

Das Grab eines römischen Malers aus Nida-Heddernheim

Von Hans-Gert Bachmann, Hanau, und Wolfgang Czysz, Wiesbaden

Das Bestattungsbrauchtum der römischen Kaiserzeit schloß im allgemeinen die Beisetzung eines Toten mit Gegenständen seines häuslichen Lebens aus und beschränkte sich auf Beigaben, die für ihn auf dem Weg in die Unterwelt notwendig waren. Ein mehr oder weniger umfangreicher Geschirrsatz barg die Wegzehrung, der Obolus sollte für die Überfahrt über den Styx entrichtet werden. Schmuck und Bestandteile der Tracht gehören bereits zu den Objekten, die selten das Feuer des Scheiterhaufens unbeschadet überstanden, bei der Auslese des Verbrennungsrückstandes übersehen wurden und wohl schon deshalb oft nicht ins Grab gelangt sind. Die Beigabe von berufsspezifischem Gerät, Handwerkszeug oder sozial differenzierenden Besitztümern war unüblich und zählt zu den Ausnahmen. Eine Sonderstellung nehmen Gräber römischer Ärzte ein, die mit ihrem medizinischen Instrumentarium beigesetzt werden konnten¹. Hier soll ein Grabfund vorgestellt werden, der mit einer ebenso singulären wie aufschlußreichen Ausstattung versehen wurde, nämlich der eines Malers.

Fundsituation

Knapp 150 m vor dem Nordtor des Civitas-Vorortes Nida-Heddernheim liegt eine der größten Nekropolen des rechtsrheinischen Limesgebietes, die sich aus zum Teil ineinander übergehenden Friedhofsteilen zusammensetzt. Sie wurden entlang der zu den Kastellen Feldberg und Saalburg führenden Römerstraßen angelegt. Ihre Belegung wird auf wenigstens 4000–7000 Grabstellen geschätzt². Heute liegt der Fundplatz auf Frankfurter Stadtgebiet.

Räumlich von diesem Gräberfeldkomplex getrennt, liegt an der nach Nordosten abzweigenden Römerstraße nach dem Kastell Okarben ein kleinerer Bestattungsplatz (*Abb. 1*), der 1965–1966 in Erwartung zerstörender Baumaßnahmen von privater Seite ergraben wurde³. 1965 legte H. Janse (Frankfurt a. M.) in mehreren Flächen 38 Brandgräber frei. Seinen Nachforschungen zufolge beschränkt sich die Friedhofsbelegung auf einen relativ schmalen

¹ z. B. aus Bingen: J. Como, Das Grab eines römischen Arztes aus Bingen. *Germania* 9, 1925, 152f.

² Gräberfeld an der Saalburgstraße: *Fundber. Hessen* 4, 1964, 232f.; 5–6, 1965–1966, 173; 8, 1968, 124; 9–10, 1969–1970, 221. – Übersichtsplan in: E. Welker, Die römischen Gläser von Nida-Heddernheim. *Schr. Frankf. Mus. Vor- u. Frühgesch.* III (1974) 13 mit *Abb. 1*.

³ Fundmeldungen in *Fundber. Hessen* 5–6, 1965–1966, 173; 7, 1967, 195; 8, 1968, 124; 9–10, 1969–1970, 221. Siehe auch den Übersichtsplan in Welker a.a.O. (Anm. 2) *Abb. 1*. Der Friedhof an der Okarbener Straße erstreckt sich nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnis etwa bis in Höhe des Hauses Tacitusstraße Pl. Nr. 111/11, hängt jedoch nicht mit dem weiter nordöstlich gelegenen ummauerten Grabbezirk zusammen: K. Exner, Ein neues, ummauertes römisches Gräberfeld, Frankfurt a.M.-Heddernheim, Tiberiusstraße. *Mus. heim. Vor- u. Frühgesch.* 2, 1938, 67ff.; ders., *Germania* 17, 1933, 140ff. Frau Dr. I. Huld-Zetsche (Frankfurt) hat uns bei allen Nachforschungen tatkräftig unterstützt, wofür wir uns herzlich bedanken möchten. Das Frankfurter Mus. f. Vor- u. Frühgesch. stellte die Vorlagen zu *Abb. 1* und *Taf. 16; 17* zur Verfügung. Foto U. Seitz-Gray.



Abb. 1. Nida-Hedderheim. Lage des Bestattungplatzes (schraffiert) mit dem Malergrab (⊙) an der Okarbener Römerstraße. M. 1:2000.

Streifen westlich der Römerstraße; die Grenze im Westen bildet ein in seiner Funktion und Zeitstellung noch unbekannter Spitzgraben, der annähernd parallel zur Römerstraße verläuft⁴. Im südlichen Teil des Gräberfeldes kam hart westlich der Straße das Grab des Malers (Grab 30) zutage⁵.

Die Grabgrube hatte im Planum die Form eines etwa 2 m langen, 0,5 m breiten Ovals; ihre Sohle lag verhältnismäßig flach bei 0,5 m unter der heutigen Geländeoberfläche. In der Grube waren ohne erkennbare Anordnung der Leichenbrand⁶ und die größtenteils zerscherbten Beigabengefäße verstreut. Fast alle Gefäße standen mit dem Scheiterhaufenfeuer direkt in Berührung, ein Teil von ihnen wurde wahrscheinlich sogar über dem Feuer zerschlagen, wie die unterschiedliche Färbung einzelner Scherben anzeigt.

Katalog der Grabbeigaben⁷ (Abb. 2-7; Taf. 16)

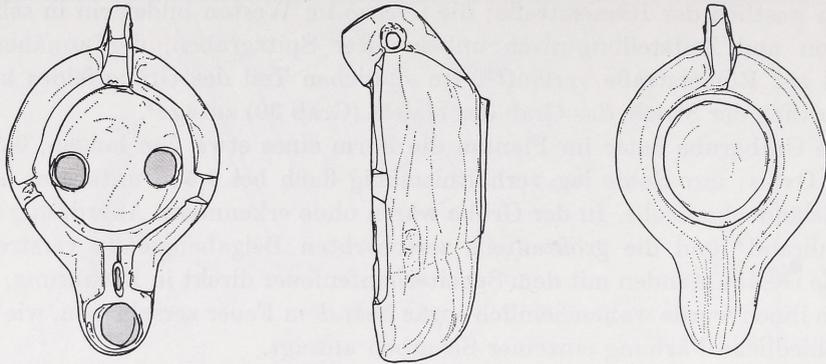
1. Sorgfältig nachgearbeitete, fein facettierte Tonlampe, „fabrikfrisch“. L. 9,7 cm; F. 5 YR 8/6. – *Abb. 2,1*.
2. Terra Sigillata-Teller Drag. 18/31 mit Stempel CRISSTO F; auf der Bodenunterseite Graffito III mit Querhaste; verbrannt. H. 4,8 cm; F. 10 R 4.6/8. – *Abb. 2,2*.
3. Kragenschüssel mit schmalem Deckelfalz; sogenannte Wetterauer Ware mit senkrechter, fischgrätenähnlicher und radial angeordneter Streifenbemalung; verbrannt. H. 5,5 cm; F. der Bemalung 10 R 7/6. – *Abb. 2,3*.
4. Karniesbecher, verbrannt. H. 6,2 cm; F. der Engobe N 3. – *Abb. 2,4*.
5. Karniesbecher mit metallisch glänzender Engobe; teilweise verbrannt. H. 7,5 cm; F. der Engobe N 3.4. – *Abb. 2,5*.
6. Karniesbecher. H. 6,5 cm; F. des Tones 5 YR 6.6/8, F. der Engobe 5 YR 5/6. – *Abb. 2,6*.
7. Karniesbecher. H. erh. 7,5 cm; F. der Engobe N 4. – *Abb. 3,7*.
8. Begriester Karniesbecher, geringfügig verbrannt. H. 11,3 cm; F. des Tones 10 R 5/8, F. der Engobe 5 YR 4/1. – *Abb. 3,8*.
9. Tongrundiger Teller mit abgeschnürtem Boden, im Innern anoxidierte Eisen Spuren, verbrannt. H. 3,0 cm; F. 7.5 YR 8/4. – *Abb. 3,9*.
10. Tongrundiger (?) Becher, verbrannt. H. 7,1 cm; F. 10 YR 6/6. – *Abb. 3,10*.
11. Einhenkelkrug mit innen schwach gekehelter Lippe und zweistabigem Henkel. H. 16,4 cm; F. 10 YR 8/4. – *Abb. 3,11*.

⁴ Das Gräberfeld liegt in der alten Flur Am Zeilweg 5, Frankfurt a.M. Stadtkarte 1:1000 Blatt NW 83 b, Parzellen 121/3, 121/4, 123/1 und 123/2. Die Gesamtbelegung des Gräberfeldes spiegelt sich in der 47 Münzen umfassenden Fundmünzreihe wieder; sie setzt in vollem Maß mit Prägungen Domitians ein und endet mit einer Münze des Maximinus Thrax von 235/238 (freundl. Mitteilung H. Schubert, Frankfurt a.M.).

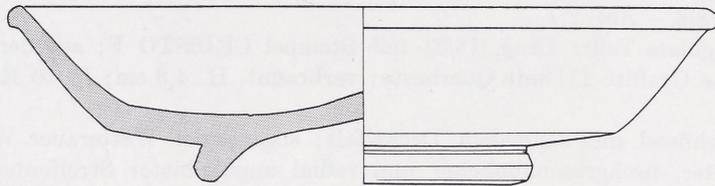
⁵ Angezeigt in Fundber. Hessen 8, 1968, 124. – An dieser Stelle möchten wir uns aufrichtig bei Herrn H. Janse (Frankfurt a.M.) bedanken, der uns durch freundl. Vermittlung H.-J. Semmlers (Frankfurt a.M.) den Grabfund und seine sehr sorgfältige Dokumentation zur Bearbeitung und Veröffentlichung überließ.

⁶ Der Leichenbrand wurde festgestellt, jedoch nicht aufgehoben; geschlechtsdifferenzierende Beigaben enthält das Grab nicht, so daß die Ansprache als ‚Maler‘ entsprechend zu bewerten ist.

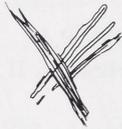
⁷ Die Nummernfolge des Kataloges entspricht der in den Abbildungen. – Abkürzungen: L. = Länge, H. = Höhe, D. = Dicke, Dm. = Durchmesser, F. = Farbe (wenn nicht anders angegeben, die Farbe des Tones). Die Keramik sowie auch die Pigmentfarben (*Tabelle 1*) wurden anhand der Munsell Soil Color Charts, Munsell Color Div., Kollmorgen Corp., Baltimore-USA (ed. 1971) bestimmt.



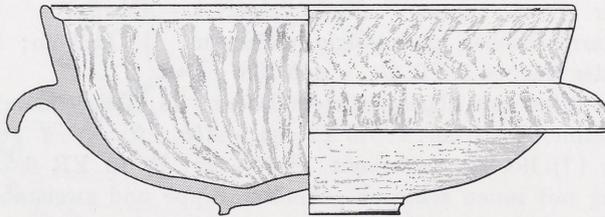
1



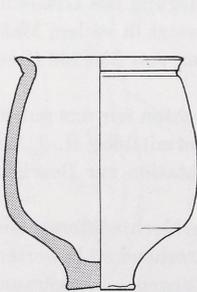
2



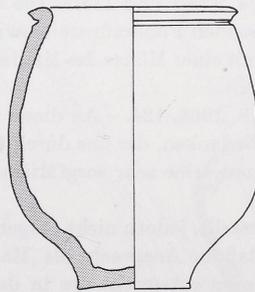
ERUSTOF



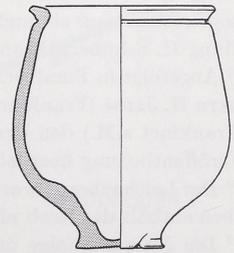
3



4



5



6

Abb. 2. Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes. Keramik. 1–2a.3–6 M. 1:2; 2b M. 1:1.

