Zeitschrift: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst

Herausgeber: Augusta Raurica

Band: 7 (1987)

Artikel: Die Deutung eines Eisenfundes aus dem spätrepublikanischen Legionslager Cáceres el Viejo (Spanien)

Autor: Mutz, Alfred

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-395460

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Deutung eines Eisenfundes aus dem spätrepublikanischen Legionslager Cáceres el Viejo (Spanien)

Alfred Mutz

Anlass zu diesem Aufsatz war die Frage eines Kollegen, ob ich mir zu zwei Eisengeräten unbekannter Verwendung aus der Fundmasse eines römischen Legionslagers in Spanien einen handwerklichen Gebrauch vorstellen könne oder vergleichbare Geräte kenne. Es handelt sich dabei um das spätrepublikanische Legionslager Cáceres el Viejo in Mittelspanien. Über die zu ganz verschiedenen Zeiten erfolgten Grabungen hat G. Ulbert[1] einen umfangreichen Bericht 1984 vorgelegt. Darin ist auf vielen Tafeln eine erstaunliche Fülle von eisernen Geräten und anderen metallischen Objekten abgebildet, von denen vor allem die Schmiedearbeiten und die verschiedenartigsten eisernen Holzbearbeitungswerkzeuge auf ein hohes Niveau handwerklichen Könnens hinweisen. In der überwiegenden Mehrheit sind die Funde leicht deutbar und ihre Zweckbestimmung offenkundig.

Zu den in Frage stehenden Eisengeräten (Abb. 1) äussert sich Ulbert wie folgt: «Dass aber die grössten, schwersten und eindruckvollsten Eisenfunde von Cáceres el Viejo, die darüber hinaus noch in einer identischen Kombination von drei verschiedenen Elementen, offenbar

