

DER SPHINGENSCHILD IN OLYMPIA

HERSTELLUNGSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG DER ALTORIENTALISCHEN BRONZE B 9600

Vom 11. bis 27. März 2008 wurden in Olympia/Griechenland im Zuge einer Röntgenkampagne mehr als 120 griechische und orientalische Bronzeblechobjekte aus der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr. – der geometrischen, archaischen und klassischen Epoche – untersucht, die nach und nach herstellungstechnisch ausgewertet und publiziert werden sollen¹. Die ersten Röntgenergebnisse einer Auswahl von griechischen Helmen liegen bereits vor², und weitaus kompliziertere Objekte werden interdisziplinär bearbeitet.

Unter den zahlreichen Bronzen befindet sich auch das große Fragment eines altorientalischen Rundschildes, dem allein wegen seines für Schilde außergewöhnlichen Bildmotivs eine besondere Bedeutung zukommt. Jedoch sind die vorliegenden Ergebnisse zum Fertigungsprozess dieses Gegenstandes und seine Nutzbarkeit als Kampfschild ebenso bemerkenswert und zeigen gleichzeitig einen neuen Aspekt in der Bewertung vorderasiatischer bzw. orientalisierender Bronzeschilde aus der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends auf.

Während wir über Entwicklung, Herstellung, Gebrauch und Verwendung gegossener oder geschmiedeter spätbronze- und früheisenzeitlicher Bronzeschilde in Mittel- und Nordeuropa³ bereits fundiert unterrichtet sind, liefern die Metallschilde aus den östlichen Mittelmeerländern⁴ und des Vorderen Orients⁵ aufgrund der bescheidenen Fundmenge, hauptsächlich jedoch wegen fehlender herstellungstechnischer Untersuchungen kein geschlossenes Bild zum Thema. Eine Ausnahme bilden die umfangreichen Funde urartäischer Bronzeschilde, deren Ver-

wendung, Technologie und Restaurierung bereits eingehender diskutiert und publiziert wurden⁶.

Die Bedeutung des in seiner Größe und seines Dekors vorerst singulären bronzenen Rundschildes B 9600 mit aufgesetztem Schildbuckel⁷ (Abb. 1a-d) im Magazin des Neuen Museums von Olympia⁸ soll hier erstmals durch seine herstellungstechnologische Bearbeitung und zeichnerische Aufnahme gewürdigt werden⁹. Die ausführliche wissenschaftliche Vorlage der typologischen und stilistischen Einordnung des Schildes, die Interpretation der reliefierten Darstellung, die Auswertung historischer Quellen sowie die Erörterung der Möglichkeiten seines Weges nach Griechenland und der Gründe seiner Weihung¹⁰ sowie seiner Deponierung im Zeusheiligtum von Olympia sind Aufgabe der Vorderasiatischen Archäologie und Philologie¹¹.

Zur Herkunft bzw. Anfertigung des großen Rundschildes B 9600 in einer uns unbekanntem nord-syrischen, d.h. späthethitischen oder aramäischen Werkstatt im 8./7. Jahrhundert v. Chr. sei hier angemerkt, dass nach neueren Forschungen ein bereits vor Jahrzehnten vorgeschlagener Transfer von solchen Objekten über oder deren Herstellung auf Kreta wieder zur Diskussion steht¹². Handwerklich-technologische Studien zu altvorderasiatischen Bronzeblecharbeiten, wie sie in nicht geringer Anzahl in vielen griechischen Heiligtümern verstreut ausgegraben wurden¹³, konzentriert und mit Abstand am zahlreichsten aber im Heraheiligtum auf Samos sowie im elischen Zeusheiligtum von Olympia¹⁴, können künftig zu weiteren Erkenntnissen beitragen (Abb. 2a-b; 3a-c). Der oftmals minera-



Abb. 1 Olympia B 9600, nordsyrisch 8./7. Jahrhundert v. Chr. Rundschild, Fragment. – B. 79,8 cm, H. 82,85 cm. – **a** Vorderseite in gereinigtem Zustand von 1976. – **b-d** Ausschnitte vom Schildfragment 1976/77 (Fotos G. Hellner, DAI Athen, Neg.-Nr. 647-650/1976; Neg.-Nr. 542/1977).

lisierte, d. h. stark korrodierte Erhaltungszustand der Bronzen erschwert allerdings die Forschung erheblich und lässt auch eine Metallanalytik zur Definition der verwendeten Kupferlegierungen sowie der Be-

stimmung von Spurenelementen zur möglichen Lokalisierung von Erzlagerstätten und einer eventuell in deren Umfeld zu ortenden Werkstatt oder eines Werkstattkreises kaum zu.



b



c



d

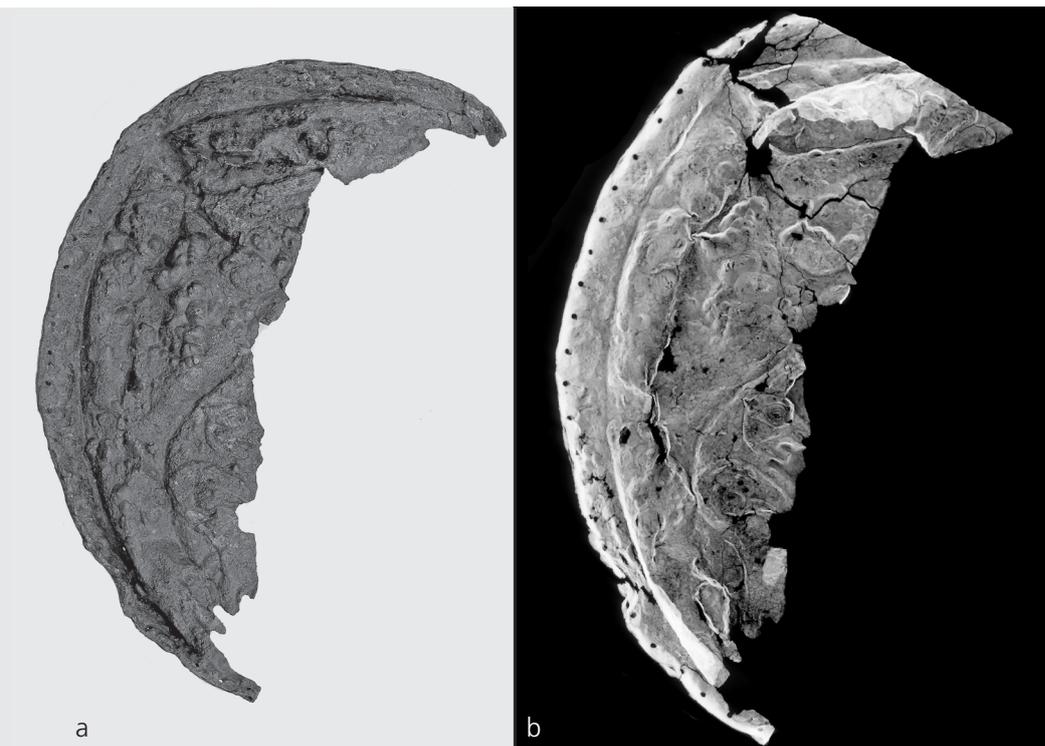


Abb. 2 Olympia B 9800, nord-syrisch 8./7. Jahrhundert v. Chr.:
a Rundschild, stark korrodiertes Fragment. – **b** Röntgenbild mit der Darstellung eines Löwen (unten), darüber ein Vogel und Palmettenzier? – Maße ca. 44 × 15,5 cm (Foto und Röntgenaufnahme H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).



Abb. 3 a-c Olympia B 10336a, nord-syrisch 8./7. Jahrhundert v. Chr. Bronzeblech mit der Darstellung eines Mannes mit gefalteten Händen. Reste von weiteren angenieteten Blechen erhalten: **a** Gesamtansicht der Vorderseite. – **b** Röntgenbild mit herstellungstechnischen Details. – **c** Gesamtansicht der Rückseite mit schwarzer Masse (Asphalt, Bitumen o. ä.) in den Vertiefungen. – Maße ca. 28,5 × 12,5 cm, Blechdicke 1 mm (Fotos und Röntgenaufnahme H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

Ausgrabung des Schildes B 9600 in Olympia

Im Verlaufe einer im Jahre 1975 in Olympia durchgeführten Grabungskampagne unter der Leitung von Alfred Mallwitz, deren Ziel es war, die Vorgeschichte des Standortes der Echohalle zu klären, wurde das hier zu besprechende große Schildfragment horizontal liegend in tiefen, lehmig-sandigen Planierungsschichten unter dem Hof der Echohalle des Zeusheiligtums geborgen¹⁵. Der Bauforscher Wolf Koenigs legte den mit seiner Rückseite nach oben deponierten Schild fachgerecht frei, fertigte *in situ* ein Foto an (Abb. 4) und ließ die fragile Bronze durch den Grabungsrestaurator Georgos Spyropoulos festigen bzw. herauspräparieren. In seinem Grabungstagebuch vom 4. Dezember 1975, dem Tag der Bergung des Schildes, notierte Koenigs¹⁶ auf Seite 31:

4. 12. 75. Hof 83/85. Bei ca. –6.10 wird das am 11. 11. 75 bereits festgestellte runde Blech herausgearbeitet [B 9600]. Ø [Durchmesser] ca. 70 cm, Rand mit Buckeln, Rundfläche mit getriebener Darstellung von großem Volutenbaum, auf dem rechts und links je ein aufgerichteter, 4 flügeliger männlicher Sphinx steht. In der Mitte aufgenietet ein hohler Halsansatz. Darüber weitgehend zerstört. Weitere Flügel. Zwischen der Darstellung mit Buckeln verziert. Die keilförmige Fehlstelle war wohl ursprünglich kleiner, denn wenn man den Rand zu einem Kreis biegen würde, würde nur wenig von der Innenfläche fehlen. Mit den kret[ischen]. Bronzeschilden vglb. [vergleichbar] aber gröber in der Darstellung. Eisennagel am »oberen« Rand deutet auf Aufhängung sonst keine Befestigungsspuren. Wegen der Ähnlichkeit des Durchmessers ist zu erwägen, ob es als Deckel auf die ungewöhnliche große Schale vom 11. 11. (B 9492) gehört.

Am selben Tag erfolgten auch bereits der Eintrag und die erste Zeichnung des bronzenen Schildfragmentes in das Bronzeinventarbuch von Olympia (Abb. 5)¹⁷. Die konservatorische Sicherung des Schildes *in situ* wurde vor seiner Bergung in der damals üblichen Form mit einem heißen Bienenwachs-gemisch (reines Bienenwachs mit Anteilen von Pa-



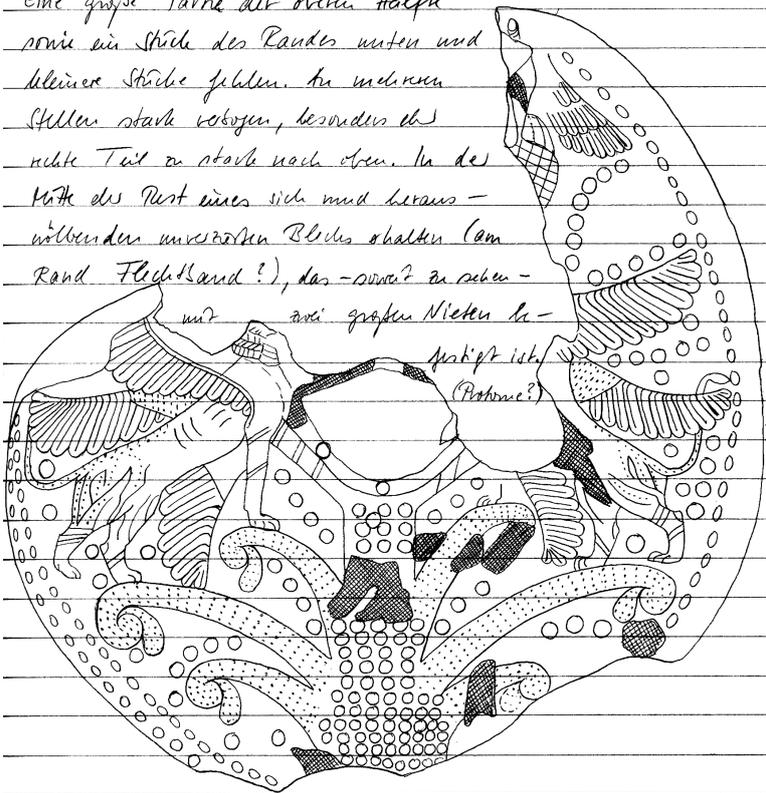
Abb. 4 Olympia B 9600. Rundschild. Bronzefragment *in situ*. Rückseite nach der Freilegung im Hof der Echohalle am 4. Dezember 1975 (Foto W. Koenigs, München).

raffin oder Stearin) ausgeführt, das ca. 1 cm dick auf die freigelegte Rückseite des Schildes gegossen bzw. gestrichen wurde und extrem hart erkaltete. Zur Stabilisierung wurden zusätzlich runde, 3 mm dicke und passgenau gebogene Messingstäbe in die noch nicht ganz abgekühlte Wachsmasse eingedrückt sowie schmale Holzlatten sichtbar darüber verklebt, mit Gaze untereinander verbunden und abschließend nochmals mit einer Wachsschicht versehen. Mit dieser einfachen, aber effektiven und zu jeder Zeit leicht reversiblen Methode war man in der Lage, auch größere fragile Bronzebleche, wie sie in Olympia noch immer häufig gefunden werden, nicht nur sicher zu bergen, sondern auch langfristig problemlos zu lagern. Der einzige Nachteil des Verfahrens aus heutiger Sicht war die vollflächige Abdeckung der Rückseiten oder, je nach Fundlage der Objekte, manchmal auch die der Vorderseiten oder Innenflächen der Bronzen (z. B. bei Helmen oder Gefäßen), wodurch u. a. viele herstellungstechnische Details verdeckt wurden und technologisches Wissen bis heute verborgen bleibt – es sei denn man entfernt das Wachs¹⁸.