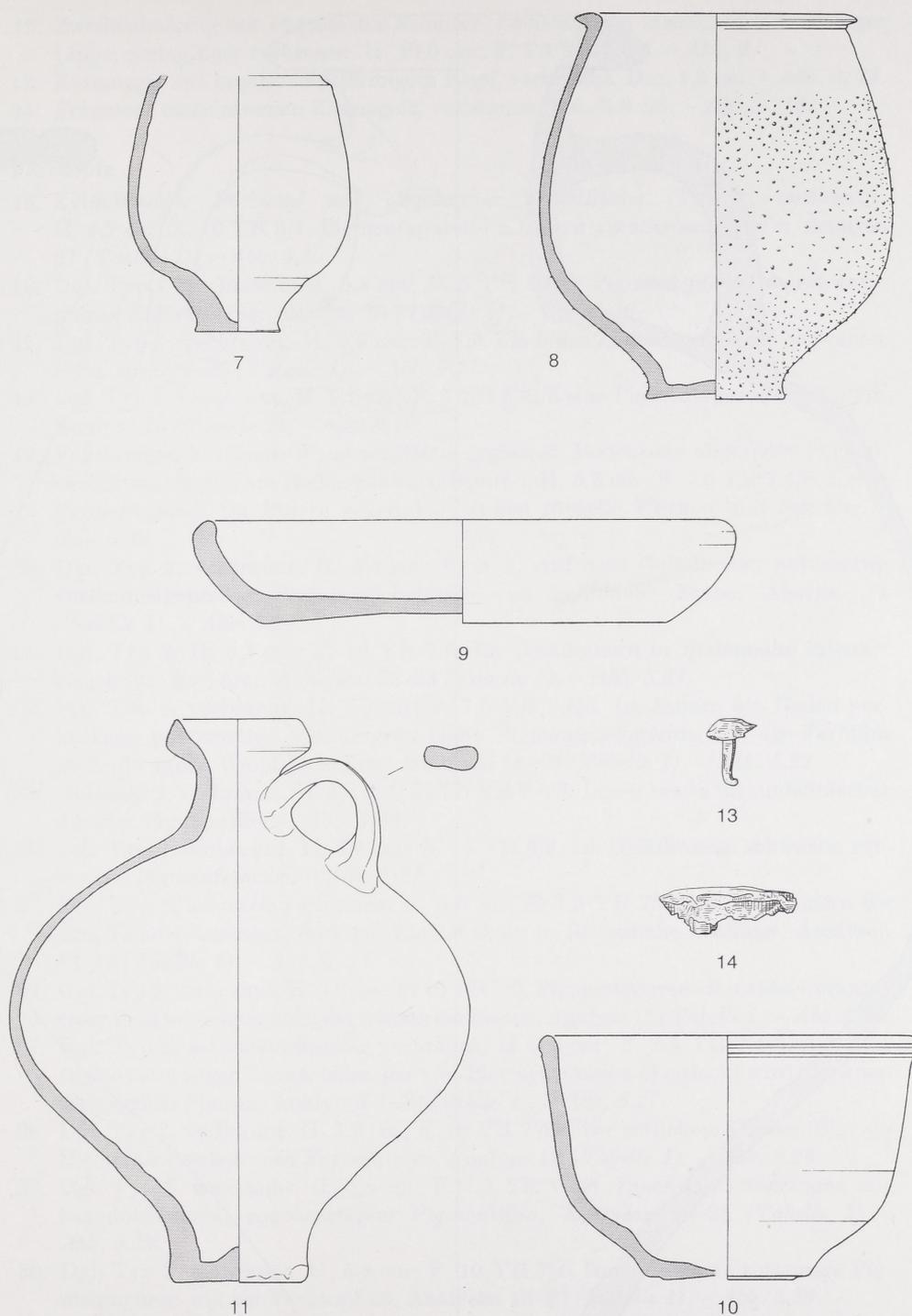
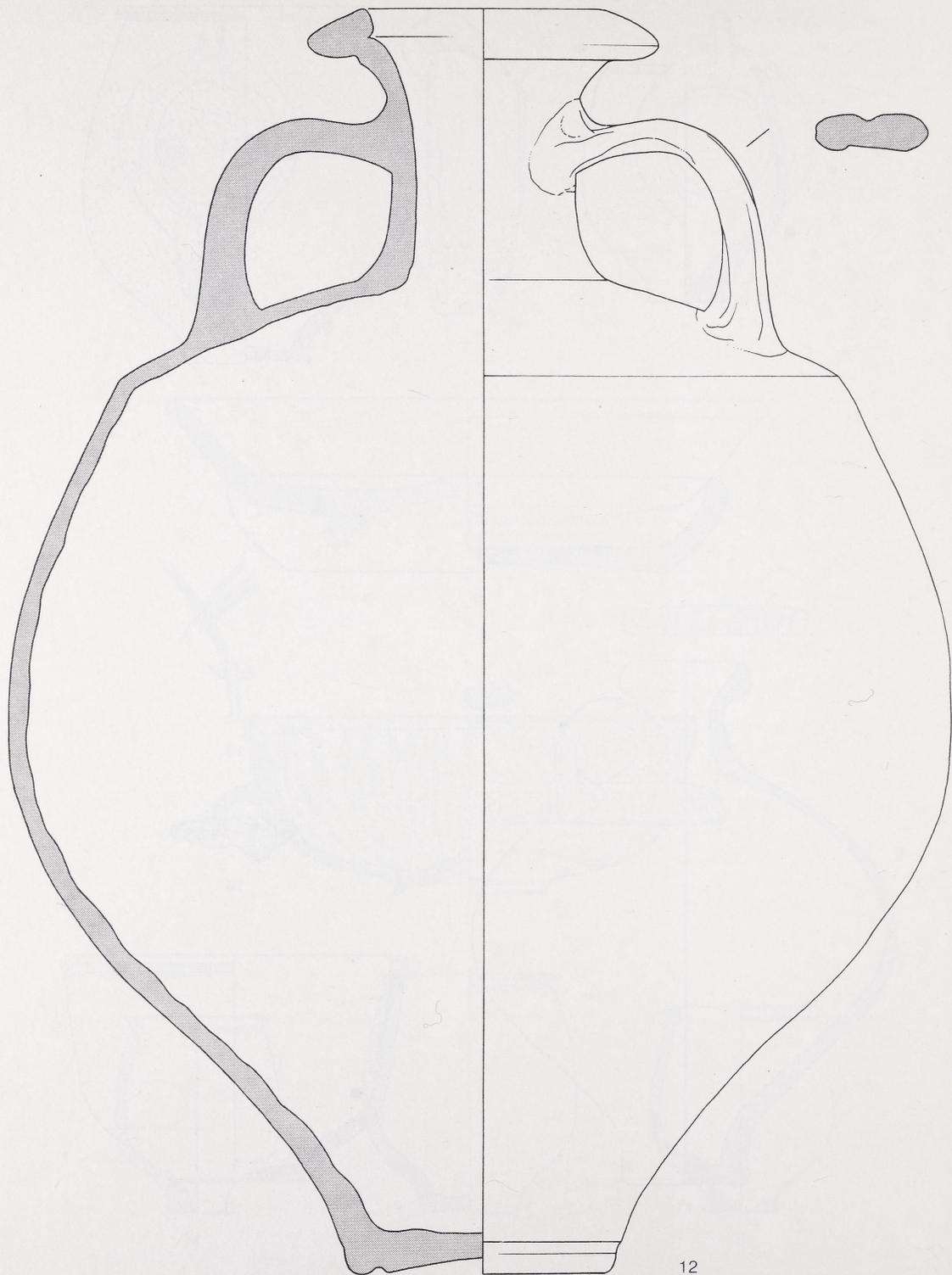


Abb. 3. Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes. 7-11 Keramik; 13-14 Eisen. M. 1:2.



12

Abb. 4. Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes. Keramik. M. 1:2.

12. Zweihenkelkrug mit abgesetzter Schulter, zweistabigem Henkel und dreieckiger Lippe, geringfügig verbrannt. H. 40,0 cm; F. 7.5 YR 7.6/8. – *Abb. 4.*
13. Eisennagel mit kegelstumpfförmigem Kopf, verbrannt. Dm. 1,3 cm. – *Abb. 3, 13.*
14. Fragment eines eisernen Ziernagels, verbrannt. Dm. 3,6 cm. – *Abb. 3, 14.*

Farbtöpfe

15. Zylindrischer Farbtopf mit abgesetzter Standfläche (Typ 1), verbrannt. H. 4,7 cm; F. 10 YR 5/1. Pigmentspuren im Innern als schwarzer Film, Analyse 27 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,15.*
16. Dgl. Typ 1, verbrannt. H. 5,8 cm; F. 5 YR 6.1/2. Pigmentspuren als schwarzgrauer Niederschlag, Analyse 24 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,16.*
17. Dgl. Typ 1, verbrannt. H. 5,9 cm; F. 7.5 YR 6/6. Pigmentspuren als schwarzer Film, Analyse 26 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,17.*
18. Dgl. Typ 1, verbrannt. H. 5,1 cm; F. 5 YR 6/6. Keine Pigmentspuren erkennbar, Analyse 25 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,18.*
19. Faßförmiger Farbtopf, Wand sorgfältig geglättet, Bodenzone abgespönt (Typ 2), verbrannt. Außen am Boden Eisenoxidsuren. H. 5,3 cm; F. 7.5 YR 7.4/6. Keine Pigmentspuren im Innern erkennbar, außen rötliche Flecken und Spritzer. – *Abb. 5,19.*
20. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,4 cm; F. N 5. Auf dem Gefäßboden pulverartig zusammengepreßte Pigmentrückstände von hellblauer Farbe, Analyse 11 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,20.*
21. Dgl. Typ 2. H. 5,7 cm; F. 10 YR 7/6. Im Gefäßinnern in Bodennähe intensiv ziegelroter Farbfilm, Analysen 22–23 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,21.*
22. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,5 cm; F. 7.5 YR 7.4/6. Im Innern am Boden verbackene pulverartige schwarzgrün-blaue Pigmentrückstände, die als Farbfilm auch die ganze Wand bedecken, Analysen 18–19 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,22.*
23. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,6 cm; F. 7.5 YR 7.6/8. Innen braun bis undefinierbar dunkler Pigmentfilm. – *Abb. 5,23.*
24. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,4 cm; F. 10 YR 6/2. Im Gefäßinnern schwache rotbraune Pigmentspuren. – *Abb. 5,24.*
25. Dgl. Typ 2, schwach verbrannt. H. 5,5 cm; F. 7.5 YR 7/6. Im Gefäßinnern bis zum Rand rotoranger, fleckiger Pigmentfilm, in Bodennähe kräftiger, Analysen 14–15 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5, 25.*
26. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,6 cm; F. 10 YR 7/6. Pigmentspuren als intensiv orangefarbener Film mit engobeartigem Absatz am Boden, Analyse 12 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,26.*
27. Dgl. Typ 2, schwach einseitig verbrannt. H. 5,6 cm; F. 7.5 YR 7.4/6. Auf dem Boden rotoranger Pigmentfilm, der von Bleirückständen überdeckt wird, daneben türkisgrüne Spuren, Analysen 7–9 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,27.*
28. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,9 cm; F. 10 YR 7/4. Über rötlichem Pigmentfilm ein Bleiabsatz; außen rote Farbspritzer, Analyse 13 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,28.*
29. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,8 cm; F. 7.5 YR 7.6/8. Innenwand überzogen mit karminbraunem, engobeartigem Pigmentfilm, Analysen 20–21 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,29.*
30. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,8 cm; F. 10 YR 7/4. Innen intensiv rotorange Pigmentspuren wie bei Farbtopf 25, Analysen 16–17 (*Tabelle 1*). – *Abb. 5,30.*
31. Dgl. Typ 2, schwach einseitig verbrannt. H. 5,7 cm; F. 7.5 YR 7/6. Auf dem Boden rotgrauer Pigmentfilm. – *Abb. 6,31.*
32. Dgl. Typ 2, schwach einseitig verbrannt. H. 5,7 cm; F. 10 YR 7.6/8. Kaum erkennbare, undefinierbare Pigmentspuren im Gefäßinnern. – *Abb. 6,32.*

