

Bühler, Birgit

Technologische Untersuchungen an awarenzeitlichen Scheibenfibeln aus Keszthely (Ungarn)

Technologische Untersuchungen an archäologischen Bunt- und Edelmetallgegenständen liefern zusätzliche Kriterien für die historische Interpretation der betreffenden Objekte.

Zur Gliederung dieser Gruppe von Scheibenfibeln bieten sich – aus technologischer Sicht – vor allem folgende Themenbereiche an:

Konstruktion/Aufbau

Herstellungsverfahren der plastischen Verzierung (vor allem figurale Darstellungen)

Lineare Verzierung: verwendete Werkzeugtypen

Perldrähte: Werkzeugtypen

Lötungen

Füllmaterial

Die Scheibenfibeln sind im Prinzip alle ähnlich aufgebaut, allerdings sind einige Stücke aus einer größeren Anzahl von Einzelteilen zusammengesetzt. Diese Stücke zeichnen sich auch sonst durch eine überdurchschnittlich qualitätvolle Gestaltung aus. Es handelt sich hierbei vor allem um die Scheibenfibeln aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 und 12 (beide befinden sich im Balatoni Múzeum, Keszthely) sowie um eine dem letztgenannten Exemplar sehr ähnliche Fibel, die im Magyar Nemzeti Múzeum (Budapest) aufbewahrt wird und deren Fundort als Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó angegeben wird.

Alle bisher untersuchten Scheibenfibeln weisen folgende Komponenten auf: Ein zentrales, mehr oder weniger stark eingetieftes Bildfeld aus vorwiegend (feuer)vergoldetem Silberblech mit einem plastisch gestalteten Ornament (es handelt sich in den meisten Fällen um figurale Darstellungen), eine ein- oder mehrteilige Randzier aus Silberblech sowie eine Rückplatte aus dickem Silber- oder Bronzeblech. Auf der Rückplatte sind an einigen Stücken noch Reste des Nadelhalters vorhanden. Wo die Rückplatte teilweise weggebrochen ist, ist das – vorwiegend weißliche – Füllmaterial erkennbar. Erste chemische Analysen weisen darauf hin, daß es sich hierbei um eine organische Substanz (eventuell um Wachs; vgl. den Beitrag von Falko Daim) handeln dürfte.

In technologischer Hinsicht zeichnet sich die Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5; vgl.

Abb. 1 des Beitrags von Falko Daim) vor allem durch drei Merkmale aus. Erstens besteht sie aus einer deutlich höheren Anzahl an Einzelteilen als die meisten anderen Fibeln dieser Gruppe: Als einzige weist sie am äußeren Rand des zentralen Bildfeldes eine angelötete Leiste halbrunder Form auf (vgl. Abb. 1 und 2). Die außen unmittelbar an diese Leiste anschließende Randzier setzt sich aus drei, auffallend fein miteinander bzw. mit dem äußeren Rand des Bildfeldes verlöteten Komponenten zusammen (vgl. Abb. 1): Einem unverzierten, relativ schmalen, leicht schräg orientierten Silberblechstreifen im Randbereich der Vorderseite der Scheibenfibel, dem an der Rückseite der Fibel umgebogenen Seitenstreifen sowie einem Perldracht. Letzterer befindet sich am oberen Rand des Seitenstreifens, direkt unterhalb der „Lötnaht“ zwischen den beiden Blechstreifen (vgl. Abb. 1 und 3). Ein zweiter wichtiger Aspekt ist eben dieser Perldracht. Er besitzt Merkmale, die darauf hinweisen, daß er in einem „Doppelgesenke“ hergestellt worden sein könnte: Die runden, besonders regelmäßig geformten „Perlen“ sind durch schmale, längliche „Hälse“ verbunden und weisen keine umlaufende, deutliche Rille im zentralen Bereich der „Perle“ (= „Äquatorschnitt“) auf. Jedoch sind stellenweise feine, relativ kurze Kerben im Randbereich der „Perle“ vorhanden (vgl. Abb. 3)¹.

Die Unterscheidung von Perldracht, der durch „Rollen“ mit einem gerillten Werkzeug hergestellt und solchem, der in einem „Doppelgesenke“ angefertigt wurde, ist nicht immer einfach, da eine Vielzahl von Faktoren das Erscheinungsbild der Perlen beeinflussen (siehe unten). In einem „Doppelgesenke“ hergestellte Perldrähte sind meist besonders regelmäßig, jedoch können auch „gerollte“ Perldrähte sehr gleichmäßig wirken. Als Hauptkriterium zur Erkennung von Perldracht, der in einem „Doppelgesenke“ angefertigt worden ist, kann wohl aufgrund des momentanen Forschungsstandes das Fehlen eines deutlichen, im zentralen Bereich der Perle gelegenen, „Äquatorschnitts“ angesehen werden. Letzteres stellt das wichtigste Merkmal von Perldrähten, die durch „Rollen“ mittels eines gerillten Werkzeuges geformt worden sind, dar. Hingegen weisen im „Doppelgesenke“ hergestellte Perldrähte fallweise sehr schwache, nicht an der stärk-

sten Stelle der „Perle“ verlaufende, Rillen auf.

Die Form der im Doppelgesenke hergestellten Perlen hängt nach Duczko², von folgenden Faktoren ab:

Form und Tiefe der Vertiefungen.

Die Abstände zwischen den Vertiefungen.

Ob der Drahtdurchmesser der Breite der Rille des Organariums angepaßt worden war.

Die Kraft, mit der auf das Oberteil des Werkzeugs gehämmert worden war.

