

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/23627> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Hoss, Stefanie

**Title:** Cingulum Militare : Studien zum römischen Soldatengürtel des 1. bis 3. Jh. n. Chr.

**Issue Date:** 2014-02-11

## IX. TECHNIK UND PRODUKTION DER METALLBESTANDTEILE DES GÜRTELS

In diesem Kapitel soll kurz auf den aktuellen Stand der Diskussion zur Produktion der Gürtel­elemente des römischen Soldaten eingegangen werden, da eine eingehende Betrachtung der Problematik den Rahmen der Arbeit sprengen würde. Ich möchte zunächst die bei der Herstellung der Gürtel­bestandteile verwendeten Techniken kurz besprechen, um anschließend die Organisation dieser Herstellung und der „Verteilung“ der Gürtel­teile zu behandeln.

### IX.1. Technik

#### IX.1.1. Material und Oberflächenbelag

Das mit Abstand häufigste Material für alle erhaltenen Bestandteile des Gürtels ist Bronze. Die Bezeichnung „Bronze“ soll hier für alle Kupferlegierungen stehen, da es keine Möglichkeit der Überprüfung der genauen Zusammensetzung der Legierungen gab. Bronze ist eine Legierung von Kupfer mit Zinn als hauptsächlichem Zusatzstoff, während eine Legierung mit Zink als hauptsächlichem Legierungsstoff Messing ergibt.

In den letzten Jahren konnte bei seriellen Überprüfungen der Kupferlegierungen in römischen Trachtenbestandteilen konstatiert werden, dass Messing die am häufigsten verwendete Legierung ist.<sup>803</sup> Dies hängt vermutlich mit der ausgesprochen goldartigen Färbung von Messing zusammen, die deutlich heller als Bronze ist.

Eisen, Silber, Gold, Bein und Elfenbein fanden ebenfalls gelegentlich Verwendung. Bei der Nutzung von Silber und Gold kann wegen des Materialwertes in der Antike sicher von einer Aufwertung im Sinne einer hochwertigeren und daher deutlich teuren Ausführung ausgegangen werden. Die Verwendung von Eisen kann dagegen auf eine preiswertere Ausführung bzw. auf Nachschubschwierigkeiten deuten (siehe unten).

Bei den meisten Schnallen, die nach den Angaben aus Elfenbein sind, ist nicht deutlich, ob es sich nicht um Bein handeln kann. Die beiden Materialien Bein und Elfenbein unterscheiden sich neben ihren unterschiedlichen Beschaffungskosten auch in ihren physikalischen Eigenschaften und können unter dem Mikroskop unterschieden werden.<sup>804</sup> Wenn die genaue Zuweisung nicht geklärt ist, kann daher nicht mit letzter Sicherheit davon ausgegangen werden, dass es sich um Elfenbein handelt. Während echtes Elfenbein sicherlich ein Luxusartikel darstellte, war Bein einfach zu beschaffen. Bei einer Verwendung von Bein ist von einer preiswerten Ausführung auszugehen, die Elfenbein imitieren sollte.

Die häufige Nutzung von Eisen oder Bein in früh­römischer Zeit kann zwei Gründe haben, die beide mit der Nachschubsituation in den neuen Provinzen zusammen hängt: Zum einen kann es sich um eine Versorgungslücke gehandelt haben, bei der Eisen oder Bein als Ersatzmaterial für Bronze genutzt wurden. Bein war wegen der massenhaften Schlachtung von Tieren für die

<sup>803</sup> Bayley/Butcher 2004, 12-24.

<sup>804</sup> Zusammenfassend dazu siehe Deschler-Erb 1998, 59-60. Elfenbein wird hauptsächlich aus den Stoßzähnen von Elefanten gewonnen. Daneben gibt es auch noch solches aus den Zähnen von Mammuts, Nilpferden, Wildschweinen, Walrossen, Pottwalen und Narwalen. Die verschiedenen Elfenbeinsorten weisen unterschiedliche Färbungen und Eigenschaften auf. Deschler-Erb 1998, 92.

Fleischversorgung einfach zu beschaffen und auch Eisen war sicher in frühromischen Lagern in größeren Mengen vorhanden als Bronze.

Die zweite Möglichkeit ist, dass ein Fachkräftemangel herrschte und nicht genügend Bronzeschmiede vorhanden waren, um eventuell verlorene oder kaputt gegangene Stücke zu ersetzen. Dahingegen ist davon auszugehen, dass jede Einheit über einen Eisenschmied verfügte, da es eine große Menge an Waffen und alltäglichen Nutzgegenständen zu erhalten und neu anzufertigen gab.

Bezogen auf Bein kann man feststellen dass Bein im Gegensatz zu Bronze relativ leicht zu bearbeiten ist. Es war daher vermutlich auch Laien möglich, eine beinerne Schnalle oder einen Ösenknopf anzufertigen.

Die wahrscheinlichste Möglichkeit ist jedoch, dass es sich um eine Kombination von Nachschubschwierigkeiten und einem Fachkräftemangel in jeweils verschiedener Gewichtung handelte.

An Oberflächenbelag wird sowohl Silber wie Zinn und Zink genannt. Da in den meisten Fällen keine chemische Analyse durchgeführt wurde, muss hier von einem Weißmetallüberzug gesprochen werden, der wohl bei den meisten Stücken aus den preiswerteren Metallen Zinn und Zink bestand. Der beabsichtigte Effekt war in beiden Fällen, den Eindruck zu erwecken, das ganze Stück sei aus massivem Silber.

Die metallenen Teile des Gürtels wurden in zwei Verfahren, gießen und treiben, hergestellt. Die meisten Teile wurden in Formen gegossen, einige Formen und andere Produktionsnachweise sind in den Kastellen gefunden worden.