33. Dgl. Typ 2, verbrannt. H. 5,8 cm; F. 7.5 YR 7/6. Auf der Innenwand roter Pigmentfilm, auf dem Boden schwärzlicher Farbsatz, Analyse 10 (*Tabelle 1*). – *Abb. 6,33*.
34. Dgl. Typ 2, geringfügig verbrannt. H. 6,2 cm; F. 7.5 YR 7/6. Auf dem Boden knapp 1,5 cm starker, durch Trocknung geschrumpfter und rissiger Pigmentabsatz, Analyse 6 (*Tabelle 1*). – *Abb. 6,34*.
35. Konischer Farbtopf mit leicht ausschwingender Wand und keulenförmig verdickter Lippe (Typ 3), verbrannt. H. 5,7 cm; F. 7.5 YR 6.6/8. Im Gefäßinnern schwarzer Pigmentfilm. – *Abb. 6,35*.
36. Dgl. Typ 3, außen anoxidiertes stabförmiges Eisenteil, verbrannt. H. 5,4 cm; F. 7.5 YR 7/6. Innen teilweise rötlicher, teilweise schwarzbrauner Pigmentfilm, Analysen 3–4 (*Tabelle 1*). – *Abb. 6,36*.
37. Dgl. Typ 3, verbrannt. H. 5,4 cm; F. 5 YR 7.4/6. Im Gefäßinnern rotorange Pigmentflecken, Analyse 5 (*Tabelle 1*). – *Abb. 6,37*.
38. Dgl. Typ 3, verbrannt. H. 5,4 cm; F. 10 YR 6.4/6. Innen nicht bestimmbare Pigmentspuren. – *Abb. 6,38*.
39. Dgl. Typ 3, verbrannt. H. 5,9 cm; F. 10 YR 7.3/4. Im Gefäßinnern Spuren eines grauschwarzen Pigmentfilmes. – *Abb. 6,39*.
40. Dgl. Typ 3, verbrannt. H. 6,0 cm; F. 10 YR 7/4. Innen schwärzlich-braune Pigmentfilmreste. – *Abb. 6,40*.
41. Dgl. Typ 3, verbrannt. H. 6,1 cm; F. 10 YR 6/4. Im Gefäßinnern und außen am Rand schwarzer, schwach glänzender Film, der u.U. auch vom Scheiterhaufenfeuer stammen kann. – *Abb. 6,41*.
42. Zylindrischer Farbtopf mit schwach verdickter, gerundeter Lippe und Drehrillen auf der Wand (Typ 4), verbrannt. H. 7,2 cm; F. 7.5 YR 7/4. Im Gefäßinnern sehr schwache bräunlichrote Farbklecken. – *Abb. 7,42*.
43. Dgl. Typ 4, geringfügig verbrannt. H. 7,1 cm; F. 10 YR 7.5/5. Im Gefäßinnern bis ca. 1,5 cm unter dem Rand feiner rotbrauner Pigmentfilm, Analyse 2 (*Tabelle 1*). – *Abb. 7,43*.
44. Aus Farbtopf Typ 1 herausgefallener Pigmentabsatz von erdiger Konsistenz. Dm. 3,0–3,4 cm; F. 10 YR 4/3. Analyse 29 (*Tabelle 1*). – *Abb. 7,44*.
45. Aus Farbtopf Typ 1 herausgefallener Pigmentabsatz von erdig-mehligter Konsistenz. Dm. 3,5–3,7 cm; F. 5 YR 5/6. Analyse 28 (*Tabelle 1*). – *Abb. 7,45*.
46. Aus Farbtopf Typ 1 herausgefallener Pigmentabsatz mit mehligter, feingeschichteter Struktur; angerostet eiserner Schuh(?)nagel. Dm. 3,2–3,7 cm; F. 10 YR 5/4. – *Abb. 7,46*.
47. Aus Farbtopf Typ 2/3 herausgefallener bleihaltiger Pigmentabsatz. Dm. 4,7 cm. Analyse 30–31 (*Tabelle 1*). – *Abb. 7,47*.
48. 3 Fragmente eines ehemals wohl vierkantig-gerundeten Bleibarrens. L. erh. 4,5 cm. Analyse 1 (*Tabelle 1*). – *Abb. 7,48*.
49. Unregelmäßig gerundeter, an der Oberfläche glatter, sonst rissiger Pigmentklumpen. L. 5,6 cm, D. 3,3 cm; F. d. Oberfl. 2.5 YR N3/–2.5 Y 5.4/4. – *Abb. 7,49*.

Zeitstellung

Das Inventar der Standardbeigaben (*Abb. 2–4*) ist unauffällig und zeitlich unschwer einzugrenzen, wenn auch nur in einem größeren Rahmen, da ein Großteil der Keramikformen langlebig ist. Dies gilt in erster Linie für die Karniesbecher (*Abb. 2,4–6; 3,7–8*) und den Zweihenkelkrug (*Abb. 4*), während die Tonlampe vom Typ Loescheke IX (*Abb. 2,1*) und die Wetterauer Kragen-

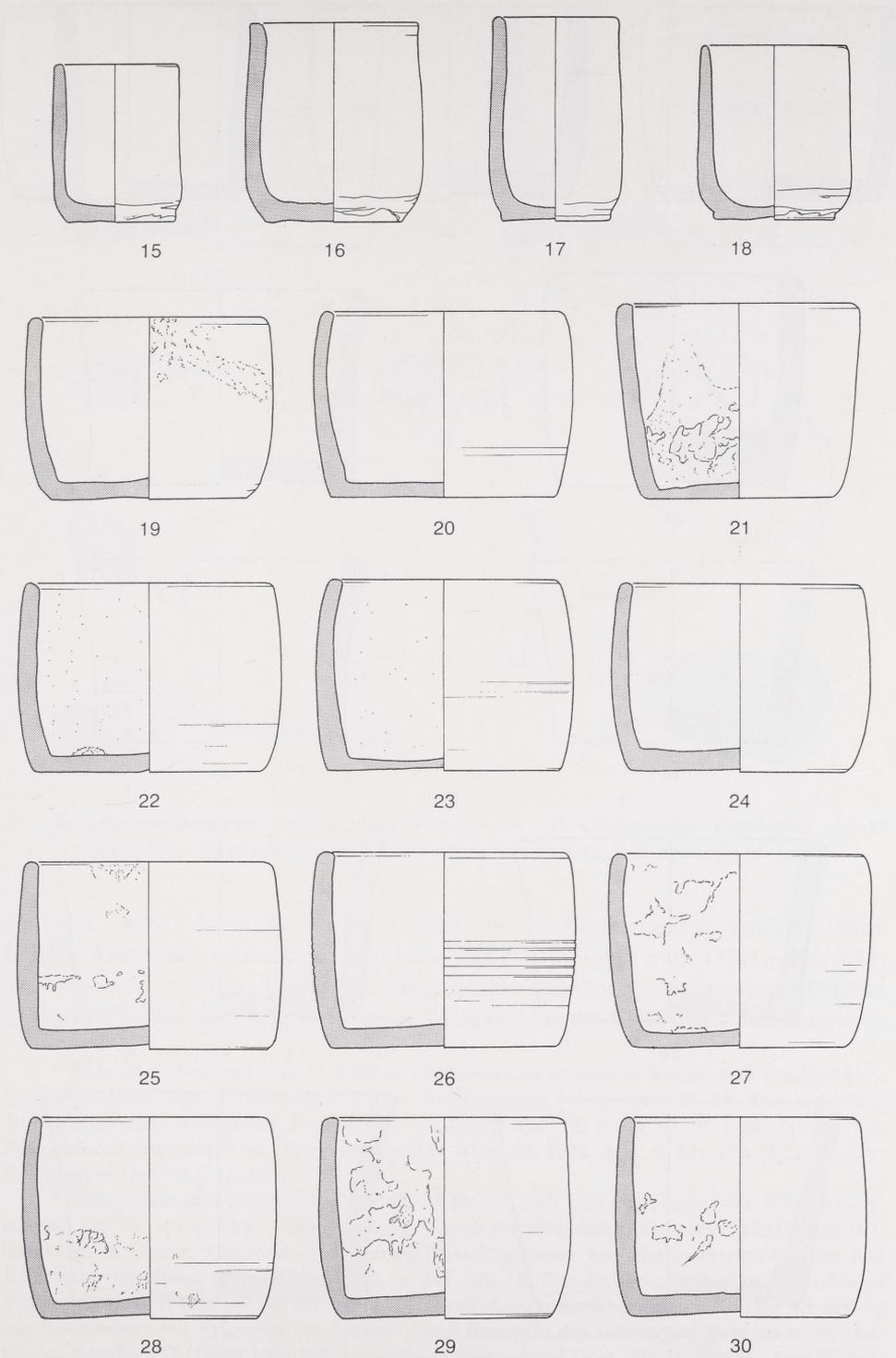


Abb. 5. Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes. Keramik, Farbtöpfe. M. 1:2.

