einzelnen Punzen veränderten ihr Erscheinungsbild selbst nach mehreren 100 Abschlägen kaum. Dasselbe gilt beispielsweise für eine Fibeltracht aus Knarregard, Grab 1, auf der insgesamt bis zu 300 Abschläge zu sehen sind, ohne dass sich wesentliche Abweichungen in der Form feststellen lassen⁸¹². Die Anlage des Punzdekors setzt also eine relative Langlebigkeit der Punzen voraus, die nur durch eine speziell gehärtete Stahlspitze gegeben war. Im Gegensatz zur Spitze blieb der Schaft ungehärtet und damit elastisch. Vergleichbare Punzen aus gehärtetem Stahl wurden sehr wahrscheinlich bereits in der jüngeren Bronzezeit verwendet⁸¹³.

Für die hochmittelalterliche Zeit haben wir Kenntnis über das Aufschweißen von Stahl auf Eisen durch den Bericht Theophilus Presbyters⁸¹⁴. Nach der Härtung wird der Punzkopf sorgfältig in die gewünschte Form geschliffen und das Muster abschließend geglättet. Dieser Schritt ist vor allem bei Punzen für Treibziselierarbeiten wichtig, da eventuell verbliebene scharfe Kanten das dünne Blech durchschlagen können. Typisch für die Punzen der Baldenheimer Helme ist der positiv herausgearbeitete Punzstempel, der damit als kleine Erhebung auf der Punzbasis stand. Die für die Baldenheimer Helme benutzten Punzen gehören zu den sogenannten Musterpunzen. Darunter fasst man alle

⁸⁰⁸ Brepohl, Goldschmied 425.

⁸⁰⁹ Corsten, Stempelverzierung 9.

⁸¹⁰ Dies mag auch in der geringen Zahl erhaltener, frühmittelalterlicher Werkzeuge begründet sein: D. Claude, Die Handwerker der Merowingzeit nach den erzählenden und urkundlichen Quellen. In: Jankuhn, Handwerk, Bd. 1, 204 ff. bes. 211 f.

⁸¹¹ Corsten, Stempelverzierung 153.

⁸¹² Corsten, Stempelverzierung 154.

⁸¹³ H. Drescher, Punzen der jüngeren Bronzezeit aus Altmaterial. Jahresschr. Halle 52, 1968, 139. – Corsten, Stempelverzierung 9.

⁸¹⁴ Theophilus Presbyter (Anm. 804) Buch III, Kap. 76.

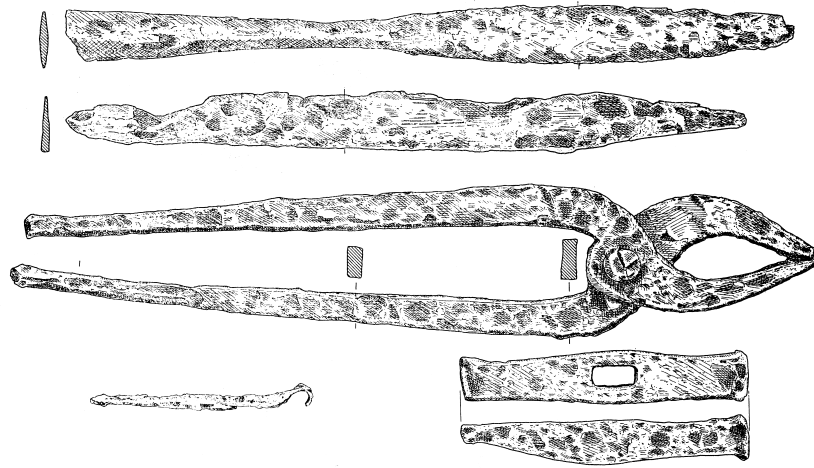


Abb. 51 Schmiedegeräte aus einem Grab aus Beckum. (Nach Roth, Kunst und Handwerk Abb. 15). – o. M.

jene Punzen, deren Arbeitsfläche so gestaltet ist, dass mit den Abschlügen bestimmte Muster auf der Metallfläche entstehen. Durch eine regelmäßige Reihung der Einschläge ergibt sich dann die ornamentale Wirkung. Für das Treibziselieren, das uns hier nur am Rande beschäftigt, werden hingegen Modellierpunzen verwendet.

Zum Arbeitsgerät des Ziseleurs gehört neben einem ganzen Sortiment an Punzen auch der Ziselierhammer (Abb. 50). Nach Aussage der Originalfunde z. B. aus Mästermyr, Hérouvillette und Beckum handelte es sich in der Merowingerzeit um relativ kleine und leichte Treibhämmer mit organischem Stil. Der Hammerkopf selbst bestand aus Eisen, wobei sich eine Seite zur Schlagfläche hin verbreiterte, während die gegenüberliegende schmal bzw. spitz auslief. In dieser typischen Form entspricht der frühmittelalterliche Treibhammer den heute noch üblichen Geräten.

Da zur Anfertigung eines Punzdekors die Arbeit beider Hände nötig ist, muss ein fester Halt des Werkstücks während des Ziseliervorgangs unbedingt gewährleistet sein. Hierzu verwendete der antike Handwerker wohl eine dem heutigen Treibkitt entsprechende Masse aus Pech, vermischt mit Talg und Gips oder Ziegelmehl. Die Bezeichnung »Treibkitt« ist etwas irreführend, da dieser Kitt weniger zum Treiben als vielmehr zum Ziselieren benutzt wurde. Im Unterschied zu den übrigen Schlagunterlagen haftete das Werkstück während der Bearbeitung fest auf dem nachgiebigen Treibkitt, so dass ein ungestörter Fortgang der Arbeiten gewährleistet war.

4. Herstellungsverfahren des Punzdekors

Der Eindruck, bei den Punzierarbeiten handele es sich um eine grobe und einfach anzufertigende Verzierung, täuscht. Die Anfertigung eines Punzdekors fordert vom Handwerker ein gewisses Maß an Übung und Konzentration hinsichtlich der Handhabung von Punzstichel und Ziselierhammer. Der Punzstichel steht richtig, wenn während des Hammerschlags in der haltenden Hand keine Belastung zu spüren ist. Dies wird am ehesten erreicht, indem er mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger gehalten wird; die übrigen beiden Finger gleiten über die Oberfläche des Werkstücks.

Auf den Baldenheimer Helmen lassen sich dazu zwei verschiedene Verfahren feststellen. Beim Ersten hielt der Handwerker den Stichel nicht genau senkrecht, sondern leicht zum eigenen Körper hin geneigt, so dass die Schlagkante leicht angehoben wurde. Auf diese Weise nahm die Punze ihren

Weg, ohne dass der Stichel mit der Hand aktiv weitergeführt werden musste. Diese Vorgehensweise kam überall dort zur Anwendung, wo der Eindruck einer fortlaufenden Linie entstehen sollte, also bei den Perlpunzen. Eine allzu starke Schrägstellung des Punzstichels muss dabei allerdings vermieden werden, da dieser sonst bei jedem Einschlag aus der Vertiefung »springt« und Scharten in der Vergoldung entstehen. Die zweite Methode sieht eine senkrechte Einschlagrichtung vor. Dabei erhält man einen einzelnen Einschlag, der folgende muss also ganz neu angesetzt werden. Einzeln eingetiefte Punzabschläge finden wir bei allen weiteren Punzen, beispielsweise bei der Schuppenzier der randbegleitenden Dreiecke und der Dreiecksumrandung (Linienpunze aus Einzelpunkten: Farbtaf. 4,2).

Die Untersuchung der Helme ergab außerdem zwei unterschiedliche Vorgehensweisen bei Punzierung und Vergoldung⁸¹⁵. Einige Helme, darunter alle blattvergoldeten, wurden nachweislich zuerst vergoldet und anschließend punziert⁸¹⁶, kenntlich daran, dass die Punzierung die Vergoldung regelmäßig durchschlug und sich Letztere am Rand des Punzabschlags leicht aufwölbte. Es war jedoch offenbar ebenso üblich, die Einzelteile vor der Vergoldung zu punzieren. Gut sichtbar ist dies am Helm aus dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest, dessen Vergoldung durch die Punzen nicht durchschlagen wird, im Gegenteil, die Vergoldung dringt hier bis in die Vertiefungen der Abschläge. Dasselbe ist auf den Helmen aus Planig, Pfeffingen, St. Vid/Narona II und Stößen gut zu sehen (Farbtaf. 3,2)⁸¹⁷.

Anhand der genauen Untersuchung der Punzierung war auch die Arbeitsweise der jeweiligen Handwerker rekonstruierbar, und hier besonders die Vorgehensweise bei der Anlage des Punzdekors. Am Beginn des Arbeitsvorganges stand immer die Konzeption der Dekoration, d. h. Struktur und Lage der Punzierungen auf dem Helm waren festgelegt, noch bevor der erste Punzschlag erfolgte. Im Einzelfall ließ sich feststellen, dass bei der Planung und Durchführung der Arbeiten unterschiedlich sorgfältig vorgegangen wurde. Generell gilt: Gerade jene Helme, deren Punzierung mit Hilfe mehrerer verschiedener Punzstichel entstand (Taf. 11; 13,1)⁸¹⁸, sind regelhaft etwas sorgfältiger verziert als die Stücke, deren Spangendekor aus doppelten Halbkreispunzen gebildet wird (Taf. 6,2)⁸¹⁹. Dieser Befund erscheint folgerichtig, da beim Einsatz vieler Punzen deren Lage exakt festgelegt werden muss, will man ein einheitliches und, wie hier beabsichtigt, symmetrisch zum Spangennittelgrat angelegtes Erscheinungsbild erzeugen. Gegenständige Dreiecke, deren Spitzen zueinander deutlich verschoben sind, treffen wir daher meist in Kombination mit einer niedrigen Punzenzahl an⁸²⁰. Andererseits zeigt sich, dass in der Gruppe der perlpunzierten Helme⁸²¹ sehr genau auf eine symmetrische Anordnung der Verzierung geachtet wurde. Dasselbe trifft für den Helm aus St. Vid/Narona I zu. Die unklare Bildsprache lässt in Planig und Stößen vielleicht an die Arbeit eines ungeübten Handwerkers denken. Auf der Spange 2 des Helms aus Dolnie Semerovce I zeigen einige Dreiecke der Ba-

⁸¹⁵ Einige Helme geben diesbezüglich keine klare Auskunft, so z. B. die Stücke aus Baldenheim, Batajnica, St. Bernard-sur-Saône und Solin/Salona.

⁸¹⁶ Gültlingen, Gammertingen, Chalon-sur-Saône, Demmin, Dolnie Semerovce II, Eremitage St. Petersburg, Krefeld-Gellep, Morken, St. Vid/Narona I, Torricella Peligna.

⁸¹⁷ Außerdem die Helme aus dem Genfer See(?) und Montepagano sowie die Wangenklappe 2 aus Dolnie Semerovce. Bei Letzterer scheint die Vergoldung allerdings ungewöhnlich dick aufgetragen. Diese Wangenklappe könnte daher auch erst vergoldet und dann punziert worden sein, ohne dass man die Vergoldung zwangsläufig durchschlagen haben müsste.

⁸¹⁸ Zahl der Punzen in Klammern angegeben: Torricella Peligna (6), Krefeld-Gellep (6), Morken (6), Gammertingen (6), Dolnie Semerovce II (6), Batajnica (5), Vézeronce (5), Ungarisches Nationalmuseum Budapest (5), Eremitage St. Petersburg (4), Gültlingen (4), Solin/Salona (4).

⁸¹⁹ Bitola/Heraclea Lyncestis, Dolnie Semerovce I, Chalon-sur-Saône. Von diesen ist der Helm aus Frankreich am regelmäßigsten punziert.

⁸²⁰ Nur doppelte Halbkreispunze: Bitola/Heraclea Lyncestis, Dolnie Semerovce I. Der Helm aus Chalon-sur-Saône zeigt Dreiecke aus doppelten Halbkreisen, die symmetrisch zum Mittelgrat angelegt sind. Die Spangenfragmente aus Caričin Grad/Justiniana Prima I/II und Szentes-Berekhát I/III mit jeweils vier bzw. zwei/drei verschiedenen Punzen sind unregelmäßig gearbeitet.

⁸²¹ Baldenheim, Montepagano, Steinbrunn, Stößen, St. Vid/Narona II, Pfeffingen, Tuna II.

sis eine Fehlstellung des Punzen (Taf. 6,2). Grund dafür könnte entweder eine Arbeitsunterbrechung gewesen sein, oder aber der Handwerker vergaß, von der rechten Spangenseite her punzierend, den Punzen an der Spangensbasis entsprechend zu drehen. Unterschiede in der Sorgfalt der Arbeiten an der Helmkalotte einerseits und den Wangenklappen/der Zimierscheibe andererseits sind häufiger zu beobachten und spiegeln vielleicht eine Fertigung der Stücke durch zwei verschiedene Handwerker (Meister und Lehrling?) wider⁸²². Alle Einzelteile wurden vor dem Zusammenbau des Helms punziert, kenntlich daran, dass der Dekor durch die Nietköpfe überdeckt wird (Taf. 8,1). Um eine Zerstörung des Dekors zu vermeiden, durchlochte man die Helme an den gewünschten Stellen meist vor der Punzierung⁸²³, diese konnte dann entsprechend arrangiert werden. Eine frühzeitige Durchlochung hatte außerdem den großen Vorteil, dass man die noch unverzierte Spange im Falle eines groben mechanischen Fehlers ohne sehr viel Zeit umsonst investiert zu haben wieder einschmelzen konnte.

Über die Vorgehensweise bei der Anlage des Dekors sind wir bei den Helmen mit Perlpunzierungen gut informiert⁸²⁴. Verwendung fanden Perlpunzen vor allem in den Fällen, in denen durch eng hintereinander eingeschlagene Abdrücke der Eindruck einer geschlossenen Linie erzeugt werden sollte. Überlagerungen bei den Stempelabschlägen, die sich dabei zwangsläufig ergeben, zeigen den Verlauf der Arbeiten zweifelsfrei an. Demnach begann man an der Spangensbasis und arbeitete sich von dort aus bis zur Spangenspitze empor. In einem ersten Schritt legte der Handwerker dabei zunächst die begrenzenden Linien der Dreiecke fest, erst anschließend füllte er sie mit parallelen Linien. Ebenso vorstellbar und vielleicht am Helm aus Dolnie Semerovce I belegt ist die Punzierung der Spangen im oder gegen den Uhrzeigersinn und entlang des Spangenrandes. Praktikabel ist das aber nur beim Einsatz ganz weniger Punzen. Im Gegensatz zu den Perlpunzen achtete man beim Stempelvorgang ansonsten auf gleichmäßige Abstände zwischen den Abschlägen, um einen regelmäßigen Dekor zu erzielen und vielfache Punzüberlagerungen und damit ein unsauberes Punzbild zu vermeiden.

B. UNTERSUCHUNG DES PUNZDEKORS

Voraussetzung für diese Materialvorlage war die Dokumentation möglichst vieler Punzabschläge auf den Spangenhelmen vom Typ Baldenheim. Abgesehen davon, dass leider nicht alle Helme für eine Untersuchung zur Verfügung standen, waren die z. T. erhebliche Korrosion und der starke Abrieb der Oberflächen häufig ein erhebliches Problem.

1. Erhaltungszustand und Auswahl der Punzen

So unterschiedlich der Erhaltungszustand der Helme, so verschieden ist fast zwangsläufig auch der Erhaltungszustand der Punzierungen. Die Spanne reicht von der annähernd perfekt konservierten Stempelung des Helms aus Chalon-sur-Saône bis zu den schon stark abgeriebenen und kaum noch

⁸²² Beispielsweise Gültlingen: mehrere Fehlpunzierungen auf Wangenklappen und Scheibe.

⁸²³ Dies legen Beobachtungen zur Orientierung des Dekors im Vergleich zur Lage der Niete nahe: Eremitage St. Petersburg, St. Vid/Narona II, Baldenheim, Vézeronce, Krefeld-Gellep, Batajnica, Torricella Peligna, Chalon-sur-Saône, Dolnie Semerovce I, Bitola/Heraclea Lyncestis, Gültlingen, Gammertingen.

⁸²⁴ Siehe hierzu auch die Beobachtungen von Corsten, Stempelverzierung 11 ff. zu weiteren Funden mit Punzverzierungen.

lesbaren Verzierungen desjenigen aus St. Bernard-sur-Saône. Dass dies nicht nur den z. T. ungünstigen Fundumständen zu verdanken ist, zeigt die Tatsache, dass es sich bei den beiden beispielhaft genannten Helmen beidesmal um Flussfunde handelt. Gerade die Punzierarbeiten, die ja meist weniger als einen Millimeter in das Blech eingetieft wurden, sind von den beiden Faktoren Korrosion und Abrieb besonders betroffen und sind zuweilen sogar bis zur Unkenntlichkeit zerstört. Zwar ist in allen Fällen der Punztyp schon mit dem bloßen Auge erkennbar, doch war eine genaue Aufnahme der Details in der 40-fachen Vergrößerung in einigen Fällen nicht mehr mit hinreichender Sicherheit möglich. Drei der Helmfunde verblieben zudem (noch) vollständig oder weitgehend un-restauriert⁸²⁵, konnten hier somit gar nicht oder nur eingeschränkt untersucht werden.