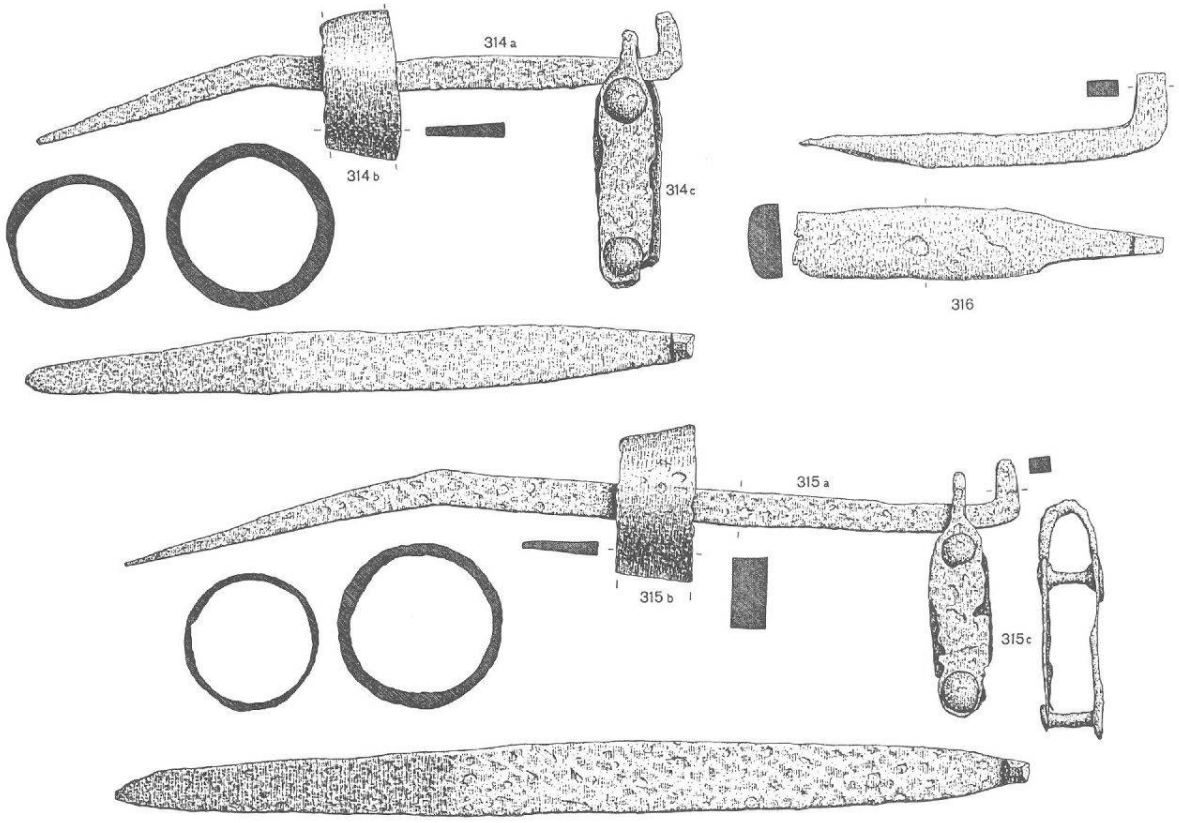

Abb. 1 Cáceres el Viejo. «Eisengeräte unbekannter Verwendung» (nach Ulbert [wie Anm. 1] Taf. 33). Aus den Zeichnungen geht klar hervor, dass es sich um zwei gleichartige aber verschieden grosse Ensembles handelt. Allein Nr. 316 kommt nur einmal vor. M. 1:5.

