

## CHAPITRE 11 : UNE STATUETTE D'ISIS DANS LES PRINCIPIA

À l'extrême fin de la campagne de 2005, dans l'angle sud-est du chantier ( $x = 988061,20 / y = 353193,35 / z = 187,56$  NGF), une passe de contrôle au détecteur à métaux, avant le rebouchage du chantier, a permis à Th. Kilka de mettre au jour une statuette d'Isis en argent et un socle de bronze. Les deux objets ne peuvent être reliés à aucune des structures clairement identifiées dans cette zone des principia, mais la poursuite de la fouille vers l'est, en 2006, a montré que cette découverte avait été effectuée juste à l'ouest de la fosse 936 (fig. 4.32). Stratigraphiquement, les objets ont été observés immédiatement en dessous des lambeaux de sol de gravier qui parsèment la cour des principia du camp A. Cette série d'observations permet d'exclure à la fois une intrusion postérieure à l'abandon du site et l'appartenance aux niveaux du camp B, plus anciens et plus profondément enfouis. C'est donc à l'horizon chronologique du camp A qu'il faut très vraisemblablement les attribuer.

### LA STATUETTE

Il s'agit d'une statuette en argent massif, haute de 3,7 cm, d'un poids de 8,88 g (fig. couleur 11, 1-4). Elle repose sur une plaque servant d'embase, large de 1,35 cm, profonde de 0,9 cm. La déesse est debout, une cornucopia reposant au creux de son avant-bras gauche, replié à l'horizontale vers l'avant. De sa main droite, baissée, elle tient une rame de gouvernail, dont le manche est cassé. Probablement pour des raisons de solidité, un fin ergot de métal soutient le bras. G. Clerc nous signale qu'il s'agit à sa connaissance d'un cas surprenant, le bras reposant normalement sur la rame.

La déesse est vêtue d'un long chiton et d'un himation noué sur son épaule droite, sans nœud entre les seins. L'himation forme un pli transversal au milieu du corps et s'arrête au-dessus des genoux. Un pan retombe derrière l'épaule gauche. Isis, dont les cheveux sont roulés en bandeau attaché sur l'arrière de la tête, est coiffée du modius surmonté du basileion. La partie sommitale de celui-ci est cassée, ce qui ne permet pas de décider de la présence éventuelles de plumes. Des traces nettes de la dorure sont visibles sur la coiffe ainsi que sur la rame et la corne d'abondance (voir ci-dessous l'analyse de S. Greiff). Le type appartient clairement à celui de l'Isis-Tychè.

### LE SOCLE

Le socle est constitué par un dé creux en bronze, large de 2,9 / 3 cm, haut de 2,5 cm, qui repose sur quatre ergots, un à chaque angle (fig. couleur 13, 5). Une mouluration simple à double filet orne le sommet, tandis que la base est marquée par un épais filet de section carrée (2,5 mm), saillant par rapport au dé proprement dit. Celui-ci est orné, en bas, par une bande d'oves gravées en creux dans le métal. L'intérieur est brut de coulée (poids total 90,70 g). Le sommet porte des traces de soudure ; aucune trace

de dorure ou d'argenture n'a en revanche été observée. La découverte de cet objet avec la statuette plaide évidemment en faveur de leur rapprochement, malgré la différence de métal et surtout celle de taille entre les deux objets, le socle étant sensiblement plus large que l'embase de la statuette, avec laquelle il semble faire double emploi. La relation entre les deux pièces ne peut donc être formellement assurée.

Ce type de statuette d'Isis, avec une iconographie semblable ou très proche, est bien connu<sup>1</sup>. Dans les Germanies il n'est en revanche pas très fréquent : l'inventaire de G. Grimm ne mentionne que trois exemplaires, dont deux proviennent de Cologne (n° 26 et 29), le troisième de Frankfurt/Heddernheim<sup>2</sup>. Le contexte de découverte n'est toutefois pas connu avec précision. Dans le cas d'Heddernheim, il ne saurait être antérieur à l'occupation du site militaire, au début du règne de Vespasien. L'inventaire plus récent de L. Bricault signale une découverte récente en Alsace même, à Ehl/Hellelum<sup>3</sup>. G. Clerc, qui l'a publiée<sup>4</sup>, nous fait remarquer le caractère exceptionnel du métal employé à Oedenburg<sup>5</sup>.

