

Dank eines gesonderten Auftrages der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt unter der damaligen Leitung von Peter-Andrew Schwarz, konnten die Mühlsteine und einige ausgewählte weitere Stein-Artefakte der Leitungsgrabungen 1978/13 und 1978/26 von Philippe Rentzel petrografisch (makroskopisch und teilweise auch mikroskopisch) untersucht werden²⁶³. Die Auflistung der Ergebnisse folgt den Fundkatalognummern (Kap. 2.2). Die Ergebnisse der Untersuchungen fanden auch Eingang in die auswertenden Kapitel von Band A²⁶⁴.

Dem Beitrag von Philippe Renzel folgen zwei Berichte zu chemischen Analysen an ausgewählten Keramikgruppen des Fundmaterials aus den Leitungsgrabungen. Die Ergebnisse zur Campana und zu den Amphoren, die Valérie Thirion-Merle (Beitrag von 2001) und Gisela Thierrin-Michael (Manuskript von 2005) an dieser Stelle ganz herzlich verdankt seien, fanden im auswertenden Text bei der jeweiligen Fundbesprechung ihre Berücksichtigung

Die abgedruckte Fassung des Beitrages von Valérie Thirion-Merle stellt eine leicht gekürzte Version dar. Der vollständige Bericht kann bei der archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt eingesehen werden. Leider konnten insgesamt nur fünf Scherben untersucht werden²⁶⁵.

Gesteinsbestimmungen

Philippe Rentzel

- 444** 1978/13.6896 FK 6659, Taf. 12; Abb. 28 Band A
Mühlstein
Beschreibung: Bodenstück mit (anormaler) durchgehender Lochung. Fehlen jeglicher originaler Spuren auf der ursprünglichen Benutzungsoberfläche. Unterseite unbearbeitet. Oberseite mit deutlichen Spuren sekundärer Verwendung.
Vorgang: Einseitige, flächige Abarbeitung oder Abnutzung durch Gebrauch, deutlich ausgedünnte Unterseite. Oberfläche mit massiven Politurspuren und muldenförmigen Zonen. An zwei Orten sind bis 5 mm tief reichende Rillen erkennbar. Ein weiterer Bereich zeigt mehrere, parallel verlaufende Rillen. Rechtwinklige Zurichtung der dünneren Seite mit Hilfe eines Hammers. Die Zurichtung erfolgte mit Hilfe parallel geführter Schläge. Die Oberfläche zeigt braune, natürlich entstandene Eisen- und Manganausfällungen. Ferner finden sich grünlich-gelbe Phosphatausblühungen, was auf eine Lagerung in einer fäkalienhaltigen Verfüllung hindeutet.
Petrografische Bestimmung: Rötliche Arkose. Typ Rotliegend Brekzie (Perm). Herkunft: Schweigmatt, Dinkelberg.

- 731** 1978/13.6336 FK 6574
Mühlsteinfragment
Beschreibung: Grobsandiger, dunkelroter Quarzsandstein.
Petrografische Bestimmung: Typ Grobkörniger (=mittlerer) Buntsandstein. Herkunft: Region Degerfelden oder Uferzone zwischen Rheinfelden und Warmbach.
- 3005** 1978/13.12246 FK 7192
Mühlstein
Beschreibung: Fein- bis mittelsandiger, dunkelroter Quarzsandstein mit wenigen Glimmern.
Petrografische Bestimmung: Typ Grobkörniger Buntsandstein. Herkunft: Region Degerfelden oder Uferzone zwischen Rheinfelden und Warmbach.
- 3327** 1978/13.11548 FK 7114, Taf. 105
Mörser
Beschreibung: Schwärzung und feine Rissbildung als Hinweis auf Brandüberprägung.
Petrografische Bestimmung: Rötliche Arkose. Typ Rotliegend Brekzie (Perm). Herkunft: Schweigmatt, Dinkelberg.
- 3328** 1978/13.11607 FK 7121, Taf. 104
Mühlstein
Beschreibung: Mit schwalbenschwanzartiger Lochung
Petrografische Bestimmung: Diorit (= körniges Tiefengestein mit schwarzen Glimmern, Feldspäten; basischer Chemismus). Herkunft: Schwarzwald (Vogesen); weitere Möglichkeit: Mittelland. Abbau erratischer Blöcke, die ursprünglich aus dem alpinen Raum stammen (?).
- 3916** 1978/13.8890 FK 6745
Mörser
Beschreibung: Flach. Krakelierung, Risse und schwarze Verfärbung (v. a. Unterseite) weisen auf eine Brandüberprägung hin.
Petrografische Bestimmung: Kalkstein. Weisser bis hellgrauer mikritischer Kalk, fossil (Mikrit = verfestigter Kalkschlamm). Herkunft: Jurabogen (indet.).
- 3950a** 1978/13.3290a FK 5928; Abb. 197 Band A
Schleifsteinfragment
Beschreibung: Annähernd quadratischer Querschnitt, verrundete Kantenbereiche. Beidseitig gebrochen. Brandspuren.
Petrografische Bestimmung: Rel. grobkörniger, harter Quarzsandstein. Typ Grobkörniger (=Mittlerer) Buntsandstein (Trias). Herkunft: Region Degerfelden oder Uferzone zwischen Rheinfelden und Warmbach (D).