Insgesamt können wir für die Punzabschläge auf den Helmen festhalten: Es lässt sich eine klare Unterteilung in durchweg gut lesbare und kaum lesbare Punzstempel vornehmen. Während Erstere selbst auf relativ schlecht erhaltenen Helmen problemlos identifizier- und zeichenbar waren, begegnen uns Letztere als nur mühsam oder gar nicht dokumentierbare Abdrücke, deren Erkennbarkeit selbst auf gut erhaltenen Helmen gering ist. Zu den gut lesbaren Punzabschlägen zählen alle, die als durchgezogene Linien gebildet wurden, also Haken-, Halbkreis-, Kreis- und Perlpunzen. Größere, z. T. sogar unlösbare Schwierigkeiten ergeben sich hingegen bei Stempelabdrücken, die aus jeweils mehreren Einzelpunkten zusammengesetzt sind, also den Halbkreis- oder Linienpunzen aus Einzelpunkten. Generell bestimmen die Stärke und der Winkel des Einschlags Gestalt und Maß der Punzabdrücke. Fehler, die z. B. bei starker Schrägstellung des Punzstichels entstehen, lassen sich bei Punzen mit glatten Wandungen wesentlich besser erkennen. Im Vergleich der Abschläge eines solchen Punzen untereinander können die besten leicht herausgefunden und anstelle des verzerrten vermessen werden. Nicht ganz so einfach ist dies bei den Punzen aus Einzelpunkten, schon da die einzelnen Punkte oftmals nur 0,01-0,05 cm lang sind, sich also geringste Abweichungen in der Haltung des Punzstichels deutlich bemerkbar machen und das Messergebnis verfälschen. Hinzu kommt, dass vor allem die Linienpunzen in dichter Reihung hintereinander in das Blech eingebracht wurden, häufig also Anfang und Ende des Punzen und damit sein ursprüngliches Erscheinungsbild nicht mehr verifizierbar sind.

Aus den genannten Gründen sollen im Folgenden nur Punzen vorgestellt werden, deren Erhaltung und Lesbarkeit ein hohes Maß an Sicherheit bei der Beurteilung von Form und Gestalt gewährleisten und so die unmittelbare Vergleichbarkeit der Stempel untereinander ermöglichen. Hierzu wurden die einzelnen Punzabschläge im Maßstab 7:1 umgezeichnet. Die Reihenfolge der hier vorgelegten Punzabschläge orientiert sich an der Häufigkeit, mit der die verschiedenen Punztypen auf den Helmen erscheinen. Die Größe der angeführten Punzabschläge liegt im Bereich von unter einem bis zu mehreren Millimetern. Trotz der geringen Maße ist die Präzision der Innenfeldstruktur erstaunlich und zeigt, dass der merowingerzeitliche Handwerker über außerordentlich feine Instrumente zur Anfertigung des »Punzbildes« verfügt haben muss. Einige Punzen weisen kleine Fehler auf. Diese sind entweder durch häufigen Gebrauch, in diesem Fall ist die Punze an sich stark abgearbeitet, oder schon während des Herstellungsprozesses entstanden.

2. Analysemethodik

Die hier angeführten Punzen wurden sämtlich mit einem Präzisions-Taschenmikroskop der Firma Eschenbach, Typ 11711 untersucht. Mit Hilfe des Mikroskops war eine Betrachtung der Punzabschläge in 40-facher Vergrößerung möglich. Das nur 12,8 cm lange und im Querschnitt 1,7 cm dicke

⁸²⁵ St. Bernard-sur-Saône, Szentes-Berekhát I/II/III, Todendorf.

Stabmikroskop wurde gewählt, da es im Gegensatz zu den größeren Varianten leicht zu transportieren und zudem überall einsetzbar war. Es besitzt ein Huygensokular sowie ein achromatisches Objektiv mit einem 0,2 cm großen Sehfeld.

Das Gerät lässt sich mit etwas Übung problemlos handhaben. Zur Untersuchung der Punzen wird es mit dem Acrylstand unmittelbar auf die betreffende Fläche gestellt und erlaubt so eine sehr exakte Bestimmung des gewünschten Ausschnitts. Die Schärfekorrektur des Messbereichs erfolgt dabei mit Hilfe des drehbaren Fokussierendes. Der Betrachter schaut von oben durch das Okular, die eingezeichnete Messteilung umfasst in 0,005 cm Schritten einen Bereich von 0,15 cm, so dass selbst winzigste Veränderungen bei einem Punzabschlag zu sehen sind. Generell gilt, je kleiner und kompakter eine Punze ist, desto einfacher ist ihre Vermessung. Bei Punzen, deren Breite oder Höhe mehrere Millimeter betragen und die daher im Messbereich nicht komplett zu sehen sind, bereitet die Messung zwar etwas Schwierigkeiten, lässt sich aber dennoch durchführen. In der Regel treten die einzelnen Punzen pro Helm in häufiger Wiederholung auf, so dass zur Sicherheit jede Punze vielfach vermessen wurde und geringe Fehler durch eine statistisch relevante Menge herausgemittelt werden konnten.

C. MATERIALVORLAGE: KATALOG DER PUNZEN

Der folgende Katalog gibt eine Übersicht zu den verwendeten, gut identifizierbaren Punzen, geordnet nach den Typen und der Häufigkeit ihres Vorkommens. Die Angaben zu den Punzgrößen erfolgen dabei in Millimetern (mm). Zur Beschreibung sei noch vermerkt: Angegeben werden die Maße, die nach wiederholter Messung als jene ermittelt wurden, die der Originalpunze mit einiger Wahrscheinlichkeit am besten entsprechen. Bei sämtlichen Punzen, die sich aus Einzelpunkten zusammensetzen, d. h. den Halbkreis- und Linienpunzen aus Einzelpunkten, werden in der Beschreibung nicht die Maße jedes einzelnen Punktes angegeben, obgleich diese natürlich genommen wurden, sondern die Gesamtmaße. Zur Ermittlung der Einzelpunktmaße stehen die beigefügten Zeichnungen im Maßstab 7:1 zur Verfügung. Die Einschlagtiefe der Punzen ließ sich generell nicht mehr exakt bestimmen. Die Seitenangaben »rechts« und »links« beziehen sich auf das heutige Abschlagbild. Der Katalog der Punzen ist auch als Ergänzung zum Katalog der Spangenhelme gedacht⁸²⁶. Eine Nummerierung erhielten nur jene Vertreter der jeweiligen Punztypen, die (mehr oder weniger gut) lesbar waren.

1. Punztyp A: Halbkreispunzen aus Einzelpunkten

Vorkommen

Baldenheim, Batajnica, Berlin, Biograci/Gradina, Bitola/Heraclea Lyncestis, Dolnie Semerovce I und II, Frassasi, Gammertingen, Gültlingen, Krefeld-Gellep, Lebda/Leptis Magna, Morken, Pla-

⁸²⁶ Dort sind die einzelnen Punzen ohne Nummerierung angegeben, da eine ganze Reihe der dort verzeichneten Punzen nicht gut analysierbar war und man im Falle einer Nummerierung im untenstehenden Punzkatalog vergeblich nach diesen gesucht hätte.

nig, Rifnik, Solin/Salona, St. Bernard-sur-Saône, Stößen, Todendorf, St. Vid/Narona I und II, Svištov/Novae, Szentes-Berekhát II, Torricella Peligna, Unbekannte Sammlung I, Vézeronce (Abb. 52 und 53). Am häufigsten erscheint diese Punzform auf den Wangenklappen. Die Zahl der Wangenklappen, deren Zier ausschließlich aus Halbkreisen aus Einzelpunkten zusammengesetzt ist, beläuft sich auf 15 (Baldenheim, Berlin, Biograci/Gradina, Dolnie Semerovce I und II, Frasassi, Gammerdingen, Morken, Planig, Stößen, St. Vid/Narona I und II, Svištov/Novae, Unbekannte Sammlung I, Vézeronce).

Lesbarkeit

Da die Punzen des Typs A aus zahlreichen kleinen Einzelpunkten bestehen und diese sich bei Gebrauch besonders rasch abnutzen, sind die Punzen aus Einzelpunkten nicht nur außerordentlich schwer zu messen, die Ergebnisse sind insgesamt auch weniger zuverlässig als bei Punzen aus einem Stück. Grund hierfür ist, dass bei fast jedem Abschlag Form und Maße der winzigen Einzelpunkte erheblich variieren. In der Regel ist der Punztyp A daher schlecht bis gar nicht mehr lesbar.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Batajnica 1* (H. 2,4 mm; Br. 3,6 mm; Taf. 2,1,3; Farbtaf. 1,2). Punze für die Schuppenfüllung der Dreiecke und der Tierfiguren sowie für die Mittelgratzier. Die Punze bestand aus elf Einzelpunkten, d. h. kleinen Rechtecken mit allseitig zipfelförmig ausgezogenen Ecken. Die Punkte waren 0,2-0,7 mm lang und 0,4-0,5 mm breit. Ihre durchschnittliche Länge lag dabei zwischen 0,4-0,5 mm. An ihrem schmalsten Punkt, d. h. zwischen den ausgezogenen Enden, besaßen sie eine Breite von 0,4 mm. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,1-0,2 mm. Die Punkte waren an ihrer Außenseite länger als an der Innenseite. Die Köpfe der Einzelpunkte waren nicht stumpf, sondern als kleine Spitzen ausgearbeitet, so dass der tiefste Einschlagpunkt immer in der Mitte der Punkte lag. Charakteristisch ist vor allem der Abdruck der beiden Einzelpunkte im Scheitelpunkt der Punze, wobei der eine besonders klein (L. 0,2 mm) und keilförmig und der andere besonders groß (L. 0,7 mm) ausfällt. Der letzte Punkt der rechten Schenkelseite ist im Abschlag meist nicht mehr zu sehen, war also sicher von geringerer Höhe.

2. *Batajnica 2* (H. 3,5 mm; Br. 6,9 mm; Taf. 2,1). Punze ausschließlich für die Wangenklappen. Die Punze bestand aus 13 Einzelpunkten, d. h. kleinen Rechtecken, deren Ecken auf der Innenseite zipfelförmig ausgezogen waren. Die Außenseite war glatt. Die Punkte besaßen eine Länge von 0,4-0,7 mm und eine Breite von 0,4 mm. Die meisten Punkte maßen um 0,55 mm in der Länge. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,2-0,35 mm. Die einzelnen Punkte waren an ihrer Außenseite etwas länger als an der Innenseite. Die Breite der Einzelpunkte an ihrer schmalsten Stelle, d. h. zwischen den ausgezogenen Enden, betrug 0,3 mm. Die Köpfe der Einzelpunkte waren nicht stumpf, sondern als kleine Spitzen ausgearbeitet, so dass der tiefste Einschlagpunkt immer in der Mitte der Punkte lag. Ein wirklich charakteristischer Abdruck eines Einzelpunktes ist nicht vorhanden, mit nur 0,35-0,4 mm Länge war der Punkt im Scheitelpunkt der Punze aber besonders klein. Der letzte Punkt der linken Schenkelseite ist im Abdruck meist nicht mehr vorhanden, war also sicher von geringerer Höhe.

3. *Batajnica 3* (Taf. 2,3; Farbtaf. 1,2). Punze mit verkürzten Schenkeln für die Tierköpfe. Sie ist eher als Viertelkreispunze zu bezeichnen. Der Handwerker versuchte, die Tierköpfe möglichst als geschlossene Linie darzustellen, indem er die Punze inmitten des vorherigen Abschlags erneut ansetzte. Auf diese Weise überdecken insbesondere die äußeren Einzelpunkte der Schenkel einander im Abschlag und sind nicht mehr zuverlässig zu messen. Eine exakte Umzeichnung war infolge dessen nicht

möglich. Soweit erkennbar, bestand die Punze aus mindestens acht längsrechteckigen Einzelpunkten mit geraden Seiten, diese waren jeweils 0,35-0,45 mm lang (wahrscheinlich regelhaft 0,4 mm) und 0,2-0,25 mm breit. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,3 mm.

4. *Berlin 1* (H. 2,2 mm; Br. 6,2 mm; Taf. 3,1). Punze auf der Wangenklappe. Die Punze bestand aus 22 oder 23 Einzelpunkten, von diesen sind im Abschlag regelhaft nur 19-21 zu sehen. Sie waren 0,1-0,2 mm lang und 0,6 mm breit. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,1 mm. Die einzelnen Punkte waren ganz ungewöhnlich fein und zart gestaltete Rechtecke, deren Spitze dachförmig mit einem langen Mittelgrat ausgebildet war. Charakteristisch zeigen sich vor allem zwei Partien der Punze: zum einen der Abschluss des rechten Schenkels, als Dreieck ausgeformt, und zum anderen der Mittelteil, dessen Einzelpunkte sehr dicht nebeneinander standen. Der rechte Schenkel war auch offenbar stärker abgenutzt, daher tritt hier im Abschlag die Basis der Punze, auf der die Einzelpunkte saßen, deutlicher hervor. Eine exakte Umzeichnung war aufgrund der Feinteiligkeit nicht möglich.

5. *Dolnie Semerovce II,1* (H. 1,0 mm; Br. 3,2 mm; Taf. 8,1; 9). Punze für sämtliche Schuppenpunzierungen der Helmkalotte. Sie bestand aus zehn Einzelpunkten, diese waren 0,15-0,4 mm lang und 0,25-0,3 mm breit. Die überwiegende Zahl der Punkte maß 0,2 mm in der Breite. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,15 mm. Bei den Punkten handelte es sich um kleine Rechtecke. Die Köpfe der Einzelpunkte waren stumpf ausgearbeitet, besaßen also eine flache Oberfläche. Charakteristisch zeigen sich vor allem zwei Einzelpunkte, einer am unteren Ende des rechten Schenkels, als Dreieck ausgeformt, und der zweite Punkt des linken Schenkels, der ein stark eingezogenes Mittelteil besaß, das an seiner schmalsten Stelle nur noch 0,1 mm breit war. Am Scheitelpunkt der Punze klaffte eine 0,4 mm breite Lücke.

6. *Gammertingen 1* (H. 1,6-1,8 mm; Br. 3,5 mm; Taf. 13,1). Punze für die Schuppenpunzierungen der Helmkalotte (Ausnahme: Auf dem Blatt 2 ist eine große Halbkreispunze aus Einzelpunkten verwendet worden [Gammertingen 2]). Die Ränder der Punze zeichnen sich im Abschlag sehr unscharf ab, die Punze selbst war offensichtlich schon stark abgearbeitet, daher sind die genaue Zahl und die genauen Maße der Einzelpunkte nicht mehr zu ermitteln. Kennzeichen des schon starken Abriebs ist, dass sich die Einzelpunkte im Abschlag nicht mehr klar als solche abheben, und die Basis des Punzstempels als Begrenzungslinie bereits gut sichtbar wird. Dadurch wirkt die Punze im Abschlag z. T. wie eine Halbbogenpunze aus einem Stück. Die Länge der Punkte ist nicht genau messbar, die Breite betrug 0,3 mm. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander ist nicht messbar. Bei den Einzelpunkten handelte es sich ehemals vielleicht um kleine Rechtecke. Charakteristisch war eine Fehlstelle auf der Punze, die sich 1,2 mm oberhalb des linken Schenkelendes befand und die 0,2-0,3 mm lang war. Beide Enden der Punze waren spitz ausgezogen.

7. *Gammertingen 2* (H. ca. 3,0 mm; Br. ca. 7,3 mm; Taf. 13,2; 14,1). Verwendet für die Schuppenpunzierungen der Wangenklappen und z. T. auf Blatt 2. Die Maße der Punze waren kaum festzustellen (Zahlenangaben nur ungefähr) und die Punze daher auch nicht zu zeichnen. Unklar ist zudem die Zahl der Einzelpunkte, die 0,45-0,5 mm breit und ca. 0,2 mm lang waren. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,1 mm.