Duczko³ ist der Ansicht, daß die ersten im Doppelgesenke hergestellten Perldrähte auf byzantinischem Goldschmuck des 6. Jahrhunderts auftreten und daß dieses Werkzeug daher von byzantinischen Goldschmiedern erfunden worden sein könnte. Auch Whitfield⁴ konnte an einigen byzantinischen Goldschmiedearbeiten des 6. Jahrhunderts Perldrähte feststellen, die in einem Doppelgesenke angefertigt worden sein könnten. Als charakteristisch für solche Perldrähte bezeichnet sie eine auffallende Gleichmäßigkeit hinsichtlich Form und Abständen der „Perlen“ sowie das Fehlen des „Äquatorschnitts“. Der wesentliche Unterschied zwischen der Perldrahtherstellung durch „Rollen“ und jener im Doppelgesenke besteht, so Whitfield, darin, daß infolge des Hammerschlags auf das Doppelgesenke viel mehr Druck auf den Draht ausgeübt wird als beim „Rollen“. Infolgedessen besitzt im „Doppelgesenke“ hergestellter Draht ein sozusagen „maschinell gefertigtes“ Aussehen. Allerdings habe es sich aufgrund praktischer Versuche gezeigt, daß die Herstellung sehr feiner Perldrähte im „Doppelgesenke“ nicht so einfach ist, wie mit der „Perldrahtfeile“. Wie Drescher⁵ feststellt, wird das „Doppelgesenke“ in den Schriftquellen ausschließlich bei Theophilus („Schedula“, Buch 3, Kap. 9; im Jahre 1122/23 entstanden)⁶ erwähnt, der es als „Organarium“ bezeichnet. Außerdem ist bisher kein „Doppelgesenke“ gefunden worden.

Als drittes, wichtiges Merkmal der Scheibenfibeln aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 ist die Herstellung des Ornaments des zentralen Bildfeldes anzuführen: Die - von einem (ebenfalls mitgepreßten bzw. treibziselierten) Perlrand eingerahmte - figurale Darstellung des vergoldeten Silberbleches weist ein auffallend deutliches Relief auf, das hinsichtlich seiner Plastizität bzw. der „Schärfe“ seiner Konturen alle anderen hier gezeigten Beispiele übertrifft. Angesichts dieser Tatsache kommen grundsätzlich zwei Herstellungstechniken in Frage: Das Treibziselieren sowie die „Preßblechtechnik“ mit einem „negativen“ (= eingetieften) Model.

Ziselieren⁷ ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von spanlosen Techniken zur feineren Bearbeitung von Metalloberflächen mit Hammer und Punzen vorwiegend auf weicher Unterlage (z.B. Blei, Harz, Pech, Wachs, Leder). Bei modernen Punzen handelt es sich um gehärtete Stahlstifte, deren polierte Arbeitskanten je nach Aufgabenstellung unterschiedlich geformt sind⁸. Die aus dem 12. Jahrhundert stammende Beschreibung

des Theophilus⁹ zeigt, daß die damals zur Ziselierung verwendeten Werkzeuge hinsichtlich Form und Material den heutigen weitgehend entsprachen. Für frühere Zeiten ist jedoch unter Umständen auch die Verwendung von Punzen aus gehärteter Bronze¹⁰, möglicherweise sogar aus Holz oder Bein, denkbar. Die Gestaltung von Detailformen (Linien, Flächen) durch Bearbeitung eines Metallbleches mit Hammer und Punzen von Vorder- und Rückseite nennt man Treibziselieren.

Die drei grundlegenden Techniken beim Treibziselieren bezeichnet man als Schrotten, Modellieren und Absetzen¹¹. Das Schrotten wird sowohl zur Gestaltung linearer Ornamente, als auch zum Vorzeichnen von Modellierungen bzw. zur Gestaltung von Details an modellierten Flächen verwendet. Der Schrottpunzen wird mit einer Hand über die Metalloberfläche geführt und durch leichte Schläge mit dem Ziselierhammer vorwärts getrieben. Er „läuft nach vorn schlank zu und endet in einem mehr oder weniger scharfkantigen, keilförmigen Kopf“¹². Für gerade Linien eignet sich am besten die Variante mit gerader Arbeitskante, für gebogene Linien jene mit gewölbter Arbeitskante. Die Verwendung eines Schrottpunzen mit gerader Arbeitskante zum Schrotten von gebogenen Linien hinterläßt charakteristische, vertikal bis leicht schräg verlaufende Absätze an den Wänden der so entstandenen Rillen¹³. Der Vergleich von experimentellen Arbeiten zum Schrotten und anderen linearen Verzierungstechniken mit dem Erscheinungsbild von linearen Ornamenten an Originalmaterial hat es erlaubt, einige Merkmale herauszuarbeiten, die für die einzelnen Techniken als charakteristisch gelten können. Die praktischen Arbeiten von Lowery - Savage - Wilkins¹⁴ haben gezeigt, daß geschrotete Linien im allgemeinen ein runderes, weiches Profil aufweisen als gravierte Linien. Die Kanten von geschroteten Linien sind weniger scharf und werden außerdem durch Abnutzung weniger beeinträchtigt als die scharfen Kanten von gravierten bzw. gemeißelten Linien. Bei perfekter Handhabung von Schrottpunzen und Ziselierhammer ist die Oberfläche der Linien glatt und es sind daher keine Rückschlüsse auf die Länge der Arbeitskante des Werkzeuges möglich. Wird die Technik weniger gut beherrscht, hinterlassen die Ecken der Arbeitskante des Schrottpunzens kleine, quer zur Längsachse der Linie verlaufende Absätze, die fallweise sogar Rückschlüsse auf die Länge der Arbeitskante erlauben können¹⁵. Außerdem erleichtern solche Absätze die Erkennung von geschroteten Linien an Originalmaterial¹⁶. In einigen Fällen erlaubt die unterschiedliche Form und Tiefe von geschroteten Linien verschiedener Bereiche eines Werkstückes Rückschlüsse auf die Zahl der zur Bearbeitung eines bestimmten Werkstückes verwendeten Schrottpunzen. Es soll in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß es sich bei Meißel und Schrottpunzen um fast identisch geformte und zu handhabende, nämlich keilförmige Werkzeuge, die beide