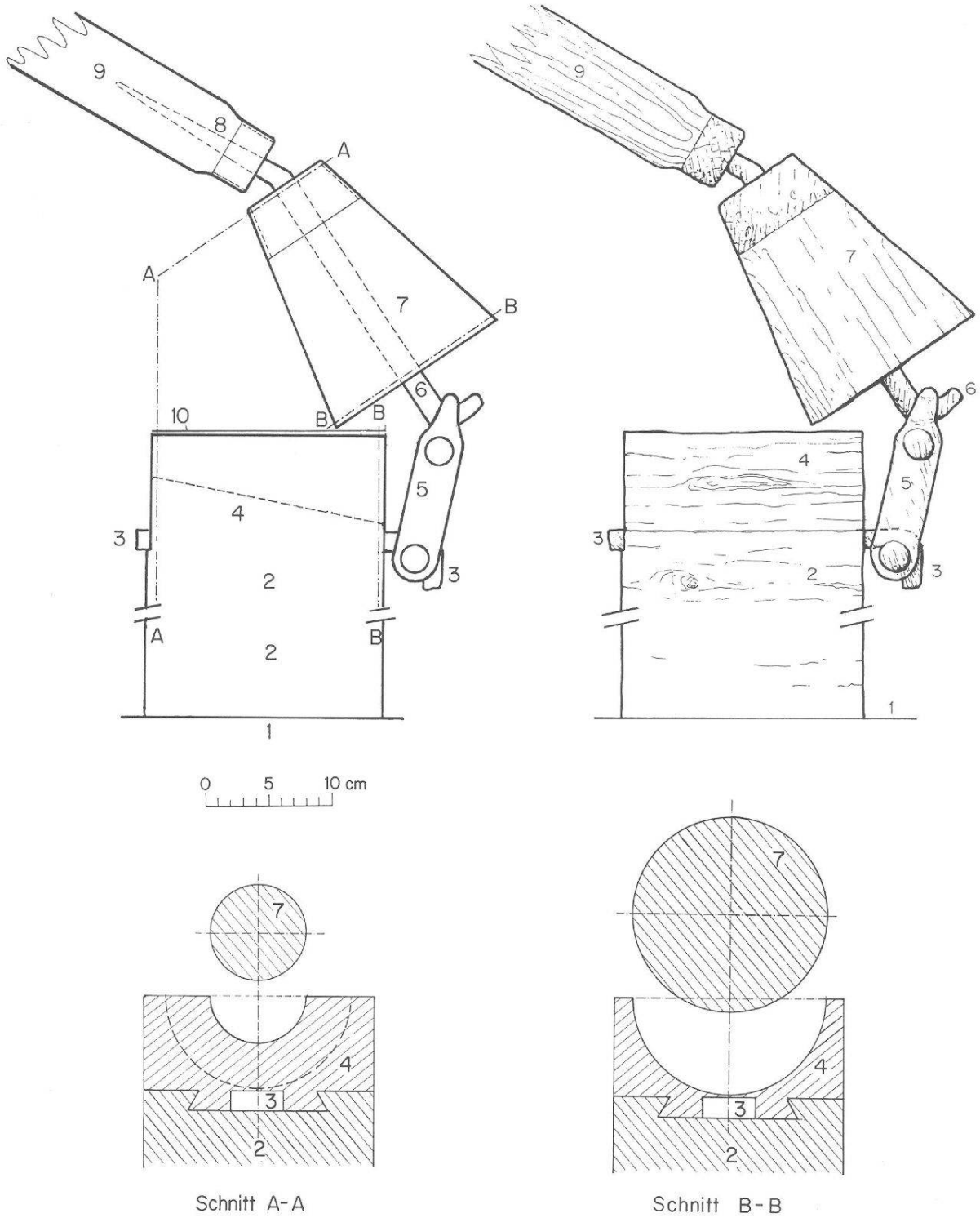

Abb. 2 Rekonstruktion des Gerätes, Ansicht und Schnitte. 1: Untergrund. 2: hölzerner (?) Unterlageblock. 3: eiserner Längshaken im unteren Pressteil. 4: hölzerner Unterteil der Presse mit halbem negativem Kegel. 5: schwenkbares Verbindungsstück mit zwei Stegen. 6: eiserner Längshaken im Oberteil, durchgehend zu Teil 8. 7: Holzkegel mit Stirnzwinge, auf Teil 6 festsitzend. 8: sich verjüngende Griffangel, Fortsetzung von Teil 6. 9: Pressgriff mit Zwinge. 10: Blechzuschnitt (vgl. Abb. 3). – Vergleich dieser Ziffern mit den Objektnummern in Abb. 1 siehe Text. – M. ca. 1:6.

in situ, gefunden wurden – dass wir diese Funde nicht erklären können, erstaunt doch. (...) Genauso haben wir sie auch im Museum Cáceres vorgefunden. (...) Über das starke Vierkanteisen ist der breite konische Reifen so geschoben, dass sein grosser Durchmesser zum Hakenende des Vierkanteisens weist; am Haken hängt ein grosser U-förmiger Holzbeschlag. Die beiden Garnituren unterscheiden sich lediglich in der Länge des Spitzeisens. Beschlag und Zwinge sind gleich gross, so dass man vermuten könnte, beide Ensembles gehörten zu ein- und demselben ‹Gerät›, das zwei gleich gebildete ‹Elemente› besessen haben könnte.»

Glücklicherweise sind diese Funde (Abb. 1) auf seiner Tafel 33 im Massstab 1:3 sehr gut wiedergegeben und auf Seite 233 des Kataloges werden sie als «Eisengeräte unbekannter Verwendung» näher beschrieben: «314. Eisengerät, bestehend aus drei Teilen: a. Starkes, zur Spitze hin geknicktes, breites Vierkanteisen mit rechtwinklig aufgebogenem Haken. L. 37,4 cm, Grösste Br. 3,5 cm. Stärke 2 cm. – b. Konische Zwinge. Br. 4 cm. Dm. 9,5 cm bzw. 7,7 cm. – c. U-förmige Schlaufe mit zwei starken Nieten mit grossen Nietköpfen. L. 14,5 cm, Br. 3,8 cm. Alle drei Teile sind in der abgebildeten Weise gefunden worden. Grabung 1928, Bau XI.» (S. 144f.).

«315. Eisengerät, wie Nr. 314, lediglich das Vierkanteisen sehr viel grösser: a. Vierkanteisen. L. 51,5 cm. Grösste Br. 4,2 cm. Stärke 2 cm. – Zwinge Br. 4,3 cm. Dm. 9,2 cm und 7,5 cm. – c. Schlaufe. L. 14 cm. Br. 3,5 cm.»

«316. Vierkanteisen wie Nr. 314 a. In der Mitte abgebrochen. Im Querschnitt D-förmig. L. noch 21 cm. Br. 4 cm.»

Diesen Angaben fügt Ulbert noch bei, die Geräte seien bereits 1930 (S. 84) und 1932 (S. 360ff., Abb. 6,3) im Archäologischen Anzeiger abgebildet und auch schon früher als «Pflugschar» gedeutet worden.

Offensichtlich hat sich Ulbert intensiv mit diesen befasst, ohne allerdings dem einstigen Gebrauch auf die Spur gekommen zu sein. In seinen Darlegungen deutet er manchen Aspekt richtig, während er anderes nicht zu klären vermag. Er schliesst seine Beurteilung der Funde mit den Sätzen: «Wie ich oben schon vermutete, gehören beide Eisengruppen Nr.