Fragmentiertes Rundschild

B 9600

Eine große Partie der oberen Hälfte sowie ein Stück des Randes unten und kleinere Stücke fehlen. An mehreren Stellen stark verbogen, besonders der rechte Teil zu stark nach oben. In der Mitte des Rest eines sich nach herauswölbenden unzerstörten Blechs erhalten (am Rand Flechtband?), das - vorne? zu sehen -



Im unteren Teil des Rundes in der Mitte ein Lebensbaum mit drei Vertikalstäben auf jeder Seite, der kräftige Mittelstamm und Buchenröhren verzweigt, die Äste mit eingetieften Punkten.

Auf dem Seiden oberen Ästen stehen zwei antithetische, aufgerichtete Springen (Löwenköpfe, bärtig, geflügelt - drei Flügel zu sehen -).

Binnenzeichnung von Kerkulabes und Rippen mit eingetieften Linien und Punktstrichen. (B 9600)

Im oberen Teil rechts ein Flügel erhalten, darunter Rest eines rautenförmig gestrichelten (?) Partie.

Buchenträger auf dem abgerundeten Rand und an Schildrand entlang des Randes; außerdem zahlreiche Buchen als Füllsel über die freien Flächen des Schildes verteilt.

Mechan. gereinigt. Ganze Patina. auf Wachs.
H. 89. Br. 79.

Eichhülle, Hof 13/185 (s. Topogr. S. 31).

4. 12. 75.

Abb. 5 Olympia B 9600. Eintrag und Zeichnung im Bronzeinventarbuch von Olympia am 4. Dezember 1975 (Kopie aus Originalinventar in Olympia).

Die Beschreibung des Schildbefundes durch Koenigs macht deutlich, dass die stark deformierte und korrodierte Bronze bereits vor ihrer Bodenlagerung in dem sauren, lehmig-sandigen Erdboden und somit noch vor ihrer Deponierung im mittleren und oberen Bereich durch massive willkürliche Zerstörung fragmentiert wurde (**Abb. 1a**). Bei dieser Handlung wurde der Schild gespalten, sodass er aufgerissen werden konnte (s. u.), was stellenweise zu Faltenwürfen des Bronzeblechs führte. Der möglicherweise der Befestigung im Heiligtum dienende Eisennagel am oberen Rand, den Koenigs bei der Freilegung der Bronze 1975 beobachten konnte, ist verloren und heute am Schild nicht mehr zu lokalisieren. Viele weitere Verluste an der Bronze, vor allem im Randbereich des Schildes, sind allerdings erst in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund unsachgemäßer Handhabung bei Magazinbesuchen und Umzügen entstanden. Das große und unförmige Schildfragment wollte niemals so recht in oder auf die genormten Regalsysteme der durch den Museumsumbau sowie die Fundauslagerung wechselnden Bronzemasazine Olympias passen und war aufgrund seines mineralisierten und dadurch extrem zerbrechlichen Zustandes innerhalb seiner über Jahrzehnte ebenfalls brüchig gewordenen Wachsbettung ständiger Gefahr eines schleichenden Materialverlustes ausgesetzt.

Röntgenuntersuchung und Spurensuche

Während der Röntgenkampagne im März 2008 wurde auch das fragile, durchkorrodierte (mineralisierte) und z.T. volumenvergrößerte bronzene Schildfragment B 9600 geröntgt, was durch die rückseitige Stabilisierung der Bergungs- und Konservierungsmaßnahmen mit wenigen Einschränkungen gut gelang. Im Oktober 2009 folgten eine vorsichtige Reinigung der empfindlichen Oberfläche des Bronzeschildes mit wachslösendem Waschbenzin und die partielle rückseitige Freilegung im Bereich des Schildbuckels durch Abschmelzen des Wachses

mit Heißluft¹⁹. Zwei Messingstäbe und eine Holzleiste der alten Bergungskonservierung wurden dabei entfernt. Es folgten die Verklebung von Rissen und kleineren Fehlstellen sowie schließlich ein dünner Überzug aus Acrylatesterharz zur Festigung der Oberfläche und zur Auffrischung der gesamt-optischen Wahrnehmung des Schilddekors²⁰. Zur Sicherung vor weiterem Substanzverlust wurde das Schildfragment mit säurefreiem Papier umwickelt und in einer aus 19 mm dicken Faserplatten (MDF) angefertigten Kiste mit verschraubtem Deckel verpackt. Der abschließenden detailfotografischen²¹ und zeichnerischen²² Aufnahme (Abb. 1a-d; 7-8; 16-21; 24) im März 2011 folgten schließlich die Fertigstellung und Überprüfung der Zeichnungen sowie die herstellungstechnischen Beschreibungen mithilfe der Röntgenbildinformationen im Herbst desselben Jahres²³. Trotz des fragilen und durch Korrosion entstellten Zustandes ist es vor allem aufgrund der Röntgenaufnahmen gelungen, viele Details für die zeichnerische Rekonstruktion des Befundes zu klären und den Schild dadurch zumindest in seiner antiken Herstellung und Nutzungsanforderung weitestgehend zu definieren. Somit konnten auch die Reliefdarstellungen des Schildes zeichnerisch im aktuellen Zustand 2010/11 dokumentiert sowie eine Rekonstruktion dieses Befundes angefertigt werden (Abb. 7-8).

Am 23. März 2008 wurde das bronzene Schildfragment unter der Röntgennummer Olympia 052 in 17 Abbildungen in seiner Aufsicht²⁴ detailliert dokumentiert (Abb. 6). Geröntgt wurde vor Ort im Bronzemagazin und konventionell auf dem mit 0,1 mm Bleifolie einzeln verpackten Röntgenfilm Agfa Structurix D7/Pb, 30×40 cm, Vacupac mit anschließender Handentwicklung. Als Strahlenquelle diente ein luftgekühlter Direktstrahler mit 200 kV Röhrenspannung und 10 mA Stromstärke. Bei Werten zwischen 80 und 100 kV elektrischer Spannung, 4,5 mA Stromstärke und 0,3 min Strahlzeit wurden die Filme unter dem Bronzeschild belichtet. Die Parameter aller Aufnahmen der radiographischen Inspektionen wurden aufgrund des Erhaltungszustandes, der Materialdicke und der Konservierungsmaterialien jedes einzelnen Objektes variiert. In Ber-



Abb. 6 Olympia B 9600. Positionierung eines Schilddetails auf dem Röntgenfilm. Heiko Riemer (ehemals Firma Applus RTD) und Hermann Born am 23. März 2008 (Foto S. Bocher, Deutsches Archäologisches Institut, Berlin).

lin wurde die Mehrzahl der in Olympia angefertigten Röntgenfilme schließlich professionell mit einem Spezialscanner für Röntgenfilme gescannt, digitalisiert, unterschiedlich gefiltert und hoch aufgelöst abgespeichert²⁵. Die Röntgenbildausschnitte vom mineralisierten Schildblech B 9600 mit den störenden Strukturen der modernen Holzleisten und vor allem der Messingstäbe (weiße Streifen) ließen innerhalb ihrer Grauwerte eine Fülle von Informationen erkennen, die für die Auswertung und zeichnerische Umsetzung des Befundes, seiner Rekonstruktion sowie vieler Details ausschlaggebend waren (Abb. 7-8); eine zusammenhängende Darstellung des Schildfragmentes auf der Basis der Röntgenbilder (Abb. 9) gelang mit den radiographischen Detailaufnahmen (Abb. 10-14) jedoch nur begrenzt. Durch die vielfältigen Möglichkeiten der Vergrößerung und digitalen Bildbearbeitung konnten schließlich einige der Röntgenfotografien für die vorliegende Publikation in »einfacher« Reproduktion²⁶ wesentlich kontrastreicher dargestellt werden: Sie zeigen Zusammenhänge und Details, über die am Objekt jahrzehntelang nur spekuliert wurde, u. a. über Form und Befestigung des Schildbuckels (s. u.).



Abb. 7 Olympia B 9600. Zeichnung des Befundes. Zustand von 2008 (Zeichnung S. Nettekoven, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).



Abb. 8 Olympia B 9600. Rekonstruktion des Befundes. – Dm. Schild ca. 80 cm. (Zeichnung S. Nettekoven, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

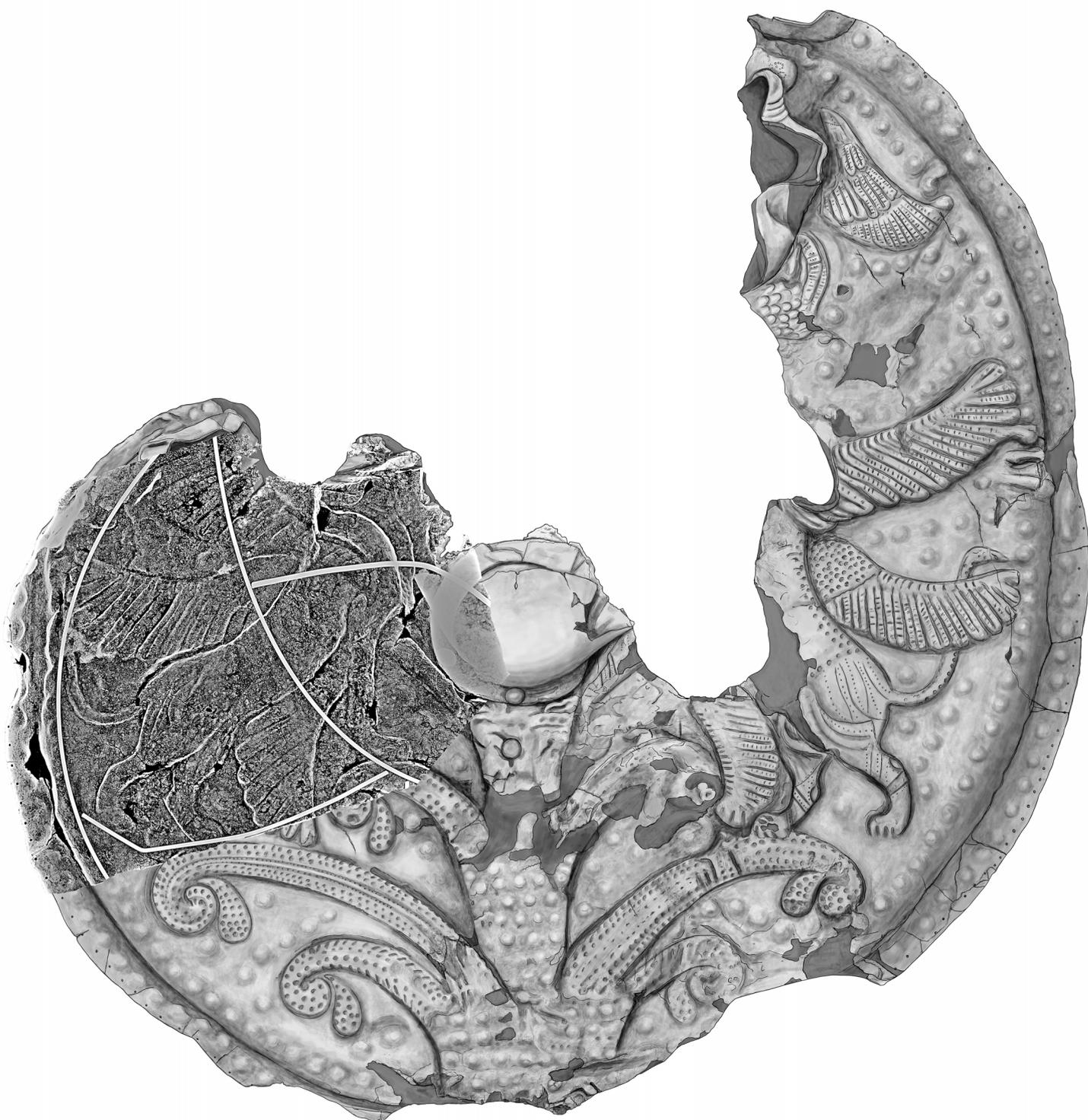


Abb. 9 Olympia B 9600. Röntgenaufnahme der rechten Schildseite innerhalb der Zustandszeichnung (Zeichnung S. Nettekoven, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

Die Herstellungstechnik des Rundschildes

Fertigung des Schildbleches

Die antike handwerkliche Ausführung des Schildes konnte schnell bewerkstelligt werden. Die wenig symmetrische Anbringung der Darstellung wurde unverkennbar leichthändig und damit souverän und meisterhaft ausgeführt. Die Umzeichnung des Befundes zeigt die Charakteristika besonders deutlich (Abb. 7-8): Den kraftvollen, jedoch statischen, blockhaft wirkenden und stark reliefierten Ausführungen des Bildprogramms dieser orientalischen Bronze stehen die sorgfältig konzipierten griechischen und orientalisierenden Bronzeblecharbeiten aus griechischen Werkstätten auf dem Festland, den ostgriechischen Inseln und der westanatolischen Küste gegenüber. Deren Herstellungsprozesse sind von oftmals erkennbaren Vorzeichnungen (Ritzungen), Zirkelgeometrie, symmetrischen Proportionen sowie präzisen, überwiegend in Flachbildtechnik fein ausgeführten Treibziselieretechniken, nur gelegentlich in Kombination mit spanabhebenden Gravurtechniken, gekennzeichnet²⁷. Diese grundlegenden handwerklichen und werkzeugspezifischen Unterschiede der orientalischen und okzidentalen Bronzeblechbearbeitung können durch vermehrte technologische Untersuchungen, vor allem anhand von Röntgenbildern, künftig noch präziser herausgearbeitet und definiert werden²⁸.