3950b 1978/13.3290b FK 5 928; Abb. 197 Band A

Schleifstein

Beschreibung: Länglich, zungenförmig, in 3 aneinanderpassenden Fragmenten vorliegend. Parallel (zur Längskante) verlaufende Striemen erkennbar. Polierte, muldenförmige Zonen. Schwache, undeutliche Brandspuren (leichte Schwärzung, pp. auch Rötungen). Petrografische Bestimmung: Weicher, feinsandiger, karbonatischer Sandstein mit Glimmern. Typ Tertiärsandstein der Melettaschichten (Rupélien). Herkunft: Grossbasler Rheinufer zwischen Münster-Pfalz und Johannerbrücke.

4130 1978/26.5549 FK 7 044

Mörser

Beschreibung: Flache Form

Petrografische Bestimmung: Grobkörnige, leicht violette Arkose. Porös, schlecht sortiert, reich an Feldspat. Herkunft: Schwarzwald (?).

Chemische Analysen ausgewählter Campana-Scherben

Valérie Thirion-Merle

La correspondance entre les numéros d'inventaire et nos donnée numéros d'analyse est ci-dessous:

MUN 1 = 4102 1978/13.4897 = sigillée

MUN 2 = 7 1978/13.6008 = campanienne

MUN 3 = 4261 1978/13.13983 = campanienne

MUN 4 = 868 1978/13.18671 = campanienne

MUN 5 = 4025 1978/26.5713 = campanienne

La composition chimique de ces 5 échantillons est donnée dans le tableau ci joint (Abb. 120). Si l'on observe ces résultats, on constate que la céramique sigillée MUN 1 a une composition très différente des 4 autres céramiques, notamment par ses teneurs plus élevées en titane (Ti), potassium (K), aluminium (Al), rubidium (Rb), vanadium (V) et cérium (Ce).

Par ailleurs, MUN 3 se distingue par des teneurs élevées en phosphore (P), baryum (Ba) et manganèse (Mn), caractéristiques de phénomènes d'altération liés aux conditions d'enfouissement. MUN 5 présente également une teneur élevée en phosphore. MUN 3 et MUN 5 ont des teneurs comparables en fer (Fe), titane (Ti), potassium (K), magnésium (Mg), chrome (Cr), nickel (Ni), vanadium (V) et cérium (Ce).

De même MUN 2 et MUN 4 présentent des compositions voisines l'une de l'autre.

En ce qui concerne leur origine de fabrication, nous avons testé dans un premier temps ces céramiques par rapport aux références de sigillées et de sigillées claires B que possède le laboratoire sur Lyon et la moyenne vallée du Rhône (St. Romain en Gal, St. Peray). Il en ressort qu'aucune des céramiques testées ne se rapproche de ces références.

Puis nous avons comparé ces céramiques aux références italiennes de sigillées et de campaniennes du laboratoire.