8. *Gültlingen 1* (H. 1,8 mm; Br. 4 mm; Taf. 16,3). Punze für sämtliche Schuppenpunzierungen des Helms. Die Ränder waren klar begrenzt, aber nicht scharfkantig. Die Punze bestand aus neun Einzelpunkten, diese waren 0,05-0,75 mm lang und 0,4 mm breit. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,25-0,35 mm. Die einzelnen Punkte, kleine Rechtecke mit geraden Seiten, waren an ihrer Außenseite meist länger als an der Innenseite. Die Köpfe der Einzelpunkte zeigen sich nicht stumpf, sondern als kleine Spitzen ausgearbeitet, so dass der tiefste Einschlagpunkt in der Mitte der Punkte lag. Charakteristisch waren vier Einzelpunkte: ein rautenförmiger am unteren Ende des linken Schenkels, der darauffolgende mit einer eingezogenen Seite (L. der Innenseite 0,2 mm; L. der

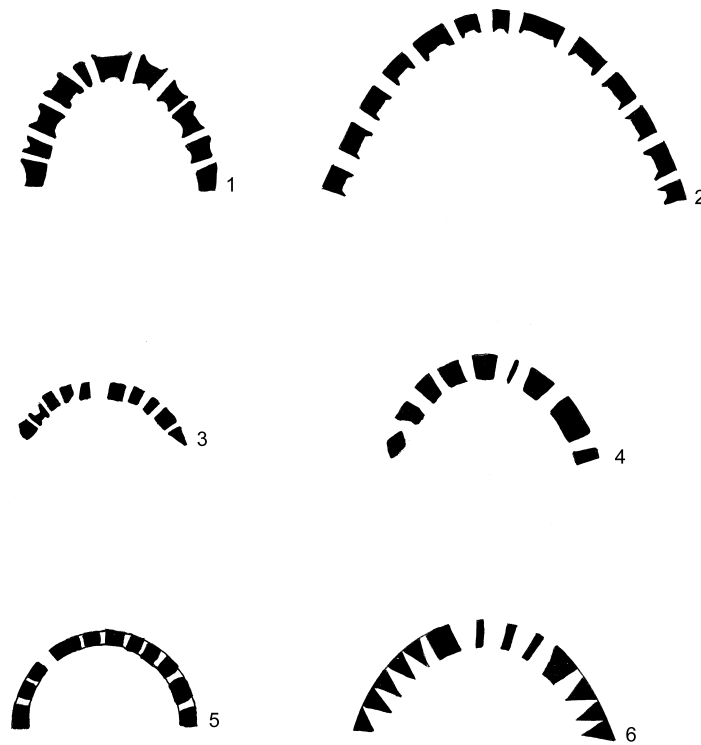


Abb. 52 Umzeichnung der Halbkreispunzen aus Einzelpunkten. Teil 1. – 1 Batajnica 1. – 2 Batajnica 2. – 3 Dolnie Semerovce II,1. – 4 Gültlingen 1. – 5 Gammertingen 1. – 6 Krefeld-Gellep 1. – M = 7:1.

Außenseite 0,3 mm), ein sehr schmaler Punkt im Scheitelpunkt der Punze (L. 0,05 mm) und ein sehr breiter mit 0,75 mm. Der äußerste Punkt des rechten Schenkels ist im Abschlag meist nur unscharf zu sehen, war also sicher von geringerer Höhe.

9. *Krefeld-Gellep 1* (H. 2,2 mm; Br. 4,9 mm; Taf. 17,1). Punze für sämtliche Schuppenpunzierungen des Helms. Sie besaß 13 Einzelpunkte. Die Ränder der Punze zeichnen sich im Abschlag unscharf ab, die Punze selbst war offensichtlich schon deutlich abgearbeitet. Kennzeichen des schon stärkeren Abriebs ist, dass die Basis des Punzstempels als Begrenzungslinie an der einen Seite der Abschlüge bereits gut sichtbar wird, so dass die Einzelpunkte im Abschlag wie Perlen an einer Schnur aufgereiht wirken. Die einzelnen Punkte waren meist als kleine Dreiecke ausgeformt, deren Spitze zur Innenseite hin zeigte, fünf Punkte besaßen eine rechteckige Gestalt. Die Länge der Punkte an ihrer Außenseite betrug etwa 0,5-0,6 mm, ist jedoch nicht mehr ganz exakt zu bestimmen, da sich aufgrund des Abriebs häufig schon die Basis des Punzen (Br. 0,55 mm) abzeichnet. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander ist heute nicht mehr zu ermitteln, da er von Abschlag zu Abschlag sehr variiert. Charakteristisch scheint eine Fehlstelle am Punzscheitel gewesen zu sein. Hier saßen drei weniger als 0,1 mm breite Rechtecke, und unmittelbar rechts und links davon zwei größere. Die beiden äußersten Punkte der Schenkel sind häufig im Abschlag gar nicht mehr zu sehen.

10. *Stößen 1* (H. 2,5 mm; Br. 6,1 mm; Taf. 31,5). Punze ausschließlich für die Wangenklappen, bereits deutlich abgearbeitet. Die Punze bestand aus sieben Einzelpunkten, diese waren 0,65-0,75 mm lang und 0,5 mm breit. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,25-0,5 mm. Die einzelnen Punkte waren als kleine Rechtecke gestaltet, an ihrer Außenseite etwas länger als an der Innenseite. Einer der Punkte besaß leicht zipfelförmig ausgezogene Enden (geringste Breite dieses Punktes

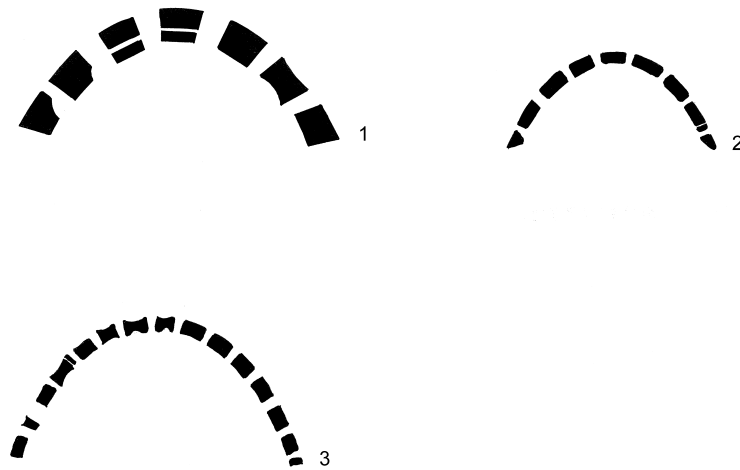


Abb. 53 Umzeichnung der Halbkreispunzen aus Einzelpunkten. Teil 2. – 1 Stößen 1. – 2 *Toricella Peligna* 1. – 3 *Toricella Peligna* 2. – M = 7:1.

0,4 mm). Die Einzelpunkte waren an ihrer Spitze stumpf ausgearbeitet und die Punze selbst hatte man insgesamt ungewöhnlich tief eingeschlagen. Wirklich charakteristisch zeigen sich zwei Einzelpunkte, die nicht mehr als komplette Rechtecke vorlagen, sondern auf ganzer Länge durch einen schmalen Spalt (Br. 0,1 mm) in zwei Hälften geteilt waren. Die Hälften zur Außenseite hin besaßen eine in Längsrichtung verlaufende schlitzförmige Vertiefung in der Mitte.

11. *Toricella Peligna* 1 (H. 1,8 mm; Br. 4 mm; Taf. 36). Punze ausschließlich für die Füllung der Dreiecke auf Spange 1 verwendet. Sie war schon stärker abgearbeitet, so dass sich mehrfach der äußere Basisrand abzeichnete. Die Punze bestand aus neun Einzelpunkten, diese waren 0,2-0,5 mm lang und 0,3 mm breit. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,1-0,2 mm. Bei den Einzelpunkten handelte es sich um kleine Rechtecke, lediglich die beiden Endpunkte jedes Schenkels waren dreieckig geformt. Die Köpfe der Einzelpunkte waren stumpf ausgearbeitet.

12. *Toricella Peligna* 2 (H. 2,6 mm; Br. 5,5 mm; Taf. 36). Punze nur für die Schuppenpunzierung der Wangenklappen. Sie war schon etwas abgearbeitet und bestand aus 15 Einzelpunkten. Diese waren 0,1-0,5 mm lang und 0,3 mm breit. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,2-0,4 mm, meist 0,2 mm. Bei den einzelnen Punkten handelte es sich um kleine Rechtecke, deren Ecken zuweilen zipfelförmig ausgezogen waren. Die Breite der Punkte an ihrer schmalsten Stelle, d. h. zwischen den ausgezogenen Enden, betrug 0,2 mm. Die Köpfe der Einzelpunkte waren stumpf ausgearbeitet. Charakteristisch zeigen sich fünf Einzelpunkte, wobei einer besonders klein (L. 0,2 mm) gewesen zu sein scheint. Der vom linken Schenkende aus gesehen vierte Punkt bestand aus zwei Teilen, einem 0,35 mm langen unteren Stück, dessen Enden ausgezogen waren, und einem weiteren 0,1 mm kleinen Stück, das durch einen 0,05 mm breiten Spalt vom Ersten getrennt war. Drei Punkte annähernd in Scheitelmittle besaßen stärker zipfelförmig ausgezogene Enden, während die Übrigen gerade Seiten hatten.

2. Punztyp B: Linienpunzen aus Einzelpunkten

Vorkommen

Batajnica, Bitola/Heraclea Lyncestis, Caričin Grad/Justiniana Prima I/II, Demmin, Dolnie Semerovce II, Eremitage St. Petersburg, Gammertingen, Genfer See, Gültlingen, Krefeld-Gellep, Lebda/Leptis Magna, Morken, Rifnik, Solin/Salona, St. Bernard-sur-Saône, Szentes-Berekhát I/II/III, Todendorf, Torricella Peligna, Ungarisches Nationalmuseum Budapest, Vézeronce (Abb. 54).

Lesbarkeit

Für die Lesbarkeit gilt das bei den Halbkreispunzen aus Einzelpunkten Gesagte. Hinzu tritt hier, dass die beiden Endpunkte der Linienpunzen aus Einzelpunkten nicht klar definierbar sind, da die Linien überlappend hintereinander eingeschlagen wurden. Damit sind generell keine exakten Angaben zur Gesamtlänge der Punzen möglich.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Batajnica 4* (L. unklar, mindestens 5,9 mm; Br. 0,2-0,25 mm; Taf. 2,3). Verwendet für alle geraden Linien. Die Punze bestand aus mindestens neun Einzelpunkten, diese waren 0,35-0,55 mm lang und rechteckig. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,2-0,3 mm. Die Köpfe der Einzelpunkte waren stumpf ausgearbeitet. Charakteristisch zeigte sich nur ein Einzelpunkt, dessen eine Außenseite zwei kleine, dreieckige Fehlstellen aufwies, eine war 0,05 mm breit und 0,1 mm hoch, die zweite 0,15 mm breit und 0,15 mm hoch. Der Abstand dieser Fehlstellen vom linken Punktrand betrug 0,05 mm, vom rechten 0,15 mm.
2. *Demmin 1* (L. unklar; Br. 0,25 mm; Taf. 10,2). Verwendet für alle geraden Linien, sehr stark verrundet und offenbar häufig gebraucht. Die Anzahl der Einzelpunkte ist unklar, offenbar waren es mindestens 13 regelhaft 0,4 mm lange, sehr zierliche und ursprünglich rechteckige Punkte. Ihr Abstand voneinander maß 0,35-0,4 mm. Nur ein charakteristischer Einzelpunkt war regelmäßig messbar. Er war nur 0,25 mm lang und wurde durch einen schmalen Spalt in Längsrichtung in zwei Stücke geteilt. Die Punze ist aufgrund des starken Abriebs nicht exakt zu zeichnen.
3. *Eremitage St. Petersburg 1* (L. unklar; Br. 0,6-0,7 mm; Taf. 11,3-4; 12,1). Verwendet für alle geraden Linien, sehr stark verrundet und offenbar häufig gebraucht. Die Punze ist aufgrund der starken Verrundung nicht exakt zu vermessen und zu zeichnen. Die genaue Anzahl der Einzelpunkte ist unklar, sie waren etwa 0,5-0,8 mm lang und ehemals rechteckig. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,1-0,3 mm, regelhaft 0,2 mm.
4. *Gammertingen 3* (L. unklar; Br. 0,2-0,25 mm; Taf. 13,1-2). Verwendet für alle geraden Linien, sehr stark verrundet und offenbar häufig gebraucht. Die Punze liess sich bis auf einen charakteristischen Einzelpunkt nicht exakt vermessen. Die genaue Anzahl der Einzelpunkte ist unklar, sie waren etwa 0,35-0,55 mm lang, 0,3-0,35 mm breit und ehemals rechteckig. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander ist nicht zu ermitteln. Ein Einzelpunkt war sehr charakteristisch V-förmig, teilweise Y-förmig gebildet, mit etwa 0,3 mm breiter Basis. Er besaß eine dreieckige Fehlstelle, die an ihrer Basis etwa 0,1 mm breit war. Die Schenkellänge betrug 0,3 mm.
5. *Gültlingen 2* (L. unklar, mindestens 11,8 mm; Br. 0,5 mm; Taf. 15; 16,2-4). Verwendet für alle geraden Linien. Die Punze bestand aus mindestens 16 Einzelpunkten, diese waren 0,2-0,55 mm lang und

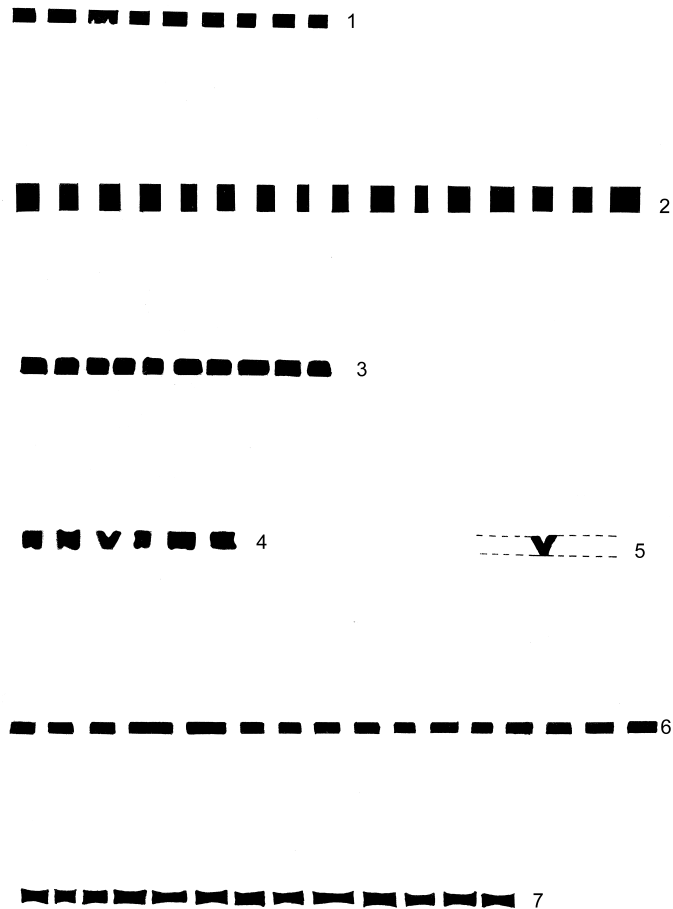


Abb. 54 Umzeichnung der Linienpunzen aus Einzelpunkten. – 1 Batajnica 4. – 2 Gültlingen 2. – 3 Solin 1. – 4 St. Bernard-sur-Saône 1. – 5 Gammertingen 3. – 6 Torricella Peligna 3. – 7 Ungarisches Nationalmuseum Budapest 1. – M = 7:1.

rechteckig. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,35-0,45 mm, meist aber 0,4 mm. Die Spitze der Punkte war stumpf ausgearbeitet. Charakteristische Einzelpunkte lassen sich nicht erkennen.

6. *Solin/Salona 1* (L. unklar, mindestens 5,8 mm; Br. 0,2-0,3 mm; Taf. 27,2; Farbtaf. 4,3). Verwendet für alle geraden Linien, schon sehr stark abgearbeitet. Die Punze bestand aus mindestens zehn Einzelpunkten. Diese waren 0,4-0,6 mm lang und rechteckig, aufgrund des Abriebs aber bereits allseitig stark verrundet. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,1-0,2 mm. Die Köpfe der Einzelpunkte waren nicht stumpf ausgearbeitet, sondern besaßen einen Längsgrat. Ein charakteristischer Einzelpunkt war nicht vorhanden.

7. *St. Bernard-sur-Saône 1* (L. unklar, mindestens 4 mm; Br. 0,35-0,4 mm; Taf. 28; Farbtaf. 5,1). Verwendet für alle geraden Linien, schon sehr stark abgerieben. Die Punze bestand aus mindestens sechs Einzelpunkten, diese waren 0,3-0,55 mm lang und rechteckig. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug 0,25-0,3 mm. Die Einzelpunkte waren zum Zeitpunkt der Verwendung der Punze bereits allseitig stark verrundet. Vollständige Rechtecke lagen nicht mehr vor, jeder Einzelpunkt war ein wenig anders abgearbeitet. Ein charakteristischer Einzelpunkt war V-förmig gebildet mit 0,45 mm breiter Basis. Er trug eine dreieckige Fehlstelle, die an ihrer Basis in der Breite 0,15 mm und in der Schenkellänge 0,3 mm maß.