Der Rundschild B 9600 mit einem ehemaligen Durchmesser von ca. 80 cm²⁹ (Abb. 1a) und einer durchschnittlichen Blechstärke von 1-1,2 mm (an manchen Stellen korrosionsbedingt bis 1,5 mm) entstand durch einfache Treib- bzw. Schmiedearbeit aus einer gegossenen Bronzescheibe. Über die Legierung des Bronzebleches gibt es keine Information, da aufgrund der nahezu vollständigen Korrosion eine quantitative Untersuchung keinen Erfolg gezeigt hätte und der Eingriff kaum vertretbar gewesen wäre; nur der Schildbuckel weist im Rand noch einen geschlossenen metallischen Bronzekern mit aufliegender Korrosion auf³⁰. Es kann jedoch vermutet werden, dass es sich bei dem Schild um

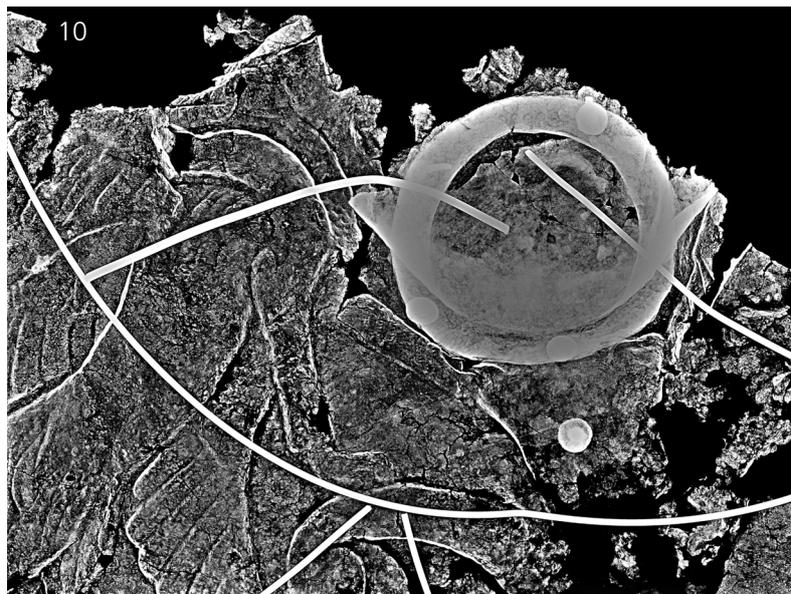


Abb. 10-14 Olympia B 9600. Röntgenbildauschnitte mit herstellungstechnischen Details. Die dicken weißen Linien auf den Röntgenfilmen sind Messingstäbe, die 1975 zur Stabilisierung der Rückseite des Schildfragmentes innerhalb der Wachsschicht eingebracht wurden (Röntgenaufnahmen H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB und H. Riemer, ehemals Firma Applus RTD).

eine charakteristische Zinnbronze im Verhältnis 9:1 (Cu/Sn) handelt (vgl. S. 16), die sowohl für vorderasiatische als auch für die griechischen Schilde des 1. Jahrtausends v. Chr. bereits nachgewiesen wurde³¹.

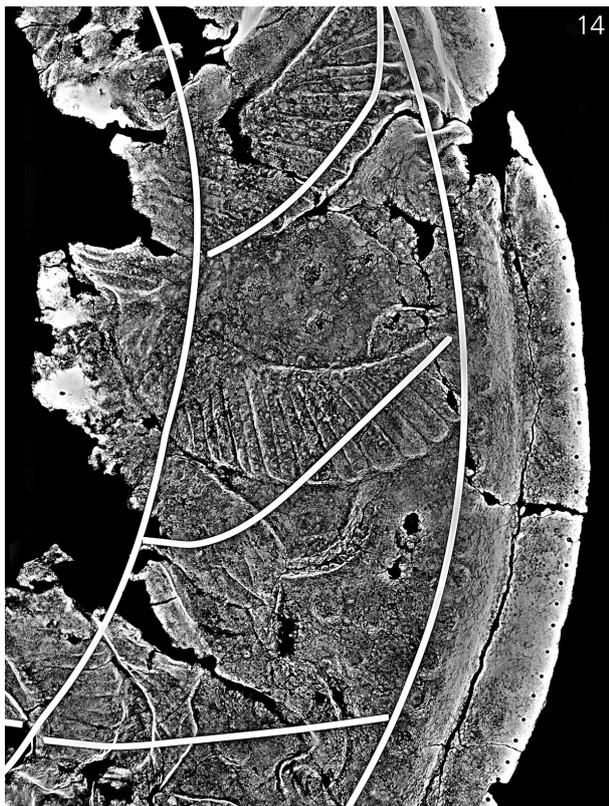
Aufgrund der vollständigen Mineralisierung des Schildbleches lassen die Röntgenbilder (Abb. 10-14) keine Werkzeugabschläge, z. B. unterschiedlicher Treibhämmer, erkennen. Die flächendeckende Ver-



12



13



14

zierung wurde überwiegend in einseitiger Treib- und Ziselierarbeit von der Rückseite her auf einer Treibkittunterlage eingearbeitet. Der zeichnerische Befund und die Rekonstruktion der antithetischen Darstellung zweier offensichtlich männlicher, vierflügeliger Sphingen³² und eines großen zentralen Baumes (Abb. 1a; 7-8) zeigen neben den fotografischen Ausschnitten (Abb. 1b-d) und weiteren Details (Abb. 15) deutlich, dass der Toreut offensichtlich ohne präzise Vorzeichnung frei gearbeitet hat. Die gespiegelte Darstellung weist bei genauer Betrachtung gravierende Unterschiede sowohl in den Größenverhältnissen als auch in der Ausschmückung auf. Der Vergleich der beiden großen Sphingen lässt sogar die Überlegung zu, dass möglicherweise zwei Blechschmiede bei der Schildherstellung beteiligt waren: eine Vorgehensweise, die beispielsweise noch heute in Kupferwerkstätten des Orients weit verbreitet ist. Im Kittbett (s. u.) entstanden zunächst auf der Blechrückseite alle wesentlichen großflächigen und bis zu ± 10 mm erhabenen Reliefs wie die beiden unvollständigen Sphingen (mit jeweils nur drei Flügeln auf dem Schildfragment erhalten), die aufgerichtet, mit ihren gestreckten Vorderläufen auf dem obersten Zweig und dem Baumstumpf des sich kelchförmig öffnenden Volutenbaumes mit seinen sechs Zweigen, stehen. Jeweils ein abgewinkeltes Hinterbein ruht mit der Tatze auf dem zweiten und längsten Zweig, während das andere Hinterbein in die Luft gestreckt ist. Über dieser zentralen, großflächig gestalteten apotropäischen Szenerie blieben weitere Reste eines Flügels(?) und darüber ein vollständiger Flügel auf der oberen linken Schildseite erhalten (Abb. 1a; 7-8).

Auf der vorderseitigen Schildfläche sind zwischen den Motiven ca. 15 mm große und unterschiedlich geformte halbrunde Buckel unregelmäßig verteilt (Abb. 16), deren Abschläge ebenfalls nur von der Rückseite mit einer Kugelpunze erfolgten; eine kleinere Kugelpunze mit einem Durchmesser von ca. 10 mm wurde ausschließlich innerhalb des Lebensbaumes verwendet (Abb. 17). Ihre geordnete Wiederholung findet diese Zierform als doppelte Buckelreihe in der Schildumrandung mit dem Abschlag der größeren Kugelpunze (Abb. 18). Der

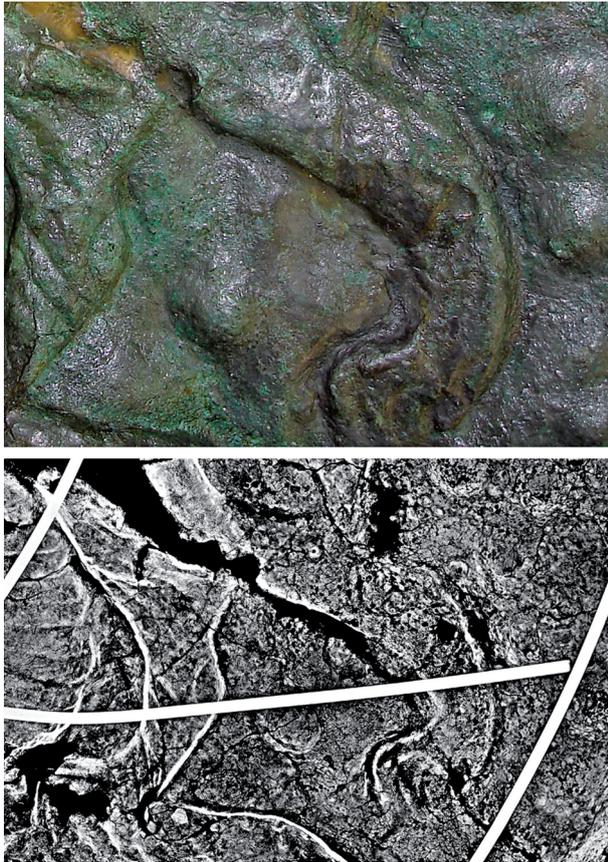


Abb. 15 Olympia B 9600. Detail aus der linken Seite des Schildfragmentes (vgl. Abb. 14) mit Löwentatzen. Foto und Röntgenbild zeigen die hart ziselierte Konturierung deutlich (Foto und Röntgenaufnahme H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).



Abb. 16 Olympia B 9600. Detail vom Schildfragment. Rechte Sphinx mit Treibziselierung (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

äußere buckelverzierte Rand ist 28-32 mm breit sowie um ca. 15 mm rechtwinklig abgesenkt bzw. abgesetzt und verleiht dadurch der großen »Blechscheibe« eine hohe Stabilität. Der innere Buckelrand sitzt genau auf der Kante vor dem nahezu rechtwinkligen Umbruch des Bleches³³. Hinter dem äußeren Buckelrand, nur 4-5 mm von der Schildkante entfernt, wurden im Abstand von 10-17 mm feine, im Durchmesser 1,5-2,5 mm messende Löcher unter Verwendung von unterschiedlichen, aufgekohlten (gehärteten) und mit angeschliffenen Schneidwinkeln versehenen eisernen Spitzen gebohrt³⁴. Die 172 vorhandenen bzw. rekonstruierten ehemaligen Randlochungen (Abb. 8), von denen noch ca. 97, z. T. durch Erde und Patina verfüllt, am Original und in den Röntgenabbildungen gut er-

kennbar sind, dienten der Abfütterung der Rückseite mit Leder oder konnten zumindest dafür genutzt werden (Abb. 8; 18).

Nach den Treibziseliergängen auf der Rückseite und dem Abkitten des großen Bleches sowie dem Reinigen der Vorderseite, z. B. durch Abbrennen der Kittreste, wurden die Körper der Menschenlöwen und die Zweige des Baumes auf der Schauseite erstaunlich vielfältig verziert. Diesem Vorgang innerhalb der großflächig treibziselierten Figuren ging zunächst ein hartes Konturieren der Szenerie mit einer Punze oder einem stumpfen Meißel voraus, um die Umrisse der Motive zu verstärken und den Gesamteindruck zu präzisieren (Abb. 14); davon ausgenommen wurden die vielen großen und kleinen, bis zu 5 mm herausragenden Buckel in den freien Feldern



Abb. 17 Olympia B 9600. Detail vom Schildfragment. Zweige des Volutenbaumes (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

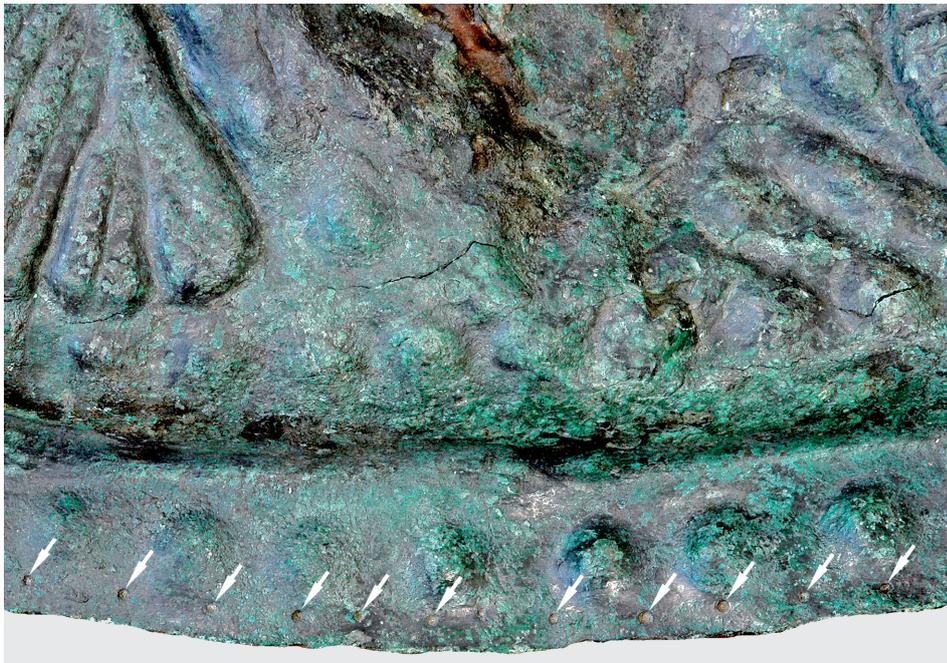


Abb. 18 Olympia B 9600. Detail vom Schildfragment. Rand mit Buckelpunzierung und Bohrlochern (Pfeile) (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

zwischen den Darstellungen und am Schildrand. Die vielfältigen Binnenverzierungen innerhalb der Sphingen und des Baumes bestehen aus linierten Punkteinschlägen, sogenannter Punzlinierung, mit einer kleinen Kugelpunze von ca. 2-3 mm Durchmesser und länglichen Kerben einer Ziselierpunze oder eines kleinen Meißels mit max. 4 mm Kantenlänge. Möglicherweise ist das völlige Fehlen von Treibkitt-

resten³⁵ in den Tiefen des rückseitigen Schildes ein Hinweis auf eine nicht benötigte Aufkittung zur Bearbeitung der Vorderseite. Das Profilieren bzw. Konturieren (Zurücksetzen) der großen Ornamente und die Anbringung der wenigen Ziselierungen auf der Vorderseite konnten leicht z. B. auch durch eine partielle Hinterlegung des Bronzebleches mit Blei oder Holz ausgeführt werden.