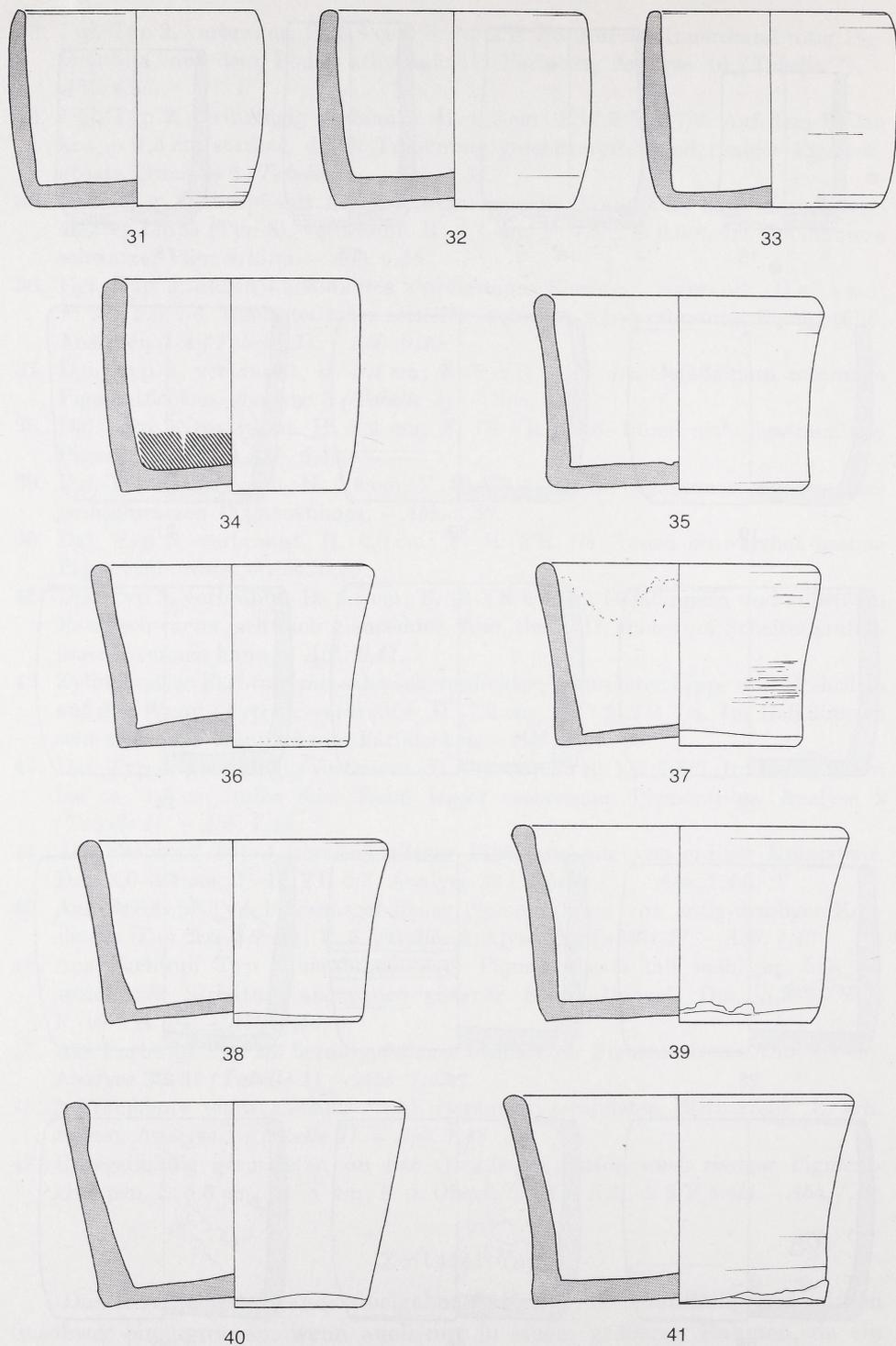


Abb. 6. Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes. Keramik, Farbtöpfe. M. 1:2.

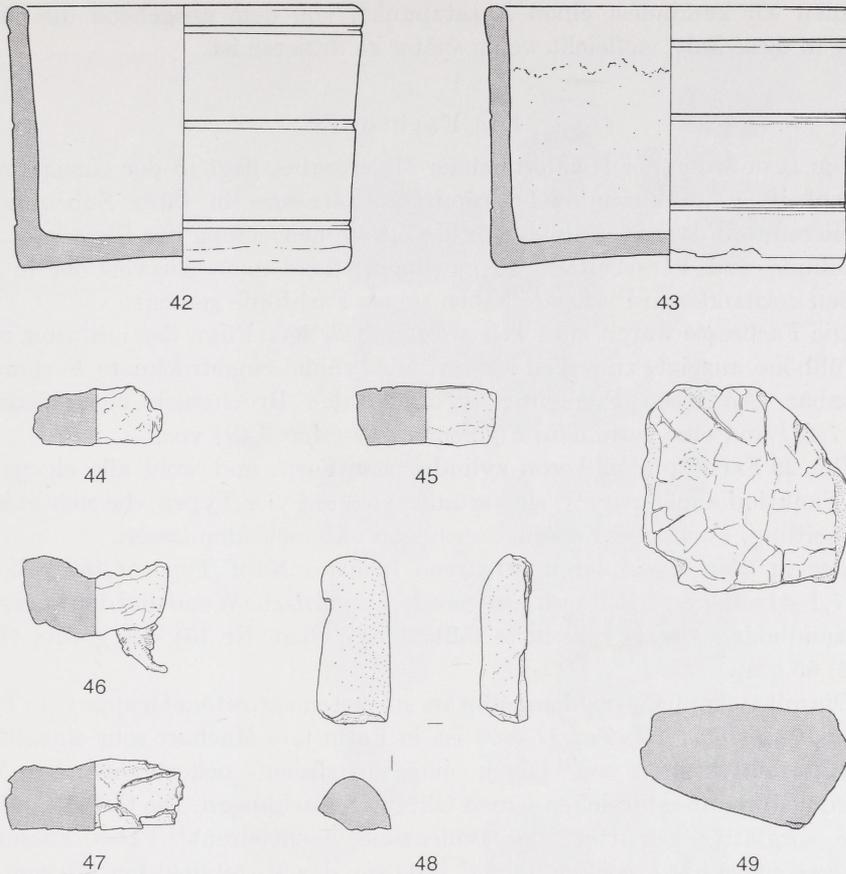


Abb. 7. Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes. 42–43 Keramik, Farbtöpfe; 44–47 ausgefallene Pigmentrückstände aus Farbtöpfen; 48–49 Rohpigmente. M. 1:2.

schüssel (Abb. 2,3) in die erste Hälfte des 2. Jahrhunderts weisen⁸. Eine nähere Ansprache erlaubt der Sigillata-Teller vom Typ Drag. 18/31 (Abb. 2,2); er stammt aus der Werkstatt des in Heiligenberg arbeitenden Töpfers CRISTO⁹. Aus dem Zeitraum seiner Tätigkeit um die Mitte des 2. Jahrhunderts

⁸ Wetterauer Schüssel: vgl. U. Fischer, Grabungen im römischen Steinkastell von Heddernheim 1957–1959. Schr. Frankf. Mus. Vor- u. Frühgesch. II (1973) Abb. 59, 14. Karniesbecher: D. Baatz, Kastell Hesselbach. Limesforsch. 12 (1973) Taf. 15, F 1a. 1c; H. Schönberger, Das Römerkastell Öhringen-West (Bürgkastell). Ber. RGK 53, 1972, Abb. 6, 59a. 62a. 59f.n. Krüge: Schönberger ebd. Abb. 15, 97 c.n; 18, 103 a.

⁹ Stempelfaksimile: ORL B Nr. 4 (Ems) 31 Nr. 11, Abb. 2,11; vgl. auch ORL B Nr. 8 (Zugmantel) 136 Nr. 101 o. Abb. – Trotz anderer Schreibweise handelt es sich um CRISTO aus Heiligenberg: R. Forrer, Die römischen Terrasigillata-Töpfereien von Heiligenberg-Dinsheim und Ittenweiler im Elsass (1911) 238 Nr. 222 u. Taf. 15, 16. Zur Datierung: F. Oswald, Index of Potters' Stamps (1931, Nachdruck 1964) 98. Einen Anhaltspunkt geben die Gräber 43 und 72 aus Rheinzabern mit Frühware des Januarius und Stempeln des Luteus und Berunus in: W. Ludovici, Katalog III (1908) 150; 156. In Rottweil Stempel auf Drag. 32: D. Planck, Arae Flaviae I. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 6 I (1975) Abb. 36, 122. 123. Für freundl. Beratung gilt unser Dank H.-G. Simon (Bad Nauheim).

gewinnen wir zumindest einen Ansatzpunkt, von dem ausgehend die Grablegung in diese Zeit, vielleicht wenig später zu datieren ist.

Die Farbtöpfe

Die Bedeutung des Hedderheimer Malergrabes liegt in der einzigartigen Möglichkeit, eine umfangreiche römische Farbserie in ihrer Substanz zu analysieren, um daraus Einblicke in die Zusammensetzung der Pigmente, ihre Herstellung und Verarbeitung zu gewinnen; denn nach Ausweis der in den Gefäßen vorhandenen Pigmente haben sie als Farbtöpfe gedient.

Die Farbreste waren zum Teil als engobeartiger Film, der mitunter noch die Füllhöhe anzeigt, zum Teil als zentimeterhohe eingetrocknete Farbmasse erkennbar. An losen Pigmenten kommen das Bruchstück eines Barrens (*Abb. 7,48*) und eine gerundete Pigmentmasse (*Abb. 7,49*) vor.

Die 29 Farbtöpfe sind von zylindrischer Form und wohl alle eigens für diese Funktion angefertigt¹⁰; sie verteilen sich auf vier Typen, die sich in Ton, Verarbeitung, Form und Fassungsvermögen unterscheiden lassen.

Der in vier Exemplaren erhaltene kleinste Napf Typ 1 (*Abb. 5,15–18*; *Taf. 17,1–4*) zeichnet sich durch eine gerade, zylindrische Wand und den abgesetzten Standboden aus. Der kleinste faßt 29 cm (Kat. Nr. 15), der größte (Kat. Nr. 16) 66 cm.

Die mit 16 Töpfchen zahlenmäßig am stärksten vertretene Gruppe vom Typ 2 (*Abb. 5,19–30*; *6,31–34*; *Taf. 17,5–7*) ist in Form und Machart sehr einheitlich. Die Keramik besteht aus einem magerungsfreien, ockerbrennenden Verwitterungston mit zahlreichen feinen Glimmereinschlüssen. Die Gefäßwandung wurde sorgfältig geglättet, die Bodenzone nachgedreht¹¹. Das Fassungsvermögen schwankt zwischen 93 und 140 cm, das Mittel liegt bei 120 cm.

Die sieben Näpfe von Typ 3 (*Abb. 6,35–41*; *Taf. 17,8–9*) variieren in ihrem Volumen erheblich: Das kleinste Töpfchen (Kat. Nr. 36) faßt 134 cm, das größte (Kat. Nr. 41) 335 cm, mit einem Mittelwert um 180 cm. Das Fassungsvermögen des größten Farbtöpfes Typ 4 (*Abb. 7,42–43*; *Taf. 17,10–11*) beträgt 311 bzw. 329 cm.

In ihrer Machart sind die einzelnen Typen so einheitlich, daß man annehmen muß, sie stammen aus jeweils der gleichen Serienproduktion. Ob sie dagegen aus einer örtlichen Werkstatt stammen, läßt sich nicht entscheiden.

