

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 Rheinfeldern 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 Rheinfeldern 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 Rheinfeldern 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.

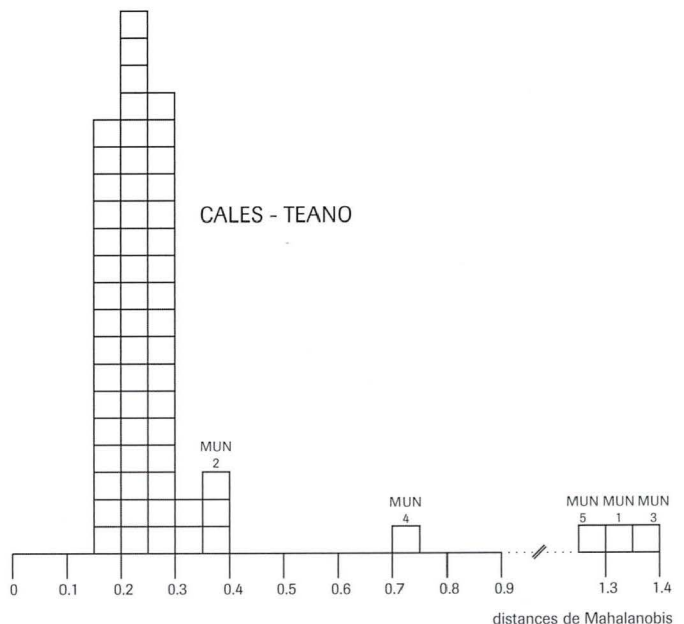
	MUN 1	MUN 2	MUN 3	MUN 4	MUN 5
CaO	12.64	11.59	14.25	13.73	13.93
Fe2O3	6.49	6.30	5.06	6.28	5.29
TiO2	0.983	0.742	0.595	0.666	0.598
K2O	4.11	3.03	2.68	2.91	2.69
SiO2	51.01	57.37	59.03	56.59	59.24
Al2O3	21.91	16.68	14.73	15.43	14.85
MgO	2.14	2.83	1.39	2.68	1.55
MnO	0.0774	0.0945	0.1331	0.1196	0.0917
Na2O	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.



- 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.