

**Zeitschrift:** Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst  
**Herausgeber:** Augusta Raurica  
**Band:** 14 (1993)

**Artikel:** Ausgrabungen in Kaiseraugst im Jahre 1992  
**Autor:** Müller, Urs / Gutzwiller, Paul / Maggetti, Marino  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-395545>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Ausgrabungen in Kaiseraugst im Jahre 1992

Urs Müller

(mit Beiträgen von Paul Gutzwiller, Marino Maggetti und Hans-Ruedi Pfeifer)

## Allgemeines

Wegen der unsicheren Konjunkturlage gab es mehrere Projektumstellungen. Die Zahl der zu bearbeitenden Einsatzstellen nahm gegenüber dem Vorjahr merklich zu; allerdings war keine Grossflächengrabung (über 400 m<sup>2</sup>) zu bewältigen.

Die Ausgrabungen in der Gemeinde Kaiseraugst standen während zehn Jahren unter der Oberaufsicht des aargauischen Kantonsarchäologen Dr. Martin Hartmann; im Spätherbst ist diese Oberaufsicht an seinen Adjunkten, lic. phil. Franz Maier übergegangen. Martin Hartmann sei für sein Engagement in Kaiseraugst herzlich gedankt<sup>1</sup>.

Im Bereich des *Kastells* und dessen Vorfeldes (Grabungen 1992.01; 1992.03; 1992.10) konnten keine wesentlich neuen Erkenntnisse gewonnen werden. *Unterstadtstrukturen* wurden an verschiedenen Stellen (1992.05; 1992.08; 1992.12) freigelegt. Ein V-förmiges Gräblein (1992.08) lag unterhalb der Steinbau-

ten im Bireten und dürfte im Zusammenhang mit dem oder den(?) *frühromischen Kastellen* stehen. Zum Violenbach hin konnten keine Strukturen (1992.15) gefasst werden.

Bei Sondierungen im Gebiet *Im Liner* (1992.11) und *Im Sager* (1992.13) wurden Gruben beobachtet, die wohl zur Tongewinnung dienten. Bestattungen des *Gräberfeldes Im Sager* wurden bei archäologischen Begleitungen von Baumassnahmen im Areal Hoffmann-La Roche (1992.02; 1992.12) geborgen.

Die archäologischen Begleitungen von Bauvorhaben im Bereich der *Gräberfelder Gstatlen* (1992.04; 1992.07) und im *Gebiet Rinau* (1992.09) verliefen negativ.

1992 wurden 9 Baubegleitungen, 5 Vorabklärungen und 2 Flächengrabungen für 15 Bauvorhaben durchgeführt (Abb. 1)<sup>2</sup>.

## Naturwissenschaftliche Analysen

Dr. R. Rottländer hat eine Öllampe (Inv. 1991.02.C09282.1) nach Fett-/Ölresten untersucht und die Verwendung von Walnuss- oder – weniger wahrscheinlich – Sesamöl nachgewiesen. In einem gläsernen Balsamarium (Inv. 1991.02.C09491.1) konnte er Haselnuss- oder Olivenöl nachweisen. Dieses war in der Antike zusammen mit Rosenöl vermischt und zum Einfetten der Haut verwendet worden.

J. N. Haas vom Botanischen Institut der Universität Basel hat palynologische Untersuchungen an Sedi-

menten aus Gefässen des *Gräberfeldes Im Sager* (Grabung 1991.02) durchgeführt.

Prof. Dr. M. Maggetti arbeitet an chemischen und mineralogischen Untersuchungen von Tonproben aus den Schnitten *Im Liner* (Grabung 1992.11).

Dem Anthropologen Dr. Bruno Kaufmann konnten die restlichen Urneninhalte der Grabungen *Im Sager* (1991.02; 1992.02; 1992.12), der *Gräbergruppe Im Widhag* (Grabung 1989.21) und einer Urne aus der *Unterstadt* (Grabung 1992.08) übergeben werden.

1 Der grabungstechnische Stab (Rolf Glauser, Zsuzsanna Pal, Andrin Rudolf, Clara Saner) war gleich wie im Vorjahr zusammengesetzt. Der Bestand an Grabungsarbeitern musste wegen der Verknappung der Mittel auf zwei Mann, nämlich unsere beiden langjährigen Mitarbeiter Odaj Gazi und Ramos Diego, reduziert werden. Sie wurden wie in früheren Jahren von der Firma Helfenstein & Natterer AG zur Verfügung gestellt. Ende Dezember trat Zsuzsanna Pal einen unbezahlten Urlaub an, um auf einer archäologischen Grabung in Costa Rica neue Erfahrungen zu sammeln. Allen sei für ihr Engagement und ihren Einsatz gedankt.

2 Das Römermuseum hat die Inventarisierung der Grossgrabung *Hotel Adler* (1990.05) abgeschlossen. Sylvia Fünfschilling sei für die Inventarisierung und Grobdatierung des Kaiseraugster Fundmaterials gedankt. Die Inventarisierung der Grabungen 1989.21, 1991 und 1992 durch das Römermuseum ist noch offen.