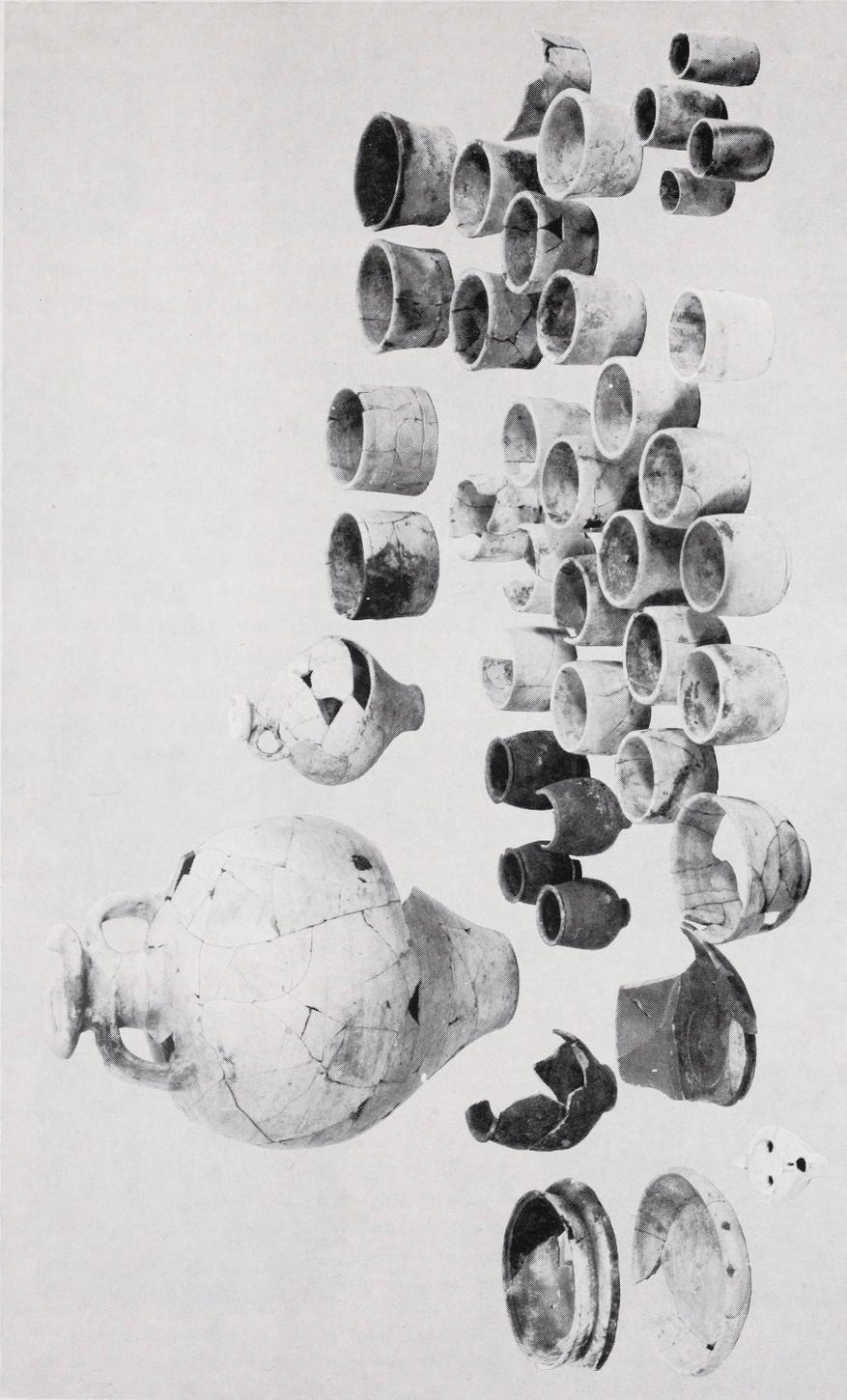
Physikalisch-chemische Analyse der Pigmente

Die in den Farbtöpfen erhaltenen Malpigmente wurden auf die in ihnen enthaltenen Elemente und chemischen Verbindungen analysiert¹². Die Serie

¹⁰ Dies geht wohl daraus hervor, daß sie in Siedlungen nur selten repräsentiert sind, also keine gängige Gefäßform darstellen: z. B. Heldenbergen, Mus. Hanau Inv. Nr. A 75/200; Altenstadt, Fd. Nr. 56/35 (frdl. Mitteilung H.-G. Simon).

¹¹ In Ton und Wandstärke weicht lediglich das Gefäß Kat. Nr. 34 ab.

¹² Wir danken der Forschungsleitung der Degussa für die Unterstützung und Genehmigung, die Untersuchungen in den Laboratorien der Abt. Physikalische Chemie, Werk Wolfgang bei Hanau, durchführen zu können.



Nida-Heddernheim. Beigaben des Malergrabes.

Typ 1



1



2

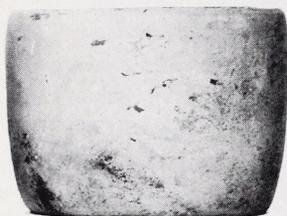


3



4

Typ 2



5



6

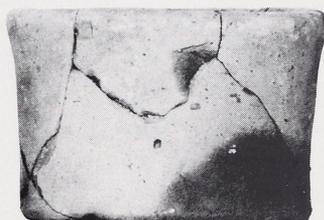


7

Typ 3

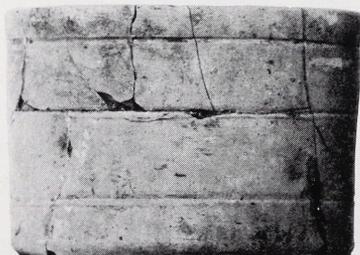


8

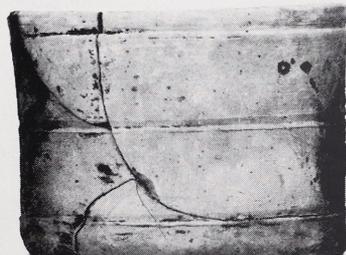


9

Typ 4



10



11

der untersuchten Proben umfaßt, außer dem kompakten Barrenfragment Kat. Nr. 48, 21 Farbgefäße, von deren Inhalt durch vorsichtiges Abkratzen mit einem Spatel 31 Pigmentmuster entnommen wurden¹³. Die übrigen acht Farböpfchen enthielten nur Spuren, die für eine Analyse nicht ausreichten.

Die Mikromengen aller entnommenen Pigmentmuster wurden zunächst röntgenfluoreszenzanalytisch untersucht¹⁴. Um eine halbquantitative Aussage über die Elementzusammensetzung der Proben treffen zu können, fanden alle Analysen in einem speziell für Mikrountersuchungen angefertigten Probenträger unter identischen Bedingungen statt. Der Nachweis auf Elemente mit Ordnungszahlen über 22 erfolgte durch Anregung mit Wolfram-Strahlung und Beugung der Fluoreszenzstrahlung an einem Lithiumfluorid-Kristall. Registriert wurde mit einem Szintillationszähler. Zur Auswertung dienten Kompensographenschreiber-Diagramme.

Eine Auswahl der Pigmente wurde anschließend röntgenographisch (Debye-Scherrer- und Guinier-Aufnahmen) auf die in ihnen vorhandenen Verbindungen untersucht¹⁵.

Die Ergebnisse der chemisch-physikalischen Pigmentuntersuchungen sind auf *Tabelle 1* zusammengestellt. Sie enthält neben der Analysennummer und der Katalognummer des Gefäßes die optische Farbbestimmung nach Munsell in den Spalten 1–4¹⁶. Das röntgenfluoreszenzanalytische Ergebnis ist in den Spalten 5 (farbgebende Elemente) und 6 (Spurenelemente) zusammengefaßt; die Reihung der Elemente in den Spalten 5 und 6 entspricht der abnehmenden Häufigkeit. Die aufgrund der Röntgenbeugungsuntersuchung nachgewiesenen chemischen Verbindungen sind in Spalte 7 aufgeführt. Schließlich gibt Spalte 8 die verbale Farbbezeichnung wieder.

Die Palette der untersuchten Pigmente umfaßt mit Ausnahme der schlecht definierbaren Farbmischungen folgende Farbtöne:

Farbton	Probenzahl	Analysennummer
Himmelblau	1	11
Rosa (weißlich bis grau)	4	1, 7, 15, 20
Gelbrot	5	5, 6, 13, 28, 31
Rot (bis rotgrau)	6	2, 12, 14, 17, 21, 22
Blaßolivfarben	2	4, 8

¹³ Um die Farbreste soweit wie möglich zu erhalten, wurden von allen Pigmenten nur wenige Milligramm verwendet. Manche der Farben hafteten so fest an den Tiegelwandungen oder -böden, daß eine Kontamination mit dem Tonmaterial nicht zu vermeiden war (siehe *Tabelle 1*, Spalte 7).

¹⁴ Eine ausgezeichnete Kurzbeschreibung der Methode, angewandt auf die Analyse archäologischer Funde, gibt M. S. Tite, *Methods of Physical Examination in Archaeology* (1972) 267 ff.

¹⁵ Beschreibung dieses Verfahrens ebd. 285 ff.

¹⁶ Bei der Angabe des Farbtönen ist zu berücksichtigen, daß sich die Originalpigmente durch Brand auf dem Scheiterhaufen und Lagerung im Boden farblich geringfügig verändert haben können. Die englischen Bezeichnungen der Munsell'schen Originaltafeln wurden beibehalten, um Entstellung durch Übersetzung zu vermeiden.

Analysenummer	Katalognummer	Farbcode nach Munsell	Farbbezeichnung nach Munsell	Farbgebende Elemente
1	48	7.5 YR 8/2	pinkish-white	Pb
2	43	2.5 YR 5/8	red	Fe
3	36	10 YR 5/2	grayish brown	Fe, Cu
4	36	5 Y 6/2	light olive gray	Fe, Cu
5	37	5 YR 4/6	yellowish red	Fe
6	34	5 YR 7/6	reddish yellow	Pb
7	27	5 YR 7/4	pink	Pb
8	27	5 Y 6/3	pale olive	Pb, Cu
9	27	10 YR 6/3	pale brown	Pb, Fe
10	33	10 YR 4/2	dark grayish brown	Fe, Cu
11	20	5 B 6/2	pale blue	Cu
12	26	2.5 YR 4/8	red	Fe
13	28	10 YR 7/4	very pale brown	Pb
14	25	2.5 YR 4/8	red	Fe
15	25	7.5 YR 6/2	pinkish grey	Fe, Cu
16	30	7.5 YR 5/4	brown	Fe
17	30	2.5 YR 4/6	red	Fe, Cu
18	22	5 YR 5/1	gray	Cu
19	22	2.5 YR N5/	gray	Cu, Fe
20	29	5 YR 6/2	pinkish gray	Cu
21	29	5 YR 5/2	reddish gray	Cu
22	21	2.5 YR 4/8	red	Fe
23	21	7.5 YR 6/4	light brown	Fe, Cu
24	16	10 YR 4/1	dark gray	Cu, Fe
25	18	10 YR 3/2	very dark grayish brown	Fe
26	17	10 YR 3/2	very dark grayish brown	Fe
27	15	10 YR 4/2	dark grayish brown	Cu, Fe
28	45	5 YR 5/6	yellowish red	Fe
29	44	10 YR 4/3	brown/dark brown	Fe
30	47	10 YR 8/3	very pale brown	Pb
31	47	7.5 YR 7/6	reddish yellow	Pb

Tabelle 1. Chemisch-physikalische Untersuchungsergebnisse

Eine Vielzahl der vorgefundenen Pigmentmuster besteht aus reinen Komponenten:

Eisenrot (= Ocker, α -Fe ₂ O ₃)	10 ×
Kupferblau (= Ägyptischblau, CaCuSi ₄ O ₁₀)	4 ×
Bleiweiß (= Pb ₃ (OH) ₂ (CO ₃) ₂)	2 ×
Bleirot (= „Sandarak“, α - und β -PbO)	2 ×