mit dem Hammer vorwärtsgetrieben werden, handelt. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß der Meißel eine scharfe und der Schrotpunzen eine stumpfe Arbeitskante besitzt. In vielen Fällen kann daher nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob es sich um Spuren eines feinen Meißels oder eines Schrotpunzens handelt, zumal es bei entsprechend vorsichtiger Handhabung durchaus möglich ist, auch mit einem Meißel spanlos zu arbeiten („Schrotmeißel“). Beim Modellieren wird eine reliefartige Gestaltung erreicht, indem die Rückseite des Bleches mit gewölbten Punzen von der Rückseite her bearbeitet wird¹⁷. Diese Technik wird auch als „Repoussé“ bezeichnet¹⁸. Wird das Blech ausschließlich von der Rückseite her modelliert, wirkt das so hergestellte Relief weich. Durch Schroten der Konturen läßt sich das Relief etwas deutlicher vom Hintergrund abgrenzen. Dies gelingt am besten, wenn die Konturen vor dem Modellieren auf der Vorderseite eingeschroten werden, jedoch ist zwecks Vorzeichnung auch das Schroten auf der Rückseite möglich¹⁹. Um die Konturen noch schärfer hervortreten zu lassen, kann man sie absetzen. Zu diesem Zwecke verwendet man meist einen Setzpunzen, der die Form eines „flachen, einseitigen Keils“ aufweist²⁰. Mit einem Setzpunzen kann man nicht nur die unmittelbare Umgebung eines aus einem Blech herausmodellierten Reliefs auf das ursprüngliche Niveau zurücksetzen und so dessen Konturen deutlicher hervortreten lassen. Man kann auch einen ursprünglich flachen, von geschrotenen Linien begrenzten Bereich erhaben erscheinen lassen, indem man ausschließlich dessen Umgebung absetzt.

Das Punzieren steht in technischer Hinsicht dem Ziselieren nahe. Die mit einem Ornament versehene Arbeitskante des Musterpunzen²¹ wird durch Hämmern in die Metalloberfläche eingeschlagen, wobei Metall verdrängt, aber nicht entfernt wird. Die Muster können einfach (z.B. Dreiecke, einfache bzw. mehrere konzentrische Kreise) oder komplex (z.B. Pflanzen- oder Tiermotive) sein²².

Zur Herstellung einer größeren Anzahl von Blechen mit identischer Reliefverzierung kann man sich anstatt der aufwendigen Ziselieretechnik auch der sogenannten „Preßblechtechnik“ mit positiven (= erhabenen)²³ oder negativen (= eingetieften)²⁴ Modellen bedienen. Zur Unterscheidung von Preßblechen, die mit positiven bzw. negativen Modellen angefertigt worden sind, läßt sich sagen, daß sich das Relief jeweils auf jener Seite des Bleches deutlicher abzeichnet, die mit dem Modell direkt in Berührung gekommen war²⁵, also bei positiv gepreßten Blechen die Rückseite und bei negativ gepreßten Blechen die Vorderseite.

Die Unterscheidung zwischen gepreßten und ziselieren Blechen ist auf technologischem Wege ausschließlich durch die Erkennung von individuellen Werkzeugspuren (z.B. eines Schrot-, Modellier- oder Absetz- oder Musterpunzens) möglich. Jedoch kann auch nicht ganz ausgeschlossen werden, daß einige

Preßbleche anschließend ebenfalls mit Punzen überarbeitet worden sind, um das Muster deutlicher hervortreten zu lassen.

Auf der Schauseite des figural verzierten Innenfeldes der Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 konnten stellenweise individuelle Werkzeugspuren beobachtet werden. Es scheint sich hierbei in erster Linie um geschroten Linien an den Konturen des auffallend plastischen Reliefs (Abb. 4 und 5) sowie um geschroten und punzierte Details, beispielsweise im Bereich der Gewandfalten bzw. an der Oberfläche der Gewänder (Abb. 6) zu handeln. Beides könnte darauf hinweisen, daß sowohl die figurale Verzierung als auch der sie umgebende Perlrand durch Treibziselieren entstanden ist. Allerdings kann angesichts des nicht optimalen Erhaltungszustandes der Metalloberfläche (Abnutzung) und der Tatsache, daß es aufgrund des Vorhandenseins der Rückplatte nicht möglich war, die Rückseite des betreffenden Bleches zu untersuchen, die Möglichkeit, daß es sich hierbei vielmehr um „Nachbearbeitungsspuren“ eines ursprünglich gepreßten Ornaments handeln könnte, keinesfalls ausgeschlossen werden.

Die schon eingangs erwähnte Deutlichkeit des Reliefs spricht jedoch dafür, daß die figurale Verzierung dieser Scheibenfibel mittels eines Verfahrens hergestellt wurde, das keinesfalls der „früh- bis mittelawarenzeitlichen Norm“ zu entsprechen scheint. In der Früh- und Mittelawarenzeit dominierte bei der Herstellung von Trachtbestandteilen und Schmuckstücken aus Gold, Silber und Kupferlegierungen das Preßverfahren mittels positiver Modelle, wie sie z.B. aus dem Goldschmiedgrab von Kunszentmárton²⁶, aus Grab 11 von Gátér²⁷, aus den Fundkomplexen von Fönlak²⁸, Adony²⁹ und Biskupija-Pliskov bei Knin (Dalmatien)³⁰ sowie als Streufunde³¹ bekannt geworden sind. Alle diese Modelle wurden aus Bronze gegossen und besitzen eine glatte Rückseite. Daraus läßt sich schließen, daß die Verzierung der awarenzeitlichen Preßmodelle keineswegs durch Hammerschläge auf die Rückseite des Modells in das unmittelbar darunter, auf einer weichen Unterlage liegende, Metallblech „eingepreßt“ worden sein kann, wie das beispielsweise von Capelle - Vierck³² für einige merowingische Modelle vorgeschlagen worden ist. Vielmehr ist anzunehmen, daß der Modell als Unterlage gedient hat. Das zu verzierende Blech lag über der Vorderseite des Modells, darüber befand sich ein dickes Lederstück. Durch gleichmäßige Hammerschläge auf das Leder³³ wurde das Blech in das Relief des Modells eingepreßt³⁴.

Bereits László³⁵ hat die für awarischen Blechzierat charakteristische Herstellung mittels einfacher Positivmodelle der Serienfertigung von byzantinischem Goldblechschmuck mit Hilfe negativer Modelle („Geschenke“) gegenübergestellt und darauf hingewiesen, daß das letztgenannte Verfahren eine wesentlich qualitätvollere Schauseite (deutlichere Konturen, siehe oben) ergibt.

Tatsächlich sind bis jetzt nur wenige Beispiele solcher Werkzeuge bekannt geworden und auch an Originalmaterial des 6.- 8. Jahrhunderts konnten bisher nur in Ausnahmefällen Hinweise auf die Verwendung dieses Verfahrens festgestellt werden.