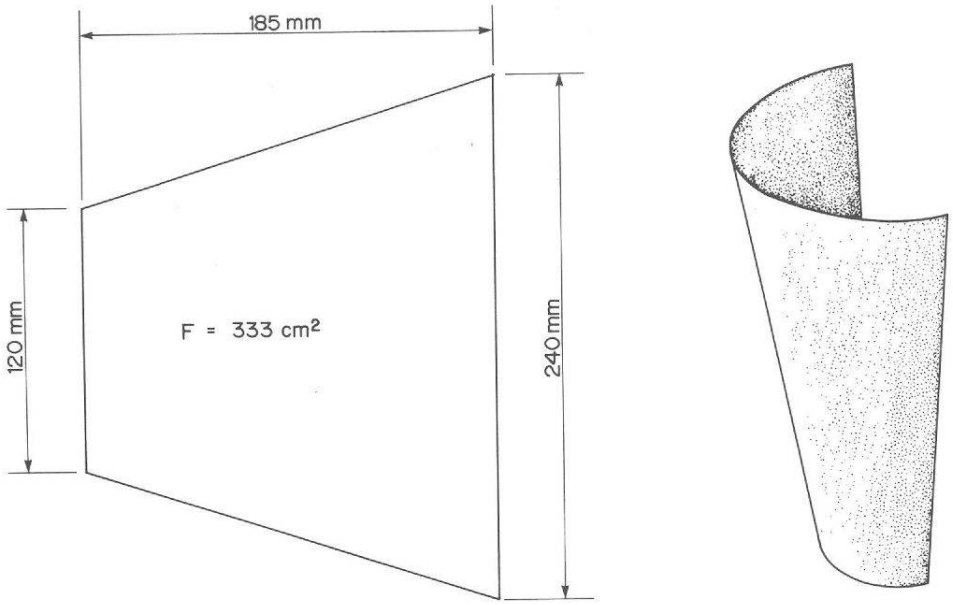

Abb. 3 links: zugeschnittenes Blechtrapez. M. 1:4.
rechts: perspektivische Ansicht des gepressten Trapezes.

314 und 315 zur selben Konstruktion (Gerät, Maschine?), die in Bau XI (des Lagers) stand. Glückliche Neuentdeckungen oder mir noch nicht bekannte Funde werden die bemerkenswerten Eisen aus Cáceres el Viejo sicher einmal erklären können.» (S. 145).

Ein anderer Weg diese merkwürdigen Geräte zu enträtseln, dürfte im Versuch bestehen, den Zusammenhang der Einzelteile zu klären (Abb. 1). Dabei ist festzuhalten, dass die Geräte zweimal in genau gleicher Ausführung, jedoch in unterschiedlichen Dimensionen vorliegen. Schon daraus ist zu schliessen, dass beide dem gleichen Zweck dienten. Bei einer rein handwerklichen Beurteilung fällt auf, dass die Teile 314 a und 315 a jeweilen an einem Ende, sowohl in der Dicke wie auch in der Breite konisch auslaufen. Sie sind zugespitzt. Endungen also wie sie an jeder Feile oder jedem Stechbeitel vorkommen. Es sind «Angeln», und Angeln haben nur in einem entsprechenden grossen Holzgriff ihren Sinn. Hinzu kommt, dass diese Angeln genau dort beginnen, wo sie vom Hauptteil in einem stumpfen Winkel abgebogen sind. Dies wiederum ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass an einem solchen Griff nach unten gezogen worden sein musste. Auffallend sind bei beiden Geräten die starken konischen Zwingen. Damit bekommen runde Werkzeuggriffe, wie z.B. Feilenhefte, ihren Halt und werden vor dem Aufsplittern geschützt. Aus ihrem Vorhandensein schliesst auch Ulbert «sie müssen über einen entsprechend konisch zulaufenden Holzbalken geschoben worden sein.»