8. *Todendorf 1* (L. unklar; Br. 0,2-0,25 mm). Verwendet für alle geraden Linien. Die Punze bestand aus mindestens 13 schmalen und länglichen Einzelpunkten mit einer Länge von je 0,45 mm in einem Abstand von 0,4 mm voneinander. Die Punze ist aufgrund der starken Versinterungen auf der Helmspange nicht exakt zu vermessen und zu zeichnen.

9. *Toricella Peligna 3* (L. unklar, mindestens 12,3 mm; Br. 0,2 mm; Taf. 36). Verwendet für alle geraden Linien. Die Punze bestand aus mindestens 16, wahrscheinlich sogar über 20 Einzelpunkten. Diese waren 0,35-0,8 mm lang und rechteckig, die meisten Punkte waren 0,4-0,45 mm lang. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug regelmäßig 0,3 mm. Die Seiten der Punkte waren glatt (aber nicht scharfkantig) gearbeitet und zeigen keine Fehlstellen. Die Köpfe der Einzelpunkte waren stumpf ausgearbeitet. Charakteristisch erscheinen zwei Einzelpunkte aufgrund ihrer Länge; der eine maß 0,8 mm, der andere 0,7 mm.

10. *Ungarisches Nationalmuseum Budapest 1* (L. unklar, mindestens 9,3 mm; Br. 0,2 mm; Taf. 37,1,3-4). Verwendet für alle geraden Linien. Die Punze bestand aus mindestens 13, wahrscheinlich aber 18 Einzelpunkten. Diese waren 0,4-0,75 mm lang (in der Regel 0,5-0,6 mm) und rechteckig. Der Abstand der Einzelpunkte voneinander betrug regelmäßig 0,1-0,15 mm. Die Punkte besaßen keine geraden, sondern leicht eingeschwungene Seiten. Fehlstellen oder charakteristische Einzelpunkte waren nicht zu sehen. Die Köpfe der Einzelpunkte waren nicht stumpf, sondern spitz ausgearbeitet, die Spitze dabei in Form einer Linie in Längsrichtung.

3. Punztyp C: Einfache Kreispunzen

Vorkommen

Batajnica, Caričin Grad/Justiniana Prima I, Demmin, Dolnie Semerovce II, Eremitage St. Petersburg, Gammertingen, Genfer See, Jadersdorf, Krefeld-Gellep, Lebda/Leptis Magna, Morken, Solin/Salona, St. Bernard-sur-Saône, Steinbrunn, St. Vid/Narona I, Szentes-Berekhát I/II/III, Ungarisches Nationalmuseum Budapest (Abb. 55 und 56).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar, da klar begrenzte Linien.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Batajnica 5* (Innendm. 1,8-1,9 mm; Außendm. 2,3-2,4 mm; Taf. 2,3; Farbtaf. 1,2). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, schon stärker abgenutzt. Die Punze besaß eine unregelmäßige Kreisform mit leicht buckeligen Rändern, an einer Seite etwas schmaler (0,2 mm stark) als an der anderen (0,3 mm stark).

2. *Demmin 2* (Innendm. 1,65-1,75 mm; Außendm. 1,95-2,15 mm; Taf. 10,2). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms. Zierliche Punze mit feinem Rand (Linienstärke 0,15-0,2 mm), die aber sehr verschliffen war und daher eine gewisse Variationsbreite bei den Abschlügen aufweist. Rand buckelig, aber ohne eindeutige Fehlstellen. Punze aufgrund des starken Abriebs nicht exakt zu zeichnen.

3. *Dolnie Semerovce II,2* (Innendm. 1,7 mm; Außendm. 2,15 mm; Taf. 8). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, stark abgenutzt. Der Rand war nicht scharfkantig, sondern leicht buckelig geformt. Die Kreislinie selbst besaß eine Stärke von 0,25 mm.
4. *Eremitage St. Petersburg 2* (Innendm. 0,8-0,85 mm; Außendm. 1,15 mm; Taf. 11,1,3-4; 12,1; Farbtaf. 2,3). Zierliche Punze, verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, noch gut erhalten. Sie war kreisrund mit glatten Rändern, eine Seite ein wenig stärker ausgebildet (0,2 mm) als die andere (0,1-0,15 mm). Wurde die Punze leicht schräg eingeschlagen, entstand an der schmaleren Stelle eine Unterbrechung im Linienverlauf.
5. *Gammertingen 4* (Innendm. 1,6 mm; Außendm. 1,9-2,0 mm; Taf. 13,1-2). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, schon stärker abgenutzt; häufig kombiniert mit der Punze Gammertingen 5. Die Punze zeigte eine unregelmäßige Kreisform mit buckeligen Rändern. Die Kreislinie selbst war auf der einen Seite dünner ausgebildet (0,15 mm) als auf der anderen (0,25 mm).
6. *Genfer See 1* (Innendm. 2,3-2,35 mm; Außendm. 2,6 mm; Taf. 14,2-3). Feine Punze, verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, noch gut erhalten. Kreisrund mit teils glatten, teils leicht buckeligen Rändern. Diese waren an zwei gegenüberliegenden Seiten stärker ausgebildet (0,2 mm) und besaßen ansonsten eine Stärke von 0,05 mm.
7. *Krefeld-Gellep 2* (Innendm. 2,4 mm; Außendm. 2,7-2,8 mm; Taf. 17). Feine Punze für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, schon stark abgenutzt. Sie besaß eine regelmäßige Kreisform mit geraden Rändern, diese z. T. etwas undeutlich in der Kontur. Die Kreislinie selbst war 0,2-0,3 mm stark. Aufgrund der deutlichen Abnutzung traten teilweise an unterschiedlichen Stellen Unterbrechungen im Linienverlauf auf.
8. *Solin/Salona 2* (Innendm. 2 mm; Außendm. 2,5 mm; Taf. 27,2; Farbtaf. 4,3). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, schon stärker abgenutzt, z. T. mit Punze Solin/Salona 3 kombiniert. Sie besaß eine etwas unregelmäßige, aber kreisrunde Form mit leicht buckeligen Rändern von 0,25-0,26 mm Stärke.
9. *St. Bernard-sur-Saône 2* (Innendm. 0,95 mm; Außendm. 1,4-1,5 mm; Taf. 28; Farbtaf. 5). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, noch gut erhalten. Kreisrunde Punze mit glatten Rändern, die eine Seite etwas stärker ausgebildet (0,3 mm) als die andere (0,15-0,2 mm). Wurde die Punze leicht schräg eingeschlagen, wies sie an der dünneren Seite oft nur eine Stärke von 0,1 mm auf.
10. *Steinbrunn 1* (Innendm. 0,85 mm; Außendm. 1,0-1,1 mm; Taf. 29,1). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, noch gut erhalten. Punze von zierlicher und filigraner Form, leicht oval und mit fast glatten Rändern. Die Stärke der Kreislinie betrug 0,1-0,2 mm.
11. *St. Vid/Narona I,1* (Innendm. 1,35-1,4 mm; Außendm. 1,7 mm; Taf. 32-33). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, noch sehr gut erhalten und sehr tief eingeschlagen. Sie war kreisrund mit geraden Rändern, die eine Seite stärker ausgebildet (0,25-0,3 mm) als die andere (0,15 mm).
12. *Ungarisches Nationalmuseum Budapest 2* (Innendm. 1,6 mm; Außendm. 1,9 mm; Taf. 37,1,3-4). Verwendet für alle geschlossenen Kreismotive des Helms, immer in Kombination mit der Punze Ungarisches Nationalmuseum Budapest 3 als Punktkreiszier (Punkt »schwimmt« innerhalb des Kreises). Abschlag noch gut erhalten. Die Punze war kreisrund mit leicht buckeligen Rändern, davon eine Seite stärker ausgebildet (0,25 mm) als die andere (0,05 mm).

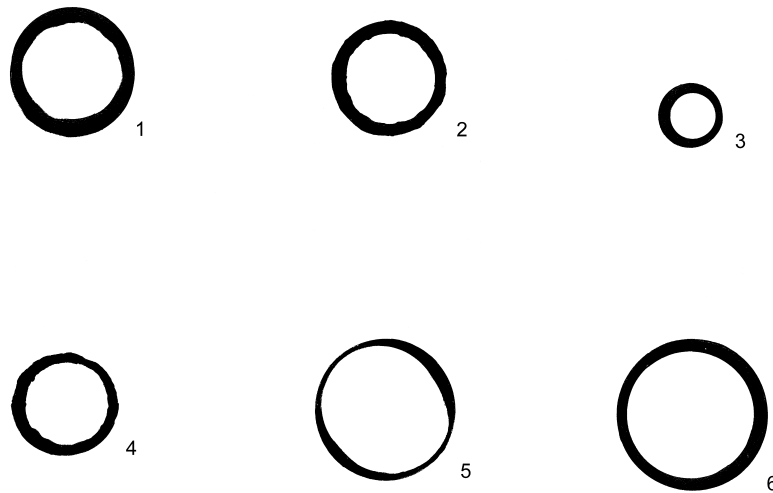


Abb. 55 Umzeichnung der einfachen Kreispunzen. Teil 1. – 1 Batajnica 5. – 2 Dolnie Semerovce II,2. – 3 Eremitage St. Petersburg 2. – 4 Gammertingen 4. – 5 Genfer See 1. – 6 Krefeld-Gellep 2. – M = 7:1.

4. Punztyp D: Perlpunzen

Vorkommen

Baldenheim, Bitola/Heraclea Lyncestis, Dolnie Semerovce II, Gammertingen, Krefeld-Gellep, Montepagano, Pfeffingen, Planig, Solin/Salona, Steinbrunn, Stößen, St. Vid/Narona II, Tuna I/II, Ungarisches Nationalmuseum Budapest (Abb. 57).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Baldenheim 1* (Dm. 0,9 mm; Frontispiz). Verwendet für alle Punzierungen der Helmkalotte. Kreisrunde Punze mit charakteristischer, kielbogenförmiger Innenstruktur, geformt wie zwei kleine, symmetrische Tropfen. Diese ließen zwischen sich jeweils oben und unten einen Raum frei. Im Abschlag erscheint meist nur diese Innenstruktur, selten die Basis der Punze als feine Kreislinie.
2. *Dolnie Semerovce II,3* (Dm. 0,45 mm; Taf. 9). Verwendet für die Tierdarstellungen. Keine Fehlstelle, Kontur leicht buckelig. Die Punze besaß eine unregelmäßige, ganz flach aufgewölbte Oberfläche.
3. *Gammertingen 5* (Dm. 0,45-0,5 mm; Taf. 13,1-3). Verwendet nur in Kombination mit der Punze Gammertingen 4 (Punkt »schwimmt« innerhalb des Kreises). Ehemals wohl spitz gearbeitete Perlpunze ohne Fehlstelle, z. T. etwas abgeflacht, Kontur leicht buckelig.
4. *Gammertingen 6* (Dm. 0,35 mm; Taf. 13,1-2). Verwendet für die Tierkonturen und Punktfüllungen der Tiergesichter. Sehr feine und filigrane Punze. Ehemals wohl rund, mit einer charakteristischen Fehlstelle, die den Punkt in zwei Teile teilt: einen runden (Dm. 0,15 mm) und einen halbmondförmigen (H. 0,15 mm; Br. 0,25-0,3 mm). Der Abstand zwischen den beiden Parteien betrug 0,05 mm. Bei einem tiefen Einschlag zeigten sich die Parteien als zu einem Punkt gehörig.

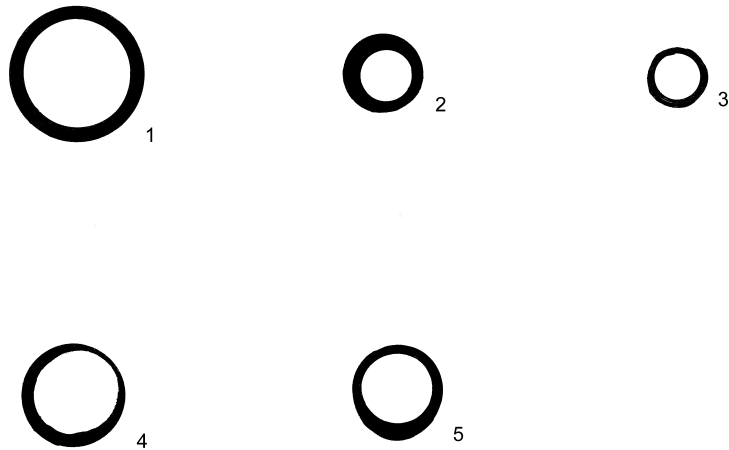


Abb. 56 Umzeichnung der einfachen Kreispunzen. Teil 2. – 1 Solin 2. – 2 St. Bernard-sur-Saône 2. – 3 Steinbrunn 1. – 4 Ungarisches Nationalmuseum Budapest 2. – 5 St. Vid I,1. – M = 7:1.

5. *Krefeld-Gellep 3* (Dm. 0,45-0,5 mm; Taf. 17,1). Verwendet für die Tierkonturen, die Tieraugen und die Punktfüllungen der Tiergesichter auf den Blättern 1 und 6. Ehemals wohl spitz gearbeitete Perlpunze ohne Fehlstelle, z. T. etwas abgeflacht, Kontur leicht buckelig.

6. *Montepagano 1* (Dm. 0,65 mm; Taf. 20; 21,3; 22,1). Verwendet für fast alle Punzierungen des Helms. Spitz gearbeitete Perlpunze ohne Fehlstelle. In der Mitte der Punze saß ein kleiner Punkt, wohl von der Spitze der ursprünglich kegelförmig zugeschliffenen Punze. Außenrand z. T. unregelmäßig. An einer Stelle auf Blatt 2 (einzelne Punkte innerhalb der Gefäßdarstellung im Blattzwickel) war die Punze sehr tief eingeschlagen; kenntlich daran, dass sie durch das Mikroskop nicht mit einer durchgängigen Schärfeeinstellung beurteilt werden konnte und sie hier deutlich größer erscheint (Dm. 1-1,1 mm).

7. *Pfeffingen 1* (Dm. 0,7-0,75 mm; Taf. 26,3; Farbtaf. 4,1-2). Verwendet für die gesamte Punzierung der Helmkalotte. Runde Punze ohne auffällige Fehlstelle. Die ehemals wohl spitze Punze war zum Zeitpunkt ihrer Verwendung bereits stark abgegriffen, so dass der Rand im Abschlag nicht glatt sondern buckelig erscheint.

8. *Planig 1* (Dm. 0,9 mm; Taf. 24; 25,2-3; 26,1; Farbtaf. 3,2). Verwendet für die gesamte Punzierung der Helmkalotte. Runde Punze ohne Fehlstelle, aber relativ stark abgearbeitet. Die Spitze der Punze war ehemals kegelförmig zugeschliffen und besaß unmittelbar im Anschluss an die oberste Spitze einen kleinen Absatz (Dm. 0,3 mm). Dort wo die Punze stärker eingeschlagen wurde, entstand eine kreuzförmige Innenstruktur.

9. *Solin/Salona 3* (Dm. 0,6 mm; je nach Tiefe des Einschlags auch 0,4 oder 0,5 mm; Taf. 27; Farbtaf. 4,3). Verwendet für alle Einzelpunkte, die Tierkonturen und Punktfüllungen der Tiergesichter. Häufiger kombiniert mit Punze Solin/Salona 2. Spitz gearbeitete Perlpunze ohne Fehlstelle, nur in der Mitte der Punze saß ein kleiner Punkt, wohl von der Spitze der kegelförmig zugeschliffenen Punze.

10. *Steinbrunn 2* (Dm. 0,65 mm; je nach Einschlagtiefe auch nur 0,5 mm; Taf. 29). Verwendet für fast die gesamte Punzierung des Helms. Runde Punze ohne Fehlstelle, nur in der Mitte der Punze saß ein kleiner Punkt, wohl von der Spitze der kegelförmig zugeschliffenen Punze; z. T. unregelmäßiger Außenrand. Dort wo die Punze nur stärker eingeschlagen wurde, entstand eine kreuzförmige Innenstruktur.