Der fragmentierte Schild lässt keine Anzeichen einer ehemaligen Wölbung (Kalotte) erkennen, die selbst durch ein »Flachtreten« vor der Deponierung im Heiligtum von Olympia ihre ursprünglich konvexe Form vor allem auf der gut erhaltenen rechten Schildseite (Abb. 1a-c; 8-9; 12) zu erkennen gäbe und hier deutlich verbogene und gedrückte Zierelemente aufweisen müsste. Die Materialdicke des Bleches beträgt durchgängig $\pm 1\text{mm}$, der Randbereich ist zur Stabilisierung einfach gestuft, wie von urartäischen Prunkschilden in unterschiedlichen Ausführungen bekannt³⁶. Eine weitere Entwicklung in Größe, Form und Gewicht repräsentieren wenig später die unterschiedlich gewölbten und durch Hammerschlag gehärteten bronzenen argivischen Schilde in Griechenland mit ihrem abgestuften, z.T. umgeschlagenen bzw. gefalzten und damit gedoppelten Rändern, mit bis zu 1 m Durchmesser und durchschnittlich nur 0,25-0,4 mm Blechdicke (außerhalb ihres dickeren Randbleches) sowie einer effizienten Holzverstärkung, einer Parkettierung aus leichtem Pappel- oder Weidenholz³⁷.

Zweifelsfrei war der hier vorliegende Schild ein flach gearbeiteter und kein kegel- oder kalottenförmiger Rundschild, dessen Bronzeblech möglicherweise vor der Anbringung seiner Verzierungen zunächst zentrisch, mit kreisförmigen Hammerabschlägen verdichtet und damit gehärtet wurde³⁸. Nach seiner treibzisierten Fertigstellung wurde er wahrscheinlich mit einem nach außen umgeschlagenen Leder bespannt und dieses in den zahlreichen feinen Futterlöchern des Schildrandes vernäht. Dabei ist nicht auszuschließen, dass unter dem Leder eine dünne Holzeinlage oder ein Filzbett in der leicht zurückspringenden Rückseite bis zum Anschlag des gestuften Randes eingelegt und vielleicht zusätzlich partiell verklebt wurde, wodurch sich eine ebene Fläche, mit der Aussparung des Griffes (s. u.), für die Lederbespannung ergeben hätte. Reste von Kittmasse, Holz, Fasern oder Textil finden sich auf der Schildrückseite jedoch nicht³⁹. Seine Standfestigkeit und Stabilität verdankt der Schild aber nicht nur der bereits angesprochenen Blechdicke von immerhin $\pm 1\text{mm}$, sondern auch oder gerade dem reichen, ungewöhnlich stark reliefierten Bildschmuck und dem



Abb. 19 Olympia B 9600. Deformierter Schildbuckel. Gereinigt nach Abnahme der Wachsschicht (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

abgesetzten Schildrand, deren Plastizität und treibtechnische Bearbeitung eine große stabilisierende Wirkung der Schildform erzeugten. Der zentral und mit fünf Nieten ausreichend befestigte Schildbuckel (Abb. 19) sowie der mit zwei kräftigen Nieten rückseitig darüber vertikal befestigte, heute verlorene Schildgriff sorgten für weitere Festigkeit und damit für eine stabile, durchaus kampftaugliche Schutzwanne, die bei einer Körpergröße von ca. 1,70 m eine wirksame Deckung sicherte.

Fertigung und Anbringung des Schildbuckels

Ein aus waffentechnischer Sicht markantes und an altorientalischen Schilden bisher einmaliges Merkmal stellt der auf Schild B 9600 mittig angebrachte runde Schildbuckel mit halbkugelförmigem Oberteil dar. Der aus Bronzeblech geschmiedete Schildbuckel mit einem Durchmesser von ca. 14 cm und einer Höhe von deformiert ca. 6 cm (ehemals möglicherweise geringfügig höher) besitzt einen 15-



Abb. 20 Olympia B 9600. Schildfragment, Rückseite: **a** Wachsconservierung mit Holzleisten von 1975. – **b** Schildbuckel mit Markierung (Pfeile) der fünf rückseitig umgebogenen Stifte der Schildbuckelbefestigung (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

17 mm breiten und, durch Korrosion leicht volumengrößert, bis zu 4 mm(!) dicken Rand; das Blech der stark korrodierten Kalotte konnte mit 2-2,5 mm gemessen werden. Fünf regelmäßig, im Abstand von 70 mm (gemessen von Mitte zu Mitte), angebrachte Nietungen oder Nagelungen mit massiv geschmiedeten halbkugeligen Köpfen und einem Durchmesser von 13-15 mm befestigten den Schildbuckel auf der eigens dafür ausgesparten Position der unverzierten⁴⁰ Mitte des Bronzeschildes genau über dem Baumstamm und zwischen den aufgestellten Vorderbeinen der geflügelten Sphingen (Abb. 7-8; 10). Auf der 2009 freigelegten Rückseite (Abb. 20a-b) werden die rechtwinklig umgeschlagenen Nägel der Schildbuckelbefestigung direkt auf dem Schildblech ohne erkennbare zwischengelagerte organische Reste sichtbar; einer dieser kräftigen Nägel ist mit 4 mm Durchmesser und einer Länge von 10 mm gut erhalten und messbar. Der Schildbuckel (vor allem der Buckelrand) wie auch seine Befestigung durch Bronzenägel mit halbrundem Kopf (kein Kupfer! Oberfläche angeschabt: goldene Färbung) ist aufgrund seiner Materialdicke, im Gegensatz zum mineralisierten Schildblech, noch weitestgehend metallisch erhalten⁴¹. Die Kalotte des Schildbuckels ist unverziert, sein Rand jedoch weist unregelmäßig angeordnete einfache, mit einer Ringpunze abgeschlagene Kreise von 4 mm Durchmesser auf, die sich im Schilddekor nicht wiederholen (Abb. 21-22). Das unbekanntes Gewicht des

auffällig massiven Schildbuckels kann mithilfe eines Vergleiches zu typologisch-technologisch nahezu identischen römischen Schildbuckeln aus Eisen, Bronze oder Messing mit 250-300 g angegeben werden⁴². Die Röntgenaufnahmen zeigen in hoher Vergrößerung die letzte Bearbeitung des Schildbuckels: Unzählige winzige Kugelhammerabschläge zeugen von der Verdichtung und damit der Härtung seiner Oberfläche (Abb. 23a-b). Diese nur ca. 3 mm großen Abschläge dienten ausschließlich diesem abschließenden Arbeitsgang, denn die treibtechnische Herstellung des Buckels benötigt üblicherweise Hammerkopfgrößen zwischen 6 und 10 mm zum Eintiefen und Aufziehen sowie eine Hammerfinne zum Umlegen und Strecken des Schildbuckelrandes. Die Beobachtung bzw. der Nachweis eines aufwändig und sorgfältig verdichteten Schildbuckelbleches bezeugt einmal mehr die unterstellte Kampftauglichkeit dieses altorientalischen Schildes.

Dort, wo der Schildbuckel mit seiner unteren Rundung auf dem heute stark korrodierten Bronzeblech passgenau zwischen der Szenerie aufsitzt, endet der kelchförmige Baumstamm, der flächendeckend mit halbrunden Abschlägen einer 3-3,5 mm messenden Kugelpunze verziert ist. Nur wenig außerhalb seiner Mitte und innerhalb des oberen Stammes findet sich ein dicker Nietkopf von ca. 15 mm Durchmesser (Abb. 21-22). Anders als die flachkugeligen Zierköpfe der Schildbuckelbefestigung ist dieser linsenkopfförmig gestaltet. Er diente als untere Befesti-



Abb. 21 Olympia B 9600. Schildbuckel, Aufsicht (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

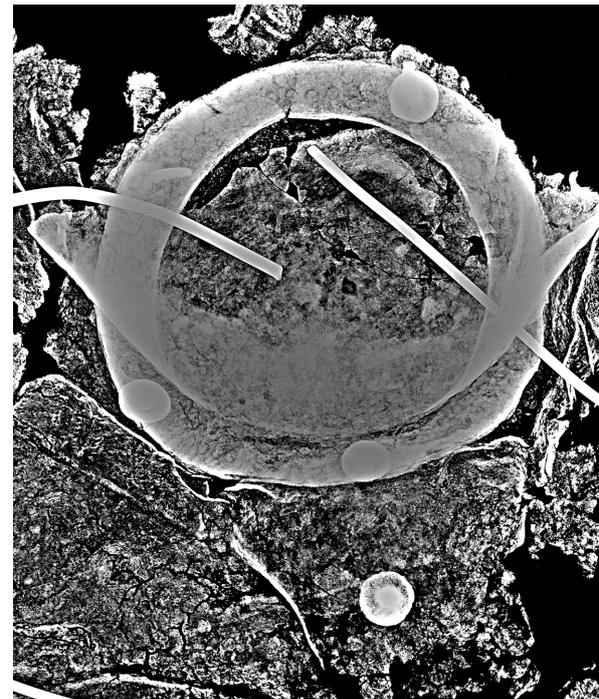


Abb. 22 Olympia B 9600. Schildbuckel. Röntgenbild mit Details der Ringpunzenverzierung und der Befestigung durch Bronzenägel mit halbkugeligem Kopf (Röntgenaufnahme H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

gung einer in ihrer Form wahrscheinlich rechtwinklig hochgestellten Schildfessel aus Bronze⁴³, die ehemals auf der Schildrückseite genau mittig und vertikal hinter dem Schildbuckel sowie dem hier durchgängigen Schildblech verlief. Von diesem Griff wurden allerdings keine Reste mehr aufgefunden. Durch die im März 2011 erfolgte rückseitige Abnahme von Wachs und Gaze konnte der antik abgerissene, im Durchmesser noch 10×6 mm und in seiner Höhe 10 mm messende Schildgriffniet zwischen den Korrosionsprodukten freigelegt werden⁴⁴; das in seinem Umfeld verkrustete dunkelbraune Erdreich lässt ohne Analytik keinen sicheren Rückschluss mehr auf ehemals vorhandene organische Materialien wie beispielsweise Leder zu (Abb. 24). Der zweite Niet des Schildgriffes lag oberhalb des Schildbuckels in dem nicht mehr erhaltenen Teil des Schildes.

Starke Gewalteinwirkung, möglicherweise durch eine Hiebwaaffe, traf den Schild mindestens einmal horizontal oberhalb der Mitte des Schildbuckels

(Abb. 1a; 7; 19) und ein weiterer spaltender Hieb darüber im Schildblech wahrscheinlich erst in Olympia vor oder während der Deponierung⁴⁵. Außer Zweifel steht jedenfalls, dass die zentrale Zerstörung des Schildes und des kräftigen Schildbuckels, mit dem Ergebnis scharfkantiger Verfaltungen bzw. Knicke, im Umfeld seines relativ wenig deformierten, wenn auch stark korrodierten Schildkörpers keine Erscheinung einer natürlichen Deformation darstellt⁴⁶. Der Schildbuckel zeigt einen ganz außergewöhnlichen Einschlag, dem keine natürliche Zerstörung im weichen, lehmig-sandigen Erdreich seiner Fundlage zugrunde liegen kann. Dem bekannten Phänomen der antiken, absichtlichen Faltung oder Komprimierung von Bronzeblecharbeiten in Heiligtümern, die zahlreiches Gerät unbrauchbar machten und damit intentional aus dem Kreislauf der Benutzung oder Ausstellung zogen, wurde bisher noch keine systematische Arbeit auf der Basis technischer Untersuchungen gewidmet. Die deutliche Unterscheidung der Entstehung von natürlichen

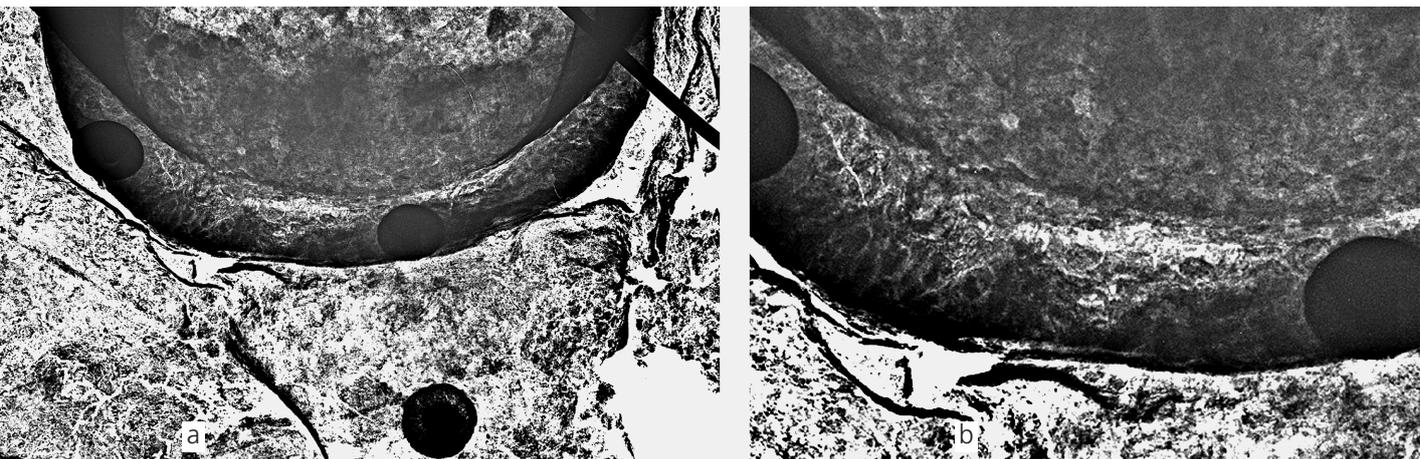


Abb. 23 a, b Olympia B 9600. Schildbuckel. Stark gefilterte Röntgenbilddetails mit den Hammerspuren der Metallverdichtung bzw. Härtung (Röntgenaufnahmen H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).



Abb. 24 Olympia B 9600. Rückseite unter dem Schildbuckel. Öffnung der Konservierungsschicht (Wachs und Gaze) und Freilegung des dicken Nietstiftes (Pfeile) der unteren Befestigung des (verlorenen) Schildgriffes (Foto H. Born, Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB).

Deformationen, intentionalen Handlungen, kriegerischen oder mutwilligen Zerstörungen innerhalb unbestimmter Zeitfenster vor der Entsorgung bzw. Deponierung, ist an den Bronzen auch in Olympia oftmals nur schwer, hypothetisch oder gar nicht zu beantworten⁴⁷. Im Fall des Schildes B 9600 lässt sich zumindest einiges ausschließen, wenn auch der genaue Vorgang und der Zeitpunkt seiner Zerstörung nicht eindeutig festgelegt werden können.