### **IX.1.2. Ziertechniken**

Unter Verzierung sind „alle Veränderungen der Objektoberfläche zu verstehen, die nicht mit dem Artefakttyp und seiner Herstellung in direktem Zusammenhang stehen“.<sup>805</sup> Hierbei beziehe ich mich hier nur auf die Techniken, die zur Verzierung des meistverwendeten Materials Bronze genutzt wurden. Sie sind zum größten Teil auch für die anderen Metalle Gold, Silber und Eisen anwendbar. Bei der Bearbeitung und Verzierung von Bein und Elfenbein kamen jedoch völlig andere Techniken zum Einsatz.<sup>806</sup>

#### ***IX.1.2.1. Punktieren, Gravieren, Kerben.***

Beim Punktieren werden auf der Metalloberfläche mit Hilfe kleiner Meißel mit abgerundeter Spitze durch Verdrängung des Metalls kleine punktartige Vertiefungen angebracht. Die entstehenden Vertiefungen haben einen abgerundeten Boden. Diese Verzierungstechnik ist bei Bronzegegenständen sehr beliebt und kommt bereits auf mittellatènezeitlichen Fibeln vor.<sup>807</sup>

Gravieren bezeichnet hingegen ein Verfahren, bei dem mit einem scharfen Stichel im Metall Rillen oder Kerben gezogen werden, wobei Späne entstehen.<sup>808</sup> Diese Vertiefungen haben einen V-förmigen Boden.

---

<sup>805</sup> Deschler-Erb 1998, 111.

<sup>806</sup> Zu den Techniken der Bearbeitung von Bein und Elfenbein siehe Deschler-Erb 1998, 93-120.

<sup>807</sup> Riha 1979, 24.

<sup>808</sup> Riha 1979, 25.

Beim Kerben werden in erhabene Leisten, Stege oder Randkanten quer liegende Einschnitte (Querrillen) gefeilt.<sup>809</sup>

### ***IX.1.2.2. Pressblechauflagen***

Aus dünnem (versilbertem oder vergoldetem) Bronzeblech werden plastische Ornamente mit Hilfe einer Patritze (vermutlich aus Hartholz<sup>810</sup>) getrieben, d. h. von innen herausgedrückt. Diese werden anschließend mit der bronzenen Grundplatte verbunden, was entweder durch Auflötung der Kanten der Pressblechauflage oder mit Hilfe eines zentralen Niets oder Knopfes und manchmal auch durch beide gleichzeitig geschehen kann.<sup>811</sup>

Auch die Gürtelbeschläge des Typs Vindonissa (B.4) wurden getrieben, allerdings wohl mittels eines Stempels, denn ein Exemplar eines Stempels zur Herstellung der Gürtelbeschläge des Typs B.4.a wurde in Sheepen bei Colchester gefunden.<sup>812</sup> Er ist aus Rotguß (einer Mischung aus Kupfer, Zinn, Zink und Blei) gegossen, rechteckig und entspricht in der Größe den Gürtelplatten. Auf seiner Rückseite ist ein kurzer, stummelförmiger Stab angebracht, an dem wahrscheinlich ein hölzerner Griff befestigt war. Nach Robinson wurde er vermutlich mit einer Gegenform, einem Gesenk verwendet.<sup>813</sup> Ein Streifen Bronzeblech wurde nach seiner Ansicht mit einer Reihe Eindrücke versehen, auseinander geschnitten und überarbeitet. Hierbei wurden unter anderem die Pseudoscharnierachsen umgebogen und die Punzierung des Hintergrunds aufgebracht. Diese Art der Herstellung ist nach Bishop nicht sehr kompliziert und benötigt eher einen guten Handwerker denn einen Künstler, wie häufig in der Forschung zu lesen.<sup>814</sup>

Die nielloverzierten und die unverzierten Niete wurden nach einem ähnlichen Verfahren aus einem scheibenförmig ausgestanzten Bronzeblech getrieben.<sup>815</sup> Aus dieser Herstellungsweise erklärt sich der stark nach unten umbiegende Rand.

### ***IX.1.2.3. Kreisrillen***

Die auf den Gürtelbeschlägen Typ B.3 zu findende Verzierungen mit mittigen konzentrischen Kreisrillen sind entweder mit Hilfe einer Drehbank eingedreht oder direkt mit gegossen.<sup>816</sup> Einige der auf Gürtelblechen angebrachten Verzierungen sind so präzise kreisförmig gestaltet, dass Mutz davon ausgeht, sie seien tiefgezogen.<sup>817</sup> Das bedeutet, dass das Blech mit Hilfe einer Presse in einer zweiteiligen Form gepresst und dann nachgearbeitet wurde. Da die Römer über Öl- und Weinpressen mit Schrauben verfügten, ist davon auszugehen, dass sie über solche Pressen theoretische verfügt haben könnten, auch wenn diese bisher nicht nachgewiesen sind. Zur Herstellung der entsprechenden Pressformen hält Mutz „eine gute Drehbank [für] unerlässlich“.<sup>818</sup>

### ***IX.1.2.4. Opus interrasile***

Die Bezeichnung *opus interrasile* wird für eine Technik verwendet, die darauf abzielt, Gegenstände so zu durchbrechen, dass eine Figur oder ein Ornament stehen bleibt. Im Allgemeinen wurde auf

<sup>809</sup> Riha 1979, 25.

<sup>810</sup> Deschler-Erb et al. 1991, 25, Anm. 123.

<sup>811</sup> Riha 1979, 25. – Deschler-Erb et al. 1991, 25. – Grew / Griffith, 1991, 49.

<sup>812</sup> Im folgenden nach: Bishop / Coulston. 1993 1993, 192, Abb. 138, 1.

<sup>813</sup> zit. nach Bishop / Coulston. 1993 1993, 192.

<sup>814</sup> Bishop / Coulston. 1993 1993, 192.

<sup>815</sup> Ulbert 1971, 278.

<sup>816</sup> Deschler-Erb et al. 1991, 28. – Ulbert 1959, 69.

<sup>817</sup> Mutz 1962, 751f.

<sup>818</sup> Mutz 1962, 751.

Metallblechen zunächst ein Muster angezeichnet. An den Stellen, an denen Durchbrüche vorgesehen waren, wurden Löcher gebohrt oder geschlagen, die anschließend mit Hilfe kleiner Meißel vergrößert wurden.<sup>819</sup> Eine andere Möglichkeit ist der Gebrauch von Punzen.<sup>820</sup> Mit diesen vorgeformten Schlagstempeln konnten Löcher einer bestimmten Form geschlagen werden.