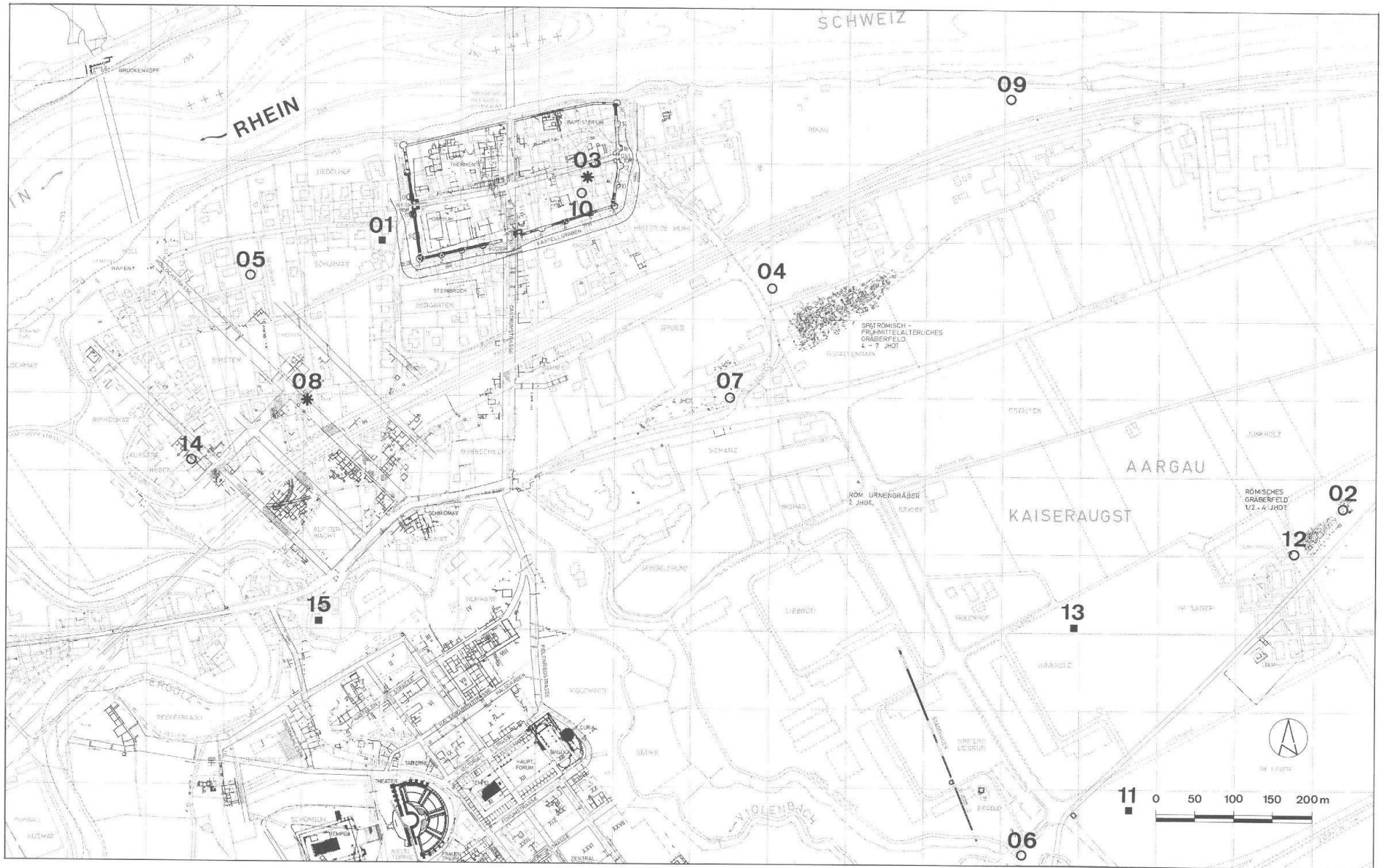


Abb. 1 Kaiseraugst, Lage der Grabungen 1992.01 bis 1992.15. Baubegleitungen (Kreis), Sondierungen (Quadrat), Notgrabungen (Stern). M. ca. 1:7000.

## Öffentlichkeitsarbeit

Zur Illustration der Weststormarkierung des Castrum Rauracense auf der Dorfstrasse Kaiseraugst hat Rolf Glauser eine perspektivische Rekonstruktion gezeichnet (Abb. 2). Sie ist nicht mit wissenschaftlicher Akribie verfasst, fusst aber auf klaren geometrischen Gegebenheiten. Archäologische Indizien aufgrund des Befundes an Ort reichen kaum über die Grundrissform hinaus. So fehlen bisher Architekturstücke des Aufgehenden, die eindeutig vom Westtor stammen. In dieser Situation gingen wir folgendermassen vor: Die Rekonstruktion stützt sich auf den von L. Berger<sup>3</sup> publizierten Kastellwesttorplan von M. Schaub. Das darüber Hinausgehende lehnt sich einerseits an andere Vorbilder oder ist andererseits aufgrund räumlicher Überlegungen konstruiert:

Zwei vorspringende polygonale Aussentürme flankieren die Toranlage, die sich zangenförmig ins Kastellinnere fortsetzt<sup>4</sup>. Die Tortürme und die Tormauerscheibe sind als räumliche Einheit mit durchgehenden Obergeschossen ausgebildet. Die Tormauerscheibe ist ein Geschoss höher als die Kastellmauer südlich und nördlich der Toranlage. Über der Toröffnung befindet sich ein Innenraum, der von den Tortürmen erschlossen wird. Von diesen sind sowohl der zinnenbesetzte Wehgang auf der Tormauerscheibe als auch der Wehgang auf der Kastellmauer zugänglich. Entsprechend dem Geländeverlauf fällt die übrige Kastellmauer von Süden her rheinwärts.