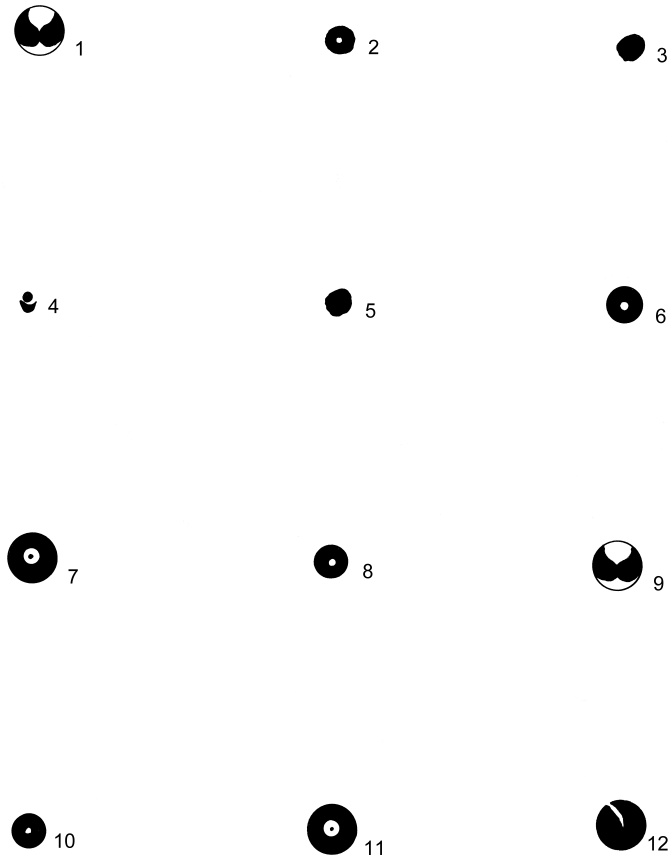


Abb. 57 Umzeichnung der Perlpunzen. – 1 Baldenheim 1. – 2 Dolnie Semerovce II,3. – 3 Gammertingen 5. – 4 Gammertingen 6. – 5 Krefeld-Gellep 3. – 6 Montepagano 1. – 7 Planig 1. – 8 Solin 3. – 9 St. Vid II,1. – 10 Steinbrunn 2. – 11 Stößen 2. – 12 Ungarisches Nationalmuseum Budapest 3. – M = 7:1.

11. *Stößen 2* (Dm. 0,9 mm; Taf. 30; 31,1-2). Verwendet für fast die gesamte Punzierung des Helms. Runde Punze ohne Fehlstelle. Die Spitze der Punze war ehemals kegelförmig zugeschliffen und besaß unmittelbar im Anschluss an die oberste Spitze einen kleinen Absatz (Dm. 0,3 mm). Dort wo die Punze stärker eingeschlagen wurde, entstand eine kreuzförmige Innenstruktur.

12. *St. Vid/Narona II,1* (Dm. 0,9 mm; Taf. 34). Verwendet für alle Punzierungen der Helmkalotte. Kreisrunde Punze mit charakteristischer, kielbogenförmiger Innenstruktur, geformt wie zwei kleine, symmetrische Tropfen. Diese ließen zwischen sich jeweils oben und unten einen Raum frei. Im Abschlag erscheint meist nur diese Innenstruktur, selten die Basis der Punze als feine Kreislinie.

13. *Ungarisches Nationalmuseum Budapest 3* (Dm. 0,8-0,9 mm; Taf. 37,1,3-4). Verwendet für die Punkt-*kreise*, d. h. in Kombination mit der Punze Ungarisches Nationalmuseum Budapest 2. Glattwandige klare Punze. Charakteristische Fehlstelle in Form einer kleinen Sichel (Br. 0,1 mm; L. 0,5 mm).

5. Punztyp E: Doppelte Halbkreispunzen

Vorkommen

Bitola/Heraclea Lyncestis, Caričin Grad/Justiniana Prima I/II und III, Chalon-sur-Saône, Dolnie Semerovce I, Torricella Peligna, Vézeronce (Abb. 58).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar, da klar begrenzte Linien.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Chalon-sur-Saône 1* (äußerer Bogen: H. 2,1 mm; Br. 4,0-4,2 mm; innerer Bogen: H. 1,2 mm; Br. 2,0 mm; Taf. 4,1; 5,1-2). Regelmäßige, glattwandige und klar lesbare Punze, offenbar nicht stark abgenutzt. Keine Fehlstellen. Verwendet für alle doppelten Halbkreismotive des Helms. Die beiden Halbkreise gehörten zu einer Punze; der Abstand zwischen ihnen betrug 0,6 mm am Scheitel und 0,7-0,75 mm an den Seiten. Der äußere Bogen besaß eine Stärke von 0,35 mm an der Basis und 0,25 mm am Scheitel, der innere eine Stärke von 0,3 mm. Rechts des Scheitels war der äußere Bogen auf charakteristische Weise um wenig schmäler als sonst auf der Punze. Die Füße der Bögen waren tendentiell etwas breiter als der Rest.

2. *Dolnie Semerovce I,1* (äußerer Bogen: H. 1,5 mm; Br. 2,4 mm; innerer Bogen: H. 0,7 mm; Br. 1,2 mm; Taf. 6; 7,1). Regelmäßige und glattwandige Punze, offenbar nicht stark abgenutzt. Verwendet für alle Punzierungen des Helms. Die beiden Halbkreise gehörten zu einer Punze; der Abstand zwischen ihnen betrug 0,22 mm. Der äußere Bogen besaß eine Stärke von 0,3 mm, der innere eine Stärke von maximal 0,25 mm. Der innere Bogen wies an seinem Scheitel eine charakteristische Fehlstelle, d. h. eine Unterbrechung der Halbkreislinie, auf. Er bestand damit aus zwei in etwa mondsichelförmigen Einzelteilen, die sich im Scheitel des Bogens fast nicht mehr berührten (linke Seite: L. 0,85 mm; an der Basis 0,25 mm stark; rechte Seite: L. 0,75 mm; 0,22 mm stark). Die unteren Enden der Bögen waren abgerundet, nur das rechte Ende des inneren Bogens war spitz ausgebildet.

3. *Torricella Peligna 4* (äußerer Bogen: H. 1,95 mm; Br. 3,1 mm; innerer Bogen: H. 1,15 mm; Br. 1,6 mm; Taf. 36). Regelmäßige und glattwandige Punze, offenbar nicht stark abgenutzt. Verwendet für alle doppelten Halbkreismotive des Helms. Die beiden Halbkreise gehörten zu einer Punze; der Abstand zwischen ihnen betrug 0,6 mm. Der äußere Bogen besaß eine Stärke von 0,2 mm, der innere eine Stärke von 0,15 mm. Der innere Bogen war nicht vollständig als Halbkreis gebildet, ihm fehlten am linken Schenkel 0,55-0,6 mm. Die Enden der Bögen laufen stumpfgerundet zu.

4. *Vézeronce 2* (äußerer Bogen: H. 1,4 mm; Br. 2,3 mm; innerer Bogen: H. 0,9 mm; Br. 1,5 mm; Taf. 38,1-2). Regelmäßige aber rauhwandige Punze ohne Fehlstelle, stark verschliffen. Verwendet für alle doppelten Halbkreismotive des Helms. Die beiden Halbkreise gehörten zu einer Punze; der Abstand zwischen ihnen betrug 0,3 mm. Der dünne äußere Bogen hatte eine Stärke von 0,1-0,15 mm, der innere eine Stärke von 0,3-0,35 mm. Beide Bögen besaßen eine gerade Basis.

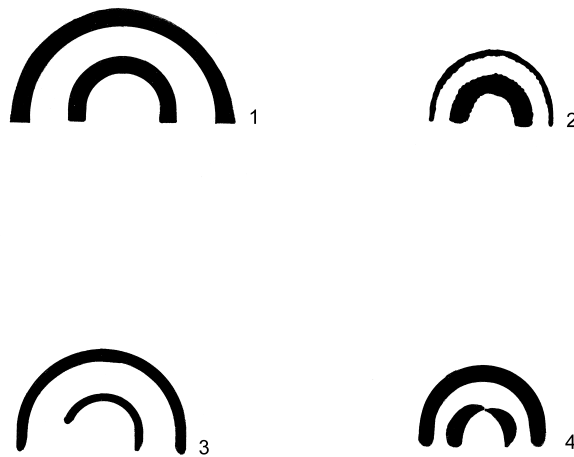


Abb. 58 Umzeichnung der doppelten Halbkreispunzen. – 1 Chalon-sur-Saône 1. – 2 Vézeronce 2. – 3 Torricella Peligna 4. – 4 Dolnie Semerovce I,1. – M = 7:1.

6. Punztyp F: Einfache Halbkreispunzen

Vorkommen

Caričin Grad / Justiniana Prima I/II, Eremitage St. Petersburg, Krefeld-Gellep, Lebda / Leptis Magna, Morken, Szentes-Berekhát I/III, Ungarisches Nationalmuseum Budapest (Abb. 59).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar, da klar begrenzte Linien.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Eremitage St. Petersburg 3* (H. 1,1-1,2 mm; Br. 2,3-2,4 mm; Taf. 11,1,3-4; Taf. 12,1; Farbtaf. 2,3). Verwendet als Füllung der Dreiecke und als randbegleitende Zier bei den Spangen 1-3, 5 und 6. Kleinere, glattwandige Punze ohne Fehlstelle. Die Bogenstärke betrug 0,2-0,3 mm. Die beiden Enden des Bogens liefen gerundet zu. Die Punze war ursprünglich in Längsrichtung zugespitzt, ein schwacher Grat ist noch im Abschlag zu erkennen.

2. *Eremitage St. Petersburg 4* (H. 1,8-1,9 mm; Br. 3,4-3,5 mm; Taf. 11,3-4; Taf. 12,1; Farbtaf. 2,3). Verwendet als Füllung der Dreiecke, als randbegleitende Zier bei der Spange 4 und parallel zum Mittelgrat. Glattwandige Punze ohne Fehlstellen. Die Bogenstärke betrug im Scheitel 0,3-0,4 mm, zu den Seiten hin 0,3 mm. Die beiden Enden des Bogens liefen gerundet zu. Die Punze war ursprünglich in Längsrichtung zugespitzt, der leicht abgerundete Grat ist im Abschlag noch gut erkennbar.

3. *Krefeld-Gellep 4* (H. 1,85-2,0 mm; Br. 4,4-4,5 mm; Taf. 17). Verwendet für alle einfachen Halbbogenmotive aus einem Stück. Rauhwandige Punze mit leicht buckeligem Rand und charakteristischer Fehlstelle, die sogar mit bloßem Auge im Abschlag als solche erkannt werden konnte. Die Bogenstärke betrug durchgängig 0,35-0,4 mm. Die beiden Enden des Bogens schlossen waagrecht ab. Die Punze war offenbar schon sehr häufig benutzt worden. Die Fehlstelle befand sich am linken

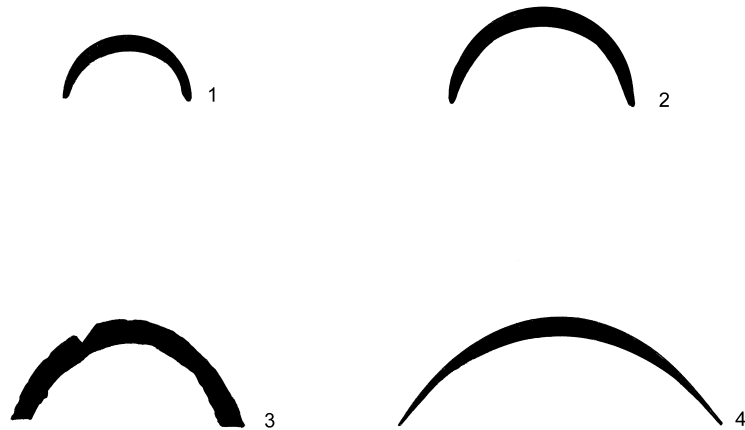


Abb. 59 Umzeichnung der einfachen Halbkreispunzen. – 1 Eremitage St. Petersburg 3. – 2 Eremitage St. Petersburg 4. – 3 Krefeld-Gellep 4. – 4 Ungarisches Nationalmuseum Budapest 4. – M = 7:1.

Schenkel, 1,9 mm oberhalb der Punzbasis. Sie erscheint im Abschlag als dreieckige, 0,2 mm tiefe und am Außenrand der Punze 0,45-0,5 mm breite Kerbe.

4. *Ungarisches Nationalmuseum Budapest 4* (H. 2 mm; Br. 6 mm; Taf. 37,1,3). Verwendet für die zentrale Spangenußzier. Je zwei Halbbögen ergaben dabei ein Oval mit einem Durchmesser von ca. 3,0-3,5 mm. Glattwandige Punze ohne Fehlstellen. Die Bogenstärke konnte nicht zuverlässig gemessen werden, da die Punze nur insgesamt achtmal auf der Spange eingesetzt wurde, scheint aber (je nach Einschlagtiefe) eine Stärke von 0,2-0,4 mm gehabt zu haben. Der Bogen besaß zwei spitz zulaufende Enden.

7. Punztyp G: Hakenpunzen

Vorkommen

Genfer See, Gültlingen, Morken, Torricella Peligna, Vézeronce (Abb. 60).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar, da klar begrenzte Linien.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Genfer See 2* (H. 1,6 mm; Br. 2,8-2,9 mm). Verwendet nur auf der Stirnspange. Feine und große Punze, sehr regelmäßig, ohne Fehlstelle. Die Punze besaß zwei gleichlange Schenkel von 2,9-3,1 mm Länge. Die Stärke der Schenkel betrug 0,1-0,15 mm, die Schenkel endeten unten flach. Die Punze wurde bei der Punzierung z. T. so schräg aufgesetzt, dass die Spitze des Hakens nicht im Abschlag erscheint.

2. *Gültlingen 3* (H. 1,6 mm; Br. 2,2 mm; Taf. 15; 16,2-4). Verwendet für alle Hakenmotive des Helms. Sie besaß zwei etwa ungleichlange Schenkel; der linke war 2 mm lang, der rechte nur 1,8-1,9 mm. Die

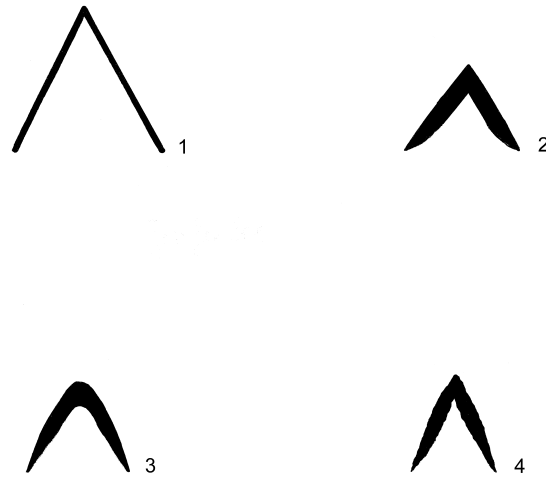


Abb. 60 Umzeichnung der Hakenpunzen. – 1 Genfer See 2. – 2 Gültlingen 3. – 3 Torricella Peligna 5. – 4 Vézeronce 1. – M = 7:1.

Stärke der Schenkel betrug maximal 0,3 mm. Sie endeten unten gerundet bis leicht spitz. Die Punze war schon etwas abgenutzt, daher sind ihre Ränder z. T. etwas unregelmäßig im Abschlag.

3. *Torricella Peligna 5* (H. 1,6 mm; Br. 1,9 mm; Taf. 36). Verwendet für alle Hakenmotive des Helms. Glattwandige und wenig abgearbeitete Punze ohne Fehlstelle. Sie besaß zwei gleichlange Schenkel mit spitzen Enden, beide waren 1,8 mm lang. Die Stärke der Schenkel betrug maximal 0,25 mm, an der Hakenspitze lag die Liniestärke allerdings bei 0,4 mm.

4. *Vézeronce 1* (H. 1,8 mm; Br. 1,6 mm; Taf. 38,1-2). Verwendet für alle Hakenmotive des Helms. Stark abgenutzte Punze mit buckeligen Rändern, die einen insgesamt recht unscharfen Abdruck hinterließ. Bei vielen Abschlägen ist die Spitze des Hakens nicht zu sehen. Die beiden Schenkel waren je 1,9 mm lang, die Stärke der Schenkel betrug 0,2-0,35 mm. Sie endeten unten spitz.

8. Punztyp H: Oval- bzw. Rautenpunzen

Vorkommen

Lebda/Leptis Magna, St. Vid/Narona I, Ungarisches Nationalmuseum Budapest (Abb. 61).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar, da klar begrenzte Linien.

Vertreter dieses Punztyps

1. *St. Vid/Narona I,2* (L. 3,3 mm; Br. 1,6 mm; Taf. 32; 33,1-2). Verwendet als Füllung der Ovale auf den Spangenfüßen. Glattwandige, pyramidal-spitz geformte Punze auf rautenförmiger Basis. Die Ränder waren relativ scharfkantig. Keine Fehlstelle.



Abb. 61 Umzeichnung der Oval- bzw. Rautenpunzen. – 1 Ungarisches Nationalmuseum Budapest 5. – 2 St. Vid I,2. – M = 7:1.

2. *Ungarisches Nationalmuseum Budapest 5* (L. 2,4 mm; Br. 1,1 mm; Taf. 37,1,3). Verwendet als Füllung der Ovale auf der Spangenfußmitte. Glattwandige Punze, deren Rand aber nicht scharfkantig, sondern leicht abgerundet verlief. Auf der einen Längsseite ist im Abschlag als charakteristische Fehlstelle ein kleiner Einschnitt im Oval zu sehen (L. 0,5 mm). An seiner Spitze war er 0,65 mm von der linken Ovalseite entfernt, am Außenrand der Punze 1,1 mm. Die Punze besaß eine flach aufgewölbt gearbeitete Oberseite.

9. Punztyp K: Doppelte Kreispunzen

Vorkommen

Gültlingen, Torricella Peligna (Abb. 62).