L'intérêt principal de notre statuette réside toutefois dans sa datation et sa localisation. L'appartenance très vraisemblable de cette statuette à l'horizon du camp A – même si une très faible incertitude subsiste – permet de proposer une datation claudio-néronienne, ou, au plus tard, dans les toutes premières années du règne de Vespasien, ce qui en fait probablement, à ce jour, le témoignage le plus ancien – ou l'un des deux plus anciens – du culte isiaque dans les Germanies. Le sanctuaire récemment découvert à Mayence semble en effet à peu près contemporain ou légèrement plus tardif, d'après les informations orales que nous a données son inventeur, M. Witteyer, mais la publication finale n'est pas encore achevée et il faut se contenter de données partielles<sup>6</sup>. La plus ancienne inscription de ce double sanctuaire à Isis et à la Magna Mater est une dédicace du temple de Cybèle, rédigée lors de sa construction, sans doute sous Vespasien, qui est ici nommé. Le dédicant, un esclave impérial, est a[r]carius (AE 2004, 1014)<sup>7</sup>. Deux autres dédicaces à la Grande Mère (AE 2004, 1015) et à Isis (AE 2004, 1016) pour la sauvegarde des Augustes, du Sénat, du peuple romain et de l'armée pourraient renvoyer à la révolte de Saturninus, en 89 si on considère, avec les auteurs de l'année épigraphique, que les Augustes sont Domitien et Domitia. Mais l'onomastique des dédicants et des desservants n'exclut pas une fondation plus ancienne<sup>8</sup>. On sait qu'en 71 Vespasien et Titus avaient passé la nuit précédant leur triomphe dans l'Iseum Campestre, à Rome, et Flavius Josèphe décrit cette cérémonie colorée qui montre l'influence du culte isiaque dans la capitale et l'importance que lui accordait la nouvelle dynastie (Josèphe, Bell. Iud. 7, 123). Dès l'année précédente, l'armée flavienne partie à la reconquête de la Germanie comprenait sans doute dans ses rangs des soldats qui avaient tenu garnison en Égypte et y avaient connu les cultes de la vallée du Nil, de toute façon célébrés depuis longtemps à Rome même. Ces circonstances pourraient expliquer l'introduction d'un sanctuaire dans les canabae de Mayence dès l'avènement de Vespasien<sup>9</sup>.

<sup>1</sup> Voir notamment LIMC, art. Isis, 305 ; 311 ; 312.

<sup>2</sup> G. Grimm, *Die Zeugnisse Ägyptischer Religion und Kunstelemente im römischen Deutschland*. EPRO 12 (Leiden 1969). – Un inventaire très complet des découvertes anciennes a été dressé par J. Leclant dans un article intitulé : *Du Nil au Rhin. De l'antique Égypte au cœur de l'Europe*. In : *Mélanges offerts à Polys Modinos. Problèmes des droits de l'homme et de l'unification européenne* (Paris 1968) 71-84 ; malheureusement les contextes de découvertes sont presque toujours soit inconnus, soit très mal datés.

<sup>3</sup> L. Bricault, *Atlas de la diffusion des cultes isiaques (IV<sup>e</sup> s. av. J.-C. - IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.)*. MAIBL XXIII, 2001, 115.

<sup>4</sup> G. Clerc, *Une Isis Fortunata en Alsace*. In : W. Clarysse / A. Schoors / H. Willems (ed.), *Egyptian religion. The Last Thousand years. Studies dedicated to the Memory of Jan Quegebeur*. *Orientalia Lovanensia Analecta* 84, 1998, 81-90.

<sup>5</sup> Pour une étude récente sur les témoignages archéologiques retrouvés en France, voir G. Clerc, *Personnalité et iconographie d'Isis en Gaule d'après les témoignages de la déesse retrouvés en France*. In : S. Aufrère (ed.), *La vallée du Nil et la Méditerranée. Voies de communication et vecteurs culturels. Actes du colloque des 5 et 6 juin 1998, Université Paul Valéry, Montpellier*, *Orientalia Monspeliensia* 12, 2001, 97-110. – L. Bricault / J.-L. Povin, *Statuettes d'Isis en argent et en bronze*. *Bibliotheca Iasiaca I* (Bordeaux 2008) 7-21 ont publié récemment une série de statuettes d'argent et de

bronze vendues ces dernières années dans le commerce des œuvres d'art.

