

Scheibenfibeln gehören, sondern gleicherweise auch Schildfibeln etwa der Art Gerlachsheim (Kr. Tauberbischofsheim) Grab 3⁸⁾, aber auch Schnallenbeschläge mit Silberblechauflagen und Glaseinlagen in kreuzförmiger Anordnung wie Köln-Kriegergrab⁹⁾ oder Nydam¹⁰⁾, um nur einige Beispiele zu nennen.

Die engen Beziehungen zwischen den reichen Frauengräbern vom Spielberg und aus Nienburg sowie den böhmischen Gräbern mit großen Scheibenfibeln zur mitteldeutschen Skelettgräbergruppe um Haßleben/Leuna sind in der Forschung lange bekannt und mehrfach formuliert worden¹¹⁾. J. Werner hat immer wieder nachdrücklich auf die Abhängigkeit germanischer Schmuckarbeiten mit gepreßtem Silberblech und Silbernietstiften vom provinziäl-römischen Kunsthandwerk der mittleren Kaiserzeit hingewiesen¹²⁾. Freilich sind die vergleichbaren römischen Arbeiten aus den Provinzen Ober- und Niedergermanien alle um gut ein halbes Jahrhundert älter als unsere Prunkfibeln, denn die Datierung der Gräber Spielberg/Nienburg und damit auch die Datierung des Augsburger Preßblechmodels in die Zeit um 300 ist durch den mitteldeutschen Fürstengräberhorizont gut gesichert. Man darf annehmen, daß an der Herstellung dieser großen, mit gepreßtem Silberblech verzierten Prunkscheibenfibeln unseres Typs wohl mehrere Werkstätten bzw. Kunsthandwerker beteiligt waren¹³⁾.

Die Werkstätten zu lokalisieren gelingt aber nach dem sehr spärlichen Fundmaterial vorderhand noch nicht. Auch der Augsburger Preßblechmodel läßt uns in dieser Frage leider im Stich. Sollte er tatsächlich in dem nördlich der Donau gelegenen Gebiet Bayer. Schwabens zum Vorschein gekommen sein, wäre damit ein erster Hinweis auf eine dieser Werkstätten gegeben. Die enge Beziehung der Ornamentik auf dem Model und dem Scheibenfibelpaar vom Spielberg bei Erlbach könnte dann damit gut erklärt werden.

ANHANG I

Hans Drescher

ARBEITSVERSUCHE MIT DEM PRESSBLECHMODEL AUS DEM RÖMISCHEN MUSEUM AUGSBURG

Der Positivmodel hat einen Durchmesser von 65 mm und besteht aus einer 2,3 - 2,8 mm dicken bronzenen Grundplatte mit aufgelötetem Muster. Die etwa 0,7 mm eingewölbte

8) *Bad. Fundber.* 21, 1958 Taf. 50, 1. — *Jahrb. RGZM.* 7, 1960, 283 Abb. 19, 5 a. b.

9) *Mainzer Zeitschr.* 14, 1919, 1 ff. Taf. I 1, 5. — *Prähist. Zeitschr.* 18, 1927, 284 Abb. 26, 5.

10) J. Werner, *Zierscheiben a. a. O.* Taf. 13, 1.

11) Vgl. Anm. 7.

12) J. Werner, *Zierscheiben a. a. O.* 29 ff.; *Bayer. Vorgeschichtsbl.* 25, 1960, 169.

13) B. Schmidt vermutet, daß die Scheibenfibeln aus Nienburg und Dolínek aus ein und derselben Werkstatt stammen können: *Jahreschr. f. Mitteldeutsche Vorgeschichte* 41/42, 1958, 475.

Rückseite ist glatt. In der Mitte der Vorderseite ist ein Zentrierkörner zu sehen. Sicher zeichnete man von diesem Mittelpunkt ausgehend, das Muster vor. Das Gewicht der Platte beträgt noch 84 g, doch dürfte sie im neuen Zustand etwa 90 g gewogen haben, denn einige Drahtauflagen sind inzwischen verloren gegangen.