Architekturstücke wie Fensterlaibungen, Gesimse, Dachabschlüsse und Akrotere sind uns aus der West-

torgrabung keine bekannt. Aus klimatischen Überlegungen wurden die Türme mit einem Ziegeldach versehen. Für die Fensterausbildung haben wir uns an den durch Funde belegten Fensterstürzen aus South-Shields<sup>5</sup> orientiert. Die Zinnengrösse richtet sich nach den Funden, die mit grosser Wahrscheinlichkeit vom Kastell Bürgle<sup>6</sup> stammen.

Die Rekonstruktionszeichnung soll dem Besucher eine Vorstellung geben, wie das Westtor ausgesehen haben könnte<sup>7</sup>.

- 3 Vgl. R. Laur-Belart, Führer durch Augusta Raurica. 5., erweiterte Auflage, bearbeitet von L. Berger (Basel 1988) 179.
- 4 Das Kastell-Westtor von Pevensey weist halbrunde Tortürme auf und entspricht im Grundriss etwa dem Kaiseraugster Konzept. Allerdings springen die Tortürme weiter nach innen, wodurch dort ein kleiner Vorhof entsteht. Vgl. V. A. Maxfield, The Saxon Shore. Exeter Studies in History 15 (Exeter 1989) 37ff. – Eine im vermoderten Fundament-Holzunterbau eines Turms gefundene Münze von 335 gibt wahrscheinlich einen Zeitpunkt, nach dem das Kastell von Pevensey errichtet worden ist. Pevensey gilt daher als das jüngste römische Kastell der englischen Küstenlinie. Vgl. St. Johnson, Roman Fortification on the 'Saxon Shore' (London 1977) 25f.
- 5 Fensterstürze aus Magnesium-Kalkstein («magnesian limestone») mit halbkreisförmiger Bogenöffnung aus dem SW-Tor des Kastells South-Shields. Vgl. P. Bidwell, R. Miket, B. Ford, Portae cum turribus, British Archeological Reports 206 (Oxford 1988) 172 Abb. 7 und 8.
- 6 Der dortige Zinnendeckstein ist 90 cm lang. Vgl. G. Bersu, Die spätrömische Befestigung «Bürgle» bei Grundremmingen (München 1964) 11 Abb. 1 (Zinnendeckstein aus Weissjurakalk); 75 (Fundkatalog Steindenkmäler: Zinnendeckstein Nr. 11).
- 7 Franz Maier danken wir für Literaturhinweise und weitere Anregungen zur Westtor-Rekonstruktion.