Der metallene Buckel fungierte zu allen Zeiten als zentrale Stabilisierung von körperschützenden Schilden und garantierte unmittelbar die Deckung für die dahinter verborgene Schildhand⁴⁸. Schwert, Beil, Keule, Lanze, Pfeil und vor allem verletzte oder tote Gegner sollten an den sehr unterschiedlich geformten Bossen abgleiten, was im Zusammenhang mit dem bekannten (mittelalterlichen) Sprichwort »Rutsch mir doch den Buckel runter« stehen soll, für das in dieser speziellen Verwendung bisher jedoch keine seriöse Quelle nachgewiesen werden konnte. Dem Schildbuckel selbst kam oftmals auch als Angriffswaffe Bedeutung zu: dann, wenn der Schild als Stoßvorrichtung im Nahkampf eingesetzt werden konnte⁴⁹. Die individuelle Kraft des Schildträgers in Verbindung mit einem massiven, oftmals gehärteten und profilierten oder gar zugespitzten Schildbuckel aus Bronze oder Eisen konnte schwere Wunden verursachen und sogar töten.

Gewicht des Schildes

Die Frage nach dem ursprünglichen Gesamtgewicht des Bronzeschildes kann nur relativ, anhand einer experimentellen Rechnung beantwortet werden⁵⁰. Aufgrund des einseitig gut erhaltenen, kaum deformierten und daher rekonstruierbaren Schildaus-

schnittes (Abb. 1a; 8) ergibt sich vom Mittelpunkt des Schildbuckels bis zum Rand ein Radius von ca. 40cm und dadurch ein Schilddurchmesser von rund 80cm; die Blechstärke kann mit 1mm gemittelt, werden. Anhand dieser Daten lässt sich durch den Vergleich mit einer modernen Bronzeblechscheibe (Cu/Sn im Verhältnis 9:1) gleicher Materialstärke und einem Durchmesser von 80mm bei einem Gewicht von 36g ein Gewicht von 360g für das reich verzierte bronzene Schildblech mit einer Variablen von zusätzlich ca. 20% aufgrund der wahrscheinlichen Materialschwankungen und der tatsächlichen Zusammensetzung der Legierung des Bronzebleches annehmen. Rechnet man den massiven Schildbuckel mit seinen Schildnägeln mit max. 300g und den verlorenen Schildgriff einschließlich seiner Befestigung mit weiteren mind. 150g hinzu, erhält man einen Wert von 800 bis ca. 1000g, was mit geringen Abweichungen einen brauchbaren Hinweis auf das antike Gewicht des Schildes vermittelt, dessen Gesamtgewicht aufgrund einer möglichen Lederbespannung (ggf. mit Polsterung) der Rückseite max. bis zu 1200g betragen haben wird.

Chronologisch-typologisches Umfeld des Rundschildes B 9600

Im späten zweiten und ersten Drittel des 1. Jahrtausends v. Chr. treten in den Bestattungen der metallreichen iranischen Kulturen (Luristan, Am-lasch, Aserbajdschan) bereits flache runde, zentrisch rippenprofilierte Bronzeschilde von 40cm Durchmesser und mehr sowie mit großen konischen Buckeln und eingienieteten Haltegriffen in Grabinventaren auf⁵¹. Weiterhin gibt es aus diesen Regionen kleinere gewölbte und flächendeckend geometrisch verzierte Bronzeschilde mit z. T. aufgegossenen, meist doppelkonisch geformten Knäufen und vier über Kreuz am Rand angelegten Lochungen zur möglichen Aufnahme von Lederriemen, die in der Mitte zu einem Griff zusammengeknotet werden konnten, sodass die kleinen Metallschilde gut hand-

habbar waren; allerdings können diese Bleche auch als Schildbuckelbeschläge für Schilde aus organischem Material interpretiert werden, denn ihr ungewöhnlich massiver und aufwändig hergestellter Knauf weist auf eine an dieser Stelle besonders wichtige Funktion hin⁵². Die, mit Ausnahme der urartäischen Funde und Abbildungen⁵³, vorerst nur vereinzelt bekannt gewordenen gewölbten oder flachen altorientalischen Vollmetallschilde mit eingienieteten bronzernen Tragegriffen aus dem ersten Drittel des 1. Jahrtausends erreichen kaum mehr als 50-60cm Durchmesser. Ihre mittig angebrachten konischen oder halbrunden Buckel sind regelhaft in einem Arbeitsgang direkt aus dem Schildblech bzw. der Schildkalotte von der Rückseite heraus getrieben oder, wie an einem aufwändig geometrisch verzierten Typus, im Überfangguss angebracht⁵⁴. An Größe aber werden die z. T. außergewöhnlich reich dekorierten urartäischen Bronzeschilde mit Durchmessern bis zu 1m nicht übertroffen. Ihre Ausformung ist in unterschiedlichen Kegelformen mit Mittelrosetten, zentrisch angelegten Zierzonen und gestuftem Rand in einigen gut erhaltenen Exemplaren überliefert⁵⁵. Weiterhin waren in großen Teilen des altorientalischen Kulturraumes (z. B. Iran, Nord-syrien, Ostanatolien) z. T. aufwändig reliefierte, mit Pflanzen-, Tier-, Götter- und Menschendarstellungen treibziselerte, gepunzte und gravierte flache sowie leicht gewölbte Tondi aus dickem Bronzeblech mit oder ohne Omphaloi auch als Schildbosse oder Schildbleche in Gebrauch⁵⁶. Deren zwei, oftmals jedoch vierfach paarige Lochungen im Randbereich und das Fehlen von rückseitigen Griffen verweisen auf eine mögliche Schildbuckelfunktion dieser Bronzen auf hölzernen, vielleicht zusätzlich mit Leder bespannten Trägern⁵⁷.

Eine Zusammenstellung und Systematisierung der erhaltenen altorientalischen Schilde fehlt bisher; zumindest wird uns die Vielfalt der realen vorderasiatischen und ägäischen Schilde durch die in Abbildungen auf Vasen, Steinreliefs und Wandmalereien sowie in Form von Kleinplastiken aus Bronze, Elfenbein und Terrakotta, wie auch Miniatur-Votivgaben vorliegenden Schilde zusätzlich illustriert und erweitert⁵⁸. Auf dem griechischen Festland und den

Inseln finden sich in der protogeometrischen und geometrischen Periode keine größeren einheimischen Metallschilde, sondern gelegentlich aus dem Osten importierte oder imitierte(?) runde Schilde⁵⁹ und Schildbeschläge, Letztere mit einem Mitteldorn⁶⁰; eine Vielzahl von Scheiben mit zentralen Dornen ähnlichen Aussehens in Griechenland muss jedoch einer anderen Verwendung zugeschrieben werden⁶¹. Extrem große und unterschiedlich geformte Schilde des frühen 1. Jahrtausends werden aber auch in Homers Ilias anschaulich beschrieben; sie bestanden vermutlich ausschließlich aus organischen Materialien, möglicherweise gelegentlich mit Metallbeschlägen versehen, deren viel gepriesene, für uns jedoch ausschließlich hypothetische (Schutz-)Eigenschaften bereits Gegenstand experimenteller Archäologie auf hohem naturwissenschaftlichen Niveau geworden sind⁶². In Griechenland beginnt erst um die Mitte des 7. Jahrhunderts die Einführung großer runder und unterschiedlich gewölbter, papierdünner bronzener Schilde mit Durchmessern zwischen 80 und 100 cm⁶³, die mit einer anspruchsvollen Holz- oder Holz-Lederkonstruktion verstärkt wurden. Neue Einzelerkenntnisse zu Letzteren hinsichtlich ihrer Herstellungstechnik in serieller Produktion lassen eine Neubearbeitung dringend erforderlich scheinen⁶⁴. Auch die aus Kreta bekannte bronzene Bewaffnung⁶⁵ soll nicht unerwähnt bleiben, von der vor allem die größte Anzahl Bronzeschilde des 9./8. Jahrhunderts in der Kulthöhle des kretischen Zeus, der sogenannten Idäischen Zeus-Grotte, ausgegraben wurden. Sie wurden aus Altvorderasien importiert oder in kretischen Werkstätten mit einem Durchmesser von bis zu 83 cm produziert. Die reiche Bildausstattung auf diesen Bronzen, die der syro-phönizischen Kunst nahesteht, verweist offensichtlich auf Motiv- und Kultschilde in Primärverwendung. Allerdings wurden herstellungs- und nutzungstechnische sowie materialanalytische Untersuchungen dieser Fundgruppe im Vergleich mit anderen orientalischen Blecharbeiten und Schildbronzen bisher noch nicht ausreichend verwertbar durchgeführt⁶⁶. Die toreutischen Arbeiten Altvorderasiens sind einer langen Tradition verpflichtet, die sich von der para-

taktischen Anordnung einzelner Gestaltungs- und Stilelemente nie gelöst hat.

Qualitätsmerkmale von Bronzen kannte bereits der neuassyrische König Sargon II. (722-704 v. Chr.): In seinem Bericht über den 8. Feldzug (714 v. Chr.) in den Norden Assyriens erwähnte er so z. B. bei der Beschreibung der Beute aus dem Palast und Tempel im urartäischen Musasir »... 120 Geräte aus Bronze, starke (und) leichte, in der Herstellungsart ihres Landes ...«⁶⁷. Auch über goldene und silberne sowie bronzene Schilde (angeblich 25212) werden wir von Sargon II. weiter unterrichtet. Sie wurden, ehemals als Weihegeschenke im Tempel aufbewahrt, nun als Teil einer insgesamt angeblich 333500 Metallgegenstände umfassenden Beute verschleppt⁶⁸. Die wissenschaftliche Diskussion um den tatsächlichen Gebrauch und/oder die Weihung von Schilden in Altvorderasien in der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr. wird die Forschung noch lange beschäftigen, da wegen fehlender Realienmasse, z. B. auch aufgrund möglicher Zweitverwendungen⁶⁹ oder von Recycling, vorerst nur ein bruchstückhafter Einblick in den tatsächlichen Kontext altorientalischer Metallkunst gelingt⁷⁰. Umso wichtiger sind technische Studien zu bewerten, die über Herstellung, Material sowie Be- und Abnutzung eines Bronzeobjektes genaue Auskunft geben und damit allmählich eine deutlichere Vorstellung von den tatsächlichen Gebräuchen liefern können.

Zusammenfassend kann die Bronze B 9600 in Olympia dahingehend interpretiert werden, dass hier das Fragment eines altorientalischen (Prunk-)Schildes vorliegt, der wohl im 8./7. Jahrhundert v. Chr. in einer nordsyrischen oder auch kretischen Werkstatt individuell hergestellt wurde und stabil sowie standfest genug war, um als kampftaugliche Waffe benutzt werden zu können. Sein für altorientalische Schilde bislang einmaliger, massiver und zusätzlich gehärteter Schildbuckel wurde primär dem Schild zwischen den aufwändigen Relieifarbeiten mittig eingepasst und sorgfältig aufgenietet. Zusätzlich zeigt die ehemals dahinter angebrachte vertikale Handhabe bzw. die Stelle des heute verlorenen Schildgriffes aufgrund der kräftigen Einnietung, von der ein Niet erhalten blieb, die Benutzbarkeit der

Bronze als Kriegsgerät, was durch die Möglichkeit einer Abfütterung mit Leder innerhalb der nahezu 180 randläufigen Bohrlöcher zusätzlich bekräftigt wird. Ob der »Sphingenschild« tatsächlich jemals im Kampf benutzt wurde oder ausschließlich einem

repräsentativen oder dekorativen Zweck diene bis er schließlich als Geschenk oder Beute zum Zwecke einer Weihung in das Zeusheiligtum von Olympia gelangte, lässt anhand der realen Befunde allerdings weder eine Aussage noch eine Vermutung zu.