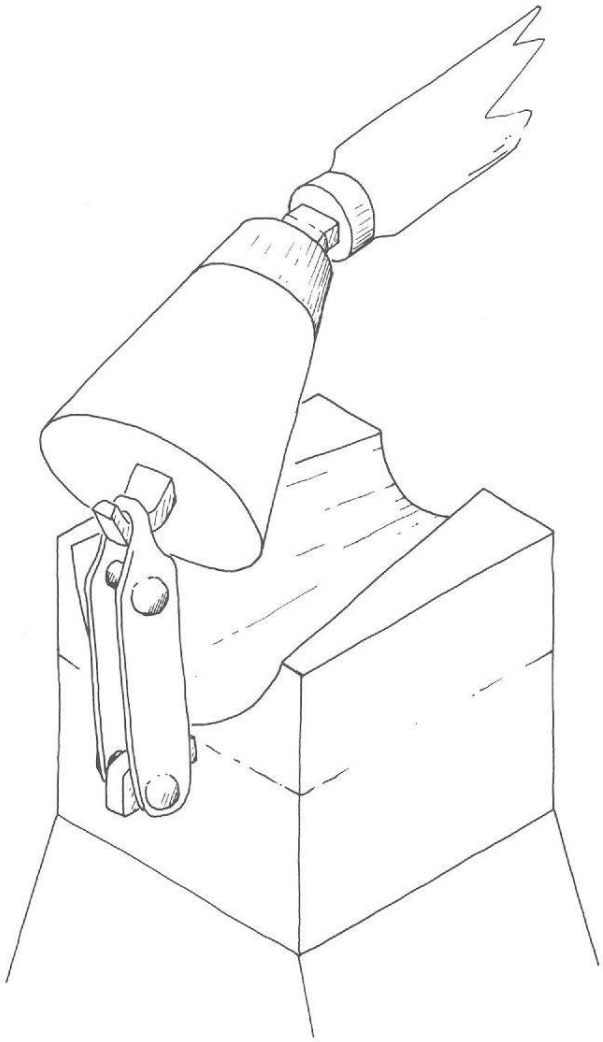

Abb. 4 Blick «in» das rekonstruierte Presswerkzeug. Isometrische Skizze.

Dagegen ist seine Vermutung, die frei hängenden Beschläge (Nr. 314 c. 315 c) seien mit Holz ausgelegt gewesen, nicht zutreffend. Form und Konstruktion lassen sie als bewegliche Verbindungsstücke erkennen. Dies wird deutlich, wenn der zum grössten Teil erhaltene Haken 316 in umgekehrter Stellung in 315 c (Teil 5 auf Abb. 2) eingeführt wird, so dass sich beide Hakenstäbe in umgekehrter Richtung gegenüberstehen. Im Querschnitt von Teil 315 c lässt sich dessen Aufgabe leicht erkennen, weil er sich mit seinem oberen Teil in dem vom Haken gebildeten Winkel bewegen konnte, was auf dem unteren Steg für den eingeschobenen Gegenhaken (Teil 316) auch möglich war. Auf diese Weise konnte eine leichte seitliche Beweglichkeit der Teile entstehen.

Diese Erkenntnisse und weitere Anhaltspunkte waren für mich der Anreiz, auf zeichnerischem Wege der Sache näher zu kommen. Für die Nachkonstruktion wählte ich das kleinere Modell. Zum besseren Verständnis der Rekonstruktion (Abb. 2) sind die einzelnen Teile mit einfachen Zahlen numeriert. Den auf Tafel 33 bei Ulbert (Abb. 1 hier) abgebildeten Teile entsprechen die nachfolgenden Nummern:

314 a = Teil 6	314 b = Zwinge oben auf Teil 7
314 c = Teil 5	316 = Teil 3

Wenn nun Teil 7 über dem Eisenstab 6 ein voller Kegel ist, muss er über den beweglichen Teil 5 mit Teil 3 in Beziehung, ja Verbindung gebracht werden. Über Teil 3 muss man sich einen entsprechenden hölzernen Kubus mit einem eingearbeiteten halben Hohlkegel vorstellen. Dann erscheint es als folgerichtig, dass die Teile 6 - 7 - 9 über den beweglichen Teil 5 auch seitlich verschoben werden konnten, und so der positive und der negative Teil zusammen ein Presswerkzeug bildeten. Der pendelnde Teil 5 ermöglichte als Zwischenglied eine gewisse Beweglichkeit und Anpassungsfähigkeit.

Durch die nach unten weisende Griffangel wird die Vermutung bestärkt, braucht es doch eine nicht geringe Kraft um das Pressstück zu verformen. Betrachtet man nun die beiden Querschnitte A-A und B-B, wie sie in der Rekonstruktionszeichnung eingetragen sind, lassen sich die Kegeldimensionen ermitteln.