Lesbarkeit

Generell gut bis sehr gut lesbar, da klar begrenzte Linien.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Gültlingen 4* (Dm. äußerer Kreis außen 2,6 mm, innen 2,1 mm; Dm. innerer Kreis außen 1,15 mm; innen 0,85 mm; Taf. 16,1). Die Punze erscheint auf dem Helm überhaupt nur auf der Zimierscheibe und den Wangenklappen. Sie hatte einen sehr regelmäßigen Verlauf und war wenig abgenutzt. Die beiden Kreise gehörten zu einer Punze, waren also nicht nacheinander gestempelt worden. Kennlich wird dies daran, dass die Abdrücke der beiden Kreise immer den identischen Abstand (0,45 mm) zueinander haben. Die Linienstärke des inneren Kreises betrug 0,15 mm, die des äußeren 0,2-0,25 mm. Beide Linien waren glattwandig und besaßen keine Fehlstelle.

2. *Torricella Peligna 6* (Dm. äußerer Kreis außen 2,9-3,0 mm, innen 2,65 mm; Dm. innerer Kreis außen 1,65 mm; innen 1,35 mm; Taf. 36). Verwendet für alle Doppelkreismotive. Die Punze hatte einen sehr regelmäßigen Verlauf und war wenig abgenutzt. Die beiden Kreise gehörten zu einer Punze, waren also nicht nacheinander gestempelt worden. Kennlich wird dies daran, dass die Abdrücke der beiden Kreise immer den identischen Abstand (eine Seite 0,45; andere Seite 0,55 mm) zueinander haben. Die Linienstärke der beiden Kreise betrug 0,15 mm. Beide Linien waren glattwandig. Bei nicht sehr tiefem Einschlag zeichneten sich im Blech zwei kleine Unterbrechungen der Linien auf zwei gegenüberliegenden Seiten ab, und zwar bei beiden Kreisen an genau derselben Stelle (Br. der Lücke 0,1 mm).



Abb. 62 Umzeichnung der doppelten Kreispunzen. – 1 Torricella Peligna 6. – 2 Gültlingen 4. – M = 7:1.

10. Einzelformen von Punzen

Vorkommen

Dolnie Semerovce II, Krefeld-Gellep, Montepagano (Abb. 63).

Lesbarkeit

Gut bis sehr gut lesbar.

Vertreter dieses Punztyps

1. *Dolnie Semerovce II,4* (H. 2,8 mm; Kantenl. je 3,25 mm; Taf. 9). Dreieckspunze aus Einzelpunkten. Die Punze erscheint nur auf diesem Helm. Sie ist relativ schwer lesbar, da sie fast nirgends vollständig erscheint und schon stärker abgenutzt war. Die Punze setzte sich aus zehn einzelnen kleinen Rauten (mit einer Kantenlänge von 0,6-0,4 mm) und fünf ebensolchen Dreiecken (H. 0,4-0,5 mm; Basisbr. 0,4-0,7) zusammen. Der Abstand zwischen den einzelnen Rauten und Dreiecken betrug regelmäßig 0,1-0,2 mm.

2. *Krefeld-Gellep 5* (äußerer Bogen: H. 1,5 mm; Br. 3,2-3,3 mm; innerer Bogen: H. 1,1-1,2 mm; Br. 2,3 mm; Taf. 17,2). Doppelte Halbkreispunze aus Einzelpunkten. Auf der Abb. 63 nur schematisch gezeichnet! Die Punze erscheint nur auf diesem Helm, war aber schon stark abgenutzt. Typologisch ist sie als doppelte Halbkreispunze zu bezeichnen, mit Bögen aus einzelnen Punkten (äußerer Bogen, etwa acht bis neun rechteckige Einzelpunkte) bzw. Dreiecken (innerer Bogen, sechs Dreiecke). Aufgrund der starken Abnutzung wurde im Abschlagn die Basis der Punze als Linie sichtbar und die einzelnen Punkte waren nicht mehr messbar. Die Stärke des äußeren Bogens betrug 0,2 mm, die des inneren 0,55 mm, der Abstand zwischen den Bögen 0,15 mm. Die Bogenenden schlossen unten nicht bündig ab, sondern waren leicht abgeschrägt.

3. *Montepagano 2* (L. 1 mm; Br. 0,2 mm; Taf. 20,1). Kurze, rechteckige Strichpunze, verwendet auf den Blättern 1 (Teile des Kreuzes, Vogelfedern), 3 (einige der Bärenkrallen), 4 (Pferdemähne), 5 (Wildschweinborsten), 6 (Löwenkrallen). Nur auf diesem Helm zu finden, dennoch ist die Punze bereits stark abgearbeitet. Die Punze wurde fast immer mehrfach hintereinander gesetzt, so dass sich Anfang und Ende im Abschlagn überlagern.



Abb. 63 Umzeichnung der Einzelformen. – 1 Dolnie Semerovce II,4. – 2 Krefeld-Gellep 5. – 3 Montepagano 2. – M = 7:1.

D. STEMPELIDENTITÄTEN UND WERKSTATTKREISE

Zusammenfassend zeigt der vorliegende Punzkatalog: Auf allen Baldenheimer Spangenhelmen zusammengenommen erscheinen Abschlüge von mehr als 110 Punzen; 87 von ihnen konnten untersucht und wiederum 65 gut beurteilt werden.

1. Untersuchung der Punzabschläge

Als erste interessante Beobachtung dürfen wir festhalten, dass trotz einer großen Zahl an Punzabschlägen überhaupt nur elf Punztypen nachzuweisen sind, drei davon gibt es nur als Einzelformen. Eine solch eingeschränkte Motivzahl könnte vermuten lassen, auf einer Reihe von Helmen handle es sich um den Abschlag identischer Punzstichel. Die Auswertungen bestätigen dies aber bei kritischer Sichtung des Materials nur ganz ausnahmsweise. Dass dies an der z. T. schlechten Erhaltung der Punztypen A und B liegt (Abb. 52- 54), also jener Typen aus Einzelpunkten, ist nicht wahrscheinlich, da sie die gängigsten Formen stellen und daher insgesamt wenig charakteristisch erscheinen. Im Gegenzug sind all jene Punzen von besonderem Interesse, die eine außergewöhnliche Gestalt besitzen, wie beispielsweise die Typen K und H. Bei beiden ist jedoch zweifelsfrei erwiesen, dass die verschiedenen verwendeten Punzen untereinander nicht identisch sind (Abb. 62 und 61). Dasselbe gilt für die Mehrzahl der Punzabschläge. Eine große Ähnlichkeit lässt sich hingegen für die beiden Kreispunzen Steinbrunn 1 und Eremitage St. Petersburg 1 konstatieren, die beide eine sehr zierliche Wandung besitzen. Jene aus der Eremitage fällt dabei etwas stärker aus, ansonsten stimmen die beiden Punzen fast vollständig überein. Der Nachweis identischer Punzstempel aber kann nur für vier Helme mit Sicherheit erbracht werden. Auffallend ist dabei, dass es sich ausschließlich um den Punztyp D (Abb. 57) handelt, was auf eine zufällige Übereinstimmung hinzudeuten scheint. Daher wurde eine zweite Untersuchung der Stücke vorgenommen, bei der sich die Ergebnisse dann bestätigten ließen. Identische Punzstempel fanden demnach jeweils an den Helmpaarrungen Baldenheim und St. Vid/Narona II sowie Stößen und Planig Verwendung. Dieses Ergebnis überrascht auf den ersten Blick vielleicht kaum, war doch bereits durch die Vorlage der Helme in der Literatur und die dort veröffentlichte Abrollung der Stirnreife offenkundig, dass zumindest die Anfertigung der Pressblechverzierungen der Helmpaare durch denselben Model erfolgt war⁸²⁷. Nun lässt sich anhand der identischen Punzstempel die gesamte Fertigung der Paare in jeweils einer Werkstatt plausibel belegen⁸²⁸. Allerdings deutet die unterschiedliche Ausformung der Kreuzzier

⁸²⁷ Eine Variante zum Pressblechmotiv aus Stößen und Planig findet sich insbesondere am Helm aus Montepagano.

⁸²⁸ Leider ist die Punzverzierung der Wangenklappen aus Planig und Baldenheim aufgrund des starken Abriebs nicht zu beurteilen, so dass ein Vergleich der Wangenklappenpunzen nicht möglich war.

auf den Stirnspangen der Helme aus Planig und Stößen an, dass zumindest hierfür nicht die gleiche Hand zuständig war. Bemerkenswert ist außerdem die große Entfernung der Fundorte Baldenheim und St. Vid/Narona II voneinander, die eine weite Streuung der in einer Werkstatt hergestellten Helme offenbart. Dass der Nachweis des identischen Punzstichels bei gleicher Stirnreifverzierung aber auch nicht selbstverständlich ist, deuten die Helmfragmente aus Todendorf an. Das dort erhaltene Spangenstück wurde durch zwei verschiedene Punzen, eine Linienpunze aus Einzelpunkten und eine Halbkreispunze aus Einzelpunkten, verziert. Der Dekor unterscheidet sich also völlig von dem der Helme aus Baldenheim und St. Vid/Narona II. Dennoch wurde das Pressblech aus Todendorf wahrscheinlich⁸²⁹ mit Hilfe desselben Modells erzeugt.

Schlussfolgernd kommen damit im Wesentlichen zwei Möglichkeiten der Fertigung in Frage. So können die drei Helme aus Baldenheim, St. Vid/Narona II und Todendorf in derselben Werkstatt hergestellt worden sein, wobei man einerseits für die Pressbleche immer denselben und dort vorliegenden Model verwendete, andererseits verschiedene Punzen für die Helmkalotten einsetzte, z. B. weil der eine oder andere vorher benutzte Punzen bereits zu stark abgearbeitet war. Denkbar wäre auch, dass der Helm aus Todendorf in einer zweiten Werkstatt entstand und ein Wanderhandwerker das fertige Pressblech (oder den Model) dorthin mitbrachte. Meiner Ansicht nach spricht vieles für eine Entscheidung zugunsten einer Fertigung in einer Werkstatt. Aber unabhängig davon, für welche Vorstellung man sich entscheidet, kann als gesichert gelten, dass alle Einzelteile eines Helms jeweils in ein und derselben Werkstatt punziert wurden. Das ergaben die Beobachtungen zumindest an jenen Helme, die in ihren wesentlichen Partien erhalten sind, und die Abschlüge der identischen Punzstichel auf Spangen, Blättern, Zimierscheibe und auch den Wangenklappen besitzen. Da für Letztere der Punztyp A (Halbkreispunze aus Einzelpunkten) kennzeichnend ist, und häufig auch nur dieser auf den Klappen erscheint, waren hier jene Wangenklappen aufschlussreich, deren Dekor durch verschiedene Punzen entstand⁸³⁰.

In unmittelbarer Abhängigkeit stehen die modelgleichen Pressbleche aus Krefeld-Gellep und Morken. Deren Model sind entweder nach dem gleichen Vorbild oder überhaupt durch die Hand desselben Handwerkers entstanden⁸³¹. Auch hier ist an eine Herstellung der Helme in einer Werkstatt zu denken, obgleich mindestens zwei der zur Verzierung verwendeten Punzstichel der Untersuchung zufolge bzw. nach Augenschein nicht identisch waren⁸³². Die beiden Helme deuten aber an, dass selbst aus einer Werkstatt stammende Stücke nicht zwangsläufig eine ganze Reihe übereinstimmender Punzen oder aber ein identisches Stirnband besitzen müssen.

Von großer Ähnlichkeit sind auch jeweils die Perlpunzen aus Krefeld-Gellep und Gammertingen sowie aus Steinbrunn und Montepagano (Abb. 57), doch handelte es sich zumindest bei der Paarung Montepagano/Steinbrunn ziemlich sicher nicht um den identischen Punzstichel, da die Punze aus Steinbrunn etwas kleiner als jene aus Montepagano erscheint. Eine Punzidentität ist bei den beiden Helmen aber insgesamt schwierig zu beurteilen, da der Punzstichel aus Montepagano im Ganzen deutlich stärker eingeschlagen worden ist. Die Abschlüge der Punktpunzen aus Krefeld-

⁸²⁹ Da das Pressblech zur Zeit der Fundaufnahme noch unrestauriert und zudem nur in Form kleiner Fragmente vorlag, ist dies nicht zweifelsfrei zu bejahen.

⁸³⁰ Punzen der Wangenklappen kehren auf der Helmkalotte wieder: Batajnica, Gültlingen, Krefeld-Gellep, Szentes-Berekát II (nicht: Halbkreispunze aus Einzelpunkten), Torricella Peligna. Allein am Helm aus Bitola unterscheiden sich die verwendeten Punztypen der Helmkalotte von denen der Wangenklappen. – Helmkalotten mit einer Verzierung u. a. aus Halbkreispunzen aus Einzelpunkten tragen auf den Wangenklappen etwas häufiger eine größere Variante dieses Typs, mit der sich die Fläche schneller füllen ließ: Batajnica, Dolnie Semerovce II, Gammertingen, Torricella Peligna, Vézeronce.

⁸³¹ Vgl. die abweichende Interpretation des gleichen Danielmotivs auf den Pressblechen aus der Eremitage St. Petersburg und aus Gammertingen.

⁸³² Die Punztypen A-C und F treten bei beiden Helmen auf. Da die Untersuchung der Punzierungen am Helm aus Morken leider nur per Augenschein erfolgen konnte (siehe Anm. 18), bleibt ein kleiner Unsicherheitsfaktor bei den Punztypen B und C. Um gesichert unterschiedliche Punzen handelt es sich aber bei den Punztypen A und F aufgrund offensichtlicher Größenunterschiede.

Gellep und Gammertingen stimmen hinsichtlich äußerer Gestalt und Maßen völlig überein, doch wiesen die Punzen leider keine charakteristische Fehlstelle auf wie z. B. jene aus Baldenheim und Narona/St. Vid II, so dass hier letztgültige Sicherheit nicht gegeben ist.

2. Verbreitung der Punztypen

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, ob sich anhand weiterer Kriterien nicht nur einzelne Helme, sondern ganze Helmgruppen zu Werkstattkreisen zusammenschließen lassen. Hier könnte zunächst die geographische Verteilung der Punztypen interessant sein (Abb. 64 und 64). Bei einer entsprechenden Kartierung ist allerdings insbesondere dort Vorsicht geboten, wo die Anzahl der Vertreter eines Punztyps sehr gering ist, d. h. bei den Punztypen E-K. Die am häufigsten verwendeten Typen A bis C (Halbkreispunzen aus Einzelpunkten, Linienpunzen aus Einzelpunkten, Einfache Kreispunzen) sind der Kartierung zufolge gleichverteilt innerhalb des Verbreitungsgebietes. Einzelne Schwerpunkte lassen sich hier nicht ausmachen. Perlpunzen (Typ D), die auf 14 Helmen erscheinen, sind ebenfalls weit gestreut, kommen aber nicht auf den burgundischen Helmen sowie auf jenem aus Lebda/Leptis Magna vor. Der Punztyp E (doppelte Halbkreispunzen) schließt Helme des Rheingebietes und nördlich und östlich davon sowie ebenfalls den Helm aus Lebda/Leptis Magna aus. Nachweise für die Verwendung von einfachen Halbkreispunzen (Typ F) lassen sich im zentralen und nördlichen Bereich des Verbreitungsgebietes nicht finden, wohl aber z. B. auf den Helmen aus Krefeld-Gellep und Morken. Diese Beobachtung steht der Vermutung entgegen, die beiden sehr ähnlichen Helme aus dem Niederrheingebiet könnten ein Beleg für die lokale Fertigung der Helme nördlich der Alpen sein. Auf dem Helm aus Morken erscheint außerdem der Punztyp G (Hakenpunzen). Ihn kennen wir von zwei Helmen aus dem Saônegebiet sowie aus Gültlingen und Torricella Peligna, für die übereinstimmend auch doppelte Kreispunzen (Typ K) verwendet wurden. Oval- und Rautenpunzen (Typ H) treten auf den Stücken aus Lebda/Leptis Magna, St. Vid/Narona I und dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest auf.

Fazit: Eine markante Verteilung der einzelnen Punzformen, die aus sich heraus in Bezug auf Werkstattkreise auswertbar wäre, ergibt sich anhand der Verbreitungskarte nicht.