Anmerkungen

- 1) Born 2009d. – Born 2009b, 283-286. – Born 2008, 20-22. – Born 2009c, 129f. – Born 2011, 60f.
- 2) Born 2009a.
- 3) Archäologisch-technologische Untersuchungen zu Schilden datierend ab der zweiten Hälfte des 1. Jts. v. Chr. werden in dieser Auswahl nicht berücksichtigt: Born unpubl. – Born / Hansen 2001, 80-85. – Schauer 1980, 196-248. – Tiefenbach / Steuer 2004, 81-106. – Uckelmann 2005, 159-188.
- 4) Archäologisch-technologische Untersuchungen zu Schilden datierend ab der zweiten Hälfte des 1. Jts. v. Chr. werden in dieser Auswahl nicht berücksichtigt: Bol 1985, 57-64. – Bol 1989. – Rieth 1964, 101-109. – Seiterle 1982, 230-263.
- 5) Born 1988, 159-172. – Hockey / Shearman 2006, 31-37 Abb. 10-11: Zum Karkemisch-Schild ist eine Publikation in Vorbereitung; der Verfasser dankt den Restauratorinnen Marilyn Hockey und Fleur Shearman im British Museum London für die Korrespondenz und technischen Informationen zum neu rekonstruierten Schild. – Rehm 2003.
- 6) Auswahl: Derin / Cilingiroğlu 2001, 155-187. – Cilingiroğlu 2001, 275-279 Abb. 1. 5-6. – Merhavb 1991, 134-139. – Reindell 2001a, 381-390. – Reindell 2001b, 280-283 Taf. Va-VIIIb. – Reindell / Riederer 2003, 203-207. – Seidl 2004, 84-88. – Wartke 1990, 46-58.
- 7) Olympia B 9600: Schildfragment 82,85×79,8cm, ehemaliger Durchmesser ca. 80cm, Blechdicken ±1mm; Durchmesser Schildbuckel ca. 14cm, Blechdicken 2mm bis max. 3,5mm. Stark korrodiert bzw. mineralisiert, reich verzierte Oberfläche in Hochrelief mit Randlochungen mit einem Durchmesser von ca. 1,5-2,5mm. Fundort: Schnitt G-G, Hof 83/85 der Echohalle am 4.12.1975, unpubliziert; Hinweise bei Born 2012, 198-201. – Mallwitz 1981, 49 Abb. 34. – Philipp 2004, 402f. Kat.-Nr. B Taf. 104. – Schilbach 1999, 37 zum Schichtbefund: unter früher Füllung aus der ersten Hälfte des 7. Jhs. v. Chr.
- 8) Fragment eines zweiten, deutlich kleineren orientalischen Schildes B 9800 von 44×15,5cm, ehemaliger Durchmesser ca. 44cm, reich verzierte aber weniger stark reliefierte Oberfläche mit 36 erhaltenen Randlochungen mit einem Durchmesser von ca. 2mm. Fundort: Echohalle, Schnitt 1, 3. Aushub vom 26.3.1977, unpubliziert, Hinweise bei Schilbach 1999, 8. Das Bildprogramm des Fragmentes lässt sich aufgrund seines extrem schlechten Erhaltungszustandes selbst mithilfe der Röntgenaufnahmen (Röntgen-Nr. Olympia 037/037a vom 12.3.2008) kaum zufriedenstellend rekonstruieren (steigender Löwe, Vogel, Palmette?).
- 9) Für die Genehmigung der Untersuchungen und die Finanzierung zweier Kampagnen in Olympia 2009 und 2011 zusammen mit der Graphikerin Silvia Nettekoven dankt der Verfasser dem Grabungsleiter von Olympia Reinhardt Senff, für die Freistellung vom Museumsdienst dem Direktor des Museums für Vor- und Frühgeschichte Matthias Wemhoff und für Diskussionen zum Thema und der Manuskriptdurchsicht Hanna Philipp, Ursula Seidl und Elisabeth Völling.
- 10) Baitinger 2011. – Philipp 2004, 135-157 (Weihung von Schilden, Rüstungen und Waffen). – Philipp 2012, 86-89.
- 11) Bearbeitung durch E. Völling und Studierende am Institut für Altertumskunde, Lehrstuhl für Klassische Archäologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.
- 12) Jones 2000. – Schweizer 2005, 355-382.
- 13) Kilian-Dirlmeier 1985, 215-254. Auf Seite 248 wird B 9600 aufgrund der Abbildung bei Mallwitz 1981 als »Miniatur-schild« gelistet, obwohl Mallwitz im zugehörigen Text einen Dm. von 65cm angibt. Dieses Maß stimmt allerdings nicht mit der Eintragung im Bronzeinventar in Olympia vom 4.12.1975 überein, in dem bereits 89cm (H.) und 79cm (B.) für das Schildfragment angegeben werden. Zu den korrekten Außenmaßen des Schildfragmentes s. Anm. 7 und **Abb. 1a**.
- 14) Nach U. Seidl gehören zum Werkstattkreis von B 9600 die orientalischen Bronzereliefs der Sphylrelata bei Borell / Rittig 1998, Taf. 2. 4. 10. 32. 55-56, der Kesseluntersätze bei Herrmann 1966, 159-185 Taf. 68-71 (B 4000, B 4359, B 5005) und außerdem ein Blech aus der alten Grabung in Olympia, Inv.-Nr. 1325 (im Archäologischen Nationalmuseum Athen: NM 6145) s.: Furtwängler 1890 Taf. 39 Nr. 695. – Seidl 1999, 269-282 Abb. 2, 6; 3, 12. – Seidl 2007, 225-243 Abb. 3-4. Nach Abgleich der Originale in Olympia und der Auffassung des Verfassers kann ein gemeinsamer Werkstattkreis für die oben genannten Blecharbeiten nicht ausgeschlossen werden, wohl aber die Ausführung dieser Arbeiten durch nur einen Handwerker. Die extrem unterschiedlich feinen oder weniger feinen Details zwischen den Blecharbeiten sowie die Verwendung verschiedener Punzwerkzeuge führen zu der Überlegung, dass einzelne Toreuten, vielleicht sogar innerhalb derselben Werkstatt, einem wiederkehrenden Bildprogramm verpflichtet und sowohl mit unterschiedlichen (eigenen?) Werkzeugen als auch mit deutlich unterschiedlich handwerklichem Können die Arbeiten ausführten. Fein- und Grobschmiede haben offensichtlich, je nach Verwendung der Gerätebleche (z. B. Schilde, Kesseluntersätze, Schmuckbeschläge etc.), diese differenziert in ihrer Wirkung sowohl auf Fern- als auch auf Nahsicht gearbeitet. Weitere Arbeiten zu den orientalischen Sphylrelata-Blechen: Guralnick 2000, 13-22. – Kreuz 2004, 107-120. – Kyrieleis 2008, 177-198.
- 15) Mallwitz 1981, 49 Abb. 34 (B 9600 Vorderseite im gereinigten Fundzustand. – Koenigs 1981, 362 Taf. 38. 44 (Schnitt G-G, in dem das Schildfragment gefunden wurde, ist im Tagebuch mit Hof 83/85 bezeichnet).
- 16) Der Verfasser dankt Wolf Koenigs für die Abschrift des Originals im Oktober 2010 und wertvolle Hinweise zur Fundbergung.
- 17) Der Eintrag wurde von Brigitte Borell vorgenommen, der Verfasser dankt Klaus Herrmann für diese Information.

- 18) Born 1982, 54-61. – Born 2007, 223-242.
- 19) Das rückseitige Abschmelzen der Wachseinbettung und die Abnahme zweier Messingstäbe sowie einer Holzleiste brachten vorderseitig Fehlstellen zutage. Diese waren 1975 während der Bergung nur durch das Wachs mit zerkrümelter Schildbronze und Erdresten gefüllt worden (vgl. Röntgenaufnahme **Abb. 10**). Die nun sichtbar gewordene Rückseite der Schildbuckelbefestigung rechtfertigte diesen Eingriff. Nach der Dokumentation wurde dieser Bereich mit grobem Glasgewebe und dem aus der Keramikrestaurierung bekannten Kleber Mecosan L-TR® erneut reversibel abgeklebt und damit gefestigt, vgl. Anm. 44.
- 20) Als Festigungsmittel wurden der reversible Nitrozellulosekleber Mecosan L-TR® und das Zweikomponenten-Epoxidharz Devcon® eingesetzt. Die Abschlussbehandlung/Schutzüberzug erfolgte mit reversiblen Acrylatesterpolymerisat Paraloid B72® gelöst in Aceton.
- 21) Die Qualität der von G. Hellner, Deutsches Archäologisches Institut, Abtlg. Athen, 1976/1977 angefertigten fünf Schwarzweißfotografien (eine Gesamtaufnahme und vier Details, Neg.-Nrn. 1976/647-650 und 1977/542) ist bis heute unübertroffen (vgl. **Abb. 1a-d**). Dutzende digitale Detailfotografien von 2009 und 2011 ergänzen, hier in einer Auswahl, die alte Dokumentation.
- 22) Die von Silvia Nettekoven 2011 vorgenommene akribische und kritische zeichnerische Aufnahme von B 9600 schließt nicht aus, dass innerhalb von Korrosion und Deformation weitere feine Details der Binnenzeichnung des Schilddekors oder sogar eine Inschrift selbst unter Zuhilfenahme der Röntgenfotografien unentdeckt blieben. Eine bereits 1996 von Sonja Sutt in Olympia für Elisabeth Völling ausgeführte Zeichnung von B 9600 diente seinerzeit der ersten technischen Beurteilung von Details.
- 23) Das Erschließen herstellungstechnischer Erkenntnisse von Bronzeblecharbeiten aus der ersten Hälfte des 1. Jts. v. Chr. auf der Basis von Röntgenuntersuchungen und Auflichtmikroskopie ist nach wie vor ein großes Desiderat (Matthäus 2004, 89-117 [bes. 90 f.]). Metallanalytische Serienuntersuchungen oder computersimulierte Gusstechniken vor Ort stellen aufgrund minimalinvasiver oder zerstörungsfreier, leicht transportabler Geräte heute kaum mehr ein Problem dar. Dabei wird allerdings über das Problem der Effektivität »zerstörungsfreier« Analysen archäologischer Metalle meist hinweggesehen, da Korrosion bzw. Patina entfernt werden muss, um an das blanke und effektiv messbare Metall zu gelangen. Die quantitative Analyse auf der Basis von Probenentnahmen ist nach wie vor die verlässlichere Methode.
- 24) Schrägstellungen des Schildfragmentes zur Erzielung weiterer Einblicke in die Matrix und Ornamentik hinein, waren aufgrund des fragilen und instabilen Erhaltungszustandes der Bronze zu riskant und wurden daher nicht ausgeführt.
- 25) Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung Berlin Gruppe VIII. 31 (Radiation Techniques), Digitale Radiologie und Bildanalyse. Der Verfasser dankt Uwe Zscherpel und Gisela Malitte für das Digitalisieren der Röntgenaufnahmen mit dem Array 2905 Laserscanner, Filtern und Datensicherung auf DVD.
- 26) Für eine optimale Schwarzdarstellung und qualitätvolle Reproduktion von digitalisierten Röntgenfilmen werden diese mit 60% Cyan im Schwarzbereich auf einem Bilderdruck-Glanzpapier vorgedruckt, anschließend erfolgt der Schwarzanteil-Druck darüber. In einem zusätzlichen Arbeitsgang wird noch ein partieller Glanzlack auf das jeweilige Objekt des Röntgenfilm-Drucks aufgebracht, vgl. Born 2009d.
- 27) Born 2004, 413-424. – Born / Philipp 2003, 279-283. – Gunter 2009, 84-91.
- 28) Die 2008 in Olympia geröntgte Anzahl von 120 griechischen und orientalischen Bronzeblecharbeiten lässt eine erste optimistische Aussage hierüber zu.
- 29) Erhalten ist das deformierte Außenmaß; vgl. Anm. 7 und **Abb. 1a**.
- 30) Es wurde daher keine Genehmigung zu Probenentnahmen beantragt. Vgl. Anm. 41.
- 31) Born 1988. – Peltz 2001, 331-343 (Herstellung und Analysen 338-341).
- 32) Winkler-Horaček 2011.
- 33) Das einfache stufenförmige Randprofil im Übergang zu einem flachen, durch Treibziselierarbeit reliefierten Schildblech wie bei B 9600 findet sich bei den urartäischen und bei den wenig später in Griechenland aufkommenden sowie in hohen Stückzahlen produzierten argivischen Bronzeschilden mit unterschiedlichen Kalottenformen wieder.
- 34) Born 1989, 117-130. Die Arbeit ist längst erweiterungsbedürftig, da u. a. Bohrungen unterschiedlicher Feinheit auch an griechischen Bronzen des 11.-8. Jhs. v. Chr. beobachtet werden konnten.
- 35) Diese Beurteilung erfolgte im März 2011 an drei rückseitig geöffneten kleinen »Fenstern« hinter dem gut erhaltenen Körper der Sphinx auf der rechten Seite und dem Mittelteil des Baumes. Zumindest an diesen Stellen konnte keine »schwarze Masse«, sondern lediglich dunkelbraun verfärbte Erde entdeckt werden. Anders beispielsweise an dem unpublizierten Blech B 10336 in Olympia (**Abb. 3a-c**), vgl. Born 2009d, 12 f. Auf dessen Rückseite zeigen sich viele Reste von glänzend schwarzer Kitt- oder Füllmasse in den Vertiefungen, die bisher nicht untersucht werden konnten. Es fehlen nach wie vor statistisch abgesicherte Materialuntersuchungen, um die verwendeten Treibkitte, Klebstoffe und Füllmassen bestimmen und charakterisieren zu können. Hier sind Unterschiede in der Zusammensetzung von Kittmassen in griechischen und orientalischen Bronzen zu erwarten, da möglicherweise ausschließlich lokal erreichbares Material (Baum- oder Teerkitte mit unterschiedlichen Zusammensetzungen und Zuschlägen etwa von Wachs oder Talg für die Geschmeidigkeit der Masse) zur Anwendung kam. Über den Handel mit und die Verwendung von bituminösen Massen u. a. aus Ägypten und dem Vorderen Orient sind wir heute nicht mehr auf dem neuesten Stand, vgl. Forbes 1964, 1-124. Eine Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungen und Ergebnisse für Griechenland in Hafner 2006, Kapitel »Herkunftsdiskussion aufgrund der bitumenhaltigen Füllmasse«. Vgl. auch Born 2009a, 100 Anm. 163. 117 Anm. 197). – Born / Seidl 1995, 128-130. – Gehrig 2004, Kat.-Nr. 3 und 8. – Rolley u. a. 2004-2005, 55-65.
- 36) Vgl. Anm. 6. Hier fehlen die eingehenden technischen Untersuchungen zum tatsächlichen Gebrauch dieser großen und reich verzierten urartäischen Rundschilde mit kräftig gestuftem und damit stabilisiertem Rand sowie eingienieteten Tragegriffen unterschiedlicher Größe, oftmals in einer parallel angelegten Dreiergruppierung angebracht. Nur unter Vorbehalt können diese Schilde ausschließlich als Weihungen bzw. als Kult-, Motiv- oder Tempelschmuckschilder verstanden werden.
- 37) Der eigentliche Schutz der argivischen Rundschilde muss tatsächlich in den dünn ausgetriebenen, jedoch in einem letzten Arbeitsgang extrem verdichteten und damit gehärteten Bronzeblechkalotten gesehen werden. Der Holzschild bzw. das Schildfutter dahinter konnte sehr unterschiedlich ein- oder mehrteilig gearbeitet sein, vgl. Bol 1989 und Rieth 1964. Eine