Ein eiserner Apparat von dieser Grösse konnte wegen seines Gewichtes nicht frei in den Händen gehalten werden. Es bedurfte einer soliden Befestigung auf einer entsprechenden Unterlage, erst recht beim grösseren Exemplar. Deshalb nehme ich an, das Presswerkzeug sei (z.B. mittels einer Schwalbenschwanzführung) in einem grossen Holzblock, ähnlich einem Ambossstock, eingelassen gewesen. Aus der Rekonstruktion ergab sich zwischen der Oberkante von Teil 4 und der unteren Kante von Teil 7 ein so grosser freier Raum, dass in diesem das Pressstück 10 leicht Raum hatte. Das einzelne Pressgut war entsprechend den ermittelten Abmessungen trapezförmig (Abb. 3); die Länge ergibt sich aus Teil 4, während die parallelen Seiten den Abwicklungen des unteren und oberen Endes der Pressform entsprechen. Die Frage nach dem Material der Pressstücke ist einfach zu beantworten. Es wird sich dabei um Kupfer- oder Messingblech gehandelt haben, auch an weiches Eisenblech kann gedacht werden. Aus all diesen Einzelheiten schliesse ich, es seien mit diesen Presswerkzeugen kurze und lange Beinschienen (Abb. 4) hergestellt worden.

Abb. 5 Skizze einer Hammerbahn, wie sie für das Ausstrecken von Blech verwendet wurde. Bei einem gewöhnlichen Hammer werden die vierkantige, leicht gewölbte Fläche als Bahn und die andere Seite als Pinne bezeichnet. Links Aufsicht auf die Bahn, rechts Seitenansicht. M. 1:1.

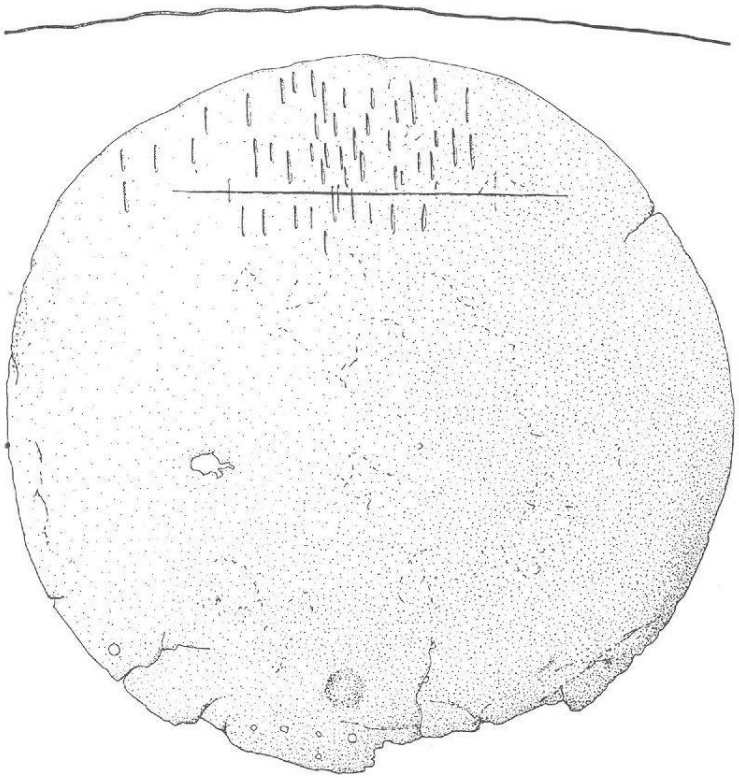

Abb. 6 Cáceres el Viejo. «Grosse, leicht gewölbte Scheibe aus dünnem Bronzeblech» (nach Ulbert [wie Anm. 1] Nr. 180 Taf. 23). M. 1:5.