3. Kombinationsstatistische Auswertung

Nachdem sich Werkstattkreise weder anhand der Punzanalysen noch mit Hilfe der Kartierungen ausgliedern lassen, gelingt dies nun auf dem Weg der Merkmalsanalyse, die, wie im Folgenden zu zeigen sein wird, eine Unterteilung des Materials in vier Gruppen ergibt (Tabellen 5 und 6)⁸³³. In die vorliegende Haupttabelle (oberer Tabellenbereich) aufgenommen wurden nur solche Helme, die

⁸³³ Die hier veröffentlichten Tabellen stellen die erweiterte Form meiner in der Dissertation vorgelegten dar (Vogt, Spangenhelme Berlin 72 Abb. 5) und spiegeln die fruchtbaren Diskussionen wieder, die ich mit Frau Stein, Saarbrücken, anlässlich des Spangenhelmkolloquiums 2001 in Berlin führen durfte. Frau Stein möchte ich herzlich für die Möglichkeit danken, drei ihrer Manuskripte einzusehen. Die Beiträge liegen jetzt vor bzw. sind im Druck: Stein, Herstellungsräume 41 ff.; Stein, Steinbrunn 225 ff.; Bernhard/Stein, Pfeffingen (im Druck). Ihre und meine zunächst unabhängig voneinander entwickelten Tabellen entsprechen sich in nahezu allen Punkten. Anhand der alten Tabelle unterschied ich noch die Werkstattgruppen 1-5. Von diesen sind die Gruppen 2 und 3 heute zur Gruppe 2 zusammengezogen. – Eine weitere Merkmalsanalyse liegt durch Quast, Gültlingen 37 vor. Quast fasste seine 36 Merkmale zu den Helmen etwas anders. Dennoch gibt es im Vergleich kaum Unterschiede in der tabellarischen Abfolge der Stücke. – Außerdem: Bierbrauer, Ostgoten 195 ff.; Pirling, Leptis Magna 475 ff.

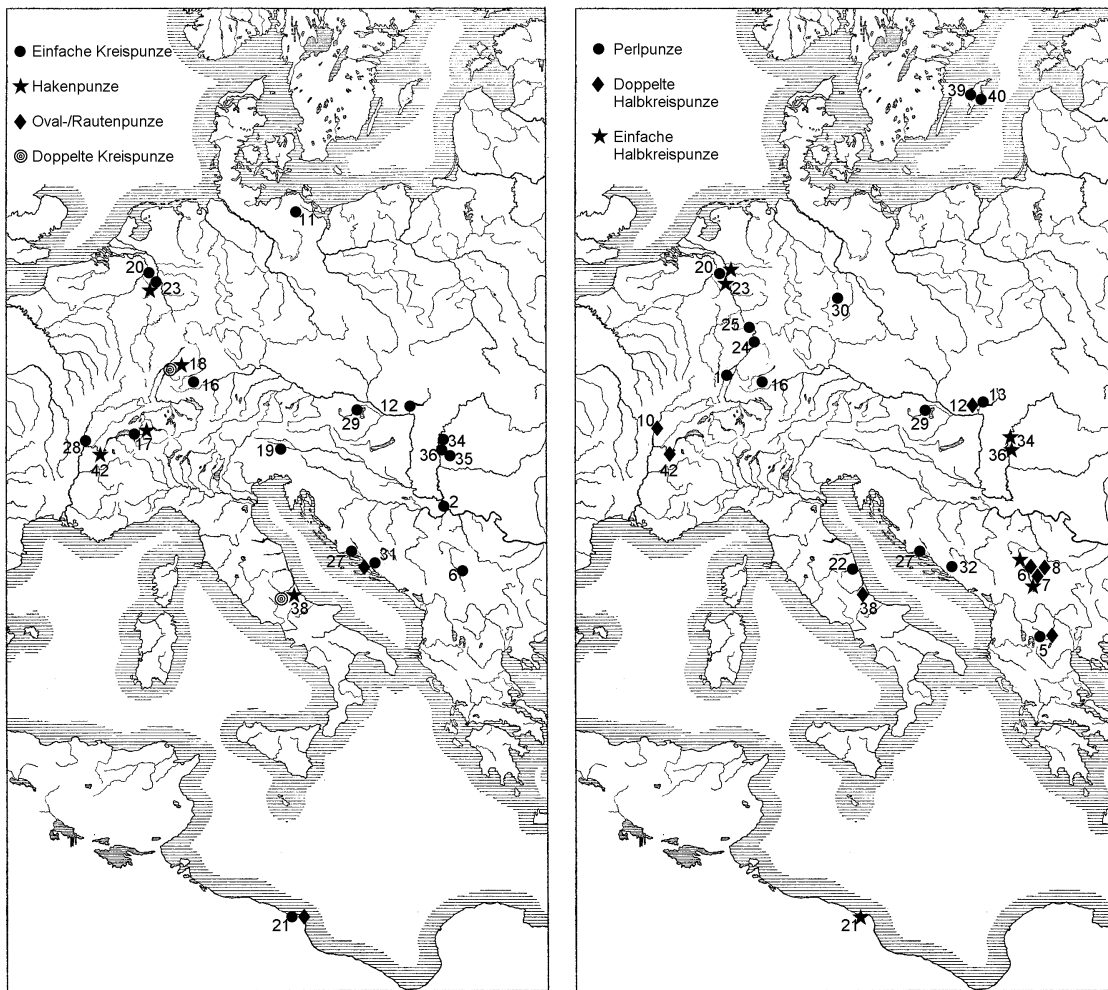


Abb. 64 Kartierung charakteristischer Punzformen. Nicht kartierbar: Eremitage St. Petersburg (einfache Kreispunze, einfache Halbkreispunze), Ungarisches Nationalmuseum Budapest (einfache Kreispunze, Oval-/Rautenpunze, Perlpunze, einfache Halbkreispunze). – Nachweise vgl. Tabelle 1 und Katalog.

durch mehrere Merkmale gesichert mit weiteren Stücken verzahnt sind. Die übrigen Helmexemplare fassen die beiden darunter stehenden Tabellen (Helme mit nur wenigen Merkmalen sowie Wangenklappen) zusammen⁸³⁴. Aus der Summe der in den Kapiteln II. und V. erarbeiteten Details zu den Spangenhelmen waren 42 Verzierungs- und 25 Konstruktionsmerkmale und damit eine statistisch zufriedenstellende Merkmalsanzahl kombinationsstatistisch auswertbar. Hinsichtlich der Gewichtung der Merkmale (kennzeichnendes Verzierungsmerkmal ■, allgemeines Verzierungsmerkmal □, kennzeichnendes Konstruktionsmerkmal ◆, allgemeines Konstruktionsmerkmal ◇) fällt auf, dass es insbesondere die Verzierungsmerkmale sind, die der Untergliederung der Helme in Gruppen Struktur geben. Offensichtlich tendieren im Gegenzug die Konstruktionsmerkmale stärker dazu,

⁸³⁴ Berlin, Biogradi/Gradina, Caričin Grad/Justiniana Prima I/II, III und IV, Frasassi, Jadersdorf, Rifnik, Svištov/Novae, Szentes-Berekhát I/II/III, Todendorf, Unbekannte Sammlung I, Zidani. Von diesen sind nur die Wangenklappen aufgrund ihrer wenig markanten Merkmale nicht einer Helmgruppe zuordbar.

»Durchläufer«⁸³⁵ zu sein, Merkmale also, die sich an Helmen aller⁸³⁶ Gruppen wiederfinden. Eine Ausnahme bildet die Helmgruppe 1, deren technische Merkmale geradezu gruppenkonstituierend sind.

Gruppe 1. Wie schon Bierbrauer, Pirling, Quast und neuerdings Stein herausarbeiten konnten, setzt sich aus der Masse der Helme zunächst eine Gruppe ganz deutlich ab. Sie ist inzwischen auf acht Exemplare angewachsen und umfasst jetzt die Stücke aus St. Vid/Narona II, Baldenheim, Pfeffingen, Planig, Steinbrunn, Tuna, Stößen und Montepagano. Dabei sind die Helme aus Baldenheim, St. Vid/Narona II, Planig, Pfeffingen und Steinbrunn sowie wohl auch das Stück aus Tuna durch ihre Spangenform (M 3), eine hohe Nietzahl (M 4), einen abgefasten Spangenrand (M 5)⁸³⁷ und, mit Ausnahme der Helme aus Steinbrunn und Tuna, die silberplattierten Zwischenblätter (M 2)⁸³⁸ eng verwandt. Neben den genannten gibt es eine ganze Reihe weiterer Merkmale, die der Gruppe 1 ein ausgesprochen geschlossenes Erscheinungsbild geben. Dazu zählen die ausschließliche Verwendung einer Perlpunze (M 6)⁸³⁹ zur Verzierung der Helmkalotte, durch die stets einfach gerahmte Dreiecke mit Linienfüllungen erzeugt wurden (M 8 und 11)⁸⁴⁰, die Vernietung sowohl der Spangen als auch der Zwischenplatten mit der Scheitelscheibe durch zusammen zwölf Niete (M 7)⁸⁴¹, und der figürliche Dekor auf den Spangenhülsen (M 9)⁸⁴². Mindestens zwei Helme der Gruppe 1 besitzen spitzoval geformte Zwischenblätter mit stielartigem unteren Ende (M 19). Mit Ausnahme der Merkmale M 2, 5 und 11 treten alle anderen ausschließlich auf Helmen der Gruppe 1 auf. Auch sind weitständig durchlochte Wangenklappen (M 17) und der Stirnreiftyp Planig (M 18) fast nur auf diese Helmgruppe beschränkt, wenngleich sie insgesamt nicht ganz so regelhaft wie die oben genannten Merkmale anzutreffen sind. Soweit erhalten, besitzen alle Helme Wangenklappen mit einem einfachen Schuppenmuster, und die Klappen wurden in der Regel mit einer eisernen Grundplatte versehen (M 15). Alle Helme der Gruppe 1 sind sechsspangig (M 14)⁸⁴³ und besitzen eine Zimierhülle (M 12)⁸⁴⁴.

Die erste Helmgruppe, durch eine Fülle von Merkmalen gesichert und in sich bereits sehr homogen, beinhaltet wiederum drei Helmpaarungen, deren Vertreter einander noch einmal besonders nahe stehen. So waren, wie oben dargelegt, auf den Helmen aus Baldenheim und St. Vid/Narona II sowie aus Stößen und Planig jeweils die identische Punze und ein mustergleiches Stirnband nachweisbar, und zudem lassen sich anhand der neuen maßstäblichen Umzeichnungen die Stücke aus Montepagano und Steinbrunn durch die abgebildeten Hirschfiguren unmittelbar miteinander verbinden. Die beiden Hirsche entsprechen einander in Größe und Gestalt so vollständig, dass nur an eine gemeinsame Vorlage zu denken ist, die auf einem der Helme spiegelverkehrt wiedergegeben wurde. Auf beiden Helmen ist zudem ausnahmsweise eine zweite Punze zum Einsatz gekommen, während auf allen anderen Helmen der Gruppe 1 durchgängig nur die Perlpunze verwendet wurde.

Gruppe 2. Die vier Merkmale M 21-24, die auch auf Helmen der Gruppe 1 erscheinen, leiten bereits zur Helmgruppe 2 über, wo sie schwerpunktmäßig vertreten sind. Beispielsweise ist am Helm aus

⁸³⁵ Entgegen der üblichen Vorgehensweise, »Durchläufer« aus der Tabelle zu streichen oder zumindest an deren Rand zu versetzen, habe ich sie hier in der Tabelle belassen, da mir auch diese Merkmale innerhalb der Gruppendiskussion wichtig erscheinen.

⁸³⁶ Als Beispiele seien hier die Merkmale Zimierhülle (M 12), Konstruktionsvariante 1 (M 13), Wangenklappen mit Eisen bzw. ohne Eisen (M 15 und 16), Markierungen (M 20), sechs Spangen (M 14) angeführt.

⁸³⁷ Dieses Merkmal tritt ansonsten nur noch auf einem Helm der Gruppe 2 auf: Krefeld-Gellep.

⁸³⁸ Keine Blätter erhalten: Tuna. Silberplattierte Zwischenblätter trägt auch der Helm aus Dolnie Semerovce, der der Gruppe 4 zuzurechnen ist.

⁸³⁹ Ausnahmen: Montepagano und Steinbrunn mit einem weiteren Punztyp.

⁸⁴⁰ M 11 tritt ansonsten noch auf drei Helmen der Gruppe 2 auf: Batajnica, Szentes-Berekhát I/II/III und Caričin Grad/Prima Justiniana I/II.

⁸⁴¹ Unklar, da ohne Scheitelscheibe erhalten: Pfeffingen.

⁸⁴² Unklar, da diese Partie nicht erhalten: Tuna I.

⁸⁴³ Unklar: Tuna.

⁸⁴⁴ Unklar: Steinbrunn und Pfeffingen.

Montepagano ein Adler-Fisch-Motiv (M 24) abgebildet, das wir nun auch in Batajnica und Krefeld-Gellep wiederfinden⁸⁴⁵. Zur umfangstärksten Gruppe 2, die gleichzeitig auch diejenige mit den meisten vollständig erhaltenen Helmen ist⁸⁴⁶, zählen die Helme aus Krefeld-Gellep, der Eremitage St. Petersburg, Gammertingen, Morken, Gültlingen, Vézeronce, Batajnica, Torricella Peligna und Dolnie Semerovce II sowie die Fragmente aus Rifnik, Szentes-Berekát I-III, Todendorf und Caričin Grad/Justiniana Prima I/II. Die nahe Verwandtschaft einiger der Helme wird bereits in der von Quast publizierten Tabelle offenbar und lässt sich in den hier vorgelegten Tabellen 5 und 6 nun durch 32 Merkmale beschreiben⁸⁴⁷. Zwölf dieser Merkmale erscheinen nur auf Helmen der Gruppe 2 (M 25-27, 29-30, 33, 37, 40, 43, 47-49). Gruppenkonstituierend sind davon insbesondere die je fünf- bis achtfach nachweisbaren Merkmale M 29-30, 33, 40 und 43. Daneben fallen solche auf, die wir gehäuft auf Helmen dieser und nur ausnahmsweise auf Helmen anderer Gruppen finden. So tritt in der Gruppe 2 der Zimierdorn viermal auf (M 31), die Zwischenblätter sind ungewöhnlich oft punzverziert (M 33-34)⁸⁴⁸, sechs Helme haben Spangenhfüße mit einer Quadratzier (M 35)⁸⁴⁹, dreimal zeigt der Stirnreif eine einfache Wellenranke (M 41)⁸⁵⁰, und die Wangenklappen besitzen häufiger eine etwas aufwändigere Zier (M 32) als ein einfaches Schuppenmuster. Hakenpunzen sind den Stücken aus Gültlingen, Torricella Peligna, Vézeronce und Morken gemeinsam (M 44)⁸⁵¹, doppelte Kreispunzen jenen aus Gültlingen und Torricella Peligna (M 47). Die Helme aus Gültlingen, Gammertingen und Vézeronce verbindet das Motiv der doppelt gerahmten Dreiecke mit einer Füllung aus Halbkreispunzen aus Einzelpunkten (M 30, 40). Auf allen Spangen der Gruppe 2 trennten die Ziseleure die Verzierung des Spangenhalses optisch vom Spangenhfuß (M 36)⁸⁵². Interessanterweise erscheinen mit den Merkmalen »Zimierdorn« (M 31) sowie vor allem »doppelt durchlochte Spangenspitzen« (M 39) und »Vierspangigkeit« (M 52) wichtige technische Eigenschaften in der Tabelle erst ab der Gruppe 2. Doppelt durchlochte Spangenspitzen kennen dabei nur Helme der zweiten und dritten Gruppe, dafür treten sie an diesen, soweit nachprüfbar, immer auf.

Innerhalb der Gruppe 2 stechen die Helme aus Morken und Krefeld-Gellep durch ihre große Ähnlichkeit heraus, besonders hinsichtlich ihrer matrizengleichen Stirnbänder, der Form und Zierweise der Spangen, ihrer Maße und der Zahl der Niete. Beiden Helmen gemeinsam ist die Untergliederung der punzierten Zwischenblätter in mehrere horizontale Felder mit einer außenrandbegleitenden Schuppenzier. Auf den Helmen aus Krefeld-Gellep und Morken sowie Gammertingen tauchen neben dem Danielmotiv des Stirnreifs auch die identischen Wirbelmotive auf Spangen bzw. Zwischenblättern auf. Eng miteinander verbunden sind die Helme aus Torricella Peligna, Gültlingen, Todendorf und Rifnik durch die Verwendung einer Halbkreispunze aus Einzelpunkten als Dreiecksfüllung in Verbindung mit dem Motiv der Horizontallinien auf dem Spangenhals und dem Fehlen einer Mittelgratzier, sowie die Helme aus der Eremitage St. Petersburg und Szentes-Berekát III durch den Einsatz einer einfachen Halbkreispunze zur Füllung der randbegleitenden Dreiecke und zur Verzierung des Spangenhalses sowie eine Kreispunzenzier auf den Dreiecksspitzen.

Gruppe 3. Werkstattzusammenhänge lassen sich für die Helme aus St. Bernard-sur-Saône, Solin/Salona, Demmin, Caričin Grad/Justiniana Prima IV, dem Ungarischen Nationalmuseum, dem

⁸⁴⁵ Sowie auf dem Helm aus Solin/Salona. Adler und Fisch als Einzelfiguren zeigen die Helme aus Dolnie Semerovce II und Gammertingen.