<sup>6</sup> Voir pour l'instant deux publications préliminaires de M. Witteyer, *Göttlicher Baugrund. Die Kultstätte für Isis und Mater Magna unter der Römerpassage in Mainz* (Mainz 2003) ; *Das Heiligtum für Isis und Magna Mater* (Mainz 2004).

<sup>7</sup> AE 2004, 1014 : [- - - Primi]genius [[ -ca 5-]] / [- - - Imp(eratoris) Ve]spasiani Aug(usti) / [- - -]atoris a[r]carius / [- - - Matri] deum ex im[p]erio / [eius - - -] posuit.

<sup>8</sup> AE 2004, 1015 : Pro salute Augustorum / S(enatus) p(opuli)q(ue) R(omani) et exercitus / Matri Magnae Claudia Aug(usti) l(iberta) Icmas / et Vitulus Caes(aris servus) sacer(dote) Cla(udio) Attico lib(erto). – AE 2004, 1016 : Pro salute Augustorum et / S(enatus) p(opuli)q(ue) R(omani) et exercitus / Isidi Pantheae Claudia Aug(usti) l(iberta) Icmas / et Vitulus Caes(aris servus) sacer(dote) Claud(io) Attico lib(erto).

<sup>9</sup> Les Augustes mentionnés par AE 2004, 1015 et 1016 pourraient-ils être Vespasien et son fils ? C'est peu probable. – T. V. Buttrey, *Documentary Evidence for the Chronology of the Flavian Titulature*. *Beiträge zur klassischen Philologie* 112 (Meisenheim am Glan 1980) 21 ne mentionne en effet aucune source dans laquelle Titus, acclamé *imperator* par ses troupes dès la prise de Jérusalem (Josèphe, Bell. Iud. 6, 316 ; Suétone, Titus 5, 2), aurait été appelé autrement que Augusti f(ilius) avant la mort de son père.

La statuette d'Oedenburg s'inscrit-elle dans le même contexte ? La découverte dans la cour des principia, hors d'une fosse dépotoir, mais dans un niveau antique peu perturbé, sauf en surface, témoigne probablement du fait qu'il s'agit là d'un objet déplacé de quelques mètres, peut-être depuis très longtemps, mais sans doute pas d'une intrusion postérieure à l'abandon du camp. On peut donc assez raisonnablement supposer que la statuette avait sa place dans les principia même ou tout près d'eux. Naturellement il ne s'agit pas d'une statue relevant d'un culte public – impensable dans un tel lieu – mais d'un culte privé, ce que confirme évidemment la taille de la statuette. L'absence d'armamentaria et de scholae dans le bâtiment, sauf de part et d'autre de l'aedes, ne permet toutefois pas de proposer une hypothèse de localisation précise. Sa découverte dans un contexte évidemment militaire qui pourrait, stricto sensu, dater lui aussi du tout début du règne de Vespasien au plus tard, montre bien la précocité de l'introduction par l'armée des cultes orientaux dans ces régions<sup>10</sup>.

On peut aussi, il est vrai, signaler la présence d'une bague figurant Apis dans l'agglomération de Waldgirmes, dans un contexte beaucoup plus ancien puisqu'il est antérieur à 9 AD, mais un bijou appartient à la sphère privée et n'atteste pas, en soi, de l'existence de pratiques cultuelles. Il est possible que des témoignages de même date existent dans le Norique, notamment au Magdalensberg, mais on est là dans un milieu marchand sur des routes qui proviennent tout droit d'Aquilée<sup>11</sup>. La statuette d'Oedenburg constitue donc bien l'un des tout premiers témoignages de l'introduction des cultes nilotiques dans la vallée du Rhin.

Une trouvaille isolée et encore inédite vient à point nommé offrir un élément de comparaison intéressant à la découverte de Biesheim<sup>12</sup>.