Hierbei sind es nur die besonders filigranen Arbeiten, die zu recht mit *opus interrasile* bezeichnet werden, wie beispielsweise die Schwertscheidenbleche des Typs Mainz, die sich durch ausgesprochen feingliedrige Dekorationen aus mediterran inspirierten Ornamentkompositionen auszeichnen.<sup>821</sup> Die meisten Gürtelbeschläge haben dagegen deutlich einfachere Muster, auf die eher der englische Ausdruck „openwork“ zutrifft, der deutlich weiter gefasst ist und dem deutschen Begriff „Durchbruchsarbeit“ entspricht. Dies ist der Grund, warum die Typen als „Beschläge mit Durchbruchsarbeit“ bezeichnet wurden.

#### **IX.1.2.5. Niello**

Nach La Niece werden eine großen Bandbreite von schwarzen Einlegeverzierungen als Niello bezeichnet, der Terminus bezieht sich jedoch eigentlich auf ein schwärzliches Material aus einem oder mehreren Metallsulfiden. Diese wurden erhitzt, bis sie sich vermengten und nach dem Abkühlen zu Pulver zermahlen.<sup>822</sup> In die zu dekorierende Metalloberfläche wurde ein Negativmuster mit Hilfe von Punzen oder Stacheln eingetieft, in das die Sulfide als Pulver oder angerührt mit Wasser als Brei eingebracht wurden. Nun wird das Werkstück langsam erhitzt, bis das Niellopulver geschmolzen ist und eine Verbindung mit dem Trägermaterial eingegangen ist.<sup>823</sup> Allerdings ist diese Verbindung wenig beständig, was auch durch die vielen Gegenstände mit ausgefallenem Niello bestätigt wird. Abschließend wurde das Werkstück poliert und dann bildete das Niello ein schwarzes Muster auf dem silbrig oder golden glänzenden Metalluntergrund.

Als Verzierungsstechnik ist Niello auf hellenistischen Silbergefäßen nachgewiesen, ab frühromischer Zeit wurde es auf silbernen Tafelgefäßen, Statuen und Statuetten sowie Prunkbetten verwendet, allerdings eher selten.<sup>824</sup> Ausgesprochen häufig waren Nielloverzierungen dagegen auf kleinen persönlichen Metallgegenständen wie Fibeln, Toilettgerät und Zierelementen von Gürteln und Pferdegeschirr.

In römischer Zeit wurden einzelne Metallsulfide bevorzugt, die bereits bei ungefähr 600° C weich genug für die Verarbeitung werden.<sup>825</sup> Verzinnen findet bei noch niedrigeren Temperaturen statt, so dass dieser Arbeitsschritt nach dem Niellieren stattfinden konnte, Emaillieren benötigt dahingegen höhere Temperaturen und musste daher vor dem Niellieren geschehen.<sup>826</sup>

La Niece fand bei ihren Untersuchungen heraus, dass man in römischer Zeit häufig bei den für das Niello gewählten Sulphiden das gleiche Material nutzte, welches auch das Trägermaterial für das Niello bildete. So wurde Kupfersulphid bei Gegenständen aus Bronze verwendet und Silbersulphid bei silbernen Gegenständen. War ein Bronzegegenstand versilbert, so wurde wiederum auf Silbersulphid zurückgegriffen. Da nach La Niece kein technischer Vorteil mit diesem spezifischen

<sup>819</sup> Allason-Jones 1991b, 126.

<sup>820</sup> Mijs 2007, 235.

<sup>821</sup> Mijs 2007, 235.

<sup>822</sup> Deschler-Erb 2000, 383.

<sup>823</sup> La Niece 1983, 279. – Riha 1979, 26. – Deschler-Erb 2002, 383.

<sup>824</sup> Im Folgenden nach: Deschler-Erb 2000, 383-385.

<sup>825</sup> Bayley/Butcher 2004, 46.

<sup>826</sup> Bayley/Butcher 2004, 46.

Materialgebrauch verbunden ist, geht sie davon aus, dass es sich um eine Verwendung der Reste des für den Gegenstand gebrauchten Materials zur Herstellung des Sulphids handelt.<sup>827</sup>

Die Gürtelbleche mit Nielloeinlage wurden wohl zunächst massiv gegossen. Dann wurden auf der Schauseite mit verschiedenen geformten Punzen kleine Vertiefungen in diversen Motivkombinationen eingeschlagen, die mit Niello gefüllt wurden. Nachdem die Oberfläche glatt geschliffen worden war, wurde das Blech verzinkt. Aus dieser Herstellungsweise erklärt sich auch, warum kein Stück dem anderen genau gleicht. Gerade bei einer Massenproduktion, wie sie für diese Gürtelbeschläge anzunehmen ist, ist die Herstellung ähnlicher Beschläge mit gleichartigen Mustern erheblich einfacher als eine genaue Kopie desselben Motivs.<sup>828</sup>

Zwei Gürtelbeschläge aus Hod Hill waren mit Niello aus reinem Kupfersulphat eingelegt, einer Legierung mit einem wesentlich höheren Schmelzpunkt als Bronze. Deshalb vermuten Grew/Griffith, dass in diesem Fall die Einlagen zurechtgeschnitten und eingehämmert wurden, ähnlich dem Prinzip der Tauschierung.<sup>829</sup>

Bayley/Butcher konnten an den Fibeln der Sammlung aus Richborough beobachten, dass die Vertiefungen für die Aufnahme von Niello meist viel schmaler waren als diejenigen, in denen ursprünglich Email saß, so dass auch bei vollständigem Verlust der Füllung deutlich war, welche Verzierungsart ursprünglich vorhanden war.<sup>830</sup> Der Grund hierfür ist die relativ schlechte Haftung von Niello auf dem Trägermaterial, die breitere Dekorationen nicht zuließ.<sup>831</sup>

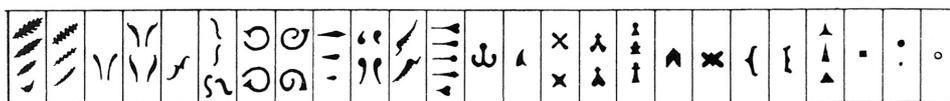


Abb. IX.1: Stemplelemente zur Erstellung der Motive auf niellierten Gürtelbeschlägen (o.M.). Nach Deschler-Erb 2000, 387, Abb. 5.