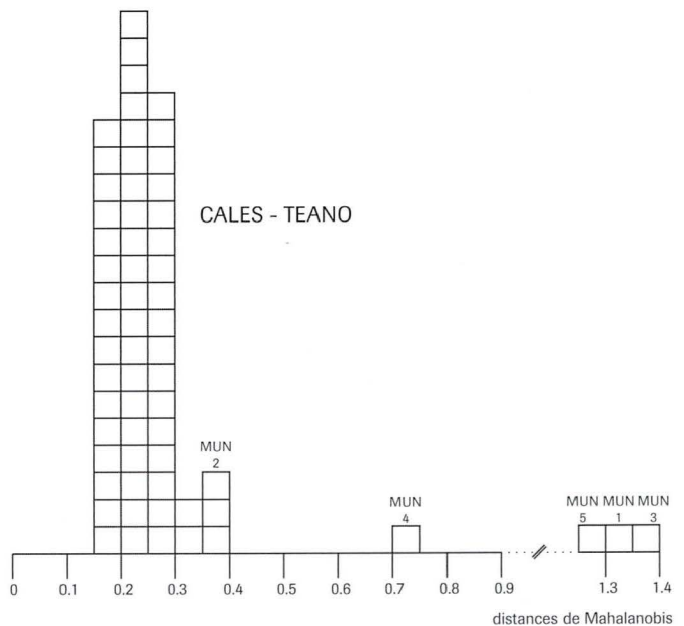
	MUN 1	MUN 2	MUN 3	MUN 4	MUN 5
CaO	12.64	11.59	14.25	13.73	13.93
Fe2O3	6.49	6.30	5.06	6.28	5.29
TiO2	0.983	0.742	0.595	0.666	0.598
K2O	4.11	3.03	2.68	2.91	2.69
SiO2	51.01	57.37	59.03	56.59	59.24
Al2O3	21.91	16.68	14.73	15.43	14.85
MgO	2.14	2.83	1.39	2.68	1.55
MnO	0.0774	0.0945	0.1331	0.1196	0.0917
Na2O	0.10	0.70	0.55	0.74	0.56
P2O5	0.36	0.50	1.39	0.67	1.05
Zr	166	157	156	163	161
Sr	347	342	301	370	317
Rb	180	149	126	135	131
Zn	126	117	120	125	118
Cr	123	123	90	121	88
Ni	69	63	54	63	60
La	44	34	36	38	32
Ba	400	442	606	571	545
V	147	113	82	105	87
Ce	97	86	76	81	75
Y	31	29	31	27	30
Th	19	14	13	1	16
Pb	29	20	33	89	14
Cu	25	47	30	34	29

Abb. 120: Tableau des compositions chimiques, les constituants principaux sont exprimés en pourcent d'oxyde et les traces en ppm (parties par million de métal).

La sigillée MUN 1 ne correspond à aucune des références de sigillées italiennes du laboratoire (notamment Arezzo, Pise, mais aussi des références de Campanie, de la vallée du Pô).

Les campaniennes MUN 3 et 5 ne correspondent à aucune de nos références italiennes.

Abb. 121: Histogramme des distances de Mahalanobis des références de Calès-Teano et des céramiques du Münsterhügel.



Seules MUN 2 et MUN 4 ont des compositions chimiques qui se rapprochent de celles des campaniennes B-oïdes de la région de Calès.

Toutefois, si l'on compare ces 2 tessons avec le groupe de référence de Calès-Teano²⁶⁶ par la méthode des distances de Mahalanobis, il semble difficile d'attribuer ces 2 tessons avec certitude à ce groupe. En effet si l'on observe l'histogramme des distances de Mahalanobis (Abb. 121), la distance de MUN 4 au groupe est très supérieure à la plus grande distance du groupe de référence de Calès-Teano, ce qui exclut son appartenance à ce groupe pour le moins incertaine.

En résumé, l'hypothèse de la vallée du Rhône semble pour le moins à exclure. En ce qui concerne les campaniennes MUN 2 et MUN 4, il est vraisemblable qu'elles aient une origine italique, région de Calès-Teano (?); pour les autres céramiques nous ne pouvons dire si elles sont italiques ou bien originaires de la Vallée du Rhône car elles ne correspondent à aucune des références du laboratoire».

Stichprobe Amphoren Basel-Münsterhügel

Ergebnisse der petrografischen und chemischen Analysen

Gisela Thierrin-Michael

Aufgrund der makroskopischen Voruntersuchung der Ränder (und einiger anderer charakteristischer Fragmente) wurden 5 Gefügegruppen definiert (Abb. 122); einige makroskopisch diesen Gruppen nicht zuweisbare Sonderstücke blieben übrig²⁶⁷. Die Grundlagen der makroskopischen Klassifizierung sind in Thierrin-Michael 2003 erläutert. Eine Stichprobe von 26 Scherben sollte über die Homogenität der Gefügegruppen und soweit möglich über die Herkunft der Amphoren Aufschluss geben²⁶⁸. Ausserdem war in einer zweiten Etappe ein Vergleich mit Amphoren aus anderen spätlatène- und frühkaiserzeitlichen Fundorten vorgesehen (Lyon/Verbe Incarné, Verdun s/ Doubs, Authumes ältere Schichten und Basel Gasfabrik für die frühere Zeit, Rheinau, Zürich, Alle/Noir Bois/JU, Authumes jüngere Schichten; La Wantzenau, Sierentz älteste Schichten und Sausheim, sowie Gräber Bevaix/NE für die spätere Zeit). Erste Ergebnisse dieses Vergleichs werden hier vorgestellt.