Im Gegensatz zu anderen bekannten metallenen Preßblechformen mit eingetieftem, aber auch mit erhabenem Ornament, deren Verzierungen gegossen oder geschnitten wurden, hat man bei diesem Stück die Ornamente auf eine glatte Grundplatte gelötet. Das geschah mit Hilfe von Hartlot. Zur Herstellung der Ornamente benutzte man gewöhnlichen Perldraht von 1,0-1,2 mm Durchmesser. Dieser Draht ist, wie auch in Mitteleuropa seit der römischen Kaiserzeit üblich, mit Hilfe einer mechanischen Vorrichtung, einem einfachen Rollgesenk, hergestellt worden. Mit Hilfe des Perldrahtes sind das Kreuzornament der Scheibe, die konzentrischen Kreise in der Mitte und die umlaufenden Rippen am Rande der Scheibe und die kleinen rosettenartigen Muster gebildet worden. Das gekerbte Band, dessen Muster anscheinend eingefeilt sind, ist 1,0 mm dick und 2,5 bis 3,0 mm breit. Zur Herstellung der Augsburger Preßform wurden etwa 73 Einzelteile auf die Grundplatte gelötet. Es handelt sich um 7 Ringe, um ein gezacktes Band, 8 einzelne Stege, die das Kreuz bilden, 4 Schlaufen in den Kreuzfeldern, 12 Rosetten im Kreuz und etwa 41 im umlaufenden Kranz. Zum Befestigen der Auflagen muß man ein Lot gehabt haben, dessen Schmelzpunkt niedriger lag als der der Grundplatte und der Auflagen, außerdem war ein Flußmittel unerlässlich. Um ein störungsfreies Arbeiten mit dem Model zu gewährleisten, war die feste Verbindung der Auflagen mit der Grundplatte notwendig; hätte man die Drähte nur mit Hilfe von Weichlot angebracht, wären diese schon nach kurzer Zeit abgefallen. Die sorgfältige Herstellung eines solchen Modells setzte den Handwerker in die Lage, mit diesem Werkzeug eine größere Anzahl völlig gleich verzierter Bleche herzustellen. Wie die Funde zeigen, benutzte man dazu besonders dünnes Blech, dessen Stärken oftmals noch unter einem Zehntel Millimeter liegen. Außer mit Gold- und Silberblechen lassen sich Preßblecharbeiten auch mit Kupfer-, Messing- und Bronzeblech herstellen, doch müssen diese Bleche dann besonders ausgeglüht werden, damit sie ausreichend weich sind. Am besten arbeitet es sich aber mit feinen Gold- und Silberblechen, die auch die besten Abdrücke ergeben.

Bei der Arbeit mit einem Model wie dem Augsburger, dessen Muster nur wenig erhaben sind, treten keine Schwierigkeiten auf. Die Gefahr, daß das Blech aufreißt, wie es dort der Fall ist, wo eine Figur oder eine andere plastische Darstellung stark und scharf aus der Fläche hervorspringt, besteht hier nicht.

Wie die Versuche zeigten, lassen Bleche sich mit einem Model wie der Augsburger Scheibe in einem Arbeitsgang verzieren. Die auf Größe des Modells zugeschnittene Metallscheibe wird dabei auf die Form gelegt und mit einer dünnen Bleiplatte abgedeckt. Durch gleichmäßiges Hämmern schlägt man das Blei gegen den Model, wobei das Blech fest auf die Vorlage gedrückt wird. Statt mit Blei kann man bei diesem einfachen Muster aber ebenso gut auch mit einer dicken Lederauflage, mit festem Modellierwachs oder Pech arbeiten.

In jedem Falle läßt sich ein brauchbarer Abdruck gewinnen und es ist schwer zu sagen, welches Verfahren angewendet worden ist.

Um von dem Original der Augsburger Scheibe einen Abdruck zu bekommen, wurde $\frac{1}{10}$ mm starkes Feinsilberblech benutzt, das nach dem Ausglühen so weich war, daß man schon mit dem Finger die groben Umrisse der Ornamente durchdrücken konnte. Da das Original nicht gefährdet werden durfte, konnte nicht mit Blei gearbeitet werden. Das Silberblech wurde daher etwa 3-5 mm dick mit Modellierwachs abgedeckt und dann mit einem kleinen Holzstempel vorsichtig abschnittsweise gegen den Model gedrückt. Auch auf diese Weise entstand ein guter Abdruck der Vorlage (Taf. 19, 2). Der Versuch nahm 2-3 Minuten in Anspruch. Hätte man mit einem neuen Model arbeiten können, würde man zur Herstellung einer verzierten Silberscheibe höchstens eine Minute Arbeitszeit benötigt haben. Das Ablösen des gepreßten Bleches von der Vorlage machte keine Schwierigkeiten. Selbst dort, wo das Blech etwas unter die unterschrittenen Teile der Perldrähte und in die Zwischenräume der Rosetten gedrungen war, ließ sich das weiche Material leicht herausnehmen, ohne daß eine Gefährdung des Models auftrat oder die gepreßten Verzierungen verletzt worden wären.

Ein Preßmodel wie das Augsburger Exemplar war sicher ebenso unbegrenzt haltbar wie die aus einem Stück gefertigten Model dieser Art. Da Werkzeuge und Arbeitshilfsmittel aus Nichteisen-Metallen aber in der Regel wieder eingeschmolzen wurden, ist der erhalten gebliebene Bestand an derartigen Werkzeugen ziemlich gering. Obwohl es von der römischen Kaiserzeit an gepreßte Zierbleche gibt, an denen sich ablesen läßt, daß ihre Model zum Teil aus Drähten montiert waren, ist die Scheibe aus Augsburg der erste bekanntgewordene Originalmodel. Dieser Preßblechmodel ist aber nicht nur als seltenes Werkzeug von Bedeutung, sondern beansprucht auch technikgeschichtliches Interesse, nicht zuletzt wegen der hier zu beobachtenden Hartlötung.

ANHANG II

Hermann Kühn (Doerner-Institut München)

ERGEBNIS DER METALLUNTERSUCHUNG AN DEM PRESSBLECHMODEL AUS DEM RÖMISCHEN MUSEUM AUGSBURG

Probe 1 — Grundplatte.

Emissionsspektralanalyse (Pl. Nr. 709/Q 24):

Cu, Sn, Ag, Pb, Si (Mg, Au, Fe).

Quantitative Analyse mit Hilfe der Atomadsorptions-Spektrophotometrie:

Kupfer	97,5 %
Zinn	1,0 %
Silber	0,6 %
Blei	0,8 %