- »Parkettierung« aus leichten Holzsorten (Pappel oder Weide), deren Streifen mit Holznägeln untereinander befestigt waren, kann vor allem in Olympia beobachtet werden (dort u.a. Schildfragmente/Schild B 4836, B 5230 und B 4985); das Holz als stabilisierender Träger der dünnen Bronzehaut bot einen zusätzlichen Schutz. Von den viel zitierten griechischen (Kampf-)Schilden, die ausschließlich aus Holz ggf. mit einer Lederbespannung und einer Bronzeumfassung bestanden und die analog zu den argivischen Bronzeschilden existiert haben sollen oder müssen, fehlt bis heute fast jede Spur, vgl. Rieth 1964, 108 Anm. 8.
- 38) Die Röntgenbefunde von 2008 an einem vollständigen argivischen Schild sowie an mehreren Schildfragmenten in Olympia und weiteren in Berlin zeigen übereinstimmend zentrische Abschlüge mit kleinen Treibhämmern als letzten Arbeitsgang zur Verdichtung sowie Härtung und damit zur Erzielung höchster Festigkeit der dünnen bronzenen Schildkalotten bzw. Schildbleche vor dem Ausschleifen der Hammerabschläge aus der Oberfläche und schließlich dem Anbringen der hölzernen Parkettierung auf ihren Rückseiten.
- 39) Die auf den Röntgenaufnahmen von B 9600 teilweise sichtbaren Holzstrukturen stammen von den Holzleisten der Bergung 1975. Vgl. Anm. 35: Die dunkelbraun gefärbte Erde(?) steht im Widerspruch zum Umfeld der »lehmig-sandigen« Schicht der Planierschichten unter dem Hof der Echohalle, die nach Aussage von Koenigs einen gelblichen Farbton mit einer leicht schmierigen, aber zugleich feinkörnigen Struktur aufwies.
- 40) Die Beobachtung konnte aufgrund der freigelegten Rückseite erfolgen, vgl. Anm. 35. Das unverzierte Bronzeblech unter dem Schildbuckel ist hier ebenso stark korrodiert wie das übrige, reich dekorierte Schildblech.
- 41) Materialproben konnten nicht genommen werden, vgl. hierzu Anm. 30. Ergänzend zum weitestgehend korrodierten Erhaltungszustand des Schildbleches kann eine einzige kleine, vollständig metallisch erhaltene Partie im stark gefalteten Blech an der oberen linken Bruchkante angegeben werden. In der schwer zugänglichen Unteransicht dieser Stelle zeigt sich das Blech bräunlich-bronzefarben und mit einem Kranz von Punktabschlägen verziert, die in der rekonstruierten Befundzeichnung (Abb. 8) nur andeutungsweise darstellbar waren.
- 42) Vgl. u. a. die Gewichte römischer Schildbuckel in: Ilkjær 2001a, 273-311. – Ilkjær 2001b (Tafelband mit Gewichtsangaben).
- 43) Vgl. Schildgriffe an urartäischen Schilden bei Reindell 2001a/b, Taf. VIIb.
- 44) Vgl. Anm. 35. Anschließend wurden die geöffneten Stellen großflächig mit grobem Glasgewebe und dem Nitrocellulosekleber Mecosan L-TR® laminiert, um sie erneut zu stabilisieren.
- 45) Nicht auszuschließen oder sogar sehr wahrscheinlich sind mehrere »Spatenstiche« bzw. »Hackenhiebe« zur einseitigen Zerstückelung der Bronze vor oder während des antiken Planierens des Erdreiches unter dem Hof der Echohalle.
- 46) Umfeldbedingte Zerstörungen konnten z. B. während Bodenbewegungen nach langjähriger Korrosion entstehen.
- 47) Frielinghaus 2011, 185-202. – Intentionelle, z. B. kultisch geprägte Handlungen, sowie scheinbar sinnentleerte Gewaltanwendungen schließen sich zumindest bei der Interpretation der Ergebnisse gegenseitig nicht aus. Die Archäologie kann nur Indizien liefern, die möglicherweise den Zeitpunkt und Ort einer Demolierung plausibel erklären; technische Untersuchungen können definitiv die Art der Zerstörung, nicht jedoch deren Entstehungszeit und -ort aufzeigen. Vgl. Baitinger 2011, 142-144.
- 48) Erst bei den jüngeren Schilden z. B. der Kelten, Römer und Germanen wurde vor allem an Schilden aus Holz hinter dem Schildbuckel eine Öffnung im Schild hergestellt, die der Schildfessel (Griff) umklammernden Hand viel mehr Platz einräumte. Zudem konnten die Griffe dichter an der Schildfläche befestigt werden. Die Schilde waren somit noch effektiver und vor allem direkter zu handhaben.
- 49) »... der Schild mit dem Schildbuckel bot Schutz, konnte aber auch zum Stoß, etwa gegen das Gesicht des Feindes, verwendet werden.« (P. C. Tacitus, Agric. 36, 2).
- 50) Die bisher in der Literatur erreichbaren griechischen Schildgewichte entsprechen nicht der Realität. So werden beispielsweise die Hoplitenschilde des 7.-5. Jhs. mit 6,5-8 kg angegeben, vgl. Franz 1994, 104 Appendix 1. Tatsächlich liegen die Berechnungen für die zinnbronzenen argivischen Schildkalotten mit einem Dm. von bis zu 1 m und ihren extrem dünnen Blechdicken von 0,25-0,4 mm mit z. T. verstärkten, umgeschlagenen und damit gedoppelten, bis zu 90 mm breiten Randabschlüssen bei max. 2-2,5 kg, einschließlich (geschätzt) ihrer hölzernen Träger aus leichtem Pappel- oder Weidenholz, jedoch ohne bronzene Innenausstattung (Armbügel, Rosetten, Schildbänder, Nägel etc.), die individuell zusätzlich max. 0,5 kg Gewicht liefern konnte.
- 51) Haerincq / Overlaet 1998, 23 f. Taf. 53-54.
- 52) Born 1988.
- 53) Der urartäische Rundschild aus Metall oder organischem Material mit oder ohne metallene Schildauflage bzw. Schildbuckel zeigt zwei Formen, die offensichtlich beide sowohl im Gebrauch als auch im Votivwesen bzw. als Schmuck vorkommen können. In der bekannten Umzeichnung des verlorenen assyrischen Steinreliefs von der Plünderung Musasirs, dem Krönungsort der urartäischen Könige und Haupttempel des Reichsgottes Haldi, durch Sargon II. tragen assyrische Krieger zweierlei Typen von erbeuteten Schilden aus dem Innenraum des Tempels: zum einen kleine, offensichtlich stark gewölbte Schilde mit Löwenkopfpotomen, zum anderen größere flache Schilde mit konzentrischen Kreisen oder Rippen und mittigen Buckeln. Sargon II. erbeutet hier u. a. auch »12 starke silberne Schilde deren Friese mit Köpfen von *abübi*, Löwen und wilden Stieren geschmückt sind«, vgl. Seidl 1998, 100-113 bes. 101.
- 54) Born 1988.
- 55) Vgl. Anm. 6.
- 56) Seidl 2004, 101-103. Viele dieser runden Scheiben werden jedoch einem anderen Verwendungszweck zugeschrieben.
- 57) Ein vom Verfasser restauriertes und durch die freigelegte Inschrift in seiner Funktion als Schildbeschlag ansprechbares Bronzeblech, s. Krebernik / Seidl 1997, 101-111.
- 58) Borchhardt 1977, E1-E56. – Buchholz 2010, 212-214.
- 59) Bol 1989, 1 f. Taf. 1.
- 60) Van Wees 2008, 86-100 Abb. 25.
- 61) Fellmann 1984, 102-108.
- 62) Paipetis / Kostopoulos 2008, 183-199.
- 63) Ein etruskischer Schild aus der »Tomba del Guerriero« in Vulci misst im Dm. angeblich 1,25 m, vgl. Rieth 1964, 101-109.
- 64) Bol 1989.
- 65) Borchardt 1977. – Hoffmann 1972. – Philipp 2004 Anm. 892.
- 66) Kunze 1931. Die S. 70-74 beschriebenen Techniken zu den Schildherstellungen sind korrekturbedürftig. – Matthäus 2000, 517-547.
- 67) Mayer 1983, 115 Nr. 364. – Seidl 1999, 282.
- 68) Vgl. Anm. 53. – Mayer 1983, 107 Nr. 370-371. 379; 109 Nr. 392. – Rehm 2004, 173-194.

- 69) Reindell 2001a/b. Der urartäische Schild von Ayanis (Ay. 39.01) wurde offensichtlich in einen Votivschild umgearbeitet und dafür ein 5 kg (!) schwerer bronzener Löwenkopf mithilfe eines zusätzlichen Flansches oder Kragens über seine rosettenverzierte Mitte genietet. Dieser Schild (nicht sein Löwenkopf), wie auch andere Schilde und Helme aus dem Ayanis-Fundus, soll verzinkt gewesen sein. Der Schild hätte mit seinem silbernen Aussehen dadurch einen Farbkontrast zum goldfarbenen (bronzenen) Löwenkopf geliefert. Verzinnungen von urartäischen Bronzen des 9./8. Jhs. wurden bis heute nicht eindeutig vorgestellt, sodass ggf. auch Korrosionsphänomene durch angereichertes Zinn (häufig beobachtet wurden »zinnfarbene Flecken« aus der Legierung der Bronze an der Oberfläche) für den Silbereffekt auf den Bronzeoberflächen in Betracht gezogen werden müssen. Antike Nachrichten (vgl. Anm. 55 und 70) verweisen auf silberne und goldene Votivschilde, wenn diese auch, wie andere Tempelschätze aus Edelmetall, nur in seltenen Ausnahmen als verstecktes Beutegut bis heute erhalten blieben, wie z. B. die ca. 230 größtenteils Edelmetallgegenstände, die 1993/1994 in der Kalkmakarreh-Höhle/Westiran aufgefunden wurden. Vgl. hierzu u. a. Seipel 1999, 21. – Seipel 2001, 200. 205 Nr. 116-117. – Stöllner / Slotta / Vatandoust 2004, 794-796. – Born / Völling 2006, 37.
- 70) Braun-Holzinger / Rehm 2005. – Philipp 2004, 136.

Abgekürzt zitierte Literatur

- Baitinger 2011: H. Baitinger, Waffenweihungen in griechischen Heiligtümern (Mainz 2011).
- Bol 1985: P. C. Bol, Antike Bronzetechnik. Kunst und Handwerk antiker Erzbildner (München 1985).
- 1989: P. C. Bol, Argivische Schilde. Olympische Forschungen 17 (Berlin 1989).
- Borchhardt 1997: H. Borchhardt, Frühe griechische Schildformen. In: H.-G. Buchholz / J. Wiesner (Hrsg.), *Archaeologica Homerica. Kriegswesen 1. Schutzwaffen und Wehrbauten* (Göttingen 1977) E1-E56.
- Borell / Rittig 1998: B. Borell / D. Rittig, Orientalische und griechische Bronzereliefs aus Olympia. Der Fundkomplex aus Brunnen 17. *Olympische Forschungen* 26 (Berlin 1998).
- Born 1982: H. Born, Bergung und Aufbewahrung als wichtige Konservierungsvoraussetzung bei Metallfunden (in Olympia/Griechenland). *Arbeitsblätter für Restauratoren Gruppe 20*, Heft 2, 1982, 54-61.
- 1988: H. Born, Herstellung und Gebrauch bronzener Rundschilde aus Nordwest-Iran. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 20, 1988, 159-172.
- 1989: H. Born, Antike Bohrung in Metall. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 21, 1989, 117-130.
- 2004: H. Born, Zu den Herstellungstechniken der hier vorgelegten Bronzebleche. In: H. Philipp, *Archaische Silhouettenbleche und Schildzeichen in Olympia*. *Olympische Forschungen* 30 (Berlin 2004) 413-424.
- 2007: H. Born, Eisenfunde in Olympia. Zur Geschichte der Restaurierung und der herstellungstechnischen Untersuchung. In: H. Baitinger / T. Völling, *Werkzeug und Gerät aus Olympia*. *Olympische Forschungen* 32 (Berlin 2007) 223-242.
- 2008: H. Born, Antike Werkstattgeheimnisse. Röntgenuntersuchungen von Bronzen in Olympia/Griechenland. *ZfP-Zeitung (Dachzeitung der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. u. a.)* Oktober 2008, 20-22.
- 2009a: H. Born, Die Helme des Hephaistos. *Handwerk und Technik griechischer Bronzen in Olympia* (München 2009).
- 2009b: H. Born, Durchblick digital. Erstmals Röntgenaufnahmen von griechischen und orientalischen Bronzen in Olympia. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 41, 2009, 283-286.
- 2009c: H. Born, Radiografie antiker Bronzen. Neue Aufgaben und Ziele. In: U. Peltz / O. Zorn (Hrsg.), *Standards in der Restaurierungswissenschaft und Denkmalpflege* (Berlin 2009) 129-130.
- 2009d: H. Born, Toreumata. Röntgen antiker Bronzen in Olympia (Berlin 2009a). Bezugsquelle: H. Born, Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte, Schloss Charlottenburg, Langhansbau, 14059 Berlin.
- 2011: H. Born, Deep insight. X-rays of Greek and Oriental bronzes from Olympia/Greece. *Kubaba. Arkeoloji – Sanat Tarihi – Tarih Dergisi* 8/17, 2011, 60 f.
- 2012: H. Born, Hephaistos' Erbe – Archäotechnologische Forschungen an Metallfunden in Olympia. Katalog zur Ausstellung »Mythos Olympia – Kult und Spiele« (Berlin 2012) 198-201.
- unpubl.: H. Born, Röntgenuntersuchungen am gegossenen Schild von Schiphorst, Kr. Lauenburg. Museum für Vor- und Frühgeschichte, SMB Berlin, Inv.-Nr. MVF I m 52 (*Röntgenarchiv* 095-098/2006).
- Born im Druck: H. Born, Antike unter Röntgenstrahlen. Herstellungstechnik der Silhouettenbleche in Karlsruhe. In: H. Philipp, *Glänzende Silhouettenbleche. Meisterwerke antiker Toreutik im BLM Karlsruhe* (im Druck).
- Born / Hansen 2001: H. Born / S. Hansen, Helme und Waffen Alteuropas. *Sammlung Axel Guttman* 9 (Mainz 2001).
- Born / Philipp 2003: H. Born / H. Philipp, Der scharfe Blick. Röntgenuntersuchungen griechischer Bronzebleche. *Antike Welt* 3, 2003, 279-283.
- Born / Seidl 1995: H. Born / U. Seidl, Schutzwaffen aus Assyrien und Urartu (Mainz 1995).
- Born / Völling 2006: H. Born / E. Völling, Gold im alten Orient. *Technik – Naturwissenschaft – Altorientalistik* (Würzburg 2006).
- Braun-Holzinger / Rehm 2005: E.-A. Braun-Holzinger / E. Rehm, Orientalische Importe in Griechenland im frühen 1. Jahrtausend v. Chr. *Alter Orient und Altes Testament* 328 (Münster 2005).
- Buchholz 2010: H.-G. Buchholz, Schilde und Beinschienen. In: H.-G. Buchholz, *Archaeologica Homerica. Kriegswesen 3. Ergänzungen und Zusammenfassung* (Göttingen 2010) 212-214.
- Cilingiroğlu 2001: A. Cilingiroğlu, The excavation of Ayanis fortress in 2001 seasons. *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* 43/2, 2001, 275-279.
- Derin / Cilingiroğlu 2001: Z. Derin / A. Cilingiroğlu, Armour and weapons. In: A. Cilingiroğlu / M. Salvini (Hrsg.), *Ayanis I. Ten years' excavations at Rusahinili Eidurukai (1989-1998)*. *Documenta Asiana* 6 (Rom 2001) 155-187.