Folgende Abkürzungen basieren auf dem zur Differenzierung italischer Amphoren entwickelten petrografischen Bestimmungsschlüssel²⁶⁹ und wurden in der mikroskopischen Ansprache benützt:

- vM, nvM: vulkanische Magerung, nicht vM
- vEinz: isolierte vulkanische Mineralien
- vGest: vulkanische Gesteinsfragmente
- vGlas: vulkanisches Glas, ignimbrische Glasfetzen
- san : Sanidin
- cpx: Klinopyroxen
- ga, hbl, ol, plg: vulkanische Mineralien melanitischer Granat, braune Hornblende, Olivin und Plagioklas
- carb: Karbonat (Kalkstein, Kalzit, Dolomit)

- silik: nicht vulkanische silikatische Gemengeteile (mono- und polykristalliner Quarz, nicht vulkanische silikatische Gesteinsfragmente)

Die für die Bestimmung wichtigen Mengenverhältnisse werden durch die entsprechenden mathematischen Symbole wiedergegeben: < weniger als, > mehr als, = gleich viel.

Die chemische Zusammensetzung (Abb. 123) wird an der aus Analysen von Referenzen, weiter auch Referenz-Mittel genannt, und der aus Dressel 1 aus La Lagaste (Südfrankreich)²⁷⁰, gebildeten «Durchschnittszusammensetzung» gemessen (Abb. 124). Das ist auch die Zusammensetzung bei der sich die Variationsbereiche der meisten Referenzgruppen überschneiden.

Beschreibung der 26 Proben

Gefügegruppe 1

Petrografie: AM 891 und AM 892 sind praktisch identisch mit relativ geringem Magerungsanteil (vM < nvM, san >> cpx, silik > carb) in isotroper Matrix mit kalzitumrandeten, konzentrischen Poren. AM 893 («similis») besitzt weit mehr Magerung, wobei ebenfalls die nicht-vulkanische überwiegt, und weniger Poren.

Chemie: AM 891 und AM 892 zeichnen sich im Vergleich zum «Referenz-Mittel» durch hohe Al₂O₃-, MnO-, Cr- und Ni-Gehalte, sowie tiefe Sr- und Zr-Gehalte aus. AM 893 besitzt einen hohen P₂O₅-Gehalt, sonst weniger extreme Werte.

Gefügegruppe 2

Petrografie: AM 894, AM 897, AM 898, AM 899 bilden petrografisch und chemisch eine Einheit mit viel gleichkörniger, gerundeter Magerung als charakteristischem Merkmal (vM < nvM, vEinz > vGest, san ≥ cpx, silik > carb). In AM 895 sind die Magerungskörner etwas weniger gerundet und insgesamt feiner, die Probe enthält weniger cpx, ist im Übrigen aber recht ähnlich. AM 896 dagegen besitzt weniger Magerung und vor allem eine serielle Korngrößenverteilung, und die Gemengeteilproportionen vM ≥ nvM, vEinz ≥ vGest, cpx < san, silik = carb.

Chemie: Die Hauptgruppe liegt praktisch im «Referenz-Mittel», mit tendenziell niedrigen Fe₂O₃- und Al₂O₃-Werten und eher hohen Sr-Werten (Abb. 125). AM 897 hat einen höheren K₂O-Gehalt. AM 896 zeichnet sich durch höhere Al₂O₃-, Zr- und K₂O-Werte aus.

Das Sonderstück AM 915 besitzt ein der Hauptgruppe sehr ähnliches Gefüge und chemische Zusammensetzung.