Spurenelemente	Chemische Verbindungen	Pigmentbezeichnung
Bi, Cu, Fe, Zr	PbCO ₃	Bleiweiß, verwittert
Pb, Mn, Sr, Ba, Ni, Cu (?)	SiO ₂ , α-Fe ₂ O ₃	Roter Ocker
Pb, Mn, Ni, Sr	SiO ₂	Mischpigment aus Ocker u. Kupferblau
Pb, Sn, Ni	—	Mischpigment aus Ocker u. Kupferblau
Cu, Mn, Pb, Sr	α-Fe ₂ O ₃ , SiO ₂	Hellroter Ocker
Bi, Cu, Fe, Sr, Zr	PbCO ₃	Bleiweiß, verwittert u. „Sandarak“
Fe, Mn, Sr, Rb	PbCO ₃	Bleiweiß, verwittert u. „Sandarak“
Fe, Rb, Mn, Sr	—	Mischpigment aus „Sandarak“ u. Kupferblau
Cu, Mn, Sr, Rb	—	Mischpigment aus „Sandarak“ u. Ocker
Mn, Pb, Sr, Ni, Rb	SiO ₂ , α-Fe ₂ O ₃	Mischpigment aus Ocker u. Kupferblau
Fe, Pb, Sr, Mn, Zr	CaCuSi ₄ O ₁₀ , SiO ₂	Kupferblau (= Ägyptischblau)
Cu, Pb, Mn, Sr	α-Fe ₂ O ₃ , SiO ₂	Roter Ocker
Cu, Rb, Fe, Mn, Sr	PbO (Rot)	„Sandarak“
Cu, Pb, Mn, Sr, Sn	—	Roter Ocker
Pb, Mn, Ni, Sr	—	Mischpigment aus Ocker u. Kupferblau
Cu, Mn, Pb, Ni, Rb	—	Ocker, verunreinigt oder gemischt
Pb, Mn, Sr	—	Roter Ocker, verunreinigt
Fe, Mn, Ni	—	Kupferblau, verunreinigt
Pb, Sn, Mn, Sr	—	Kupferblau, verunreinigt
Pb, Fe, Zn, Ni	—	Kupferblau, verunreinigt
Fe, Zn, Pb, Ni	—	Kupferblau, verunreinigt
Pb, Cu, Zn, Ni, Zr	SiO ₂ , α-Fe ₂ O ₃	Roter Ocker
Zn, Pb	—	Ocker, verunreinigt oder gemischt
Zn, Pb, Ni	—	Kupferblau, verunreinigt
Cu, Pb, Zn, Zr	SiO ₂	Ocker, verunreinigt oder gemischt
Pb, Cu, Zn, Ni, Mn, Zr	SiO ₂	Ocker, verunreinigt oder gemischt
Pb, Zn, Zr, Sn, Ni	SiO ₂	Mischpigment aus Kupferblau u. Ocker
Pb, Cu, Ba, Sn, Mn	SiO ₂	Hellroter Ocker
Pb, Cu, Ba, Bi, Sn, Mn	SiO ₂	Ocker, verunreinigt oder gemischt
Bi, Cu, Fe, Sn, Zr	PbCO ₃	Bleiweiß, verwittert
Fe, Br, Sn, Zr	PbO (Rot), PbO (Gelb)	„Sandarak“

an römischen Farbpigmenten aus Nida-Hedderheim.

Die übrigen setzen sich aus Mischungen dieser Pigmente zusammen. Auf diese Weise konnte eine reichhaltige Palette von Zwischentönen hergestellt werden¹⁷. Zwei wichtige Farbtöne fehlen: ein reines Grün und Schwarz, wobei grüne Kupferpigmente in einigen in der *Tabelle 1* als Mischpigmente angeführten

¹⁷ Eine bestimmte Verteilung der Farben auf den einen oder anderen Gefäßtyp war nicht zu beobachten.

Proben enthalten sein können (siehe unten). Aus den Ergebnissen der chemisch-physikalischen Farbuntersuchung ergeben sich Fragen nach der Herstellung der Farben, ihrer Herkunft und ihrer Verarbeitung.

Herstellung der Farben

Die Bestandteile und chemische Zusammensetzung der Hedderheimer Malfarben lassen exakte Rückschlüsse auf die Herstellung antiker Malpigmente zu. Zum anderen gibt die antike Literatur an zahlreichen Stellen Hinweise auf Malfarben und wie sie gewonnen werden können¹⁸. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, die antike Rezeptur und das Herstellungsverfahren den Analyseergebnissen gegenüberzustellen und zu überprüfen¹⁹. Die umfassendste Darstellung verdanken wir Vitruv, dessen Kenntnisse und Vorschriften wir aus technischer Sicht unbedenklich auf Verhältnisse in den Provinzen übertragen können²⁰.

Vitruv unterscheidet „natürliche“ oder mineralische und künstliche Farben, von denen sich die meisten anhand seiner Beschreibung bestimmten chemischen Verbindungen zuordnen lassen. Ihr jeweiliges Vorkommen im Malergrab wird in der rechten Spalte verzeichnet:

„Natürliche“ oder mineralische Farben	Analysennummer
Berggelb, das griechische „Ochra“ (= Eisenhydroxide ?)	–
Roter Ocker (= Eisenoxid, α -Fe ₂ O ₃)	2, 5, 10, 12, 22
Paraetonium-Weiß (aus Paraetonium in der östlichen Cyrenaika)	–
Melisch-Weiß (von der Kykladeninsel Melos)	–
Grüne Kreide (Grünerden, grünliche Tone)	–
Goldgelb (= Auripigment und Realgar, Arsensulfide)	–
Zinnober (= Quecksilbersulfid, HgS)	–

¹⁸ Antike Literatur über Malfarben zuletzt zusammengestellt und diskutiert in S. Augusti, *I Colori Pompeiani. Studi e Documentazioni I* (1967). Aus der umfangreichen Literatur informiert nach wie vor am eingehendsten H. Blümner, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern 4. Die Malerei* (1887) 414ff. Ferner G. Lippold in: *RE XIV, 1* (1928) Sp. 881ff. s. v. Malerei.

¹⁹ Weitere römische Farbpigmentfunde: St. Médard-des-près: B. Fillon, *Description de la villa et du tombeau d'une femme artiste gallo-romaine, découverts à St. Médard-des-près (Fontenay 1849)*. Dieser sehr wichtige Fundkomplex war uns leider – wie auch schon Blümner a.a.O. – nicht zugänglich, so daß sich Einzelheiten unserer Beurteilung entziehen. Erwähnt werden 80 Glasnäpfe mit Pigmentrückständen, Farbstoffe in einem Bronzekästchen, Alabaster-Mörser mit Stößel, Salbenreibplatte u. a. – Weitere Pigmentfunde in Pompeji und Herculaneum: Augusti a.a.O. (Anm. 18); Heidelberg-Neuenheim: In einem Erdkeller des vermutlich um 89 zerstörten Holzkastells der COH XXIV VCR in der Jahnstraße 34 fanden sich in Nigra-Gefäßen dunkel-purpurrote Pigmentreste (frdl. Mitteilung B. Heukemes, Heidelberg); Carnuntum: 1973 wurden in der Palastruine rote und blaue Pigmentvorräte gefunden. Über die naturwissenschaftlichen Analysen berichteten G. Nauer und E. Kny auf einer Tagung des Arbeitskreises Archäometrie der Fachgruppe Analytische Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker in Heidelberg 1977; Okarben: ORL B Nr. 25 a (Okarben) 34.

²⁰ Vitruvius, *De architectura*. Übersetzt und mit Anmerkungen versehen von C. Fensterbusch (1976) 7. Buch, Kap. VII–XIV.

„Künstliche“ Farben	Analysennummer
Schwarz (= Ruß, feinteiliger Kohlenstoff)	(?)
Kupferblau (= Ägyptischblau, Calciumkupfersilikat, $\text{CaCuSi}_4\text{O}_{10}$)	11, 18, 19, 20, 21, 24, 27
Gelb (= gebrannter Ocker, feinteiliges Fe_2O_3)	–
Bleiweiß (= Bleihydroxykarbonat, $\text{Pb}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$)	1, 6, 7, 30
Kupfergrün (= Grünspan, Kupferhydroxyazetat, $\text{Cu}_2(\text{OH})_2(\text{CH}_3\text{COO})_2$)	–
„Sandarak“ (= rotes Bleioxid, Lithargit, α -PbO und gelbes Bleioxid, Massicot, β -PbO)	13, 31

Vitruv beschließt seine Aufzählung mit organischen Farben wie Purpur, Krapprot usw. Ob die Farbtöpfe des Malergrabes auch organische Pigmente enthalten haben, läßt sich nicht mehr entscheiden. Organische Verbindungen zersetzen sich im Lauf der Zeit weit stärker als anorganische Pigmente und entziehen sich dem Nachweis. Da jedoch die Röntgenfluoreszenzanalyse und die Röntgenbeugung plausible Erklärungen für die anorganische Natur aller gefundenen Pigmente gaben, darf die Verwendung organischer Materialien mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Rot, Braun, Gelb

Diese Pigmente werden von Vitruv sowohl bei den natürlichen wie bei den künstlichen Farben aufgeführt. Es handelt sich jedoch bei allen Pigmenten dieser Gruppe um natürlich vorkommende Farberden, die weit verbreitet sind. Die Verwendung als Farbpigmente erforderte lediglich ein Trocknen, Brennen und bzw. oder Mahlen von rot gefärbten Tonen, Erden oder ähnlichem. Die farbgebende Verbindung ist fast stets dreiwertiges Eisenoxid, α - Fe_2O_3 . Farbton und -intensität hängen von verschiedenen Faktoren ab. Besonders einflußreich sind Verunreinigungen und Teilchengröße des α - Fe_2O_3 . In der von uns untersuchten Pigmentserie nehmen Eisenoxidfarben eine Vorrangstellung ein (*Tabelle 1*, Analysen 2, 5, 12, 14, 16, 22, 25, 26, 28, 29). In mehreren Rotpigmenten ließ sich α - Fe_2O_3 neben stets anwesendem SiO_2 einwandfrei röntgenographisch nachweisen. Andere Braun- und Graupigmente lassen auf ihren Röntgenaufnahmen nur Quarz, SiO_2 , erkennen. Sie enthalten aber mit Gewißheit ebenfalls Eisenoxide und bzw. oder -hydroxide; nur liegen sie in Mengenanteilen vor, die sich der nicht sehr empfindlichen Röntgenmethode entziehen. Pigmente, die neben Eisen als dominierendem, farbgebendem Element noch andere Metalle wie Kupfer und Blei enthalten, sind fraglos Mischfarben, wie sie vom Maler aus Eisenoxidrot- oder -braunpigmenten und anderen Farben je nach Bedarf hergestellt wurden (z. B. Analysennummern 3, 4, 10, 15 oder 27).

Bleirot

Vitruv schreibt: „Wird Bleiweiß im Glühofen erhitzt, wird mit Veränderung der Farbe unter der Hitze des Feuers Sandarak erzeugt. Dieses Verfahren haben die Menschen zufällig durch eine Feuersbrunst kennengelernt. Dieser Sandarak ist im Gebrauch viel besser als der natürliche, der in Bergwerken gefördert wird.“ Sandarak oder Sandaraca wird bei den antiken Autoren²¹ das natürlich vorkommende rote Arsensulfid As_2S_2 genannt, das als Mineral auch den Namen Realgar trägt. Vitruv, dem die chemischen Unterschiede nicht bekannt sein konnten, verwendet hier das Wort als Farbkennzeichnung.