Hingegen scheint die Treibziselieretechnik im mediterranen Raum ein gebräuchliches Verfahren zur Herstellung plastischer (vor allem figuraler) Verzierung an qualitativ hochwertigen Edelmetallgegenständen gewesen zu sein: Hinweise auf die Verwendung dieser Technik finden sich z.B. an spätromischen und frühbyzantinischen Silbergefäßen³⁶ sowie an frühbyzantinischen Goldblechmedaillons³⁷ und „byzantinischen“ Goldblechmünzungen des 7. und 8. Jahrhunderts³⁸.

Lichtmikroskopische Studien der Verfasserin an einigen, im awarischen Siedlungsgebiet bzw. dessen unmittelbarem Umfeld aufgefundenen, aus Goldblech gearbeiteten Gürtelbeschlägen ergeben, daß diese ebenfalls keineswegs gepreßt sondern vielmehr – wie die zahlreichen individuellen Werkzeugspuren eindeutig zeigen, in Treibziselieretechnik gearbeitet worden sind: Es handelt sich hierbei um die frühawarenzeitliche Gürtelgarnitur von Kunágota³⁹, die mittelawarenzeitliche Gürtelgarnitur aus Fund III von Igar⁴⁰ und die spätawarenzeitlichen Gürtelbeschläge von Brestovac und Mátészalka⁴¹. Insbesondere die Gürtelgarnituren von Kunágota und Brestovac wurden wiederholt mit dem byzantinischen Kunsthandwerk in Zusammenhang gebracht.

Die plastische Verzierung im zentralen Bildfeld dürfte hingegen bei der überwiegenden Mehrzahl der bisher untersuchten Scheibenfibeln mittels positiver Model gepreßt worden zu sein, wie das eher „flache“ Relief zeigt. Als Beispiel soll hier zunächst das zentrale Bildfeld (vergoldetes Silberblech) einer Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 14 (Balatoni Múzeum, Keszthely; vgl. den Beitrag von Falko Daim, Abb. 2) angeführt werden. Wie Abb. 7 zeigt, weist die figurale Verzierung ein auffallend flaches Relief auf. Dasselbe gilt auch für die geperlte und die glatte Leiste am Rand des Bildfeldes, die anscheinend an diesem Stück beide mitgepreßt worden sind, während – wie schon erwähnt – bei dem aufwendiger gestalteten Exemplar aus Grab 5 die glatte, halbrunde Leiste zusätzlich angelötet worden ist. Insgesamt wirkt die Fibel aus Grab 14 – nicht zuletzt wegen der ebenfalls unverzierten, jedoch nicht mehr- sondern einteiligen Randzier aus Silberblech – wie eine technisch stark vereinfachte Ausführung der schon ausführlich behandelten Scheibenfibel aus Grab 5 desselben Gräberfeldes, darüber hinaus unterscheiden sich die beiden Stücke jedoch auch in ikonographischer Hinsicht (vgl. die Beiträge von Falko Daim und Franz Glaser in diesem Band).

Bei einer Scheibenfibel aus Keszthely-Dobogó (vgl. Abb. 4 des Beitrags von Falko Daim), die sich jetzt im Magyar Nemzeti Múzeum (Budapest) befindet, scheint

nicht nur das zentrale Bildfeld (vgl. Abb. 8) sondern auch die einteilige, mit einem „blütenartigen“ Motiv samt linearem Ornament und einer seitlichen, ebenfalls mitgepressten Kerbleiste (vgl. Abb. 9) versehenen Randzier (Abb. 10) mittels eines positiven Modells gepreßt worden zu sein. Bei der Randzier dieses Stücks könnte es sich um eine technologisch weniger aufwendige „Imitation“ mehrteiliger Randleisten mit „Arkadenzier“, linearer Verzierung und randlichem Perldraht handeln (siehe unten). Das figural verzierte und vergoldete zentrale Feld weist außerdem vereinzelt Spuren einer Nachbearbeitung von Details auf (vgl. Abb. 11). Im Bereich der Randzier – auch im Bereich des linearen Ornaments – scheinen individuelle Werkzeugspuren jedoch zu fehlen.

Zwei Scheibenfibeln, deren zentrales Bildfeld mit demselben Motiv (Reiterheiliger/Bellerophon) verziert ist, stimmen auch in technischer Hinsicht weitgehend überein. Eines der Exemplare stammt aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 12 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 6043; vgl. Abb. 6 im Beitrag von Falko Daim), das andere dürfte entweder ebenfalls aus dem Gräberfeld von Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum 30/1885.74; = 61.72.1; vgl. Abb. 5 im Beitrag von Falko Daim) stammen. Zunächst sind sie gleich aufgebaut: Die Schauseite setzt sich aus zwei Komponenten zusammen, dem zentralen, figural verzierten Zierfeld und der mit „Arkadenzier“ versehenen Randleiste. Im Bereich der Lötstelle zwischen dieser Randleiste und dem glatten Seitenstreifen befindet sich ein Perldraht. Der Seitenstreifen wurde am unteren Ende umgebogen und mit der Rückplatte verlötet. Wo ein Teil der Rückplatte weggebrochen ist, sind Reste einer weißlichen Füllmasse erkennbar.

Die figurale Verzierung der zentralen Bildfelder dieser beiden Exemplare weist ein relativ deutliches Relief auf, das jedoch in beiden Fällen wesentlich weniger klar konturiert erscheint als bei dem Exemplar aus Keszthely-Fenekpuszta Gr. 5 (siehe oben). Das zentrale Feld der im Magyar Nemzeti Múzeum befindlichen Fibel ist – im Gegensatz zu jener, die im Balatoni Múzeum aufbewahrt wird – vergoldet. Es weist außerdem etwas deutlichere Konturen auf als sein Vergleichsstück. Auf die Verwendung individueller Werkzeuge (Punzen) hinweisende Spuren fehlen auf den zentralen Zierfeldern beider Stücke. Letzteres spricht für die Herstellung in Pressblechtechnik, allerdings wohl nicht mit ein und demselben Model: Hierfür sind die beiden Darstellungen zu verschieden (vgl. z.B. die Gestaltung des Pferdekopfes; Abb. 12 mit Abb. 16). In beiden Fällen kann nicht eindeutig entschieden werden, ob die figurale Verzierung mittels eines positiven oder negativen Modells gepreßt worden ist. Insbesondere bei dem im Magyar Nemzeti Múzeum befindlichen Exemplar erscheint jedoch die Herstellung mittels eines Negativmodells durchaus wahrscheinlich.