Die Stemplelemente, aus denen die Nielloverzierungen kombiniert wurden, wurden von Eckhard Deschler-Erb zusammengestellt. Aus der Kombination dieser einzelnen Elemente wurden eine Reihe von Motivgruppen gebildet, die neben geometrischen Dekorationsmotiven auch solche umfasst, die einen deutlichen Bezug zu Sieg (Lorbeer-/Eichenkranz), Jupiter (Blitzbündel) oder der durch Augustus eingeläuteten ‚aurea aetas‘ (Ranken, Kreuzmotive) haben.<sup>832</sup>

#### IX.1.2.6. Email

Der Begriff Email bezeichnet einen Grundstoff aus leicht fließendem Glas, der durch das Verschmelzen von Quarz, Feldspat und eisenfreier Soda unter Zufügung von Kreide, Kohlensäure, Magnesium und Bleiweiß entsteht.<sup>833</sup> Dieser farblosen Masse können durch die Zufügung von Borax und verschiedenen Mineralien - meist Metalloxiden - die verschiedensten Farben gegeben werden. Den so entstandenen Rohstoff zum Emaillieren bezeichnet man – in Analogie zur

<sup>827</sup> La Niece 1983, 285.

<sup>828</sup> Deschler-Erb et al. 1991, 27.

<sup>829</sup> Grew / Griffith 1991, 56.

<sup>830</sup> Bayley/Butcher 2004, 46.

<sup>831</sup> Deschler-Erb 2000, 383.

<sup>832</sup> Siehe S. 204-205.

<sup>833</sup> Im folgenden nach: Brom 1937, 102.

Glasverarbeitung - als Email-Fritten. Diese können zu Puder verrieben und mit Wasser oder organischen Klebeflüssigkeiten zu einer Paste verarbeitet werden, die anschließend auf ein metallenes Trägermaterial (z. B. Kupfer, Bronze, Silber, Gold) aufgetragen und durch Einbrennen in einer oder mehreren Schichten fest mit ihm verbunden werden. Email kann transparent, undurchsichtig oder auch milchig-durchscheinend sein.

Die ältesten echten Emailarbeiten sind vermutlich sechs goldene Ringe mit Cloisonné-Email aus dem 11. Jh. v Chr. Sie wurden in einem mykenischen Grab in Kouklia auf Zypern gefunden.<sup>834</sup>

Die hauptsächlich in den Nordwestprovinzen verbreitete Nutzung von Email zur Dekoration von Metallgegenständen beruht vermutlich zumindest teilweise auf älteren, vorrömischen Traditionen in dieser Region. Böhme nennt als Nachweis hierfür emaillierten Fibeln aus vortraianischer Zeit.<sup>835</sup>

Riha weist die Existenz von emaillierten Fibeln in der 2. Hälfte des 1. Jh. n. Chr. in Gallien nach und kann diesen auch Fibeln aus schichtdatierten Funden des 1. Jh. n. Chr. aus Augst zur Seite stellen.<sup>836</sup> Durchgesetzt hat sich die Mode von vielfältig bunten Emailverzierungen aber erst zu Beginn des 2. Jh. n. Chr., ab dieser Zeit ist sie bis zum Beginn des 3. Jh. n. Chr. sehr häufig, wird aber auch später noch gelegentlich verwendet.

Die zur Emailverarbeitung nötige Werkzeuge und der Ofen sind nach Bateson gut vergleichbar mit den zur Herstellung einfacher Glasobjekte benötigten Werkzeuge und Einrichtungen.<sup>837</sup> In römischer Zeit wurde Email fast ausschließlich auf Kupferverbindungen angewendet, eiserne, silberne und goldene emaillierte Objekte sind selten.<sup>838</sup>

Hier sollen nur kurz die auf Gürtелеlementen gebräuchlichen Emailtechniken erklärt werden. Es handelt sich dabei um drei Techniken: Cloisonné, Champelevé und Millefiori. Alle drei Namen sind modernen Ursprungs, bezeichnen aber in der Archäologie Techniken, die im Altertum gebräuchlich waren.<sup>839</sup>

*Cloisonné-Email*: Auf einer metallenen Oberfläche werden mit dünnen Drähten oder Leisten aus demselben Metall Motive gebildet, die auf dem Untergrund (meist durch Anlöten) befestigt werden. Die verschiedenen Felder werden mit verschiedenfarbigem Emailpuder oder Emailpaste gefüllt und das Stück erhitzt, bis das Email geschmolzen ist und die Zellen ausfüllt. Sowohl moderne Versuche als auch antike Objekte zeigen, dass dazu manchmal mehrere Schichten nötig waren.<sup>840</sup>

*Champelevé-Email* oder Grubenschmelz: Das Emailpuder bzw. die Emailpaste wird in Vertiefungen im Metall gegeben, die zuvor mit dem Beitel ausgehoben oder direkt mit gegossenen worden waren. Anschließend wird der Gürtelbeschlag erhitzt, bis die Emailmasse geschmolzen ist. Die meisten emaillierten Gürtelbestandteile sind in dieser Technik gefertigt. Auch hier wurde manchmal mit mehreren Schichten gearbeitet.

Bateson unterscheidet bei Champelevé-Email zwischen einfachen und komplexen Formen.<sup>841</sup> Bei den einfachen Formen wird pro Zelle nur eine Farbe verwendet, die komplexeren haben zwei oder

<sup>834</sup> Pierides 1971.

<sup>835</sup> Böhme 1972, 50.

<sup>836</sup> Riha 1979, 29-30.

<sup>837</sup> Bateson 1981, 86-88.

<sup>838</sup> Butcher 1976, 44.

<sup>839</sup> Cloisonné und Champelevé, siehe Bateson 1981, 81. Der Begriff Millefiori („Tausendblumen“) leitet sich von der venezianischen Bezeichnung einer Verzierungstechnik für Glasgefäße ab. Er wurde von der Archäologie zunächst für frühkaiserzeitliche Glasgefäße verwendet und dann auch für das von dieser Technik abgeleitete Dekorverfahren (Millefiori-Email) für emaillierte Gegenstände gebraucht. Siehe Flügel et al., 2004, 531-532.