Gefügegruppe 3

Petrografie: Auch hier bilden nur 3 Proben (AM 900, AM 901, AM 902) eine in jeder Hinsicht homogene Gruppe, gekennzeichnet durch serielle Korngrößenverteilung, mittelmässig viel Magerung, eckige und angerundete Körner, sowie die Mengenverhältnisse vM = nvM, vEinz = vGest, san >> cpx, carb ≥ silik. AM 903 unterscheidet sich nur leicht durch eine weniger eindeutige Korngrößenverteilung, einen höheren Anteil an vulkanischer Magerung und an Karbonatkörnern. AM 904 besitzt eine eindeutig bimodale Korngrößenverteilung und eine ganz an-

- 232** Die hier dokumentierten Schichten könnten unter Umständen mit der knapp westlich der Leitungsgrabung freigelegten Überbauung in Verbindung gebracht werden: Hecht 1998, 21 bes. Anm. 26.
- 233** Aus diesen Schichten stammen unter anderem eine WS Lavez (1978/13.18.908), eine Haarnadel aus Knochen (1978/13.14.621), eine frühmittelalterliche Perle aus gelbem Glas (1978/13.14.620), eine Panzerschuppe aus Buntmetall (1978/13.14.320), ein Zierniet aus Buntmetall (1978/13.14.084), eine unbestimmbare Münze des 3./4. Jh. (1978/13.14.619), ein AE3 des *Constantinus* I. (310–318) aus unbekannter Prägestätte und ein Antoninian des *Tetricus* I. (271–274) aus Trier oder Köln (1978/13.14.113). Zu den Münzen siehe Münzkatalog Kap. 2.3 in diesem Band.
- 234** Zu Grabungen in diesem Bereich siehe zuletzt Helmig 1984. – Helmig 1994a, 61–62.
- 235** Die Leitungsgrabung 1978/13 übernimmt im Bereich von Zone 18 (Bereich der spätlatènezeitlichen Wallanlage) ein Vermessungsnetz, das bereits 1971 zur speziellen Erfassung dieser Befestigung eingerichtet worden war. Dadurch erhalten die Abschnitte Bezeichnungen, die von den bisher üblichen abweichen. Vergleiche Furger-Gunti 1980, 132. Zu den Befestigungsanlagen des Horizonts II auf dem Münsterhügel siehe Band A, Kap. 3.2.2.
- 236** In einem Streufundkomplex zu diesem Abschnitt wurde einzig eine frühmittelalterliche Scherbe gefunden (FK 7553, Inv. Nr. 1978/13.12.311).
- 237** Ein Fundkomplex wurde vergeben (FK 7363), jedoch ohne damit auch Funde zu erfassen.
- 238** Siehe zu dieser Kellergrube auch Helmig 1987, 232 mit 226 f. Abb. 17, 24.
- 239** Inv. Nr. 1978/13.12.560–12.564 (Amphore) und Inv. Nr. 1978/13.12.474 (TS-Schüssel Dr. 37). Die Schüssel befindet sich derzeit (Stand 2009) in einer separaten Ausstellung im Keller des Antiken-Museums.
- 240** Für die Durchsicht der Knochen (FK 7365) danke ich Barbara Stopp ganz herzlich.
- 241** Das Hasengässlein wurde 1885 mitsamt der umgebenden Überbauung bei der Errichtung des Gebäudes Rittergasse 4 (ehemals Schulgebäude) beseitigt. Helmig 1983a, 205. – Deschler-Erb/Richner in Vorb.
- 242** Der genannte Keller könnte eventuell zum Diesbacher Hof gehört haben. Helmig 1983a, 203 Abb. 1. – Deschler-Erb/Richner in Vorb. Die Streufunde gehören zu FK 7358.
- 243** Deschler-Erb/Richner in Vorb.
- 244** Zur Wallanlage siehe Deschler-Erb/Richner in Vorb.