Das lineare Ornament am äußeren Rand der „Arkadenzier“ ist bei diesen beiden Fibeln ähnlich gearbeitet: In beiden Fällen wurde es - wie die an einigen Stellen vorhandenen, quer zur Längsachse der Rille verlaufenden Absätze (vgl. Abb. 18) zeigen - vermutlich geschrotet. Der eher v- als u-förmige Querschnitt der Rillen läßt vermuten, dass es sich eher um einen Schrotmeißel als um einen Schrotpunzen gehandelt haben dürfte. Außerdem dürfte an beiden Exemplaren ein Werkzeug ähnlicher Dimensionen verwendet worden sein (vgl. Abb. 18 mit Abb. 20).

Die randlichen Perldrähte dieser beiden Fibeln wurden vermutlich ebenfalls mit einem Werkzeug gleichen Typs hergestellt: Der fehlende „Äquatorschnitt“ sowie das fallweise Auftreten von Kerben im Randbereich einzelner Perlen weisen darauf hin, daß in beiden Fäl-

len ein „Doppelgesenke“ verwendet worden sein könnte (siehe oben). Es dürfte sich jedoch keineswegs um dasselbe Werkzeug gehandelt haben, da sich die Perlen dieser beiden Drähte hinsichtlich ihrer Form deutlich unterscheiden (vgl. Abb. 21 mit Abb. 22).

Ähnlich wie bei der Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 weisen auch bei den beiden, mit der Darstellung eines „Reiterheiligen bzw. Bellerophon“ verzierten Exemplaren mehrere Aspekte der Herstellungstechnik - nämlich das in einem Negativmodell gepreßte bzw. treibziselierete Bildfeld sowie der, vermutlich in einem Doppelgesenke hergestellte Perldrath und die relativ hohe Anzahl von Einzelteilen - in den Bereich des unter „byzantinischem“ Einfluß stehenden Kunsthandwerks.

Anmerkungen:

¹ Einen vergleichbaren, allerdings goldenen Perldrath konnte die Verfasserin am Rand des Anhängers an einer frühbyzantinischen (um 600), vermutlich aus Assiut (Ägypten) stammenden Halskette aus dem British Museum (Department of Medieval and Later Antiquities, Inv. Nr. M + LA 1916, 7-4, 2) beobachten; vgl.: Birgit Bühler, *Der Scharnierbeschlag von Weiden am See und die Drahtherstellung im Frühmittelalter*. In: Falko Daim (Hrsg.), *Die Awaren am Rand der byzantinischen Welt. Studien zu Diplomatie, Handel und Technologietransfer im Frühmittelalter* (= Monographien aus Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie 7, 2000) 239-242 und Abb. 19.

² Wladyslaw Duczko, *Birka V: The Filigree and Granulation Work of the Viking Period* (Stockholm 1985) 21.

³ Wladyslaw Duczko, *Birka V: The Filigree and Granulation Work of the Viking Period* (Stockholm 1985) 21.

⁴ Niamh Whitfield, *Beaded Wire in the Early Middle Ages* (Preprint from the Third International Symposium on the History of Jewellery Material and Techniques: London (Society of Jewellery Historians 4 - 6 Nov. 1985) 9.

⁵ Hans Drescher, „Draht“, in: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 6/1/2 (Berlin - New York 1985) 151.

⁶ Erhard Brepohl, (Hrsg.): *Theophilus Presbyter und die mittelalterliche Goldschmiedekunst* (Wien - Köln - Graz 1987) 69.

⁷ Definitionen dieses Begriffes finden sich z.B. bei: Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 250. Ulrike Bunte, *Ziertechniken auf Bronzeflächen*. In: Hermann Born (Hrsg.), *Archäologische Bronzen, Antike Kunst, Moderne Technik* (Berlin 1985) 61. Ernst Foltz, *Herstellungstechnik - Untersuchungen zur Herstellung der Silberobjekte*. In: Herbert A. Cahn - Annemarie Kaufmann-Heinimann, *Der spätromische Silberschatz von Kaiseraugst* (= Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Band 9, 1984) 363. Wilfried Seipel (Hrsg.), *Die Magie des Goldes - Antike Schätze aus Ita-*

lien (Ausstellungskatalog Wien 1996) 153.

⁸ Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 252-253.

⁹ Erhard Brepohl, *Theophilus Presbyter und die mittelalterliche Goldschmiedekunst* (Wien-Köln-Graz 1987) 74.

¹⁰ Der Nachweis, daß bronzenes Ziselierwerkzeug zur Bearbeitung von Bronzeblech verwendet werden kann, wurde von Lowery, Savage und Wilkins erbracht. Allerdings stellten sie fest, daß die Arbeitskante eines bronzenen Schrotpunzens wesentlich häufiger überarbeitet werden muß als jene eines eisernen: R.P. Lowery - R.D.A. Savage - R.L. Wilkins, *Scriber, Graver, Scorper, Tracer: notes on Experiments in Bronzeworking Technique* (Proceedings of the Prehistoric Society 37, 1971) 170 und 173.

¹¹ Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 259.

¹² Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 253 und Bild 191a + b.

¹³ Anna Bennett - Marlia Mundell Mango, *The Sevso Treasure Part I*. *Journal of Roman Archaeology, Supplementary Series Nr. 12, Part 1* (Ann Arbor 1994) 31, 63 (Fig. 1-9), 67 (Fig. 1-14), 429, 440 (Fig. 13.16). Marlia Mundell Mango, *Silver from Early Byzantium - The Kaper Koraon and Related Treasures* (Baltimore 1986) 84 (Fig. 6.1), 118 (Fig. 18.1).

¹⁴ R.P. Lowery - R.D.A. Savage - R.L. Wilkins, *Scriber, Graver, Scorper, Tracer: notes on Experiments in Bronzeworking Technique* (Proceedings of the Prehistoric Society 37, 1971) 173, 181 und Plate XIII/a-d.

¹⁵ R.P. Lowery - R.D.A. Savage - R.L. Wilkins, *Scriber, Graver, Scorper, Tracer: notes on Experiments in Bronzeworking Technique* (Proceedings of the Prehistoric Society 37, 1971) 173.