<sup>840</sup> Bateson 1981, 88.

<sup>841</sup> Im folgenden nach Bateson 1981, 91-93.

mehr Farben pro Zelle, d.h. die Farben werden nicht durch eine metallene Trennwand voneinander geschieden. Diese Gruppe lässt sich wiederum aufteilen nach der Verwendung verschiedener Techniken. Bei der ersten liegen zwei oder drei verschiedene Farben in einer langrechteckigen oder rund-ovalen Zelle nebeneinander. Die unregelmäßigen, aber klaren Ränder der Farben machen es wahrscheinlich, dass sie als zugeschnittene Emailstücke und nicht als Puder oder Paste in die Zelle eingebracht wurden.

Bei der zweiten Technik handelt es sich um einen einfarbigen Hintergrund, auf dem andersfarbige Punkte eingebracht sind. Hier wurde wahrscheinlich die Hintergrundfarbe als Puder oder Paste in die Zelle eingebracht und anschließend die zugeschnittenen Farbtupfer vorsichtig eingelassen, bevor diese zusammen gefeuert wurden. Manche Objekte lassen es auch wahrscheinlich erscheinen, dass die Punkte direkt in die soeben aus dem Ofen genommene, noch heiße Masse gedrückt wurden. Manchmal wurden auch Punkte einer Farbe durch einen Ring in einer anderen Farbe umgeben, eine Verzierung die auf Glasperlen „Augen“ genannt wird.<sup>842</sup> Auch diese waren vermutlich bereits zugeschnitten, bevor sie in die umgebende Masse eingefügt wurden.

*Millefiori-Email:* Bei dem Verfahren wird Glas in kleinen Mengen zu Stäben verschiedener Stärke (0,10-0,18 cm) gezogen. Diese werden so zusammengestellt, dass sie im Querschnitt das gewünschte Muster formen und zusammengesmolzen. Nach dem Abkühlen wird der Block Glasstäbe in ca. 0,3 cm dicke Scheiben geschnitten. Diese können nun beliebig in Vertiefungen auf Metallobjekten eingelassen und mit diesen entweder verklebt oder durch Erhitzung verbunden werden.

Bei den Gürtelbestandteilen sind Millefiori-Elemente in Schachbrettmuster die Regel. Millefiori-Blumen aus einem mittleren Punkt, umgeben von einem Kreis andersfarbiger Punkte sind ebenfalls häufig.<sup>843</sup>

Das Einbringen kleiner Glaskügelchen, Glasplättchen oder Millefiori-Felder in eine noch weiche Emailmasse in einem Champlevé-Feld (wie es beispielsweise bei den emaillierten Beschlägen mit profiliertem Stab häufiger ist) zeigt die Anwendung verschiedener Emailtechniken an einem Stück.

Einige Objekte zeigen eine unbearbeitete Oberfläche, bei den meisten wurde jedoch nach dem Abkühlen sowohl die Emailmasse als auch das Metall poliert, um dem Metall seinen Glanz zurückzugeben und dem Email eine glatte und ebene Oberfläche zu geben.<sup>844</sup>

Wie Bayley/Butcher anmerken, ist es oft schwierig die originale Farbe von Email richtig einzuschätzen. Email kann durch die Bodenumstände, Verfall des Emails selbst und durch Korrosionsprodukte des darunter liegenden Metalls stark verfärben.<sup>845</sup>

### **IX.3. Technische Entwicklungen**

Der Gürtel des römischen Soldaten erfuhr im Laufe der ersten drei Jahrhunderte seiner Entwicklung eine Reihe von technischen Veränderungen. Die wichtigsten hiervon hängen mit der Verzierungstechnik und der Befestigung der Gürtelbleche und Schnallen zusammen.

Während die augusteischen Beschläge noch mit losen Nieten, die in vor gebohrten Löchern saßen, auf dem Leder des Gürtels befestigt wurden, wurden ab tiberischer Zeit spitze Nieten auf der

<sup>842</sup> Bayley/Butcher 2004, 47.

<sup>843</sup> Für eine Reihe von häufigen Mustern siehe Bayley/Butcher 2004, fig. 30.

<sup>844</sup> Butcher 1976, 44.

<sup>845</sup> Bayley / Butcher 2004, 48-49.

Beschlagrückseite direkt mit gegossen.<sup>846</sup> Ab ungefähr antoninischer Zeit ändert sich das Aussehen dieser Niete, sie trugen nun an ihrem Ende ein kleines flaches Plättchen, ein sogenanntes „Füsschen“.<sup>847</sup> Oldenstein entwickelte die These, dass sie so durch Schlitz im Leder auf den Gurt ‚aufgeknöpft‘ und bei Bedarf auch einfach vom Gurt entfernt werden konnten.<sup>848</sup>

Im gesamten 1. Jh. n. Chr. waren die Mehrzahl der Schnallen frei beweglich mit Scharnieren am ersten Gürtelbeschlag befestigt.<sup>849</sup> Dies erfordert eine genaue Gusstechnik, da die einzelnen Scharnierösen des Beschlags und der Schnalle bzw. des Befestigungsknopfes genau ineinander passen müssen und nur kleinere Anpassungen durch Feilen möglich sind. Dies gilt insbesondere für die Schnallen mit weit auseinander stehenden und vielen Scharnierösen. Die Schnallen vom Typ A.4 mit nur zwei Scharnieren waren vermutlich etwas einfacher anzupassen, wie einige Exemplare mit verbogenen Scharnierösen zeigen. Mit dem Einsetzen der Scharniere mit eng beieinander stehenden Scharnierösen in den ersten Jahrzehnten des 2. Jh. n. Chr. mussten offenbar Schnallen wie die Nummer A.505 angepasst werden. Die Scharnierösen der Schnalle sind so gegossen, dass sie relativ weit auseinander stehen, die Schnalle wurde jedoch später durch Verbiegen der Scharniere an ein Scharnier mit eng beieinander stehenden Scharnierösen angepasst.