Beim Glühen geht Bleiweiß unter CO_2 -Verlust (Dissoziation) in ein Gemisch aus α - und β -PbO über. Unterhalb 530°C ist das rote α -PbO (= Lithargit) stabil, darüber das gelbe β -PbO (= Massicot). Die gelbe Hochtemperaturform ist jedoch auch bei niedrigen Temperaturen als metastabile Phase beständig; d. h. die beiden Oxide des zweiwertigen Bleis sind meist miteinander vergesellschaftet. Die Farbe hängt davon ab, welche der beiden Modifikationen überwiegt. Beide Oxide haben unterschiedliche Kristallstrukturen, die sich röntgenographisch unterscheiden. Die Probe Analysennummer 13 besteht ausschließlich aus dem roten α -PbO, während die Probe 31 ein Gemisch der beiden Oxide ist. Man hat anscheinend die Glühbedingungen zu variieren verstanden, um aus Bleiweiß je nach Wunsch gelbrote bis rote Pigmente herzustellen. Das beim Glühen von gelbem β -PbO zwischen 350 – 573°C in sauerstofffreier Atmosphäre entstehende orangerote Pb_3O_4 (= Mennige) ist weder bei Vitruv erwähnt noch konnte es von uns nachgewiesen werden²².

Weiß

Das wichtigste Weißpigment der Antike war das Bleiweiß; es behielt seine Bedeutung bis in die Neuzeit. Erst mit Beginn dieses Jahrhunderts wurde es wegen seiner Giftigkeit und seiner Neigung zum Dunkelwerden durch andere Weißfarben wie Titandioxid und Bariumsulfat ersetzt.

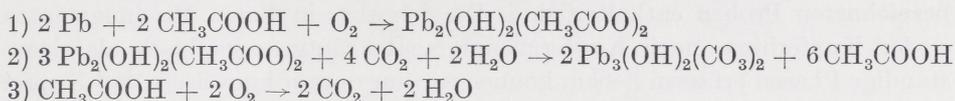
Einige Farbmuster des Heddernheimer Malergrabes bestehen ganz oder teilweise aus Bleiweiß (siehe *Tabelle 1*, Analysen 1, 6, 7, 30). Die ursprüngliche Verbindung $\text{Pb}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$ ist jedoch durch die lange Lagerung im Boden in das normale neutrale Bleikarbonat PbCO_3 übergegangen, wie die Auswertung der Röntgenaufnahmen beweist²³.

²¹ Theophr. lap. 71 u. 89; Diosk. mat. med. V 81; Plin. nat. hist. XXXIII 22; Strab. geogr. XII 3, 40.

²² Bleioxide sind auch in beträchtlichen Mengen bei der Silbergewinnung mittels des Treib- oder Kupellationsprozesses angefallen. Dieses seit dem 3. vorchristlichen Jahrtausend bekannte Verfahren wurde auch in den römischen Rheinprovinzen praktiziert: H.-G. Bachmann, Bleiglätte-Fund aus der Nordeifel: Ein Hinweis auf Silbergewinnung in der römischen Rheinzone. Bonn. Jahrb. 177 (im Druck). Es ist deshalb durchaus möglich, daß die dem pyrometallurgischen Treibverfahren entstammende Bleiglätte (Lithargit) auch als Malpigment verwendet wurde.

²³ Bleikarbonat ist ein natürliches Verwitterungsprodukt sowohl von Bleiweiß als auch von Bleioxiden. Man kann annehmen, daß die von uns als Bleikarbonat analysierten Proben ursprünglich aus Bleiweiß bestanden; auf der anderen Seite ist jedoch nicht auszuschließen, daß auch – zumindest bei einem Teil der Pigmentmuster – Bleioxide durch Reaktion mit dem Kohlendioxidgehalt der Luft und bzw. oder der Bodenwässer zu Bleikarbonat umgesetzt wurden.

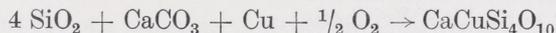
Die Herstellung von Bleiweiß beschreibt Vitruv wie folgt: „In Rhodos legen sie in Fässer Reisig, gießen Essig darüber und legen auf das Reisig Bleiklumpen. Dann verschließen sie die Fässer mit Deckeln, damit der eingeschlossene Essigdunst nicht entweicht. Wenn sie (die Fässer) nach einer bestimmten Zeit öffnen, finden sie die Bleiklumpen als Bleiweiß wieder“²⁴. Das Bleiweiß ist chemisch ein Bleihydroxykarbonat der Formel $Pb_3(OH)_2(CO_3)_2$. Bei dem von Vitruv beschriebenen Prozeß reagiert das Blei mit dem Essig und dem gleichzeitig anwesenden Luftsauerstoff zu basischem Bleiazetat. Da in den Reaktionsgefäßen (Fässern) durch die Zersetzung organischer Materie (Reisig) Kohlendioxid CO_2 entsteht, wird in einer sich über geraume Zeit erstreckenden Folgereaktion das basische Bleiazetat zu basischem Bleikarbonat umgewandelt. Die intermediär gebildete Essigsäure zerfällt unter Einfluß des Luftsauerstoffes und bildet zusätzliches Kohlendioxid:



Hellblau (bei Vitruv Stahlblau)

Zur Herstellung des schon in Ägypten seit dem 3. Jahrtausend bekannten himmelblauen Pigments Ägyptischblau gibt Vitruv folgende Vorschrift: „Es wird nämlich Sand mit kohlen-saurem Natron so fein verrieben, daß die Mischung wie Mehl wird, und kyprisches Kupfer, mit rauhen Feilen zu Raspel-spänen zurechtgemacht, damit gemischt und (mit Wasser) besprengt, damit sich die Mischung zusammenballen läßt. Dann werden durch drehende Bewegungen mit den Händen Kügelchen geformt und diese so zusammengestellt, daß sie trocknen. Wenn sie trocken sind, werden sie in einen irdenen Topf gelegt, und die Töpfe werden in einen Glühofen gestellt. Wenn so das Kupfer und der Sand dadurch, daß sie von der Macht des Feuers erhitzt werden, zusammenschmelzen, verlieren sie, indem sie untereinander ihre Dünste abgeben und empfangen, ihre Eigenheiten und nehmen, nachdem durch die Heftigkeit des Feuers ihre Wesenheit zersetzt ist, eine blaue Farbe an“²⁵.

Ägyptischblau ist chemisch ein Kupfercalciumsilikat der Formel $CaCuSi_4O_{10}$. Seine Herstellung aus Sand, Soda und Kupfer in oxidierender Atmosphäre kann jedoch nur erfolgen, wenn die verwendete Soda den für die Verbindungsbildung nötigen Gehalt an Kalk (Calciumkarbonat, $CaCO_3$) hat. Die Soda selbst nimmt nicht an der Reaktion teil; sie dient lediglich als Flußmittel. Schematisch läuft folgende Reaktion ab:



Über diese und andere Darstellungsmethoden für Ägyptischblau unterrichtet die ausführliche Studie von W. T. Chase²⁶.

²⁴ Vitruv a.a.O. (Anm. 20) 7. Buch, Kap. XII.

²⁵ Ebd. 7. Buch, Kap. XI. – Zur Kugelform des Kupferblau aus Pompeji siehe *Abb. 8,2*.

²⁶ W. T. Chase, Egyptian Blue as a Pigment and Ceramic Material, in: R. H. Brill (ed.), *Science in Archaeology* (1971) 80ff.

Probe 11 des Malergrabes aus Nida-Heddernheim erweist sich röntgenographisch in der Tat als ein Gemisch aus $\text{CaCuSi}_4\text{O}_{10}$ und Quarz, SiO_2 . Möglicherweise ist bei der Synthese mit Sandüberschuß oder Kupferunterschluß gearbeitet worden. Auf die Güte des Pigments hat diese Beimengung lediglich einen schwach farbaufhellenden Einfluß. Die in der Spalte 6 „Spurenelemente“ in *Tabelle 1* aufgeführten Elemente wie Fe, Pb, Sr, Mn und Zr können den Rohstoffen entstammen²⁷.

Grün

Auf das Fehlen reiner Grünpigmente in der untersuchten Serie aus Nida-Heddernheim wurde oben bereits hingewiesen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß grüne Kupferpigmente in einigen der in *Tabelle 1* als Mischpigmente bezeichneten Proben enthalten sind. Da sich aber in diesen Mischpigmenten weder Kupferblau- noch Kupfergrünpigmente röntgenographisch als eigenständige Phasen erfassen ließen, können wir nur darauf hinweisen, daß Kupfer entweder ausschließlich oder in Kombination mit Blei oder Eisen farbgebendes Element ist. Möglicherweise sind auch in olivfarbenen, rötlichgrauen usw. Mischpigmenten Anteile an Kupferpigmenten (grün oder blau) enthalten. Kupfergrün oder Grünspan besteht chemisch aus Kupferazetaten, wie $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ²⁸. Ohne Zweifel zählt auch das bei Vitruv erwähnte Kupfergrün zur Reihe der Kupferazetate, denn er schreibt – in Analogie zur Bleiweißherstellung: „In der gleichen Weise stellen sie, indem sie Kupferspäne (in die Fässer) legen, Kupfergrün her, das Grünspan (aeruca) genannt wird“²⁹.

Schwarz

Unter den Heddernheimer Pigmenten fehlt ebenso Schwarz; es läßt sich auch nicht als Beimengung anderer Pigmente nachweisen. Die röntgenographische Erfassung geringer Anteile von Ruß neben anderen Komponenten ist allerdings durch die geringe Kristallinität und die damit undeutlichen Beugungsinterferenzen dieser Substanz erschwert. Rußschwarz kann daher nur mit Vorbehalt in die Liste der gefundenen Pigmente aufgenommen werden.

Die unvollständige Verbrennung von Harzen in einem abgeschlossenen Raum mit kontrollierbarer Luftzufuhr – wie sie von Vitruv³⁰ beschrieben wird – entspricht genau dem noch bis vor kurzem großtechnisch betriebenen Prozeß zur Herstellung von Flamm- oder Lampenrußen aus Mineral- und Teerölen. Als Ersatz für echten Ruß empfiehlt Vitruv Holzkohle aus Reisig und Kienspänen oder verkohlte Weinhefe.

²⁷ Man darf hierbei an die natürlichen Beimengungen des Rohkupfers wie auch die in Buntmetallschrott vorhandenen Haupt- und Nebenbestandteile denken.

²⁸ Zu den chemischen Unterschieden von Grünspanpigmenten siehe R. König, *Anorganische Pigmente und Röntgenstrahlen* (1956) 95.

²⁹ Vitruv a.a.O. (Anm. 20) 7. Buch, Kap. XII.

³⁰ Ebd. 7. Buch, Kap. X.

Herkunft und Verarbeitung der Malpigmente

Die Rezepturen der bei Vitruv beschriebenen Farben zeigen eine weitgehende Übereinstimmung mit den chemisch zu erwartenden Reaktionen und technisch sinnvollen Herstellungsverfahren.