- Fellmann 1984: B. Fellmann, Frühe olympische Gürtelschmuckscheiben aus Bronze. *Olympische Forschungen* 16 (Berlin 1984).
- Forbes 1964: R. J. Forbes, *Studies in ancient technologies* 1 (Leiden 1964).
- Franz 1994: J. P. Franz, Bauern, Bürger, Krieger. Untersuchungen zu den Hoplitenschilden der griechischen Poleis des 6. und 5. Jh. v. Chr. [Magisterarbeit Freie Univ. Berlin 1994].
- Frielinghaus 2011: H. Frielinghaus, Die Helme von Olympia. Ein Beitrag zu Waffenweihungen in griechischen Heiligtümern. *Olympische Forschungen* 33 (Berlin 2011).
- Furtwängler 1890: A. Furtwängler, Die Bronzen und die übrigen kleineren Funde von Olympia. *Olympia* 4 (Berlin 1890).
- Gehrig 2004: U. Gehrig, Die Greifenprotomen aus dem Heraion von Samos. *Samos* 4 (Bonn 2004).
- Gunter 2009: A. C. Gunter, *Greek art and the Orient* (New York 2009).
- Guralnick 2000: E. Guralnick, Oriental and orientaling: some bronzes from Olympia. *Köln Jahrbuch* 33, 2000, 13-22.
- Haerincq / Overlaet 1998: E. Haerincq / B. Overlaet, Chamahzi Muma. An Iron Age III graveyard. *Luristan excavation documents* 2. *Acta Iranica* 19, 1998, 23-24.
- Hafner 2006: S. Hafner, Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen der Greifenprotome von Samos und Olympia [Magisterarbeit Univ. Tübingen 2006].
- Hermann 1966: H.-V. Herrmann, Die Kessel der orientalisierenden Zeit 1. *Olympische Forschungen* 6 (Berlin 1966).
- Hockey / Shearman 2006: M. Hockey / F. Shearman, Aspects of the conservation and restoration of archaeological arms and armour. In: R. D. Smith (Hrsg.), *Make it all sure. The conservation and restoration of arms and armour* (London 2006) 31-37.
- Hoffmann 1972: H. Hoffmann, Early Cretan armorers (Mainz 1972).
- Ilkjær 2001a: J. Ilkjær, Illerup Ådal. Die Schilde 10 (Aarhus 2001).
- Ilkjær 2001b: J. Ilkjær, Illerup Ådal. Die Schilde 9 (Aarhus 2001).
- Jones 2000: D. W. Jones, External relations of Iron Age Crete 1100-600 BC (Dubuque 2000).
- Kilian-Dirlmeier 1985: I. Kilian-Dirlmeier, Fremde Weihungen in griechischen Heiligtümern vom 8. bis zum Beginn des 7. Jahrhunderts v. Chr. *Jahrbuch RGZM* 32, 1985, 215-254.
- Koenigs 1981: W. Koenigs, Stadion und Echohalle. Bericht über die Ausgrabungen in Olympia 10, 1981, 353-369.
- Krebernik / Seidl 1997: M. Krebernik / U. Seidl, Ein Schildbeschlag mit Bukranion und alphabetischer Inschrift. *Zeitschrift für Assyriologie* 87, 1997, 101-111.
- Kreutz 2004: N. Kreutz, Fremdartige Kostbarkeiten oder sakraler Müll? Überlegungen zum Stellenwert orientalischer Erzeugnisse in Olympia und zum Selbstverständnis der Griechen im 7. Jh. v. Chr. *Alter Orient und Altes Testament* 323 (Münster 2004).
- Kunze 1931: E. Kunze, Kretische Bronzereliefs (Stuttgart 1931).
- Kyrieleis 2008: H. Kyrieleis, Sphyrrelata. Überlegungen zur früharchaischen Bronze-Großplastik in Olympia. *Mitteilungen DAI, Athenische Abteilung* 123, 2008, 177-198.
- Mallwitz 1981: A. Mallwitz, Die Arbeiten vom Frühjahr 1966 bis zum Ende 1976. Bericht über die Ausgrabungen in Olympia 10, 1981, 1-58.
- Matthäus 2000: H. Matthäus, Die Idäische Zeus-Grotte auf Kreta. Griechenland und der Vordere Orient im frühen 1. Jahrtausend v. Chr. *Archäologischer Anzeiger* 2000, 517-547.
- 2004: H. Matthäus, Griechisches und zyprisches Metallhandwerk an der Wende vom 2. zum 1. Jt. v. Chr. Kontinuität, Kontakt und Wandel. In: Verein zur Förderung der Aufarbeitung der Hellenischen Geschichte e.V. (Hrsg.) *Althellenische Technologie und Technik* [Tagung Ohlstadt 2003] (Weilheim 2004) 89-117.
- Mayer 1983: W. Mayer, Sargons Feldzug gegen Urartu – 714 v. Chr. *Mitteilungen der Deutschen Orient Gesellschaft* 115, 1983, 65-132.
- Merhav 1991: R. Merhav, Shields. In: R. Merhav (Hrsg.), *Urartu, a metalworking center in the first millennium B. C. E.* (Jerusalem 1991) 134-139.
- Paipetis / Kostopoulos 2008: S. A. Paipetis / V. Kostopoulos, Defensive weapons in Homer. In: S. A. Paipetis (Hrsg.), *Science and technology in homeric epics. History of mechanism and machine science* 6 (Springer 2008) 183-199.
- Peltz 2001: U. Peltz, Der makedonische Schild aus Pergamon der Antikensammlung Berlin. *Jahrbuch der Berliner Museen* 43, 2001, 331-343.
- Philipp 2004: H. Philipp, Archaische Silhouettenbleche und Schildzeichen in Olympia. *Olympische Forschungen* 30 (Berlin 2004).
- 2012: H. Philipp, Das archaische Olympia und der alte Orient. Katalog zur Ausstellung »Mythos Olympia – Kult und Spiele« (Berlin 2012) 86-89.
- Philipp / Born in Vorb.: H. Philipp / H. Born, Löwen aus Bronzeblech. Toreutische Meisterwerke der orientalisierenden Zeit in Olympia (in Vorb.).
- Rehm 2003: E. Rehm, Waffengräber im Alten Orient. Zum Problem der Wertung von Waffen in Gräbern des 3. und frühen 2. Jahrtausends v. Chr. in Mesopotamien und Syrien. *BAR International Series* 1191 (Oxford 2003).
- Rehm 2004: E. Rehm, Hohe Türme und goldene Schilde – Tempel und Tempelinventar in Urartu. *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 136, 2004, 173-194.
- Reindell 2001a: I. Reindell, Conservation of bronzes and technical remarks. In: A. Cilingiroğlu / M. Salvini (Hrsg.), *Ayanis I. Ten years excavations at Rusahinili Eidurukai (1989-1998)*. *Documenta Asiana* 6 (Rom 2001) 381-390.
- 2001b: I. Reindell, Observations on the bronze shield GPM 1628, inv. Ay. 39.01, found during the 2001 archaeological campaign at Ayanis. *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* 43/2, 2001, 280-283.
- Reindell / Riederer 2003: I. Reindell / J. Riederer, The Urartian bronzes of Ayanis (Turkey). First metal analyses. *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* 45/2, 2003, 203-207.
- Rieth 1964: A. Rieth, Ein etruskischer Rundschild. *Archäologischer Anzeiger* 1964, 101-109.
- Rolley u. a. 2004-2005: C. Rolley / J. Langlois / N. Balcar / M. Regert, Du bitume à la résine: à propos du remplissage d'une oreille de griffon de Delphes. *Bulletin de correspondance hellénique* 128-129, 2004-2005, 55-65.
- Schauer 1980: P. Schauer, Der Rundschild der Bronze- und frühen Eisenzeit. *Jahrbuch RGZM* 27, 1980, 196-248.
- Schilbach 1999: J. Schilbach, Abfolge und Datierung der Schichten unter dem Südteil der Echohalle. Bericht über die Ausgrabungen in Olympia 11, 1999, 33-54.
- Schweizer 2005: B. Schweizer, Fremde Bilder – andere Inhalte und Formen des Wissens. Olympia in der »orientalisierenden« Epoche des 8. und 7. Jhs. v. Chr. In: T. L. Kienlin, *Die Dinge als Zeichen* (Bonn 2005) 355-382.

- Seidl 1998: U. Seidl, Das Flut-Ungeheuer abūbu. *Zeitschrift für Assyriologie* 88, 1998, 100-113.
- 1999: U. Seidl, Orientalische Bleche in Olympia. *Zeitschrift für Assyriologie* 89, 1999, 269-282.
- 2004: U. Seidl, *Bronzekunst Urartus* (Mainz 2004).
- 2007: U. Seidl, A goddess from Karkamiš at Olympia. *Ancient Near Eastern Studies, Suppl.* 20 (Leuven, Paris, Dudley/MA 2007).
- Seipel 1999: W. Seipel (Hrsg.), *Schätze des Orients. Meisterwerke aus dem Miho Museum* (Wien 1999).
- 1999: W. Seipel (Hrsg.), *7000 Jahre persische Kunst. Meisterwerke aus dem Iranischen Nationalmuseum in Teheran* (Bonn 2001).
- Seiterle 1982: G. Seiterle, Techniken zur Herstellung der Einzelteile. In: E. Kunze, *Archaischer Bronzeschild*. In: E. Berger (Hrsg.), *Antike Kunstwerke aus der Sammlung Ludwig II., Terrakotten und Bronzen* (Basel 1982) 230-263.
- Stöllner / Slotta / Vatandoust 2004: Th. Stöllner / R. Slotta / A. Vatandoust (Hrsg.), *Persiens Antike Pracht* (Bochum 2004).
- Tiefenbach / Steuer 2004: RGA 27 (2004) 81-106 s. v. Schild (H. Tiefenbach / H. Steuer).
- Uckelmann 2005: M. Uckelmann, Die Schilde von Herzsprung – Bemerkungen zu Herstellung, Funktion und Deutung. *Jahreschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 89, 2005, 159-188.
- van Wees 2008: H. van Wees, Der Krieg sei Sorge der Männer. Bewaffnung und Kampftechnik. In: *Zeit der Helden. Die »dunklen Jahrhunderte« Griechenlands 1200-700 v. Chr.* [Ausstellungskat. Karlsruhe] (Karlsruhe 2008) 86-100.
- Wartke 1990: R.-B. Wartke, Toprakkale. Untersuchungen zu den Metallobjekten im Vorderasiatischen Museum zu Berlin. *Schriften zur Geschichte und Kultur des Alten Orients* 22, 1990, 46-58.
- Winkler-Horaček 2011: L. Winkler-Horaček, *Wege der Sphinx. Monster zwischen Orient und Okzident* (Rahden 2011).

Zusammenfassung / Abstract

Der Sphingenschild in Olympia. Herstellungstechnische Untersuchung der altorientalischen Bronze B 9600

Die ägäischen und orientalischen Schilde in der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr. sind bis heute weder systematisch publiziert noch hinsichtlich ihrer Technologie untereinander verglichen worden. Was Zierschild (Kult, Zeremonie, Schmuck, Motiv) und Kampfschild (Gebrauch) ausmachte bzw. wie jene Schilde zweifelsfrei aufgrund technischer Merkmale und Gebrauchsspuren zu beurteilen sind, wird in der archäologischen Literatur anhand zeitgenössischer Abbildungen zu unterscheiden versucht, lässt aber wegen der bescheidenen Anzahl erhaltener Funde bisher keine aussagekräftigen Unterscheidungskriterien zu. Das große, stark korrodierte Fragment B 9600 im Neuen Museum von Olympia kann aufgrund eingehender technologischer Untersuchungen dahingehend interpretiert werden, dass hier offensichtlich ein Bronzeschild vorliegt, der in einer nordsyrischen oder kretischen Werkstatt angefertigt wurde. Seine herstellungstechnischen Details sowie der an orientalischen Schilden bisher einmalige und separat angebrachte Schildbuckel liefern, unabhängig von dem im Alten Orient des 1. Jahrtausends v. Chr. wohl bekannten kultischen Motiv der den Lebensbaum flankierenden Sphingen, den Beweis einer kampftauglichen und zugleich prunkvollen sowie repräsentativen (Schutz-)Waffe.

The sphinx shield from Olympia. Analysis of the production techniques of the ancient Near Eastern bronze B 9600

Aegean and Near Eastern shields from the first half of the first millennium B.C. have neither been systematically published nor compared to each other in respect to their technological properties. An attempt was made to assess if a shield was for adornment (cult, ceremony, ornament, votive) or for combat and judge them accordingly based on their technical characteristics and wear marks, as recorded in the archaeological literature and contemporary illustrations. However, due to the small amount of preserved finds, it has not yet been possible to draw any significant conclusions. Based on a detailed technological analysis, the large, very corroded fragment B 9600 from the New Museum from Olympia can be definitively interpreted as a bronze shield that was produced in a northern Syrian or Cretan workshop. Independent from the cultic motive of a tree flanked by two sphinxes, which is well-known in the ancient Near East around the first millennium B.C., technical details pertaining to its fabrication, as well as the separately attached shield boss, which is singular for a Near Eastern shield, deliver proof that the weapon was both suitable for combat, as well as being a ostentatious and representative (defensive) weapon.

Erica Hanning

Schlagworte

Sphingenschild / Olympia / altorientalische Bronze / Herstellungstechnik