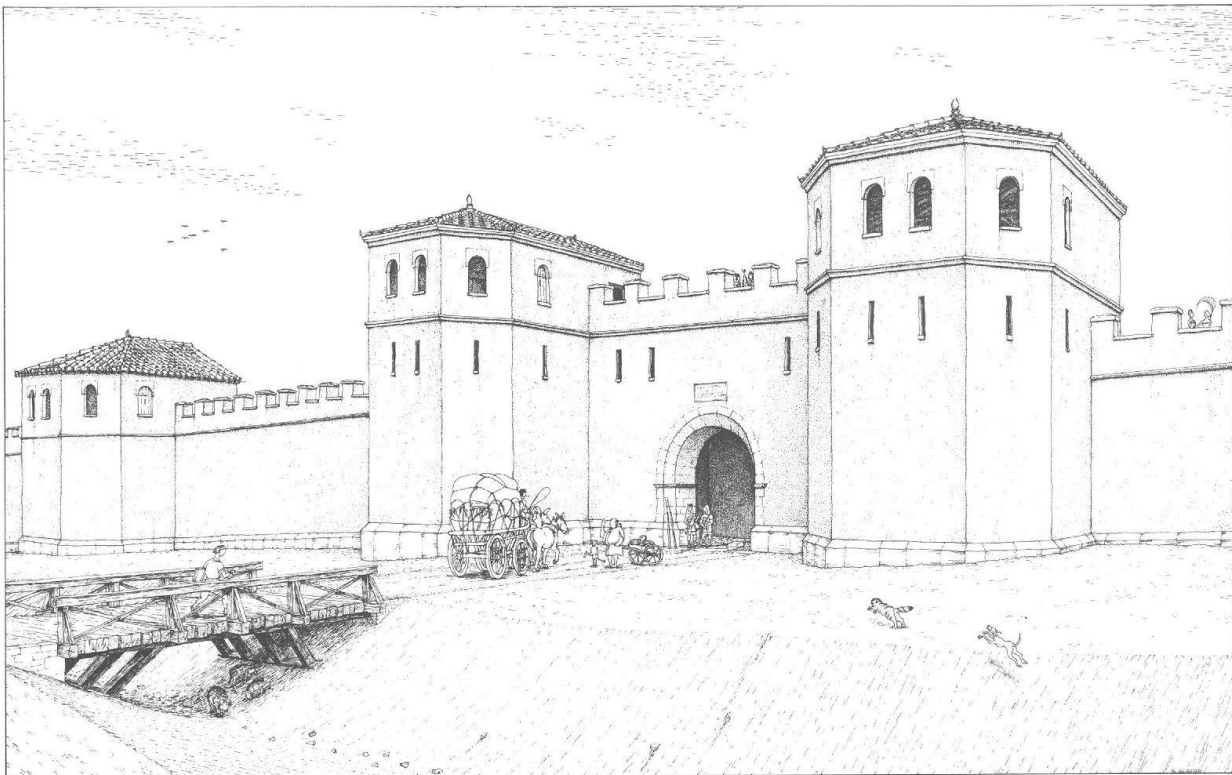


Abb. 2 Kaiseraugst, Rekonstruktionsversuch Westtor des Castrum Rauracense.

## Baubegleitungen

### 1992.02 Kaiseraugst-Sagerweg; Kranbahn-Erweiterung Bau 232, Gräberfeld Im Sager/Parzelle Hoffmann-La Roche

*Lage:* Gräberfeld Im Sager, Region 14,H; Parz. 1006.  
*Koordinaten:* 622.530/265.155. Höhe: 293 m ü.M. (Abb. 3–5).  
*Anlass:* Kranbahnerweiterung über die untersuchte Baugrube hinaus. Grabungsdaten: 23. und 30. Juni, 1. Juli 1992.  
*Fläche:* 47,5 m<sup>2</sup>.  
*Funde:* FK (Fundkomplexe) C09729-C09737, 2 Münzen, Eisenklinge, div. Eisennagelfragmente.  
*Befund:* 2 Urnengrabgruben mit kalzinierten Knochen (GG711<sup>8</sup>, GG714), Ziegelurnengrab(?) mit kalzinierten Knochen (O712<sup>9</sup>), eine Glasurne (G713<sup>10</sup>; Abb. 5), Urne (Topf) in Brandschüttungsgrube (GG715), ein weiteres Grüblein (GG717), und zwei Bronze-Münzen (Inv. 1992.02.C09737.1–2).

Die Fläche (Abb. 3 und 4) schliesst am nördlichen Rand der Grabung 1991.02 in A'100/1 bis D'100/1 an.

### 1992.04 Kaiseraugst-Gstaltenrain, Guggeregge; Neubau Werkhof/Parzelle Gemeinde Kaiseraugst

*Lage:* Gräberfeld Gestalten, Region 22,A; Parz. 774.  
*Koordinaten:* 621.800/265.440.  
*Anlass:* Werkleitungsanschlüsse, Augenschein: 11. März 1992.  
*Funde:* keine.  
*Befund:* Es konnten weder römische Schichten noch Spuren einer Bestattung des Gräberfeldes Gestalten beobachtet werden.

### 1992.05 Kaiseraugst-Schürmatt 3/ Parzelle Felix Schauli

*Lage:* NW-Unterstadt, Region 18,A; Parz. 488.  
*Koordinaten:* 621.125/265.455. Höhe: 267 m ü.M. (Abb. 6 und 7).  
*Anlass:* Anbau an Einfamilienhaus. Grabungsdaten: 26. bis 31. März, 26. und 29. Juni 1992.  
*Fläche:* 2 Laufmeter Handsondierung, Auspräparieren: 5 m<sup>2</sup>. Ausgrab-Begleitung.  
*Funde:* FK C09570.  
*Befund:* Am Baugrubenrand (Abb. 7) sind um Kote 267,20 m ü.M. Spuren eines römerzeitlichen Horizontes erkennbar.

### 1992.06 Kaiseraugst-Schwarzackerstrasse; Pumpwerk EWG/Parzelle Einwohnergemeinde Kaiseraugst

*Lage:* Vorfeld Stadtmauer Ost, Region 14; Parz. 364.  
*Koordinaten:* 622.130/264.710. Höhe: 295 m ü.M.  
*Anlass:* Bau einer Notwasserleitung mit Pumpwerk. Daten: 22./23. und 26. Oktober 1992.  
*Funde:* FK C09804. Fundlos.  
*Befund:* Es werden keine römische Schichten beobachtet; modernes Auffüllmaterial.

- 8 Die Bezeichnungen («GG», «O» und «G») beziehen sich auf eine Durchnummerierung sämtlicher möglicher Bestattungsgruben. – «GG» = Gefässgruppe in Grube; z.B. in Urnengrabgrube mit Fragmenten verschiedener Gefässe.
- 9 «O» = Objekt, grubenartig; z.B. Ziegelkiste oder Körperbestattung (ausgenommen: Gruben mit Urnen oder Fragmenten mehrerer Gefässe).
- 10 «G» = Gefäss, Urnengrab.