Il s'agit d'une petite statuette d'Isis en argent massif, haute de 2,6 cm (poids = 2,6 g) conservée au Römisch-Germanisches Zentralmuseum sous le numéro d'inventaire O.13104 (**fig. couleur 12, 1-2**). Le registre d'entrée révèle que l'objet a été donné au musée en 1927 par une certaine madame Brückner, de Mayence. Il est donc possible – mais nullement assuré – que la statuette vienne de la ville, les conditions de découverte étant inconnues. Mais la découverte d'un sanctuaire d'Isis à Mogontiacum vient donner quelque consistance à cette hypothèse.

La déesse, au type de l'Isis-Fortuna, est juchée sur une embase rectangulaire de 0,9 x 0,65 cm, épaisse d'un millimètre. Elle se tient debout, tenant dans sa main gauche une cornucopia qui repose au creux de son coude. L'avant bras droit est cassé, mais on voit distinctement au-dessus du socle l'extrémité d'une rame. La jambe droite est légèrement ployée. Isis est vêtue d'un chiton et d'un himation. Un cabochon circulaire (une fibule ?) semble agraffer le manteau au dessus du sein droit. Une épaisseur de tissu peu distincte, haut sur la poitrine, pourrait être un nœud. La tête de la déesse est couverte par le manteau. Les cheveux, visibles sur le front, sont arrangés en bandeaux tressés. Au-dessus de la tête, la coiffe, cassée, n'est pas clairement identifiable (sans doute le modius surmonté du basileion). Des traces de dorure apparaissent sur le manteau.

D'une manière générale, la facture générale est assez fruste, le visage de la déesse grossier. La statuette est assez usée sur la face arrière. Malgré des différences de détail, la figurine de Mayence offre un type proche de celle d'Oedenburg. Elle se distingue notamment par le métal qui la compose.

<sup>10</sup> Une nouvelle preuve vient d'en être administrée par la publication du Mithräum de Mayence, daté probablement du début de l'époque flavienne. Cf. I. Huld-Zetsche, Der Mithraskult in Mainz und das Mithräum, am Ballplatz. Mainzer Archäologische Studien 7 (Mainz 2008).

<sup>11</sup> H. Kenner, Isiac. In: Antidosis. Festschrift für Walter Kraus zum 70. Geburtstag (Wien, Köln, Graz 1972) 198-208 ; repris par L. Vidman, Der ägyptische Kult in den Donauprovinzen. ANRW, II, 18, 2 (1989) 975-1013.

<sup>12</sup> Je remercie très vivement mes collègues du RGZM qui m'ont proposé de publier ici cette pièce inédite.

## CHAPITRE 11 – ANNEXE : MATERIALUNTERSUCHUNGEN AN DER RÖMISCHEN ISISSTATUETTE AUS BIESHEIM/ELSASS

### FRAGESTELLUNG UND METHODIK

Während der wissenschaftlichen Bearbeitung der kleinen Isisstatuette mit Fußplatte und separatem Sockel (**Farbabb. 11, 1-4**) aus der Grabung des Kastells Biesheim (Elsass) traten verschiedene Fragen zur Materialbeschaffenheit des Objektes auf<sup>1</sup>. Prof. Dr. Michel Reddé wandte sich an das analytische Labor des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, um zum einen die für Statuette und Sockel verwendeten Legierungen eindeutig identifizieren zu lassen, zum anderen sollte die Vergoldungstechnik der Isisfigur geklärt werden<sup>2</sup>. Auch der Frage nach der Art der Befestigung der Figur auf dem Sockel sollte nachgegangen werden .

Alle Analysen wurden mit der Mikro-Röntgenfluoreszenzanlage des RGZM durchgeführt<sup>3</sup>. Mit Hilfe dieser Methode können archäologische Objekte ohne Entnahme von Proben zerstörungsarm analysiert werden, jedoch sind auf einer in etwa kreisförmigen Fläche mit 0,3 mm Durchmesser Korrosionsauflagerungen zu entfernen, um eine unverfälschte, quantitativ aussagekräftige Metallanalyse zu erhalten.