Berechnet man aus den Abmessungen des Trapezes dessen Flächeninhalt so kommt man auf 333 cm², dies stellt bereits eine beachtliche Fläche dar. Denn handwerkliche Herstellung von Blech war ein mühevolles und zeitraubendes Unternehmen, so dass die Gewinnung eines so grossen Stückes für die damaligen Blechschmiede viel Geschick erforderte, denn jedes Blechstück musste von Hand ausgehämmert werden. Gegossene Scheiben wurden von ihrem äusseren Rand her ausgestreckt. Dazu benützte man Hämmer mit leicht geschweiften Bahnen (Abb. 5). Doch mussten diese in einer besonderen Schlagtechnik ausgeführt werden, damit die getroffenen Metallpartien nach vorn, d.h. gegen den Handwerker getrieben wurden. Eine solche Hammerführung ist mit Pickelschlägen oder jenen mit Gartenhacken vergleichbar. Die bei der Kaltbearbeitung entstehende Härte musste immer wieder durch Glühen behoben werden. Das mag belegen, wie aufwendig die einstige Blechherstellung war, bevor es in der Neuzeit möglich wurde, zwischen zwei Walzen Metalle zu einer zusammenhängenden Fläche auszudehnen.

Bei dieser Betrachtung kommt uns ein weiterer Fund aus Cáceres el Viejo zu Hilfe. In Tafel 23 bildet Ulbert eine grosse leicht gewölbte Scheibe aus dünnem Bronzeblech ab, die mit ihrem Durchmesser von rund 42 cm einen Flächeninhalt von ca. 1385 cm² aufweist (Abb. 6). Leider kann aus der zeichnerischen Darstellung die genaue Dicke der Scheibe nicht entnommen werden. Solche Blechstücke sind herstellungsbedingt annähernd kreisförmig, und sie dürften auch das Ausgangsmaterial für das Pressgut gewesen sein. Es ist auch denkbar, dass aus einer derartigen grossen Blechscheibe leicht zwei bis drei Trapeze (Abb. 3) herausgeschnitten werden konnten.

Beizufügen wäre noch die Frage nach dem Kraftbedarf, der für die geschilderte Blechumformung nötig war (Abb. 7). Bei der relativen Weichheit der verwendeten Materialien, der geringen Grösse und der einfachen Form, muss dieser nicht als hoch angenommen werden.

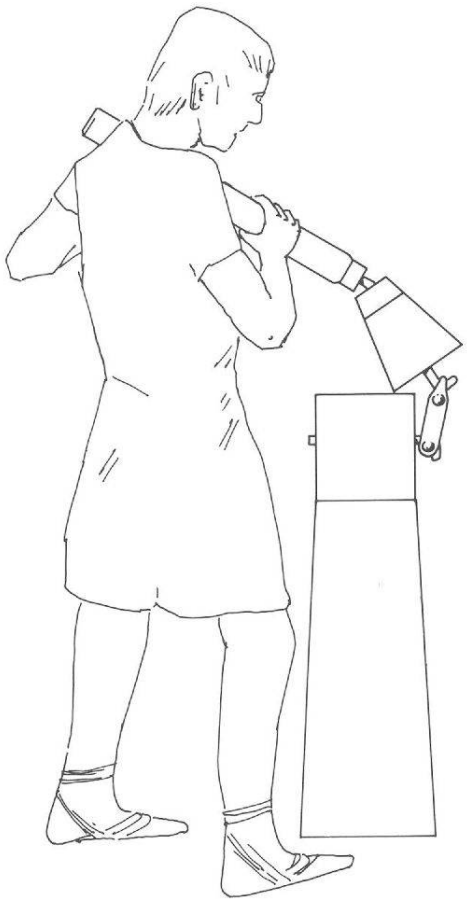

Abb. 7 Das auf einem Holzklotz montierte Presswerkzeug, wie es von einem Handwerker gehandhabt worden sein dürfte.

Da zudem die beweglichen Teile einen einarmigen Hebel darstellen, konnte dieser durch Zug an einem wohl relativ langen Teil 9 kräftig gesteigert werden.

Die Blechumformung mittels Presswerkzeugen darf nicht überraschen, sind doch bei von Wedel[2] noch ältere Beispiele aufgeführt. Jedenfalls können wir hier darauf schliessen, dass ein grosser Bedarf an solchen Produkten bestand. Es dürfte Aufgabe einer Militärwerkstatt gewesen sein. Ausserdem wird anhand dieser Presswerkzeuge in handwerksgeschichtlicher Beziehung der Übergang von der rein manuellen Herstellung des Ausgangsmaterials, des Bleches, (vom ursprünglichen Treiben mittels Hämmern zu einer gleichmässigen Scheibe) zur fast machinellen, serienmässigen Produktion von Beinschienen in zwei verschiedenen Grössen recht deutlich fassbar. Der Leser mag sich von der individuellen Anpassungsmöglichkeit überzeugen, wenn er das oben beschriebene Trapez in Papier ausschneidet und das Schnittmuster an sich selbst ausprobiert.