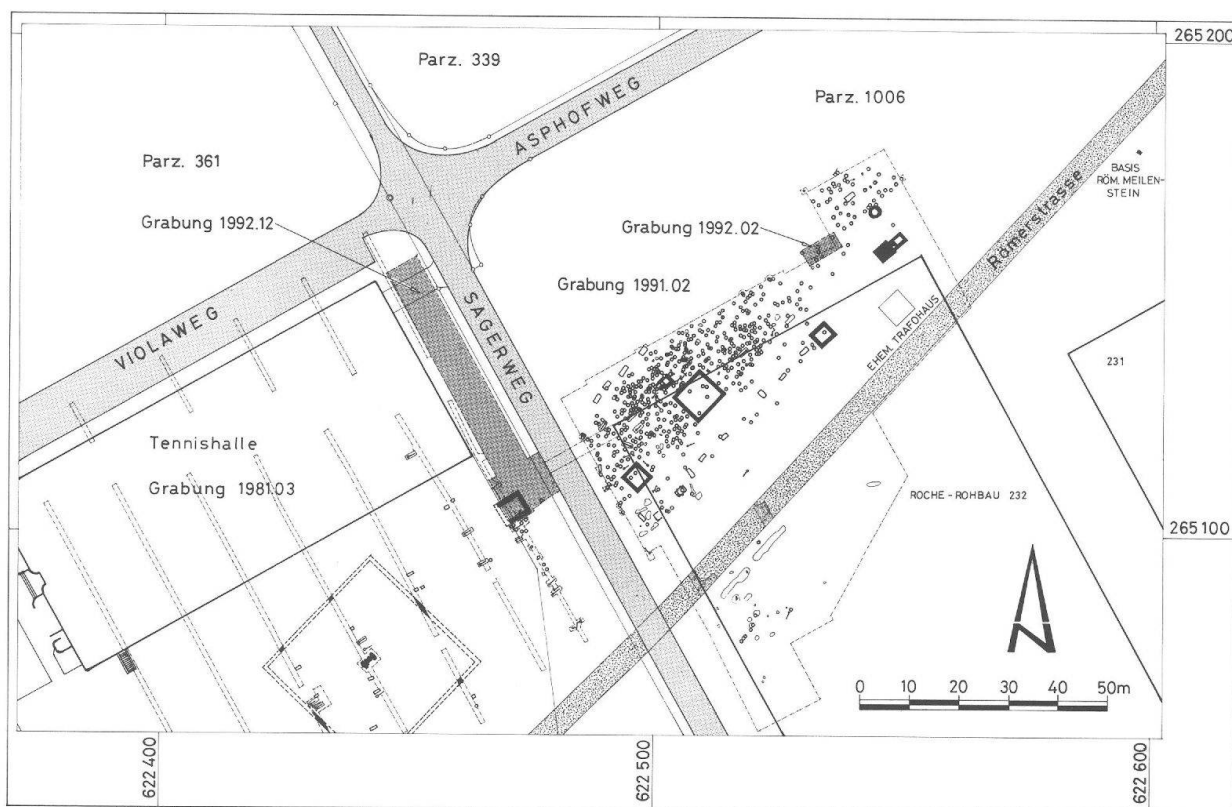


Abb. 3 Kaiseraugst, Gräberfeld Im Sager 1992.02 und 1992.12. Situation der Baubegleitungen. M. 1:1500.