### ERGEBNISSE

Isis-Figürchen:

Zusammensetzung des Silbers

Das gegossene Figürchen mit Fußplatte besteht aus einer relativ unreinen Silberlegierung mit einem sehr hohen Kupfergehalt von bis zu 60% (**Tab. 1**), was aufgrund der massiv auftretenden grünen Korrosionsauflagerungen bereits zu vermuten war. Als unerwartetes Ergebnis kann der gleichzeitig sehr hohe Gehalt an Zinn (chem. Sn), der sowohl bei Figürchen wie Fußplatte zwischen knapp 7 bis 16 Gew.% liegt, betrachtet werden. Die genannten Elemente unterliegen einer sehr inhomogenen Verteilung und schwanken dementsprechend stark. Nach rein optischem Eindruck ist die Fußplatte nicht mit dem Figürchen zusammen gegossen, sondern angesetzt worden. Eine Lotverbindung ist nicht auszuschließen. Eine Messung

<sup>1</sup> Abmessungen, Datierung und historische Einordnung finden sich im vorangehenden Beitrag von Prof. Dr. M. Reddé.

<sup>2</sup> Bearbeitung unter RGZM Werkblatt Nummer 08/99.

<sup>3</sup> Messbedingungen: Modell EAGLE III der Firma Röntgenanalytik, Taunusstein. Rhodium-Röhre mit max. 40 kV, 1 mA, Hersteller: Oxford Instruments; Si(Li)-Detektor, Hersteller: EDAX, Auflösung 148 eV für MnK ; Probenkammer: 75 x 75 x 135 cm; Röntgenoptik: Monokapillare mit 0,3 mm Brennfleck (entspricht Analysenfläche); EDAX-Analytik, stickstoffgekühlt. Analysenbedingungen: Röhrenparameter 40 kV, 125 µA f. Kupferlegierungen und Lotreste,

300 µA für Silber, 355 µA für Vergoldung (alle in Luft gemessen); Messzeit 300 Lsec. Quantifizierung der Kupferlegierungen mit Eichkurven aus kommerziell erhältlichen Standardproben. Silberlegierungen und Vergoldung wurden mit standardgestützter Fundamentalparameterauswertung quantifiziert und auf 100% normiert. Auch hier wurden kommerzielle Standards eingesetzt. Lotreste wurden als Elementverteilungsbilder rein qualitativ erfasst. Messstellen am Silber und der Kupferlegierung wurden mechanisch mit dem Skalpell freipräpariert und geglättet. Vergoldung und Lotreste wurden unpräpariert gemessen.

der Trennfuge war aus objektgeometrischen Gründen nicht möglich, jedoch zeigte sich im Röntgenbild<sup>4</sup> ganz schwach eine Trennlinie zwischen Fußplatte und dem eigentlichen Figurenteil.

Figürchen	Ag	Cu	Sn	Au	Pb
St 2	54,23	29,26	15,22	0,56	0,71
St 7	45,61	40,65	12,76	0,47	0,51
St 8	62,03	20,72	16,00	0,61	0,64
Mittel	53,96	30,21	14,66	0,55	0,62
Stdabw	8,21	10,00	1,69	0,07	0,10
Fußplatte					
St 1	46,82	39,93	11,35	0,44	1,40
St 2	27,07	64,17	6,79	0,43	1,50
St 3	35,38	53,62	9,52	0,34	1,13
Mittel	36,42	52,57	9,22	0,40	1,34
Stdabw	9,92	12,15	2,29	0,06	0,19

**Tab. 1** Analysenergebnisse des Silbers von Figürchen und Fußplatte in Gewichtsprozenten

Die Legierung ist durch einen niedrigen Silbergehalt bei gleichzeitig hohen Anteilen von Kupfer und Zinn geprägt<sup>5</sup>. Fußplatte und Figurenteil weisen den gleichen Elementbestand auf, besitzen jedoch im Mittel eine unterschiedliche Zusammensetzung, was darauf hinweist, dass die Fußplatte separat angegossen oder angelötet wurde.