- 245** Vergleiche dazu Untersuchungsbericht zur Probe E 592 aus FK 7437 in der Grabungsdokumentation zu Abschnitt X C/M.60–Q.
- 246** Siehe dazu Von Falkenstein 1993.
- 247** Helmig 1983a, 203 Abb. 1 – Deschler-Erb/Richner i. Vorb.
- 248** Vergleiche dazu Untersuchungsbericht zur Probe E 592 aus FK 7437 in der Grabungsdokumentation zu Abschnitt X C/M.60–Q.
- 249** Aus diesem Horizont stammt auch ein Antoninian des *Victorinus* (269–271) aus Trier oder Köln (1978/13.14.609). Diese Münze dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach erst während der Ausgrabung sekundär in diese unterste Schicht von Horizont II geraten sein.
- 250** Unter den Streufunden fand sich mit 4358 das sehr grosse Fragment einer gestempelten Amphore Dressel 1 A (Taf. 127).
- 251** Eine WS Amphore Dressel 1 (1978/13.14.829).
- 252** Siehe Band A, Kap. 3.2.2; 3.2.3.
- 253** Siehe Band A, Kap. 3.2.2.
- 254** Unter den Funden sind die WS 4359 (Taf. 127) eines Kelches italischer oder Lyoner Terra *Sigillata* und ein frühneuzeitlicher Knochenwürfel (1978/13.13.067) zu erwähnen.
- 255** Aus diesem Keller stammen unter anderem ein Rappen des 17. Jh. aus Breisach (1978/13.12.588), ein Rappen des 16. Jh. aus Freiburg i. Brsg. (1978/13.12.587) und ein Rappen des 16./17. Jh. aus Basel (1978/13.12.586). Zu den Münzen siehe Münzkatalog Kap. 2.3.
- 256** Unter anderem stammen aus diesen Schichten ein Zierbeschlag aus Buntmetall in Löwenform (1978/13.13.190) und eine Buchschliesse aus Buntmetall (1978/13.13.862).
- 257** Die Originalkataloge sind bei der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt unter der jeweiligen Grabungsdokumentation abgelegt und können dort eingesehen werden.
- 258** Vergleiche auch Einleitung zum Fundkatalog (Kap. 2.1) sowie Band A, Kap. 2.5.1, Münzen.
- 259** Eine erste Bestimmung dieser Münzen wird Guido Helmig verdankt. Die kompletten Analysedaten können bei der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt angefordert werden.
- 260** Vergleiche Band A, Kap. 2.5.2 und 3.1.3.
- 261** Die Bestimmung erfolgte nach OCK: Oxé/Comfort/Kenrick 2000.
- 262** Vergleiche Band A Kap. 2.5.3 Terra *Sigillata* italisch oder Lyon (Arretina). Ebd. mit Stempelliste aus den Leitungsgrabungen; Kap. 3.1.3 Stempel auf Terra *Sigillata* italischer oder Lyoner Herkunft. Ebd. unter Berücksichtigung aller Stempel vom Münsterhügel.
- 263** Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Basel (IPNA), Labor für Geoarchäologie.
- 264** Vergleiche Band A Kap. 2.5.5.
- 265** Vergleiche Band A Kap. 2.5.3.
- 266** Morel/Picon 1994, 23 ff.
- 267** Dpt. Erdwissenschaften, Mineralogie, Universität Freiburg i.Ue. FR.
- 268** Vergleiche Band A, Kap. 2.5.
- 269** Thierrin-Michael 1990, 1992.
- 270** Hesnard u. a. 1989.
- 271** Béarat 1990; Rottländer 1981–83; Walter/Besnus 1988
- 272** Thierrin-Michael/Galetti 1996.
- 273** Hesnard u. a. 1986.