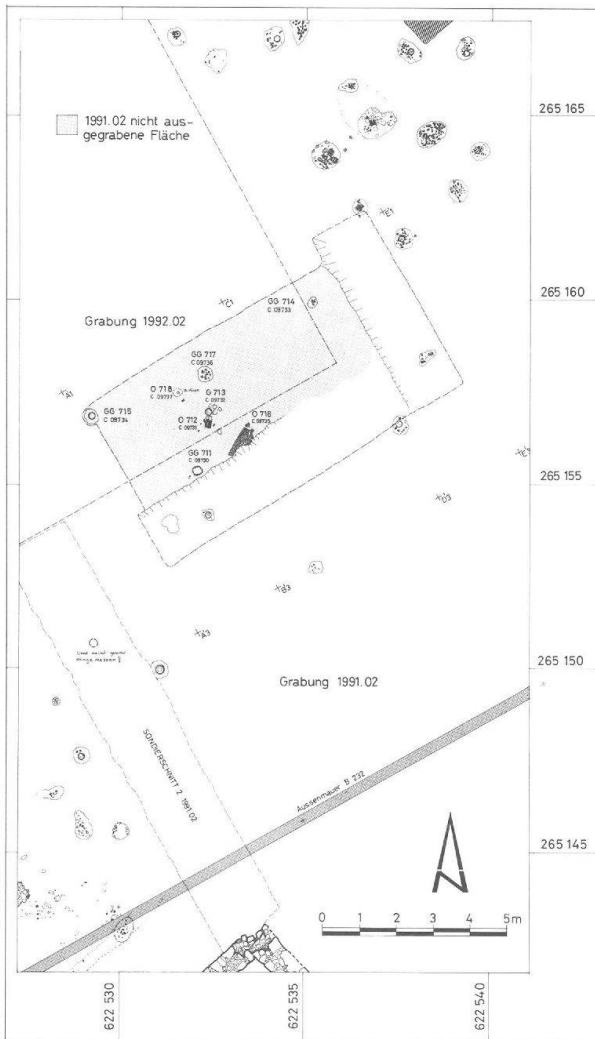


Abb. 4 Kaiseraugst, Gräberfeld Im Sager 1992.02. Lageplan weiterer Brandbestattungen anlässlich der Kranbahnerweiterung. M. 1:200.

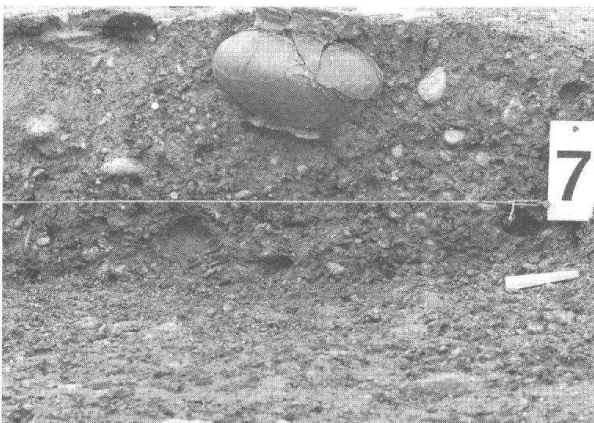


Abb. 5 Kaiseraugst, Gräberfeld Im Sager 1992.02. Blick von E links auf Längsschnitt durch Hohlziegel über Grüblein mit kalzinierten Knochen (Urnengrab O712; Fundkomplex C09731) und Glasurne G713 (Fundkomplex C09732).

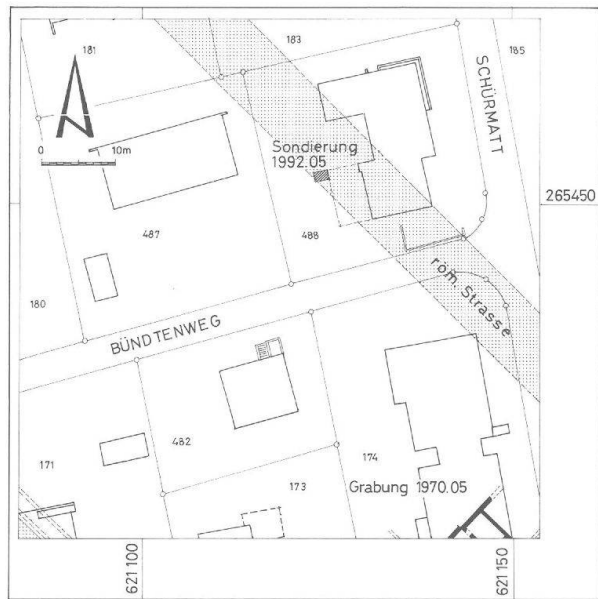


Abb. 6 Kaiseraugst, Schürmatt 1992.05. Situation der Sondierung. M. 1:1000.

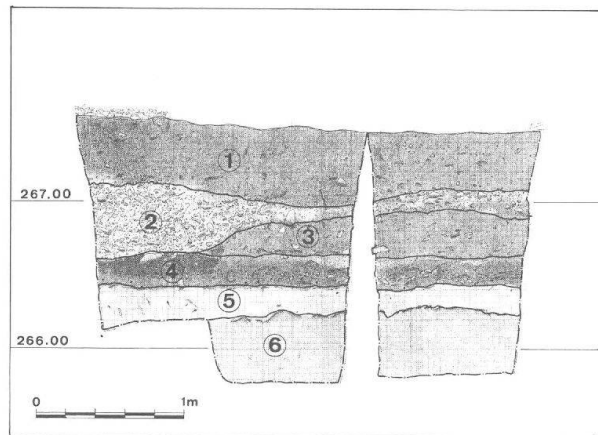


Abb. 7 Kaiseraugst, Schürmatt 1992.05. Profil am S- und W-Rand der Sondierung. M. 1:50.

1: neuer Gartenhumus; 2: moderner Bauschutt; 3: neuzeitlicher Humus; 4: römerzeitliche Horizonte; 5: Planierung mit Holzkohlepartikeln (Hitzeverfärbung an Ober- und Unterkante); 6: anstehendes lehmig-siltiges Material (gewachsener Boden).

#### 1992.07 Kaiseraugst-Landstrasse 310; Anbau Betriebs- und Verwaltungsgebäude/ Parzelle Rotzinger AG

Lage: Gräberfeld Gstalten, Region 21,A; Parz. 266.

Koordinaten: 621.740/265.300.

Anlass: Anbau an bestehende Fabrikationsgebäude. Daten: 16. Juni, 17. bis 19. und 31. August 1992.