Sowohl Kupfer wie auch Zinn senken deutlich den Schmelzpunkt einer Silberlegierung (Brepohl 1992), was sich natürlich besonders bei gusstechnisch hergestellten Objekten bemerkbar macht. Das Material bleibt beim Gießen länger flüssig, was besonders bei feingliedrigen Figürchen von Vorteil ist, um auch dünne Hohlräume der Form besser ausfließen zu lassen. Bei mehr als 9 Gew.% Zinn kann es zu Versprödungen des Materials kommen (Wolters 1981), die sich mehr bei Treiarbeiten bemerkbar machen. Auch neigen solche Legierungen zur schlechten Durchmischung und wirken heterogen, was die chemische Analyse bestätigt. Es ist wahrscheinlich, dass Kupfer und Zinn in Form von Bronzespänen in die Silberlegierung gelangt sind und es sich nicht um aufgeschmolzene Silbermünzen mit eben jener Zusammensetzung handelt. Römisches Münzmetall kann beträchtliche Mengen an Kupfer aufweisen, was durch eine systematische Abwertung zu erklären ist (Moesta / Franke 1995)<sup>6</sup>. Zinnbeimengungen sind dagegen weitaus seltener nachgewiesen. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang vor allem auf konstantinische Prägungen hingewiesen (Cope 1972). Diese weisen Zinngehalte bis maximal 7 Gew.% auf, ein Wert, der deutlich unter den hier beobachteten mittleren Gehalten liegt. Hohe Anteile an Kupfer ohne weitere Zusätze erzeugen ein eher gelbstichiges Silber. Dieser unerwünschte Farbeffekt kann durch eine Zugabe von Zinn oder anderen »Weißmachern« wie Zink gemildert werden. Auf diese Weise lässt sich der Silberanteil vermindern, wie

<sup>4</sup> Röntgenaufnahme: Stefan Patscher, RGZM Rö 08-98.

<sup>5</sup> Es handelt sich um eine sog. untereutektische Zusammensetzung, bei der das Silber-Kupferverhältnis deutlich unter dem der Proportion mit der niedrigsten Schmelztemperatur liegt.

<sup>6</sup> Eine erste Stufe der Abwertung um 193 n. Chr. brachte Silbermünzen mit einem Gehalt von 44 % Silber hervor.

an einigen frühmittelalterlichen und mittelalterlichen Stücken zu beobachten ist (Mehofer / Greiff 2006, Greiff / Mehofer / L. Révész 2007). Ob die Werkstatt, in der die Isis-Figur hergestellt wurde, in betrügerischer Absicht den Silbergehalt reduzierte oder aber auf diese Weise ein Angebot für sparsame Käufer bereithielt, lässt sich aufgrund der analytischen Ergebnisse nicht entscheiden. Die oben angeführte Verbesserung der Gusseigenschaften ist sicher nicht alleiniger Grund für den Zusatz von Bronze zum Silber gewesen.

Die Bleigehalte liegen mit etwas über einem Gew.% im üblichen Rahmen, der durch den natürlichen Gehalt der Erzparagenese und vor allem den Raffinationsprozess der »Kupellation«, bei dem erhebliche Mengen an Blei zugesetzt werden, vorgegeben. Die Werte sind unabhängig von den jeweiligen Zinn- und Kupfergehalten, so dass sie nicht primär aus der zugesetzten Bronze stammen können.

Gold ist in antiken Silberlegierungen fast immer vorhanden, weil bei dem damals üblichen Trennverfahren der Zementation stets geringe Goldanteile im Silber zurückblieben.

## DIE VERGOLDUNGSSCHICHT

Das Figürchen zeigt an vielen Stellen Reste einer Vergoldung (**Farbabb. 13, 1**), deren Verteilung den Schluss zulässt, dass nur bestimmte Teile der Statuette vergoldet waren und zwar vor allem die vordere Sichtseite. Es lassen sich auf der Fußplatte und dem »Untergewand« keine Spuren mehr feststellen, entsprechendes gilt für Hände und Gesicht. Krone, Füllhorn und Ruder sind dagegen eindeutig vergoldet gewesen. Auch die Vergoldung ist zum Teil von den kupferhaltigen Korrosionskrusten überwuchert.