Die Befestigung der Schnallen vom Typ Osterburken (A.5<sup>850</sup>) mit Hilfe eines Metallstreifens, der laschenähnlich in eine Aussparung der Schnalle greift, ist deutlich einfacher herzustellen. Nach dem ersten Jh. n. Chr. kann daher von einer Vereinfachung bei der Produktion der Funktionselemente gesprochen werden.

Dies gilt auch für die Befestigungsknöpfe der Dolch- und Schwertscheiden. Diese waren im frühen 1. Jh. n. Chr. noch relativ simple Ösenknöpfe, deren Verzierungen mit dem um 40 n. Chr. modischen Glasmedaillons (Typ C.1.e<sup>851</sup>) bereits technisch etwas komplizierter wurden. Den Höhepunkt des technischen Aufwandes stellen hier aber sicher die Befestigungsknöpfe mit Scharnierösen (Typ C.2<sup>852</sup>) dar, deren Scharniere die oben genannten Anforderungen genügen mussten und die zudem drei Stegen hatten, die zu einem Punkt zusammenlaufen. Auf diesem wurde in einem weiteren Arbeitsgang ein gesondert gefertigter Knopf angebracht (gelötet). Diese arbeitsaufwändige Form wurde nur von neronischer bis in vespasianische Zeit produziert. Anschließend wurden wiederum einfache Ösenknöpfe oder Gürtelplatten mit direkt mit gegossenen Knöpfen verwendet.

Auch die Gürtelbeschläge des 1. Jh. n. Chr. sind gegenüber den späteren Beschlägen herausragend in ihrer technischen Qualität. Dies gilt zwar nicht unbedingt für die unverzierten Beschläge vom Typ Velsen (B.1<sup>853</sup>), aber sicher für die nielloverzierten Beschläge (Typ B.2<sup>854</sup>), sowie die Beschläge mit Mittelbuckel und mit figurativen Verzierungen (B.3-4<sup>855</sup>). Die aus dem Mittelmeerraum stammenden Gürtelglieder des letzten Typs sind in ihrer technischen Qualität bisher unübertroffen. Dies ist sicher mit ihrer Produktion im Mittelmeergebiet in Zusammenhang

<sup>846</sup> Deschler-Erb et al., 1991, 28. Hierbei muss natürlich berücksichtigt werden, dass ein abgebrochener Niet durch einen losen Niet ersetzt werden konnte.

<sup>847</sup> Diese sind allerdings häufig abgebrochen.

<sup>848</sup> Oldenstein 1977, 60.

<sup>849</sup> Diese Befestigung erfordert, dass mindestens ein Gürtelbeschlag am Gürtel getragen werden muss, an dem die Schnalle befestigt werden kann.

<sup>850</sup> Siehe Kapitel X.6.2, 217-219.

<sup>851</sup> Siehe Kapitel X.3.4, 197.

<sup>852</sup> Siehe Kapitel X.3.4, 197-198.

<sup>853</sup> Siehe Kapitel X.3.3, 185.

<sup>854</sup> Siehe Kapitel X.3.3, 185-188.

<sup>855</sup> Siehe Kapitel X.3.3, 189-196.

zu bringen, sowie mit der Tatsache, dass es sich hier um Produkte für sehr wohlhabende Kunden gehandelt haben muss. Diese haben sich im Vesuvgebiet erhalten, da das Fundspektrum hier wegen der plötzlichen und vollkommenen Zerstörung vollständiger erhalten ist als in den meisten anderen Orten. Es ist anzunehmen, dass auch außerhalb des Mittelmeerraumes Gürtelbeschläge ähnlicher Qualität getragen wurden, die aber vermutlich wegen ihres Materialwertes weder eingeschmolzen wurden.

Wiewohl die Verzierungen in Treibtechnik ab der spätflavischen Zeit gänzlich wegfallen und Nielloverzierungen erst im späten 3. Jh. n. Chr. wieder aufgegriffen werden, ist dennoch auch bei den anderen Verzierungstechniken eine Entwicklung fest zu stellen. So ist das Email der frühen emaillierten Beschläge (B.5-8<sup>856</sup>) noch in relativ einfachen Champlevé-Technik aufgebracht. Die einige Jahrzehnte später datierenden Beschläge in Millefiori-Technik (B.9) sind jedoch bereits in einer sehr aufwändigen Technik dekoriert, und auch die Emailverzierungen auf den Beschlägen vom Typ South Shields (B.24<sup>857</sup>) zeigen eine souveräne Beherrschung verschiedener Emailtechniken.

Die zweite Verzierungstechnik, bei der eine Entwicklung von einfachen zu aufwändigeren Formen beobachtet werden kann, ist die Durchbruchtechnik. Wiewohl auch schon bei den frühen Gürtelbeschlägen in dieser Technik (B.11<sup>858</sup>) gelegentlich Exemplare mit dem ausgesprochen aufwändigen *opus interrasile* verziert sind, kann doch eine generelle Tendenz zu komplizierten Mustern beim späteren Typ B.12 festgestellt werden.<sup>859</sup>

Mit der Ausnahme dieser beiden Verzierungstechniken sind die Gürtелеlemente jedoch ab dem Beginn des 2. Jh. n. Chr. in ihrer Produktion technisch meist relativ anspruchslos und auf den Guss, eine Überarbeitung zur Abarbeitung der Gussstege und -nähte und das abschließende Polieren beschränkt. Diffizilere Details wie die profilierten Stäbe des Typs South Shields (B.24<sup>860</sup>) und vielleicht auch des Typs Lechința de Mureș (B.14<sup>861</sup>) wurden gesondert gefertigt und in den Gürtelbeschlag von hinten eingesetzt. Obwohl auch Scharniere in den Scharnierbeschlag-Anhängern vom Typ H.6 wieder vorkommen, waren sie doch in ihrem Aufbau sehr einfach, mit insgesamt nur drei Ösen.<sup>862</sup>

Erst mit der Zunahme von Grabfunden im späten 3. Jh. n. Chr. und den Funden von Gürteln in Prachtausführung können wiederum aufwändige Verzierungstechniken und kostbare Materialien beobachtet werden. Bei allen Schließen, Beschlägen, Nieten und Scharnierbeschlägen der Typen Budapest-Zakrzów (A.7, B.31, G.2.b, H.6.3<sup>863</sup>) ist das Trägermaterial Silber, das auf zwei Arten verziert sein konnte. Die erste Verzierungsmöglichkeit war eine um ausgesprochen aufwändiges *opus-interrasile*-Dekor, das mit Goldblech hinterlegt war. Die zweite bestand aus sehr feinen Nielloverzierungen, die zum Teil feuervergoldet waren. Während Feuervergoldungen nach Martin-Kilcher nach der Regierungszeit des Gallienus (253-268 n. Chr.) nicht mehr üblich waren, waren die kostbaren Ausführungen der Militärgürtel auch nach dieser Zeit aus nielloverziertem Silber.<sup>864</sup>

<sup>856</sup> Siehe Kapitel X.4.3, 209.