¹⁶ Vgl. z.B. Anna Bennett - Marlia Mundell Mango, *The Sevso Treasure Part I*. *Journal of Roman Archaeology, Supplementary Series Nr. 12, Part 1* (Ann Arbor 1994) 62 (Fig. 1-8), 65 (Fig. 1-11), 110 (Fig. 2-13), 111 (Fig. 2-14),

- 411 (Fig. 11-15), 423 (Fig. 11-26), 430 (Fig. 13-4). Susan A. Boyd - Marlia Mundell Mango (Eds.), *Ecclesiastical Silver Plate in Sixth-Century Byzantium* (Washington D.C. 1992) S54.5-6. Marlia Mundell Mango, *Silver From Early Byzantium* (Baltimore 1986) 78 (Fig. 4.1), 84 (Fig. 6.1), 87-88 (Fig. 7.1).
- 17 Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 259.
- 18 Carol E. Snow - Terry Drayman Weisser, *A Technical Study of the Hama Treasure at the Walters Art Gallery*. In: Marlia Mundell Mango, *Silver from Early Byzantium - The Kaper Koraon and Related Treasures* (Baltimore 1986) 44.
- 19 Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 259-264.
- 20 Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 253 und Bild 191 h.
- 21 Erhard Brepohl, *Theorie und Praxis des Goldschmieds* (Leipzig 1962) 252-254, Bild 191i-l.
- 22 Ulrike Bunte, *Ziertechniken auf Bronzeoberflächen*. In: Hermann Born (Hrsg.), *Archäologische Bronzen, Antike Kunst, Moderne Technik* (Berlin 1985) 61.
- 23 Dyfri Williams - Jack Ogden, *Greek Gold - Jewelry of the Classical World* (London - New York 1994) 19 (Fig. 10c).
- 24 Dyfri Williams - Jack Ogden, *Greek Gold - Jewelry of the Classical World* (London - New York 1994) 19 (Fig. 10a).
- 25 Ernst Foltz, *Technische Beobachtungen an Goldblattkreuzen*. In: Wolfgang Hübener (Hrsg.), *Die Goldblattkreuze des frühen Mittelalters* (Veröffentlichungen des Alemannischen Institutes Freiburg im Breisgau 37, 1975) 15.
- 26 Dezső Csallány, *A kunszentmártoni avarkori ötvössír (Goldschmiedegrab aus der Avarenzeit von Kunszentmárton, Szentes 1933)*. Vgl. auch Joachim Werner, *Zur Verbreitung frühgeschichtlicher Metallarbeiten*. *Early Medieval Studies I* (Antikvariskt Arkiv 38, 1970) 71-73. Peter Stadler, *Die Seriation awarischer Gürtelgarnituren* (Diss. Wien 1985) 186-193.
- 27 Nándor Fettich, *Az avarkori müipar Magyarországon (Das Kunstgewerbe der Avarenzeit in Ungarn*. Arch. Hung. I, 1926) 63 und Taf. VI 14-26.
- 28 J. Hampel, *Alterthümer des frühen Mittelalters in Ungarn* (Braunschweig 1905) Bd. II, 392-396, 747-751; Bd. III, Taf. 446. Nándor Fettich, *Az avarkori müipar Magyarországon (Das Kunstgewerbe der Avarenzeit in Ungarn*. Arch. Hung. I, 1926) 62-63 und Taf. IV-V. Peter Stadler, *Die Seriation awarischer Gürtelgarnituren* (Diss. Wien 1985) 168-175.
- 29 J. Hampel, *Alterthümer des frühen Mittelalters in Ungarn* (Braunschweig 1905) Bd. II, 391-392; Bd. III, Taf. 284. Nándor Fettich, *Az avarkori müipar magyarországon (Das Kunstgewerbe der Avarenzeit in Ungarn*. Arch. Hung. I, 1926) 63 und Taf. VI 1-13. Peter Stadler, *Die Seriation awarischer Gürtelgarnituren* (Diss. Wien 1985) 175-182.
- 30 J. Korosec, *Ostava broncanih matrica za otiskivanje u Biskupiji kod Knina (The Depository of Bronze Matrices at Biskupija near Knin)*, *Starohrvatska Prosvjetka* III/6, 29 ff. Zitiert nach: Kurt Gschwantler - Heinz Winter, *Feinschmiedehandwerk im österreichischen Teil der Avaria* (Römisches Österreich 19/20) 106 mit Anm. 9. Vgl. auch: Peter Stadler, *Die Seriation awarischer Gürtelgarnituren* (Diss. Wien 1985) 232-237. Dezső Csallány, *A kunszentmártoni avarkori ötvössír (Goldschmiedegrab aus der Avarenzeit von Kunszentmárton, Szentes 1933)* 53 und Taf. VIII.
- 31 Kurt Gschwantler - Heinz Winter, *Feinschmiedehandwerk im österreichischen Teil der Avaria* (Römisches Österreich 19/20) 108-112, 116-117 und Taf. 1/1-3, 2/4-5, 3/10-11.
- 32 Torsten Capelle - Hayo Vierck, *Modeln der Merowinger- und Wikingerzeit* (Frühmittelalterliche Studien 5, 1971) 46-47. Capelle - Vierck sind der Ansicht, daß jene Model, deren Rückseiten konkave, wohl als von der Hammereinwirkung stammende Gebrauchsspuren zu deutende, Einzüge aufweisen, durch Hämmern auf die Rückseite in das zu verzierende Blech gepreßt worden seien. Hingegen seien andere Model durch Hämmern auf eine, über der Vorderseite und dem Metallblech liegende, Bleiplatte (möglich wären auch Platten aus Pech bzw. Modellierwachs, oder auch ein dickes Lederstück, s.u.) in das Metallblech gepreßt worden.
- 33 Nach Drescher lassen sich mit einer Platte aus Blei, Pech oder festem Modellierwachs fast identische Ergebnisse erzielen: Hans Drescher, *Arbeitsversuche mit dem Preßblechmodel aus dem Römischen Museum Augsburg* (Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 13, 1966) 209-210.
- 34 Eine ganz ähnliche Vorgangsweise war schon von Fettich vorgeschlagen worden: Nándor Fettich, *Az avarkori müipar Magyarországon (Das Kunstgewerbe der Avarenzeit in Ungarn*. Arch. Hung. I, 1926) 62: "Die Musterung der zum Pressen dienenden massiven Bronze-, resp. Messingmatrizen war, dem allereinfachsten Preßverfahren entsprechend, positiv. Auf dieses positive Muster legte man Gold-, Silber- oder Bronzeblech und preßte es durch Daraufhämmern von Blei und Pech in die positive Musterzeichnung ein".
- 35 Gyula László, *A kunágotai lelet bizánci aranylemezei* (Die byzantinischen Goldbleche des Fundes von Kunagota). ArchÉrt LI, 1938, 55-86 sowie deutsch 131-148.
- 36 Vgl. z.B.: Anna Bennett - Marlia Mundell Mango, *The Sevso Treasure Part I*. (= Journal of Roman Archaeology, Supplementary Series Nr. 12, Part 1, 1994. Ernst Foltz, *Herstellungstechnik. Untersuchungen zur Herstellung der Silberobjekte*, in: Herbert A. Cahn - Annemarie Kaufmann-Heinimann, *Der spätrömische Silberschatz von Kaiseraugst* (= Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Band 9, 1984) 361-374.
- 37 Vgl. z.B. Birgit Bühler, *Untersuchungen zu Guß, Oberflächenbearbeitung und Vergoldung an frühmittelalterlichen Bunt- und Edelmetallgegenständen*. *Archaeologia Austriaca* 82-83, 1998-99, 452 mit Abb. 20.
- 38 Falko Daim, „Byzantinische“ Gürtelgarnituren des 8. Jahrhunderts. In: Falko Daim (Hrsg.), *Die Awaren am*