Um ein Objekt zu vergolden, gibt es mehrere Möglichkeiten. In der Antike wurden neben der Feuervergoldung (Erhitzen einer Gold-Quecksilberpaste auf dem Objekt), die Blattvergoldung, die Plattierung und die Diffusionsvergoldung angewandt. Während Blattvergoldung und Plattierung auf einer vorwiegend mechanischen Verzahnung zwischen Goldschicht und Objekt beruhen, wird bei der Diffusionsvergoldung zusätzlich mit erhöhten Temperaturen gearbeitet. Hier wird der Effekt ausgenutzt, dass sich Gold und Silber aufgrund ihrer engen chemisch-physikalischen Verwandtschaft ausgezeichnet legieren lassen und es bei erhöhten Temperaturen zu einer Durchmischung aufgrund von Diffusionseffekten kommt. Diese Technik wurde weniger für flächige Vergoldungen, sondern eher für kleinflächige Dekore eingesetzt. Die drei letztgenannten Verfahren lassen sich jedoch nicht chemisch nachweisen, sondern wären nur durch einen Querschliff eindeutig zu identifizieren.

Anders verhält es sich bei der Feuervergoldung, die mit Hilfe von Quecksilbergehalten leicht zu entlarven ist (Anheuser 1999), da die goldhaltige Schicht aus einer Gold-Quecksilberlegierung, einem sogen. Goldamalgam, besteht.

Die Analysenergebnisse<sup>7</sup> der Vergoldungsschicht auf Krone und Gewand ergaben keinerlei Hinweise auf Quecksilbergehalte. Somit kann eine Feuervergoldung ausgeschlossen werden. Für eine Plattierung ist die Schichtdicke der Vergoldung zu gering, so dass am ehesten mit einer Blattvergoldung zu rechnen ist. Blattvergoldungen lassen sich häufig aufgrund von definierten Grenzlinien und verdickten Überlappungsbereichen erkennen. Da an der Isis-Statuette jedoch nur Reste der Vergoldung vorhanden sind, lassen sich solche Merkmale nicht mehr nachweisen.

<sup>7</sup> Analysenbedingungen wie für Silber, lediglich der Röhrenstrom wurde auf 355 µA eingeregelt.

## SOCKEL

Der Sockel ist recht grob aus einer Kupferlegierung gegossen, die ebenfalls über die chemische Analyse identifiziert werden sollte. Es finden sich zahlreiche Gusslunker und auf der Innenseite sind massive Materialüberstände zu beobachten. Es handelt sich bei dem für den Sockel verwendeten Legierungsmaterial um eine zinkhaltige Blei-Zinnbronze, wie sie nicht selten bei römischen Gussobjekten anzutreffen ist. Die Verteilung des Bleis ist extrem heterogen, wie die Analysenergebnisse zeigen (Tab. 2.).

	Cu	Sn	Fe	Ni	Zn	Pb	Bi	Sb
St 3	78,36	7,22	0,54	0,08	4,66	7,01	0,10	0,00
St 4	82,84	8,57	1,00	0,18	5,00	6,77	0,01	0,16
St 5	83,38	6,88	0,85	0,14	5,17	21,08	0,00	0,00
St 6	77,44	6,96	0,50	0,08	6,37	6,93	0,05	0,06
St 7	87,42	10,13	0,94	0,07	4,44	41,55	0,02	0,14
St 8	84,04	7,93	0,90	0,15	6,55	15,67	0,10	0,24
Mittel	85,73	9,03	0,92	0,11	5,49	28,61	0,06	0,19
Stdabw.	2,39	1,55	0,02	0,06	1,49	18,30	0,05	0,07

Tab. 2 Analysenergebnisse (in Gew.%) des Buntmetallssockels

## VERBINDUNG ZWISCHEN SOCKEL UND FIGÜRCHEN:

Neben der Untersuchung der Legierungsmetalle sollte auch geklärt werden, ob es Spuren einer Lotverbindung zwischen Sockel und Fußplatte der Figur gibt. Unter dem Mikroskop lässt sich auf der Oberfläche des Sockels eine rundliche Struktur entdecken (Farbabb. 13, 2), die, wenn auch weniger deutlich, an der Unterseite der Fußplatte zu erahnen ist (Farbabb. 13, 3).