Abbildungsnachweise

Pläne, Profile und Grundrisse: Hansjörg Eichin und Cathrin Glaser (ABBS) nach Vorlagen von Eckhard Deschler-Erb

Grabungsfotos: Grabungsdokumentation ABBS

Beitrag Valérie Thirion-Merle: Cathrin Glaser (ABBS) nach Vorlagen von Valérie Thirion-Merle

Beitrag Gisela Thierrin-Michael: Gisela Thierrin-Michael
Fundzeichnungen: Amaya Eglin.

Fundtafeln: Hansjörg Eichin und Cathrin Glaser (ABBS) nach Vorlagen von Eckhard Deschler-Erb

Münzen: Münzkabinett, Historisches Museum Basel (Michael Matzke).

- Morel 1992**
J.-P. Morel, La céramique à vernis noir du Parking de la Mairie. In: Guilhot / Goy 1992, 213–216.
- Morel 1994**
Ph. Morel, Die Tierknochenfunde aus dem Vicus und den Kastellen. In: Hänggi / Doswald / Roth-Rubi 1994, 395–410.
- Morel 1997**
J.-P. Morel, Céramique à vernis noir. In: Lavendhomme / Guichard 1997, 119–129.
- Morel 1998**
J.-P. Morel, L'étude des céramiques à vernis noir, entre archéologie et archéométrie. In: Frontini / Grassi 1998, 9–22.
- Morel / Amstad 1990**
J. Morel / S. Amstad, Un quartier Romain de Nyon: de l'époque augustéenne au II^e siècle. Noviodunum 2. Cahier Arch. Romande 49 (Lausanne 1990).
- Morel / Picon 1994**
J.-P. Morel / M. Picon, Les céramiques Étrusco-Campaniennes: Recherches en laboratoire. In: Olcese 1994, 23–46.
- Morel / Meylan Krause / Castella 2005**
J. Morel / M.-F. Meylan Krause / D. Castella, Avant la ville: témoins des 2^e et 1^{er} siècles av. J.-C. sur le site d'Aventicum-Avenches. In: Kaenel / Martin-Kilcher / Wild 2005, 29–58.
- Müller 1985**
F. Müller, Ein keltisches Oppidum auf der Sissacher Fluh? Arch. Schweiz 5, 1985, 73–78.
- Müller 1997**
M. Müller, Die römischen Bronzegefäße von Haltern. Ausgr. u. Funde Westfalen-Lippe 9A, 1997, 5–40.
- Müller 2002**
M. Müller, Die römischen Buntmetallfunde von Haltern. Bodenalt. Westfalen 37 (Mainz 2002).
- Müller / Lüscher 2004**
F. Müller / G. Lüscher, Die Kelten in der Schweiz (Stuttgart 2004).
- Müller / Steuer 1993**
RGA²VIII (1993) 412–417 s. v. Fibel und Fibeltracht. II. Archäologisches (Müller / Steuer).
- Müller / Zimmermann 1997**
J. Müller / A. Zimmermann (Hrsg.), Archäologie und Korrespondenzanalyse. Int. Arch. 23 (Espelkamp 1997).
- Müller / Kaenel / Lüscher 1999**
F. Müller / G. Kaenel / G. Lüscher (Hrsg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter 4. SPM IV (Basel 1999).
- Müller-Beck 1961**
Hj. Müller-Beck, Die Engehalbinsel bei Bern, Topographie und ihre wichtigsten vor- und frühgeschichtlichen Denkmäler. Jahrb. Bern. Hist. Mus. 39/40, 1959/60 (1961) 367–410.
- Müller-Beck / Ettliger 1963**
Hj. Müller-Beck / E. Ettliger, Ein helvetisches Brandgrab von der Engehalbinsel in Bern. Jahrb. SGU 50, 1963, 43–54.
- Müller-Karpe u. a. 1998**
A. Müller-Karpe / H. Brandt / H. Jöns / D. Krause / A. Wigg (Hrsg.), Studien zur Archäologie der Kelten, Römer und Germanen. Festschr. A. Haffner. Int. Arch. 4 (Rahden / Westf. 1998).
- Mutz 1983**
A. Mutz, Römische Waagen und Gewichte aus Augst und Kaiseraugst. Augster Museumsh. 6 (Augst 1983).
- Muus / Dahlström 1990**
B. J. Muus / P. Dahlström, Süßwasserfische Europas – Biologie, Fang, wirtschaftliche Bedeutung. BLV Bestimmungsbuch (München / Wien / Zürich 1990).
- Nagy / Schindler 1999**
P. Nagy / M. P. Schindler, Kunstgewerbe im Alpen- und Südalpenraum. In: Müller / Kaenel / Lüscher 1999, 243–247.
- Nagy / Schreyer / Tiziani 2004**
P. Nagy / S. Schreyer / A. Tiziani, Rheinau – Eine Siedlungsgeschichte über 2000 Jahre. Arch. Schweiz 27, 2004/1, 6–15.
- Nicholson 1996**
R.A. Nicholson, Bone Degradation, Burial Medium and Species Representation: Debunking the Myths, an Experiment-based Approach. Journal Arch. Science 23, 1996, 513–533.
- Nick 1999**
M. Nick, Siedlung oder Depot? Die keltischen Münzen vom Limburgerhof, Lkr. Ludwigshafen, und ihre Rolle bei der Deutung des Fundortes als spätlatènezeitlicher Handelsplatz. In: S. Brather / Ch. Bücker / M. Hoepfer (Hrsg.), Archäologie als Sozialgeschichte. Festschr. Heiko Steuer. Internat. Arch. Studia Honoraria 9 (Rahden / Westf. 1999) 153–163.