Rand der Byzantinischen Welt (Monographien zur Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie 7, 2000) 110-112 und Abb. 30 a und b. Birgit Bühler, *Der Goldschatz von Brestovac, Kroatien, im Kunsthistorischen Museum, Antikensammlung* (Dissertation; in Vorbereitung). Júlia András, *A gold belt-end from the Ashmolean Museum, Oxford*. In: Falko Daim (Hrsg.), *Die Awaren am Rand der Byzantinischen Welt* (Monographien zur Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie 7, 2000) 67-76.

³⁹ Falko Daim – Zsófia Rácz, *Kunágotá*. In: *Reallexikon der*

germanischen Altertumskunde.

⁴⁰ Birgit Bühler, *Untersuchungen zu Guß, Oberflächenbearbeitung und Vergoldung an frühmittelalterlichen Bunt- und Edelmetallgegenständen*. *Archaeologia Austriaca* 82-83, 1998-99, 471-472.

⁴¹ Falko Daim, „Byzantinische“ Gürtelgarnituren des 8. Jahrhunderts. In: Falko Daim (Hrsg.), *Die Awaren am Rand der Byzantinischen Welt* (Monographien zur Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie 7, 2000) 162-167 und 171 sowie Abb.100.

A keszthelyi avarkori korongfibulák technológiai vizsgálata

A színes- és nemesfém-ből készült régészeti tárgyak technológiai vizsgálata további ismérvekkel segítheti azok történeti interpretációját. Technológiai szempontból a következő témakörökre bonthatjuk a korongfibulák ezen csoportját:

Szerkezet/felépítés

A plasztikus díszek – mindenek előtt a figurális ábrázolások – készítmódja

Vonalas díszítések: a felhasznált szerszámtípusok

Gyöngydrótok: a felhasznált szerszámtípusok

Forrasztások

Kitöltő anyag

Elméletben valamennyi korongfibula azonos felépítésű, bár egyeseket az átlagnál több alkatrészből állítottak össze. Éppen ezekre a fibulákra jellemző, hogy kivitelük minősége átlagon felüli. Itt elsősorban a Keszthely-Fenekpuszta, horreumi temető 5. és 12. sírjának fibulájáról van szó (mindkettő a keszthelyi Balatoni

Múzeumban található), továbbá egy az utóbbihoz nagyon hasonlító példányról, amelyet a MNM (Bp) őriz, és amelynek Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó a lelőhelye. Ez a három példány a készítés ismérvei alapján – a képmező negatív préselő mintában készült ill. cizellált, a gyöngydrótot feltehetően kettősprésben állították elő, és viszonylag magas az alkotórészek száma – a „bizánci” kézműipar befolyása alatt álló területre utal.

Az eddig megvizsgált korongfibulák többségénél a középső képmező plasztikus díszítését – a korai és közép avarkori préselt tárgyak „szabályainak” megfelelően – pozitív préselő mintán készítették, amit az inkább „erőtlen” relief mutat. Példaként említhető a Keszthely-Fenekpuszta, horreumi temető 14. sírjában talált korongfibula aranyozott ezüstlemezből készített középső képmezője.

(Fordította: Müller Róbert)



Abb. 1: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5), Detail: Zentrales Bildfeld und Rand.

1. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 5. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező és a széle.



Abb. 2: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5), Detail: Rand (links oben) mit halbrunder Leiste und mitgepreßter Perlzier.

2. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 5. sír. Korongfibula részlete: félkör alakú szegély és préselt gyöngydisz.



Abb. 3: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenékpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5).

Detail: Perldraht.

3. kép: Keszthely-Fenékpuszta horreum, 5. sír. Korongfibula részlete: a gyöngydrót.

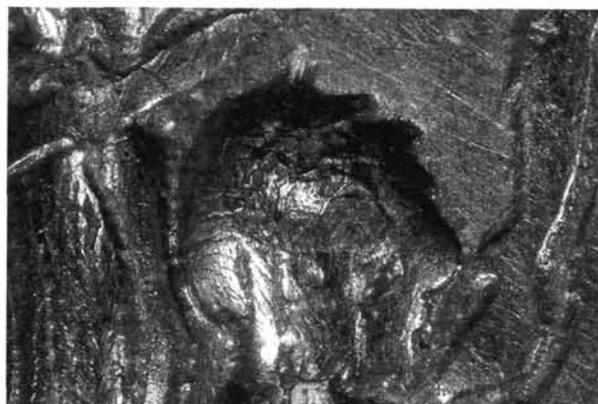


Abb. 4: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenékpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5).