Fläche: 5 Laufmeter Maschinenschnitt. Aushub-Begleitung.

Funde: keine.

Befund: Bei der Baugrubenerweiterung wird einerseits moderner Einfüllschutt aus der Zeit der Kiesgewinnung und andererseits anstehender Humus bis auf den Fels entfernt. Es konnten keine Hinweise auf Bestattungen des Gräberfeldes Gstalten beobachtet werden, wie sie bei der Erstellung der 25 m nördlich gelegenen Lärmschutzwand Thommen AG (1986.04) festgestellt worden sind.

### 1992.09 Kaiseraugst-Rohrweg; Neubau Einfamilienhaus/Parzelle Gerhard Obrist

*Lage:* Rinau, östlich Kastell, Region 22; Parz. 862.  
*Koordinaten:* 622.110/265.680.  
*Anlass:* Neubau Einfamilienhaus mit Pferdestallungen. Daten: Aushub-Begleitung am 6. Juni 1992.  
*Funde:* keine.  
*Befund:* Während des Aushubs wurden keinerlei Strukturen beobachtet oder Hinweise auf Bestattungen wahrgenommen.

### 1992.10 Kaiseraugst-Dorfstrasse 40; Garagenanbau/Parzelle Urs Gysin

*Lage:* Kastell-Südost-Quadrant, Region 20,Z; Parz. 84.  
*Koordinaten:* 621.555/265.560. Höhe: 271 m ü.M.  
*Anlass:* Garagenanbau an Wohnhaus. Datum: 20. Juli 1992, Aushub-Begleitung.  
*Funde:* keine.  
*Befund:* Die Streifenfundamente wurden in eine humöse Schicht mit etwas neuzeitlichem Bauschutt eingetieft.

### 1992.12 Kaiseraugst-Im Sager, Heizungsfernkana (unterirdischer Haubenkanal) Tennishalle-Roche/Parzelle Wohlfahrtsstiftung Hoffmann-La Roche AG

*Lage:* Gräberfeld Im Sager, Region 14,H; Parz. 361.  
*Koordinaten:* 622.470/265.110. Höhe: 293 m ü.M. (Abb. 8–13).  
*Anlass:* Bau eines unterirdischen Haubenkanals (Heizungsfernkana) von der Tennishalle ins Roche-Areal. Daten: 18. und 23. September bis 6. Oktober 1992.  
*Fläche:* Handabtrag am Baugrubenrand: ca. 7 m<sup>2</sup>; Auspräparieren: ca. 20 m<sup>2</sup>.

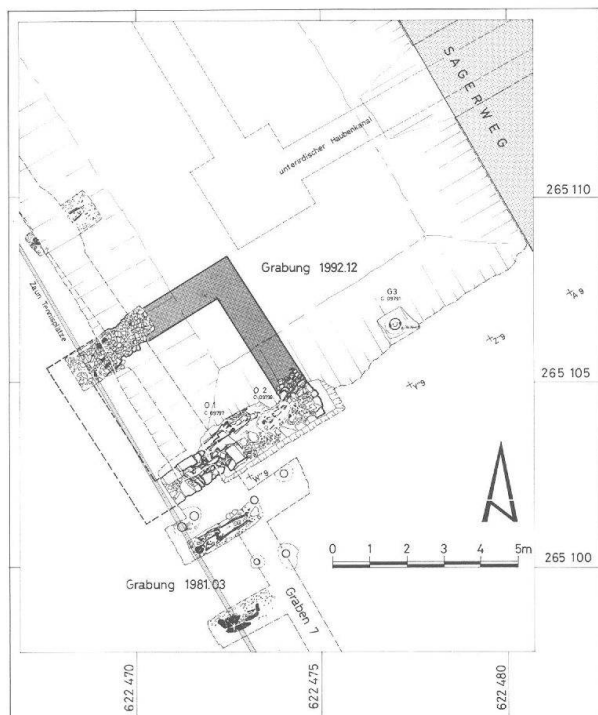


Abb. 8 Kaiseraugst, Haubenkanal Im Sager 1992.12. Baugrubenrand Süd. Grabungsplan. M. 1:200.

*Funde:* FK C09790-C09797. Bronze-Münze, Eisennagelfragmente, 2 Glasperlen, Glasscherben.  
*Befund:* Beim maschinellen Aushub wurde der Mauerwinkel eines Grabbaus (Abb. 8 und 9) angerissen. Darin befanden sich eine gestete Kinder- (Abb. 10) und eine gestete Erwachsenenbestattung (Abb. 11). Ausserhalb des Grabbaus fand sich eine Muschelkalkurne mit Deckel und «Bajonett-Verschluss» (Abb. 12 und 13).

### 1992.14 Kaiseraugst-Innere Reben 14; Anbau Einfamilienhaus/Parzelle Eduard Maurer

*Lage:* NW-Unterstadt, Region 16,A; Parz. 489.  
*Koordinaten:* 621.055/265.215. Höhe: 272 m ü.M.  
*Anlass:* Anbau an Einfamilienhaus. Baubegleitung: 26./27. Oktober 1992.  
*Fläche:* Begleitung Maschinenaushub: 24,5 m<sup>2</sup>.  
*Funde:* FK C09806; Münze (Imitation eines As des Claudius 41–54?)<sup>11</sup> in moderner Baugrubeneinfüllung.  
*Befund:* Baugruben-Erweiterung mit vermisch moderner Einfüllung, etwas römische Keramik.