Mit Hilfe eines Rasterverfahrens wurde die Oberfläche des Sockels in der Mikro-RFA-Anlage abgetastet, um die räumliche Verteilung der chemischen Elemente darzustellen. Für jedes chemische Element wird ein farbiges Bild erstellt, dessen Farbintensitätsverteilung vom jeweiligen Gehalt des betreffenden Elementes abhängt. Auf der Suche nach Lotspuren sind auf dem Sockel vor allem die typischen Weichlotelemente Blei und Zinn ausschlaggebend. Generell nimmt man jedoch auch weitere Elemente in die Liste der zu erfassenden Bestandteile mit auf. Im vorliegenden Fall waren dies neben Zinn und Blei auch Silber, Gold, Arsen, Nickel, Kupfer und Zink.

Im Elementverteilungsbild (Farbabb. 13, 4) zeigt sich eine eindeutige Anreicherung von Zinn, die auf den mittleren Bereich des Sockels begrenzt ist. Es handelt sich wahrscheinlich um die Reste einer kreisförmigen Verteilung von Zinnlot. Kein anderes Element weist Auffälligkeiten in der Verteilung auf der Sockelfläche auf.

Ein entsprechendes Raster wurde über die Unterseite der silbernen Fußplatte des Figürchens gelegt. Hier ist die Anreicherung von Zinn bedeutend schlechter erkennbar.

## FAZIT

Die kleine Biesheimer Isisstatuette wurde im Hinblick auf die verwendeten Materialien untersucht. Das Figürchen selbst besteht aus einer sehr unreinen Silberlegierung, die im Mittel 40 Gew.% Kupfer und 10% Zinn besitzt. Wahrscheinlich wurde das Silber mit Bronze versetzt, um die Gusseigenschaften zu verbessern und gleichzeitig Silber einzusparen. Die noch partiell erkennbare Vergoldung ist auf Bereiche wie Krone, Füllhorn und Ruder sowie bestimmte Teile des Gewands beschränkt. Die Rückseite der Figur scheint keine Vergoldung zu tragen. Da bei der Analyse in dieser Schicht kein Quecksilber nachgewiesen werden konnte, ist eine Feuervergoldung auszuschließen und es liegt wahrscheinlich eine Blattvergoldung vor. Der Sockel besteht aus einer zinkhaltigen Blei-Zinnbronze, wie sie für Gusszwecke häufig eingesetzt wurde. Auf der Standfläche ließen sich kreisförmige Reste eines zinnhaltigen Lotes nachweisen, die darauf hinweisen, dass die Fußplatte der Isisfigur auf dem Sockel mit einem Weichlot fixiert worden war.

## LITERATUR

- K. Anheuser, Im Feuer vergoldet. Geschichte und Technik der Feuervergoldung und der Amalgamversilberung. ADR Schriftenreihe zur Restaurierung und Grabungstechnik 4 (Stuttgart 1999).
- E. Brepohl, Theorie und Praxis des Goldschmiedens (Leipzig, Köln 1992).
- L. H. Cope, The metallurgical analysis of Roman imperial silver and aes coinage. In: E. T. Hall / D. M. Metcalf (Hrsg.), Methods of Chemical and Metallurgical Investigation of Ancient Coinage. Royal Numismatic Society Special Publication No. 8. (London 1972) 3-47.
- S. Greiff / M. Mehofer / L. Révész, Gezielte Nutzung zinkreicher Silberlegierungen an frühungarischen Silberfunden. Archäometrie und Denkmalpflege – Kurzberichte 2007 (Potsdam 2007) 60-62.
- M. Mehofer / S. Greiff, Archäometrische Untersuchungen an Metallgegenständen. In: F. Daim / E. Lauer mann (Hrsg.), Das frühungarische Reitergrab von Gnadendorf (Niederösterreich). Monographien RGZM 64 (Mainz 2006) 181-188.
- H. Moesta / P. R. Franke, Antike Metallurgie und Münzprägung. Ein Beitrag zur Technikgeschichte (Basel, Boston, Berlin 1995).
- J. Wolters, Der Gold- und Silberschmied. Bd. 1 Werkstoffe und Materialien (Stuttgart 1981).