⁸⁴⁶ Daher konnte eine so hohe Zahl an Merkmalen ermittelt werden. Bei den Helmgruppen 3 und 4 schlägt sich das Fehlen einzelner Helmpartien in einer deutlich geringeren Merkmalsmenge nieder.

⁸⁴⁷ Vgl. hierzu auch die übereinstimmenden Ergebnisse von Stein, Herstellungsräume 46f. Abb. 3.

⁸⁴⁸ M 34 begegnet sonst nur noch auf einem Helm der Gruppe 4: Lebda/Leptis Magna. Der Helm aus Montepagano besitzt eine ausschließlich figürliche Verzierung der Zwischenblätter.

⁸⁴⁹ Dazu ein Helm der Gruppe 3: Genfer See.

⁸⁵⁰ Zudem: Helm aus dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest.

⁸⁵¹ Zudem: Helm aus dem Genfer See.

⁸⁵² Ebenfalls auf zwei Helmen der Gruppe 3: Solin/Salona und Genfer See.

Genfer See und wohl auch aus Zidani konstatieren. Mit Ausnahme der Stirnblechfragmente aus Caričin Grad/Justiniana Prima IV und Zidani zeigen alle Helme auf ihren Spangen ausschließlich eine Dreieckszier aus mehrfachen Linienpunzen aus Einzelpunkten (M 58, 45)⁸⁵³ ohne Schuppenfüllung (M 55)⁸⁵⁴, dafür mit einem bzw. drei Kreisen oder einem Punktkreis an der Spitze (M 28, 54, 57)⁸⁵⁵. Zwei Spangen dieses Typs kennen wir vom Helm aus Dolnie Semerovce II, der in seiner übrigen Machart ganz der Gruppe 2 verhaftet ist. Der Helm aus Solin/Salona hingegen gehört aufgrund seines Spangendekors zur Gruppe 3, trägt aber mit dem Adler-Fisch-Motiv der Spangenfüße ein Merkmal der Gruppe 2. In der Tabelle werden die Vertreter der Helmgruppe 3 nur anhand von vergleichsweise wenigen Merkmalen (M 57-63) fassbar; entsprechend gering ist die Zahl derer, die diese Gruppe konstituieren: es sind nur drei (M 57-58, 62). Die kleine Merkmalszahl ist ein Resultat des z. T. stark fragmentierten Zustands der Helme, der von der Befundsituation (Fluss- bzw. Siedlungsfunde) herrührt und den Verlust ganzer Partien bedeutet. So erhielten sich nur die Funde aus St. Bernard-sur-Saône und dem Genfer See weitgehend vollständig, deren Zwischenblätter sind (heute?) eisensichtig und generell fehlen sämtliche Wangenklappen. Diesem Umstand zum Trotz bieten die Spangenzierungen wie auch die Stirnreife der sieben Helme ein in sich recht geschlossenes Bild. Einander überkreuzende glatte und »herzförmige« Wellenranken auf den Stirnblechen (M 61) erscheinen in St. Bernard-sur-Saône und Caričin Grad/Justiniana Prima IV; auf dem Unter- rand dieser Reife das Motiv eines Fisches in Seitenansicht (M 62)⁸⁵⁶. Auf den Spangenfüßen tragen die Helme aus dem Ungarischen Nationalmuseum Budapest und St. Bernard-sur-Saône eine Vierpasszier. Vor allem jene auf dem ungarischen Helm ist mit einer entsprechenden Verzierung auf dem Helm der Gruppe 4 aus Lebda/Leptis Magna eng verwandt. Auf diesem findet sich auch das Merkmal M 61 wieder.

Gruppe 4. Es ist vor allem die Verzierung der Spangen durch ungerahmte Dreiecke (M 65), die die Helme aus Lebda/Leptis Magna, St. Vid/Narona I, Caričin Grad/Justiniana Prima III, Bitola/Heraclea Lyncestis, Dolnie Semerovce I und Chalon-sur-Saône, vielleicht auch das Fragment aus Jadersdorf, zur Helmgruppe 4 zusammenschließt. Fast alle Dreiecke setzen sich dabei aus Abschlügen einer doppelten Halbkreispunze (M 64) zusammen⁸⁵⁷. Übereinstimmend besitzen die Helme aus Bitola/Heraclea Lyncestis und Chalon-sur-Saône keine zusätzlichen trapezoiden Eisenplättchen (M 67), die die Spangen üblicherweise mit dem Reif verbunden. Außergewöhnlich ist auch das bei den beiden sowie am Helm aus Dolnie Semerovce I auftretende hohe Stirnband mit einer jeweils singulären Zier (M 66). Nur der Helm aus Chalon-sur-Saône ist ganz sicher sechsspangig, mindestens vier der Helme besitzen einen Aufbau aus vier Spangen und drei sind nachweislich von halbrunder Gestalt.

4. Resümee

Die obige Auswertung der Kombinationstabelle ergibt damit eine Untergliederung des Gesamtbestandes der Helme vom Typ Baldenheim in vier Gruppen, die offenbar mit einer entsprechenden Anzahl von Werkstattgruppen gleichgesetzt werden können. Bei einer Gegenüberstellung der Punztypen und der Werkstattgruppen zeigt sich folgendes Bild: 1. die häufigsten Punztypen A-D sind in allen Gruppen vertreten, 2. doppelte Halbkreispunzen erscheinen nicht in Kombination mit Helmen

⁸⁵³ M 45 in Verbindung mit einer anderen Zierweise auch auf den Zwischenblättern des Helms aus Morken, den Spangen aus Todendorf und Torricella Peligna sowie am Helm aus Dolnie Semerovce II.

⁸⁵⁴ Ebenso: Torricella Peligna und Dolnie Semerovce II.

⁸⁵⁵ Die Merkmale M 28 und 54 kehren auch auf anderen Helmen der Gruppen 2-4 bzw. 2-3 wieder.

⁸⁵⁶ Fisch in Aufsicht: Eremitage St. Petersburg.

⁸⁵⁷ Ausnahmen: St. Vid/Narona I und Jadersdorf mit Kreispunzenzier.

der ersten Werkstattgruppe, 3. Hakenpunzen fehlen in den Gruppen 1 und 4, 4. doppelte Kreispunzen kommen ausschließlich und einfache Halbkreispunzen häufiger als sonst in der Gruppe 2 vor, und 5. Oval- und Rautenpunzen sind nur von Helmen der Gruppen 3 und 4 bekannt. Bereits angesprochen wurde die z. T. enge Verflechtung der Helmgruppen untereinander hinsichtlich verschiedener Details der Konstruktion. Wie aus den Tabellen 5 und 6 ersichtlich, bleiben nur zwölf der technischen Merkmale auf eine oder zwei Gruppen beschränkt, die übrigen 13 sind zur Hälfte jeweils gruppenübergreifend oder in drei Gruppen vertreten. Insgesamt kommen von den 16 kennzeichnenden Verzierungs- und Konstruktionsmerkmalen der Gruppe 1 immerhin acht auch in einer anderen Gruppe vor, was einem Verhältnis von eins zu zwei entspricht. Gleiches gilt mit elf zu dreiundzwanzig Merkmalen für die Gruppe 2 und mit vier zu sieben Merkmalen für die Gruppe 3. Die vier Merkmale der Gruppe 4 bleiben auch auf diese beschränkt. Sechsspangige Helme häufen sich in der ersten und zweiten Gruppe, während in der Gruppe 4 überwiegend vierspangige Exemplare zu finden sind. Gepunzte figürliche Darstellungen treten von Gruppe 1 bis 3 immer weiter hinter den ornamentalen Dekor zurück: In Gruppe 1 tragen noch alle Helme eine figürliche Zier⁸⁵⁸, in Gruppe 2 sind es vier von dreizehn, in Gruppe 3 einer. Helme der vierten Gruppe zeigen ausschließlich ornamentale Verzierungen und diese ist generell schlichter als sonst üblich gehalten, während insbesondere Helme der Gruppe 2 durch ihren z. T. aufwändigen Dekor bestechen. Hier treten auch gehäuft punzierte Zwischenblätter auf, die bei Helmen der Gruppe 1 z. T. durch einen Silberbeschlag ersetzt und in den Gruppen 3 und 4 gar nicht bzw. nur einmal zu finden sind. Durch den Helm aus Dolnie Semerovce I (Gruppe 4) wissen wir, dass das Merkmal der silberbeschlagenen Zwischenblätter nicht allein auf Helme der Gruppe 1 beschränkt blieb. In diesem Zusammenhang sei noch einmal auf die Befundsituation der Helme verwiesen, die sich in der Tabelle 5 auf der linken Seite nachvollziehen lässt⁸⁵⁹, und die, wie bereits diskutiert, in direkter Wechselbeziehung zur Erhaltungsbedingung der Stücke steht. Dass diese wiederum unmittelbar mit der Qualität der Aussagemöglichkeiten zu den Merkmalen korreliert, ist einsichtig und wird durch die Tabellen offengelegt. Von der Gesamtzahl der Merkmale, immerhin 67, vereinen die mehrheitlich im Grab- oder Depotzusammenhang geborgenen Helme der beiden ersten Gruppen bereits 56 auf sich. Während kein einziger Helm der Gruppen 3 und 4 als Grabbeigabe eingebracht wurde, häufen sich hier im Gegenzug die meist schlecht oder sogar fragmentarisch erhaltenen Helme aus Siedlungen und Flüssen. Insbesondere deren Konstruktion ist oft nicht mehr hinreichend zu beurteilen. Beispielsweise sind von den 14 Helmen der Gruppen 3 und 4 nur bei sieben Reste der Blätter erhalten, davon eines punziert und eines silberbeschlagen. Dass dies dem ursprünglichen Zustand entsprach, ist mit Blick auf die spätrömischen Kammhelme⁸⁶⁰ möglicherweise in Zweifel zu ziehen. Die Frage, wie verlässlich und endgültig die Aussagen zu den Merkmalen dieser Stücke sind, bleibt damit offen.

Die Verbreitungskarte Abb. 65 zeigt nun, dass alle vier Gruppen sowohl südlich als auch nördlich von Alpen und Karpaten zu finden sind. Auffällig ist, dass sich Vertreter der Gruppe 1 auf italischem Gebiet und in Dalmatien, Österreich und Ungarn sowie nördlich der Alpen nachweisen lassen, nicht aber in Gebieten südlich und östlich davon. Demgegenüber erscheinen Vertreter der Gruppen 2-4 sowohl hier als auch entlang der dalmatischen Küste, in Ungarn, der Slowakei und nördlich der Alpen, nicht aber in Italien. Dieses Verbreitungsbild ist allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da in Italien überhaupt nur zwei kombinationsstatistisch auswertbare Helme vorliegen. Immerhin lässt sich festhalten, dass unter jenen Helmen, die zweifelsfrei byzantinischem Gebiet entstammen, keiner der Gruppe 1 zu finden ist. Im Hinblick auf die im vorigen Kapitel entwickelten Ergebnisse, die eine Fertigung der Helme im ostmediterranen Kulturkreis belegen, könnte sich hier vielleicht und mit Vorbehalt eine Unterscheidung in zwei verschiedene Werkstattkreise auf italischem und byzan-

⁸⁵⁸ Unklar: Tuna.

⁸⁵⁹ Vgl. Abb. 2. – Zu trennen sind Grabfunde (G) von Siedlungsfunden (S), See-/Flussfunden (F) und Depotfunden (D).

⁸⁶⁰ Born, Spätrömische Eisenhelme 234.

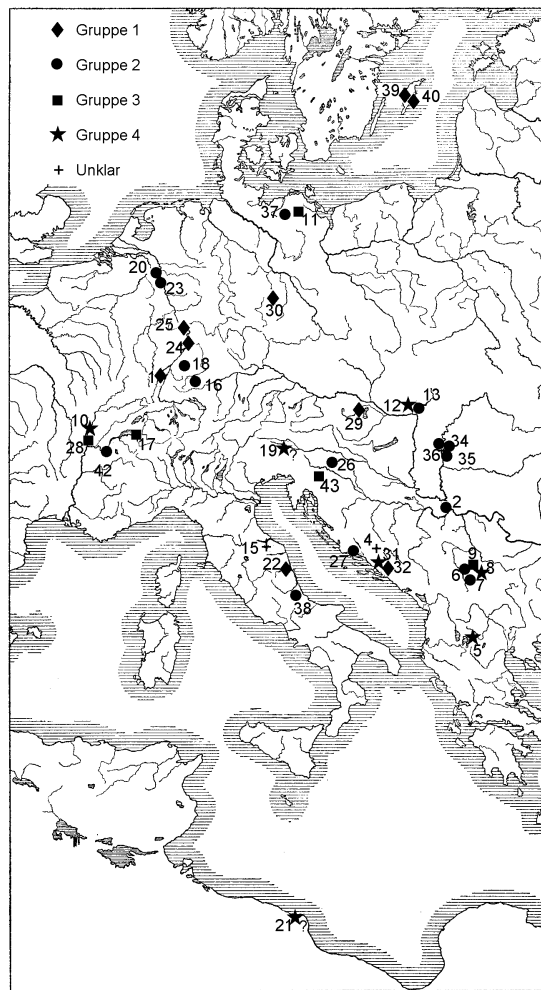


Abb. 65 Kartierung der Baldenheimer Spangenhelme nach den Werkstattgruppen. Nicht kartierbar: Eremitage St. Petersburg (Gruppe 2), Ungarisches Nationalmuseum Budapest Gruppe 3), Berlin und Unbekannte Sammlung I (unklar). Fundpunkt außerhalb der Karte: Svištov/Novae (unklar). – Nachweise vgl. Tabelle 1 und Katalog.

tinischem Gebiet abzeichnen, wobei deren exakte geographische Lokalisierung anhand der Verbreitungskarten nicht möglich ist. In die gleiche Richtung deuteten kürzlich F. Stein und K. Böhner, die in eine byzantinisch-»östliche« und eine italisch-»westliche« Gruppe trennten⁸⁶¹.

Die hier gewonnenen Erkenntnisse lassen es aber als insgesamt kaum wahrscheinlich erscheinen, dass die vier Werkstattgruppen ihre Arbeiten unabhängig voneinander durchgeführt haben. Was dies im historischen Kontext bedeutet, darauf soll im Kapitel VII. eingegangen werden. Hier stellt sich zunächst die Frage, inwieweit die ausgegliederten Gruppen auch chronologisch zu werten sind. Dabei ist zu beachten, dass die in Kapitel III. ermittelten Datierungen natürlich erst einmal nur die zeitliche Position des gesamten Grabzusammenhangs bestimmen und lediglich angeben, innerhalb welchen Zeitraums die Helme generell getragen wurden. Der Zeitpunkt ihrer Herstellung und das individuelle Alter der Stücke bis zur Niederlegung können stark variieren. Belege für diesen gedanklichen Ansatz finden sich in den Helmen aus Planig und Stößen. Mit identischem Punzstempel und

⁸⁶¹ Stein, Herstellungsräume 51 ff. – Böhner, Spangenhelme 527 ff.

Model sicher in einer Werkstatt entstanden, gelangten sie mit mehreren Jahrzehnten Abstand in den Boden. Anzuführen sind auch die Helmfragmente aus Bitola/Heraclea Lyncestis, die ihrem Befund nach zu den spätesten des Typs Baldenheim gehören, entdeckt in der Zerstörungsschicht einer antiken Stadt wie jene aus Caričin Grad/Justiniana Prima. Tatsächlich spricht die Art der Konstruktion (Typ 3), die durch ihre auf der gesamten Breite hinter den Reif gezogenen Zwischenblätter an den Typ Dêr-el-Medîneh/Leiden erinnert, eher für eine insgesamt frühe Datierung des Helms aus Bitola/Heraclea Lyncestis. Dasselbe Argument gilt für die Datierung der Helme aus Chalon-sur-Saône und der Eremitage St. Petersburg(?). Die halbkugelige Helmform, die in der Gruppe 4 gehäuft auftritt, verbindet die betreffenden Helme mit den spätrömischen Kammhelmen und deutet ebenfalls vorsichtig auf eine frühe Datierung der Stücke hin⁸⁶², mit der die Produktion der Helme begonnen haben könnte.

Diese Überlegungen berücksichtigend ist festzustellen, dass uns aus zumindest drei Gruppen sicher bzw. sehr wahrscheinlich frühe bzw. sehr frühe Helme bekannt sind. Gleichzeitig differiert die Datierung der Helme innerhalb der beiden ersten Gruppen. So ist in der Gruppe 1 das Grab aus Planig sicher früher als jenes aus Baldenheim anzusetzen. In der Gruppe 2 ist die zeitliche Spanne zwischen dem ältesten Grabfund aus Gültlingen und dem jüngsten aus Morken besonders groß. Zusammenfassend können wir daher annehmen, dass mindestens drei der vier verschiedenen Werkstattgruppen, vielleicht sogar alle vier, zeitlich parallel gearbeitet und Spangenhelme produziert haben.

⁸⁶² Post, Spangenhelm 142. – Eisner, Dolnie Semerovce 43.