Weit schwieriger dagegen ist die Frage nach der Herkunft der Farben. Ein Teil von ihnen war zum Zeitpunkt der Grablegung des Malers eingetrocknet, sonst hätten sie kaum bei der Bergung der Beigaben im Boden aus den Gefäßen herausfallen können. Zum anderen zeigen aber Farbfilme auf der Innenwand

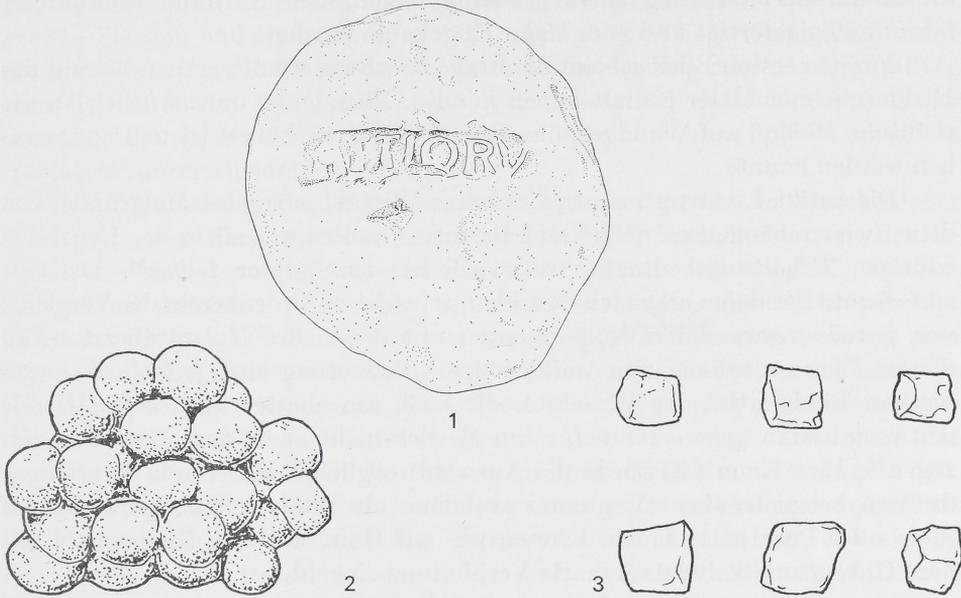


Abb. 8. Römische Rohpigmente aus Pompeji (nach Augusti a.a.O. [Anm. 18] Abb. 3 Taf. II.VII).
M. etwa 1:2.

der Töpfe sowie Tropf- und Spritzflecken an der Außenwand, daß die Malfarben ursprünglich flüssig waren³¹. Anders verhält es sich mit den beiden losen Pigmentmassen *Abb. 7, 48, 49*; ihre äußere Form weist auf feste, trockene Pigmente, die – nach der Zerkleinerung in einem Mörser³² – mit Bindemittel verflüssigt, zu Malfarbe aufbereitet werden mußten.

Daß nämlich fabrikmäßig hergestellte Farben in den Handel kamen und trocken verschickt wurden, ergibt sich aus Funden in der „taberna pigmentariorum“ in Pompeji, wo zahlreiche Trockenpigmentmassen in jeweils ver-

³¹ Es handelt sich also nicht um unseren heutigen Aquarell- oder Wasserfarben vergleichbare Trockenfarben, die mit einem wässrigen Lösungsmittel aufgenommen und vermalt werden. – Die Farbtöpfe wurden während der Arbeit in rechteckigen, fachweise unterteilten Holzkästen aufbewahrt und transportiert, wie ein Relief aus Nasoni zeigt: Blümner a.a.O. (Anm. 18) 462 mit Abb. 72; ebd. 456 mit Abb. 68 (Pompeji); ebd. 3 (1884) 226 mit Abb. 37 (Pompeji).

³² Zur Verwendung von Mortaria bei der Farbherstellung: Plin. nat. hist. XXXVI 157; Fillon a.a.O. (Anm. 19); Blümner a.a.O. (Anm. 18) 450 mit Anm. 3 (Pompeji).

schiedenen Handelsformen gefunden wurden³³: Kugeln von ca. 2 cm Durchmesser (*Abb. 8,2*), wie sie Vitruv in Zusammenhang mit der Herstellung von Kupferblau beschrieb, aus Platten gebrochene, ca. 2 cm lange Pigmentwürfel (*Abb. 8,3*) sowie roh geformte faustgroße Kugeln, auf denen der Name des Herstellers eingestempelt war (*Abb. 8,1*).

Bei den losen Trockenpigmenten des Malergrabes liegen unserer Ansicht nach ebensolche Handelsformen vor; dabei muß jedoch die Frage unentschieden bleiben, ob es sich tatsächlich um Farbimport handelt, da die Pigmente selbst keine Anhaltspunkte boten. Vielleicht sind nur all jene Pigmente, die zu ihrer Herstellung einen größeren technischen Aufwand erforderten, fabrikmäßig gefertigt und vom Maler eingekauft worden.

Auf den ersten Blick scheint die Frage unschwer beantwortbar, worauf der Hedderheimer Maler gemalt haben könnte. Man denkt unwillkürlich an die römische Malerei auf Wandverputz, der vielerorten erhalten ist und ausgegraben werden konnte.

Die antike Literatur nennt jedoch eine Vielzahl möglicher Malgründe, von denen wir archäologisch noch keine Kenntnis haben, weil sie in der Regel den widrigen Erhaltungsbedingungen im Boden zum Opfer fallen³⁴. Da entsprechende Funde im allgemeinen fehlen, scheidet von vornherein der Vergleich von jeweils verwendeten Malpigmenten mit denen des Malergrabes aus. In diesem Zusammenhang von weit größerer Bedeutung sind jedoch die organischen Bindemittel der Pigmente, die noch am ehesten eine befriedigende Antwort hätten geben können, wenn sie sich nicht meist dem Nachweis entzogen³⁵. Ihre Kenntnis würde die Auswahl möglicher Malgründe eingrenzen, da man beispielsweise mit gummi arabicum als Bindestoff ebensowenig auf Stein oder Putz hätte malen können wie auf Holz, weil das Bindemittel mit dem Untergrund keine dauerhafte Verbindung eingeht.

Interessehalber wurde dennoch eine Kollektion von rotbraun, rosa und hellblau bemaltem Wandputz aus Hedderheim in der oben beschriebenen Weise auf die chemische Zusammensetzung hin untersucht³⁶. Hinsichtlich der Pigmente stimmte das Ergebnis – wie auch das anderer Wandmalereianalysen³⁷ – mit dem des Malergrabes überein: Rosa und Braun ließen auf Eisen,

³³ Zuletzt Augusti a.a.O. (Anm. 18) mit älterer Literatur. Siehe auch A. Maiuri, Pompeji. Führer durch die Museen, Galerien und Denkmäler Italiens 3¹¹ (o.J.) 102.

³⁴ Als Malgründe werden genannt: Holz bzw. Holztafeln, Leinwand und Textilien, Pergament bzw. Papier, Elfenbein, Marmor, Stein, Ton: Blümner a.a.O. (Anm. 18) 429ff.; Lippold a.a.O. (Anm. 18) Sp. 891f.; A. Rumpf, Malerei und Zeichnung. Handb. d. Arch. 4,1 (1953) 10ff.

³⁵ An Bindemitteln werden in der antiken Literatur Gummi, Leim, Wachse, Harze und Eiweiße (Casein) aufgeführt. Inwieweit Asphalt und Pech in diesen Zusammenhang gehören, ist uns unbekannt. Siehe Blümner a.a.O. (Anm. 18) 440f.

³⁶ Mus. f. Vor- u. Frühgesch. Frankfurt Inv. Nr. α 21270.

³⁷ Weitere Analysen zusammengestellt bei Augusti a.a.O. (Anm. 18); Baatz, Germania 46, 1968, 40ff., bes. 43 mit Anm. 14. – R. Giovanoli, Provincial Roman Wall Painting Investigated by Electron Microscopy. Archaeometry 11, 1969, 53ff. mit älterer Literatur. Vgl. dazu auch die Pigmente, die bei Naturvölkern verwendet wurden: W. Hirschberg u. A. Janata, Technologie und Ergologie in der Völkerkunde (1966) 17ff.

Hellblau auf Kupfer als farbgebendes Element schließen; es fehlten Bleipigmente, die einen großen Teil der Pigmente des Malergrabes ausmachten.

Von besonderer Bedeutung war die Erkenntnis des sehr hohen Verdünnungsgrades der Putzfarbepigmente. Das geringe Volumen der Hedderheimer Farbtöpfe läßt zunächst eher auf kleinflächige Malereien schließen und an der Vorstellung einer Bemalung großer Wandflächen zweifeln. Bei der starken Verdünnung der Wandmalfarbepigmente ist es allerdings nicht abwegig, in der Hedderheimer Grabausstattung die eines Wandmalers zu sehen, besonders dann, wenn man sich eine bis in die Neuzeit übliche Arbeitsteilung vor Augen führt und als Möglichkeit erwägt: Während der Geselle die großen Flächen und einfachen Muster farblich anlegte, behielt sich der Meister die komplizierteren Arbeiten an Figuren und Gewändern oder die Ausführung eines Portraits vor. Dazu paßt auch der in Inschriften dokumentierte antike Sprachgebrauch, der deutlich zwischen dem 'colorator', dem 'pictor' und dem 'perfector' unterscheidet³⁸.

Die Entdeckung des Hedderheimer Malergrabes hat in verschiedener Hinsicht unsere Kenntnis über den römischen Maler bereichert, einen Berufsstand, der sich der unmittelbaren Beurteilung durch archäologische Quellen weitgehend entzieht. Wir haben sein Handwerkszeug, die Farbtöpfe und Pigmentbarren, seine Farbenpalette, die chemische Zusammensetzung und Herstellung der Pigmente kennengelernt. Durch seine Beigaben schließt sich das Malergrab einer Gruppe an, die – durch Handwerkszeug gekennzeichnet – aus der anonymen Masse römischer Brandgräber herausragt. Zusammen mit den Ärzten erscheinen auch die Pictores in einem Edikt vom 2. August 337, in dem verschiedene, offenbar besonders wichtige Gewerbebezüge aufgeführt sind³⁹. In diesem Gesetz wird den 'artifices artium' zugesichert, daß sie „in den jeweiligen civitates, in denen sie sich aufhalten, von allen Dienstleistungen (ab universis muneribus) befreit sein sollen, da man ihnen zur Berufsausbildung ja die nötige Zeit lassen muß; sie sollen sich auf diese Weise umso eifriger um die eigene Weiterbildung und die Heranbildung ihrer Söhne bemühen.“ Dies dokumentiert nicht nur die Wertschätzung der Pictores, sondern zeigt auch, daß hinter ihnen – wie auch den Ärzten, Mosaizisten⁴⁰ oder Diatretarii⁴¹ – eine nicht ortsgebundene ständische Organisationsform steht.

³⁸ Colorator: CIL X 5352. Pictor: CIL VI 4008f. 9102. X 6638 C Zeile 19. Perfector und pictor: CIL II 4085. 1624.

³⁹ Cod. Theod. 13, 4, 2, abgedruckt in: O. Doppelfeld, Das Diatretglas aus dem Gräberbezirk des römischen Gutshofes von Köln-Braunsfeld. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgeschichte 5, 1960–1961, 7ff., bes. 28 mit Anm. 39.

⁴⁰ D. J. Smith, The Mosaic Pavements, in: A. L. F. Rivet (ed.), The Roman Villa in Britain (1969) 71ff., bes. 95ff.

⁴¹ Doppelfeld a.a.O. (Anm. 39) 27ff.