<sup>857</sup> Siehe Kapitel X.7.3, 233-234.

<sup>858</sup> Siehe Kapitel X.5.3, 215-216.

<sup>859</sup> Siehe Kapitel X.6.2, 219-220.

<sup>860</sup> Siehe Kapitel X.7.3, 233-234.

<sup>861</sup> Siehe Kapitel X.6.2, 220.

<sup>862</sup> Siehe Kapitel X.8.5, 245.

<sup>863</sup> Siehe Kapitel X.8.2.-X.8.4, 241-245.

<sup>864</sup> Martin-Kilcher 1993, 299-312.

Hierbei lassen die Nielloverzierungen in ihrem Dekorationsschemata bereits Entwicklungen erkennen, die in die späteren Kerbschnitt-Gürtelgarnituren münden.

## IX.2. Produktion

Wie bereits im Kapitel zu den schriftlichen Quellen festgestellt, waren die Militärgürtel Privatbesitz der Soldaten selbst. Ob ihre Bestandteile jedoch durch Privatleute oder durch Angehörige des Militärs in dessen Auftrag hergestellt wurden oder nicht, ist damit noch nicht gesagt.

Im Mittelmeergebiet erfolgte die Herstellung von metallenen Gürtelbeschlägen aufgrund der langen Tradition und hoch entwickelten Produktion von Bronzegegenständen vermutlich in privaten Werkstätten in Städten und Kleinstädten (*towns*).<sup>865</sup> Nach der Eroberung der Gebiete nördlich der Alpen befand sich die römische Armee in Regionen, in denen die Produktion von Bronzegegenständen nicht entwickelt genug war, um die erforderlichen enormen Mengen zu produzieren. Daher ist es wahrscheinlich, dass sich die Armee gezwungen sah, alle Waffen und Ausrüstungsgegenständen inklusive der Gürtelbeschläge zunächst selbst produzieren.<sup>866</sup> Dies wird durch Funde und Befunde aus den Militärlager bewiesen, so beispielsweise durch die Schmelzöfen des Lagers Dangstetten, das in die Jahre 15 - 9 v. Chr. datiert.<sup>867</sup> Zu den Nachweisen zählen weiterhin Schmelztiegel, Halbfabrikate und andere Hinweise wie zum Einschmelzen gesammelte Bronzeabfälle.<sup>868</sup>

Oldenstein hat eine Reihe Fundplätze mit Nachweisen für die Produktion von Bronzegegenständen gesammelt, die vom 1. bis zum Ende des 2. Jh. n. Chr. datieren.<sup>869</sup> Diese Liste wurde durch Bettine Graf's erweitert.<sup>870</sup> Doina Benea sammelte die Nachweise für militärische Produktion in Dakien.<sup>871</sup> Diese verdeutlichen, dass man über die gesamte Zeit der Kastellbelegungen und wohl in jedem Kastell auch mit der Produktion von Gürtelbestandteilen zu rechnen hat.

Schriftliche Quellen und Inschriften zeigen, dass die Produktion an den Standorten durch die Soldaten und durch Zivilisten im Dienste der Armee erfolgte.<sup>872</sup> Es konnte sich dabei bei den Soldaten sowohl um *cohortales* handeln (die von Herz als einfache Soldaten angesehen werden) als auch um *immunes*, Soldaten die von gewissen Dienstpflichten befreit waren.<sup>873</sup> Bei letzteren geht man davon aus, dass die Dienstbefreiung mit der Fachkenntnis dieser Soldaten zusammenhängt, sie also Spezialaufgaben wie z. B. die Produktion von Waffen, Verwaltungsaufgaben in der *Principia* oder die Krankenversorgung wahrnahmen.

Die Anwesenheit von Zivilisten in militärischen Werkstätten wird durch einen Papyrus aus Ägypten wahrscheinlich, der vermutlich eine Art Tagesbericht der eingesetzten Männer und

<sup>865</sup> Bishop/Coulston 2006, 233. – Ortisi 2005. – Ortisi 2007.

<sup>866</sup> Bishop/Coulston 2006, 234.

<sup>867</sup> Oldenstein 1977, 74.

<sup>868</sup> Oldenstein 1977, 71-73. – Bishop/Coulston 2006, 234.

<sup>869</sup> Oldenstein, 1977, 69, 184.

<sup>870</sup> Graf's 1994, 40-43.

<sup>871</sup> Benea 2002, Benea 2008.

<sup>872</sup> Wierschowski 1984, 173. - Herz 2010, 120-123.

<sup>873</sup> Herz 2010, 122.

gefertigten Waffen und Ausrüstung einer *fabrica* der Legio II Traiana ist.<sup>874</sup> Es ist jedoch unsicher, in welchem Verhältnis die in diesem Dokument als *pagani* bezeichneten Männer zur Armee standen. Zu den Möglichkeiten zählen ein festes Dienstverhältnis, Tagelöhnerschaft oder Zwangsverpflichtung.<sup>875</sup>

Gürtelbeschläge konnten sowohl in großen Quantitäten in den *fabricae* als auch in kleineren Mengen und in weniger professionell ausgestatteten Werkplätzen produziert werden.<sup>876</sup> In vielen Kastellen und Legionslagern werden Gebäude mit einer offenen Hofstruktur oder solche ohne jede klare Innenstruktur häufig ohne weitere Nachweise als „*fabricae*“ bezeichnet. Dagegen kann die Identifizierung der *fabricae* von beispielsweise Exeter, Hofheim und Mainz (Oberstadt) durch ihre Einbauten von Öfen, Trögen und holzverkleideten Gruben sowie durch Funde von Schlacken, Halbprodukten und Produktionsabfällen als gesichert gelten.<sup>877</sup>

Eine zusammenfassende Arbeit über die *fabricae* und ihre Rolle in der Produktion von Waffen und Ausrüstung, in der sowohl die schriftlichen Nachweise für *fabricae* als auch die Funde und Befunde der als *fabricae* bezeichneten Bauten genauer untersucht werden, ist seit langem ein Desiderat der Forschung.