- Nick 2000**
M. Nick, Die keltischen Münzen vom Typ «Sequanerpotin». Freiburger Beitr. Arch. Gesch. 1. Jahrt. 2 (Rahden / Westf. 2000).
- Nick 2005**
M. Nick, Wein gegen Sklaven – Der keltische Handel. In: Bräuning u. a. 2005, 48–54.
- Nick 2006**
M. Nick, Gabe, Opfer, Zahlungsmittel. Strukturen keltischen Münzgebrauchs im westlichen Mitteleuropa. Freiburger Beitr. Arch. Gesch. 1. Jahrt. 12 (Rahden / Westf. 2006).
- Niethammer / Krapp 1978–1993**
J. Niethammer / F. Krapp, Handbuch der Säugetiere Europas, Bände 1, 2 und 5 (Wiesbaden 1978–1993).
- Nuber 1998**
H. U. Nuber, Vindonissa und die frühromischen Truppenlager am Oberrhein. Jahresber. Ges. Pro Vindonissa 1997, 1998, 13–16.
- Nuber 2002**
H. U. Nuber, Die Römer am Oberrhein. In: M. N. Filgis / G. Fingerlin / W. Heinz / P. Kirch / P. Schmidt-Thomé / G. Seitz / H. von der Osten-Woldenburg, Das römische Badenweiler. Führer Arch. Denkm. Baden-Württemberg 22 (Stuttgart 2002) 9–20.
- Nuber 2008**
H. U. Nuber, P. Quintilius Varus, Legatus Legionis XIX. Zur Interpretation der Bleischeibe aus Dangstetten, Lkr. Waldshut. Arch. Korrb. 38 / 3, 2008, 223–231.
- Nuber / Reddé 2002**
H. U. Nuber / M. Reddé, Das römische Oedenburg / Le site romain d'Oedenburg (Biesheim / Kunheim, Haut-Rhin, France). Germania 80, 2002, 169–242.
- Nuoffer / Menna 2001**
P. Nuoffer / E. Menna, Le vallon de Pomy et Cuarny (VD) de l'âge du Bronze au haut Moyen Âge. Cahier Arch. Romande 82 (Lausanne 2001).
- Nussbaumer / Büttiker / Ulrich-Bochsler 1989**
M. Nussbaumer / E. Büttiker / S. Ulrich-Bochsler, Die Tierreste der spätlatène-zeitlichen Schichten der Grabung Bern-Engemeistergut 1983. In: Bacher 1989, 103–119.
- Obmann 1997**
J. Obmann, Die römischen Funde aus Bein von Nida-Heddernheim. Schr. Frankfurter Museum Vor- u. Frühgesch. 13 (Bonn 1997) 41–213.
- Obmann 1999**
J. Obmann, Studien zu römischen Dolchscheiden des 1. Jahrhunderts n. Chr. Kölner Stud. Arch. Römische Provinzen 4 (Köln 1999).
- O'Connor 2000**
T. O'Connor, The archaeology of animal bones (Stroud 2000).
- Ohnsorg 2004**
P. Ohnsorg, Aufgetischt und abgeräumt. Basel, Rittergasse 29A: Auswertung einer Fundstelle im römischen Vicus. MH 18 (Basel 2004).
- Öllerer 1998**
Ch. Öllerer, Römisches Schreibgerät vom Magdalensberg. Carinthia I 188, 1998, 121–155.
- Olcese 1994**
G. Olcese (Hrsg.), Ceramica Romana e Archeometria: lo Stato degli Studi (Florenz 1995).
- Olive 1987**
C. Olive, Quelques aspects de la technique de débitage des bovidés en boucherie gallo-romaine dans la vallée du Rhône et les Alpes du Nord. Anthropozoologica, premier numéro spécial, 1987, 77–82.
- Olive 1989**
C. Olive, Premières observations sur la couche de La Tène D1. Arch. Schweiz 12/1, 1989, 20–21.
- Olive 2001**
C. Olive, Les restes osseux animaux: chasse et élevage sur le site de Pomy-Cuarny, depuis l'âge du Bronze jusqu'au VI^e s. de notre ère. In: Nuoffer / Menna 2001, 233–244.
- Olmer 2003**
F. Olmer, Les amphores de Bibracte 2. Coll. Bibracte 7 (Glux-en-Glenne 2003).
- Orengo / Bonnon / Bevilacqua 2000**
L. Orengo / J.-M. Bonnon / D. Bevilacqua, L'emploi des blocs-tuyères dans les forges antiques du centre de la Gaule (Auvergne, Lyonnais et Forez au Deuxième âge du Fer et à l'époque romaine). Découvertes archéologiques et expérimentation. In: M. Feugère / M. Guštin (Hrsg.), Iron, Blacksmith and tools. Ancient European Crafts. Monogr. Instrumentum 12 (Montagnac 2000) 121–136.
- Oswald 1937**
F. Oswald, Index of Figure-Types on Terra Sigillata (Liverpool 1937).
- Oswald / Pryce 1966**
F. Oswald / T. D. Pryce, An introduction to the study of Terra Sigillata. With a preface and Corrigenda and Addenda by Grace Simpson (London 1966).
- Ottiger / Reeb 1991**
H. Ottiger / U. Reeb, Gerben. Leder und Felle selber gerben (Stuttgart 1991).