Lagen die gepressten Formen vor (Abb. 4), so erforderten sie für den Gebrauch mindestens noch ein Umbördeln aller Kanten, wenn nicht zusätzlich Ösen angebracht oder Löcher eingeschlagen werden mussten, um die Befestigung am Bein zu ermöglichen. Zum Vorkommen von Beinschienen führt Garbsch[3] folgendes aus: «Archäologische Belege stammen aus mykenischen Kriegergräbern, Griechen und Etrusker kannten Formen, die das Bein in einem Stück umschlossen (federnde Schienen). Daneben gibt es einfache Blattschienen, die durch rückwärtige Schnürung an der Vorderseite des Beines gehalten wurden». Zum Mate-

rial macht der gleiche Verfasser die kritische Bemerkung: «Als Material der meisten Paraderüstungen ist im Katalog ‹Bronze› angegeben, auch wenn es sich häufig um Messinge gehandelt haben dürfte, wie für einzelne Helme nachgewiesen, gelegentlich auch um Kupfer, wie bei der Maske von Hellingen mit 99,707%.»

Hiezu sei die allgemein gültige Bemerkung gestattet, dass eine Patina keinerlei Rückschlüsse auf das Material zulässt. Um welche «Bronze» es sich dabei jeweilen handelt, kann nur durch entsprechende Untersuchungen festgestellt werden. Die Kaltbearbeitung von wirklicher Bronze (Kupfer/Zinn) hat ihre Grenze bei einem Zinngehalt von ungefähr 7%. Sehr viel weitergehend kann Messing (Kupfer/Zink), auch mit einem geringen Bleigehalt, kalt umgeformt werden. Ausserdem belegen zahlreiche chemische Analysen von antiken Buntmetallen soviel wie immer die Anwesenheit einer ganzen Palette von Legierungsanteilen, was zum grossen Teil auf Umschmelzungen von Altmetallen zurückzuführen ist.

Zur Präzisierung meiner Vorstellung, das Pressgerät sei auf einem grossen Holzstock montiert gewesen, belegt Zimmer[4] mit einigen Abbildungen, dass viele Holzstöcke auf antiken Darstellungen anzutreffen sind (Abb. 7).

Es mag ungewöhnlich sein, lediglich auf Grund einer Zeichnung und zudem über eine räumlich und zeitlich weite Distanz vom Objekt eine Rekonstruktion vorzunehmen. Hinzu kommt, dass meine Beantwortung der von Ulbert in diesem Zusammenhang aufgeworfenen Fragen nach der Klärung des «Eisengerätes unbekannter Verwendung» nicht isoliert betrachtet werden darf. Sie ist selbstverständlich mit einer Vielzahl von weiteren Fragen eng verknüpft.

Ich darf anfügen, dass ich zu meiner «Antwort» die Zustimmung verschiedener Kollegen habe erhalten dürfen, die sich gerne und schnell meinen Darlegungen anschlossen[5]. Für mich jedenfalls sprechen die Zeichnungen auf Abb. 1 eine absolut deutliche Sprache.

Abbildungsnachweis

Abb. 1 und 6: nach Ulbert (s. Anm. 1), Taf. 33 und 23. Abb. 5: Zeichnung d. Verf. Alle übrigen Abb. Zeichnung Heinz Stebler, Amt für Museen und Archäologie, nach Angaben d. Verf.

Anmerkungen

1 Günter Ulbert, Cáceres el Viejo. Ein spätrepublikanisches Legionslager. Madrider Beiträge 11, 1984 Mainz 1985.

2 Ernst von Wedel, Die geschichtliche Entwicklung des Umformens in Gesenken. Düsseldorf 1960; beso. Taf. 1, Blechumformung.

3 Jochen Garbsch, Römische Paraderüstungen. Katalog der Ausstellungen Nürnberg 1978 und München 1979, 9. 16.

4 Gerhard Zimmer, Römische Berufsdarstellungen. D.A.I. Bd. 12 Berlin 1982, Abb. 112–115; 120–124; 136.

5 Prof. G. Ulbert, München, danke ich herzlich für seine briefliche (18. 5. 1987) Zustimmung zur hier vorgelegten Interpretation und für die Anregung zu Abb. 4.