Die meisten Nachweise für die Produktion von Bronzegegenständen in den Lagern und Kastellen stammen aus dem 2. und 3. Jh. n. Chr. Ab dem 2. Jh. n. Chr. nehmen auch die Nachweise der Produktion in den Städten und Orten bei den Legionslagern und Kastellen (*canabae* und *vici*) deutlich zu.<sup>878</sup> Dabei ist es noch stets nicht deutlich, ob diese Produktionsstätten zivil oder militärisch waren. Es ist wahrscheinlich, dass Veteranen, die sich in der Nähe ihrer alten Kameraden in den *canabae* und *vici* niederließen, ihre in der Armee gelernten Handwerke weiterhin ausübten.<sup>879</sup> Aber ob ihre Werkstätten wirklich privat waren oder nur aus dem Kastell oder Lager ausgelagert, um die Feuergefahr zu verringern, ist noch stets in der Diskussion. Es ist auch gut möglich, dass die Handwerker hauptsächlich unter Kontrakt für die Armee produzierten, daneben aber auch private Aufträge annehmen konnten.<sup>880</sup>

Die Zunahme von Produktionsnachweisen in den Lagern und Kastellen sowie in den *canabae* und *vici* ab dem 2. Jh. n. Chr. ist zeitgleich mit der beobachteten deutlichen Vereinfachung der Produktionstechniken der Schnallen und Beschläge (siehe oben).

Nicolay entwickelte die These, dass die essentiellen Waffen und Ausrüstungsgegenstände durch die Armee selbst produziert wurden, während die dekorativen Elemente des Gürtels und Pferdegeschirrs durch private Werkstätten produziert wurden.<sup>881</sup> Dem steht jedoch entgegen, dass relativ viele Nachweise der Produktion dekorativer Gegenstände wie Gürtelbeschläge von Standorten der Armee bekannt sind, während andererseits auch Waffen in privaten Werkstätten in den *vici* und *canabae* sowie in Städten gefunden wurden.<sup>882</sup>

<sup>874</sup> Papyrus ,Chartae Latinae Antiquiores ed. A. Bruckner, R. Marechal, Part X, Germany I (Berlin/DDR) Zürich 1979, Nr. 409 = Berlin inv. 6765'. Siehe Herz 2010, 121-123.

<sup>875</sup> Herz 2010, 122-123.

<sup>876</sup> Bishop/Coulston 2006, 233-240, fig. 149.

<sup>877</sup> Bishop/Coulston 2006, 234-235 (Exeter, Hofheim). Mainz: Quellenlose Nennung im deutschen Wikipedia-Artikel zu Mogontiacum (<http://de.wikipedia.org/wiki/Mogontiacum>, retrieved 12-02-2013).

<sup>878</sup> Gschwind 1997, 619-621.

<sup>879</sup> Van Driel-Murray 2002, 111-113.

<sup>880</sup> Van Driel-Murray 2002, 111.

<sup>881</sup> Nicolay 2007, 157.

<sup>882</sup> Zur Produktion von Waffen in *vici* und *canabae*: Bishop 1991. - Grafhs 1994, 47. - Sauer 1995. - Buora 2002. - Deschler-Erb /Deschler-Erb 2002. - Feugère/Poux 2002.

Die Existenz einer privaten Waffenproduktion wird auch durch diverse Inschriften bewiesen, die Handwerker nennen, die sich als *gladiator*, *scutarius*, usw. bezeichnen. Diese sind aus verschiedenen Städten, unter anderem auch Rom, bekannt.<sup>883</sup> Aus den Nordwestprovinzen ist ein *negotiator gladiator* in Mainz bekannt.<sup>884</sup> Wenn selbst die Hauptwaffe der römischen Armee privat angeschafft werden konnte, muss dies für die Gürtelbeschläge in noch größerem Maße gelten.

Es sind für die Produktion von Gürtelbeschlägen demnach verschiedene Modelle denkbar, die einander nicht ausschließen. Am einen Ende der Skala liegt die rein private Produktion außerhalb des Lagers, nachgewiesen durch zahlreiche Werkstätten in den *vici* und *canabae* und zivilen Siedlungen. Hier konnte auf eigene Rechnung und mit für die Werkstatt aus eigenem Vermögen angeschafftem Material Gürtelteile angefertigt werden. Am anderen Ende der Skala liegt die rein militärische Produktion in den *fabricae* aus den Vorräten der Armee durch Militärangehörige bzw. von der Armee hierfür bezahlten Zivilisten. Diese Werkstätten konnten sowohl innerhalb der Lager liegen, oder ausgelagert sein, wie die *fabrica* der Legio I Minerva am Bonner Berg. Die so hergestellten Gürtelteile wurden wohl durch Abzüge bei der folgenden Soldauszahlung bezahlt.<sup>885</sup> Zwischen diesen beiden Extremen liegen eine Reihe von Produktionsmöglichkeiten, in denen beispielsweise Armeeingehörige auf eigene Rechnung „nebenher“ Gürtelteile produzieren, mit eigenem Material, aber in der durch die Armee gestellten Werkstatt mit ihrer Ausstattung an Werkzeug und anderen Mitteln.

---

<sup>883</sup> Grafhs 199448.

<sup>884</sup> Grafhs 1994, 48, z. B. CIL 13,6677 (107).

<sup>885</sup> Gilliam 1967, 237–238. - Alston 1994, 113-123. - Rathbone 2007, 168. – Rankov 2007, 58. -Tac., Ann., 1,17.