Detail: Zentrales Bildfeld.

4. kép: Keszthely-Fenékpuszta horreum, 5. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező.

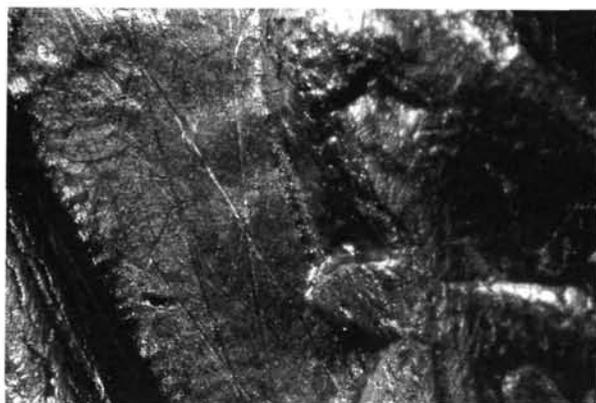


Abb. 5: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenékpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5).

Detail: Zentrales Bildfeld.

5. kép: Keszthely-Fenékpuszta horreum, 5. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 6: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenékpuszta Horreum Grab 5 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 60.5.5).

Detail: Zentrales Bildfeld.

6. kép: Keszthely-Fenékpuszta horreum, 5. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 7: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 14 (Balatoni Múzeum, Keszthely). Detail: Zentrales Bildfeld.

7. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 14. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 8: Scheibenfibel aus Keszthely-Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest). Detail: Zentrales Bildfeld.
8. kép: Keszthely-Dobogó. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 9: Scheibenfibel aus Keszthely-Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest). Detail: Mitgepreßte Kerb-leiste (seitlich).

9. kép: Keszthely-Dobogó. Korongfibula részlete: együtt préselt szegély.



Abb. 10: Scheibenfibel aus Keszthely-Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest). Detail: Randzier, lineare Verzierung vermutlich mitgepreßt.

10. kép: Keszthely-Dobogó. Korongfibula részlete: keretezés a feltehetően együtt préselt vonalas díszítéssel.

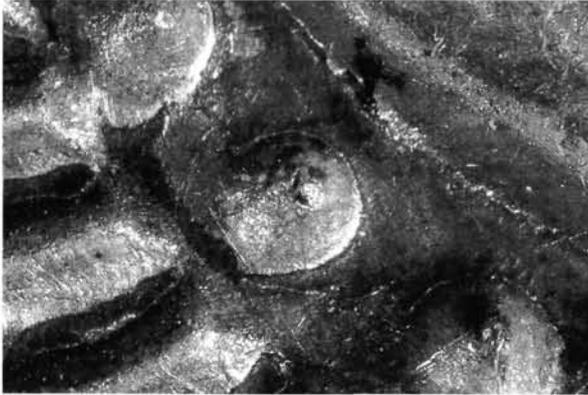


Abb. 11: Scheibenfibel aus Keszthely-Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest). Detail: Zentrales Bildfeld.
11. kép: Keszthely-Dobogó. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 12: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Zentrales Bildfeld.
12. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: a középső képmező.

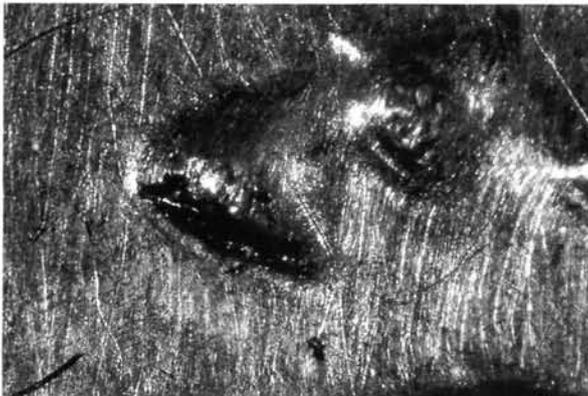


Abb. 13: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Zentrales Bildfeld.
13. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 14: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Zentrales Bildfeld.
14. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 15: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Mitgepreßte Perlleiste am äußeren Rand des zentralen Bildfeldes.

15. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: együttpréselt gyöngyszegély a középső képmező külső szélén.



Abb. 16: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 12 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 6043). Detail: Zentrales Bildfeld.

16. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 12. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 17: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 12 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 6043).

Detail: Zentrales Bildfeld.

17. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 12. sír. Korongfibula részlete: a középső képmező.



Abb. 18: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Randzier mit geschroteter, linearer Verzierung.

18. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: szegély díszítés beütögetett vonaldíszsel.

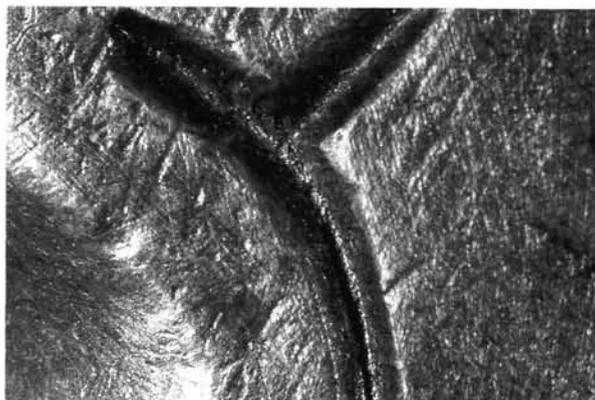


Abb. 19: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Randzier mit geschroteter, linearer Verzierung.

19. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: szegély díszítés beütögetett vonaldíszsel.



Abb. 20: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 12 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 6043).

Detail: Randzier mit geschroteter, linearer Verzierung.
20. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 12. sír. Korongfibula részlete: szegély díszítés beütögetett vonaldíszsel.



Abb. 21: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta Horreum Grab 12 (Balatoni Múzeum, Keszthely, Inv. Nr. 6043).

Detail: Perldraht.

21. kép: Keszthely-Fenekpuszta horreum, 12. sír. Korongfibula részlete: a gyöngydrót.



Abb. 22: Scheibenfibel aus Keszthely-Fenekpuszta oder Dobogó (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 30/1885.74; = 61.72.1). Detail: Perldraht.

22. kép: Keszthely-Fenekpuszta vagy Dobogó. Korongfibula részlete: a gyöngydrót.