11 Markus Peter danke ich für sämtliche Münzbestimmungen.

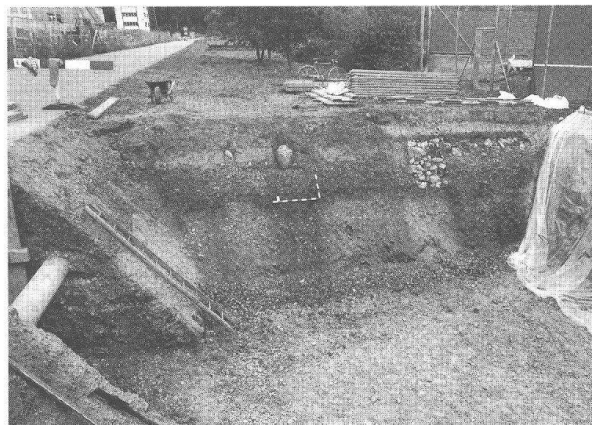


Abb. 9 Kaiseraugst, Haubenkanal Im Sager 1992.12. Übersicht von Norden auf die Kalksteinurne G3 (Fundkomplex C09791.2; vgl. Abb. 12) und das angeschnittene Grabbau-Fundament im Baugrubenrand Süd.



Abb. 10 Kaiseraugst, Haubenkanal Im Sager 1992.12. Aufsicht von SSE auf das Kindergrab O2 (Fundkomplex C09796) unterhalb des südlichen Grabbaufundaments auf der Kote der Fundamentunterkante.

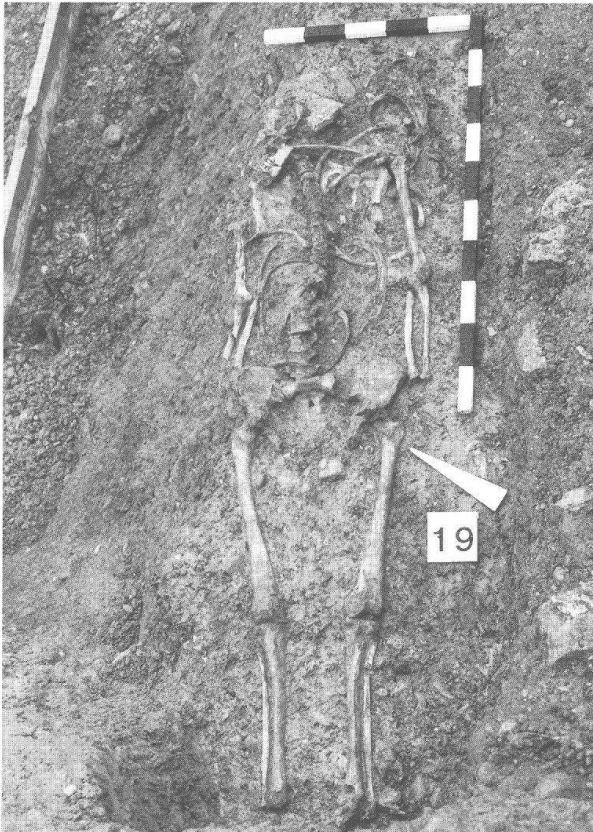


Abb. 11 Kaiseraugst, Haubenkanal Im Sager 1992.12. Aufsicht von SSW auf das Erwachsenengrab O1 (Fundkomplex C09795), Lage: innerhalb des Grabbaus, jedoch unterhalb der Fundamentunterkante. Beachte die lokal seitlich verschobene Wirbelsäule und die verschleppten(?) Fuss- und Rippenknochen.

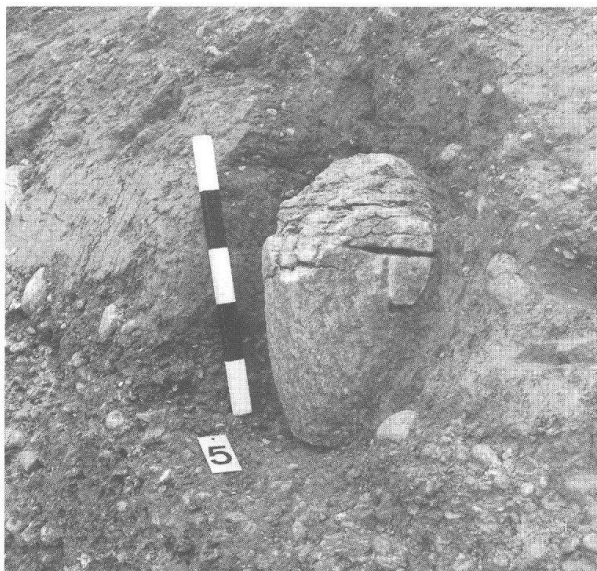
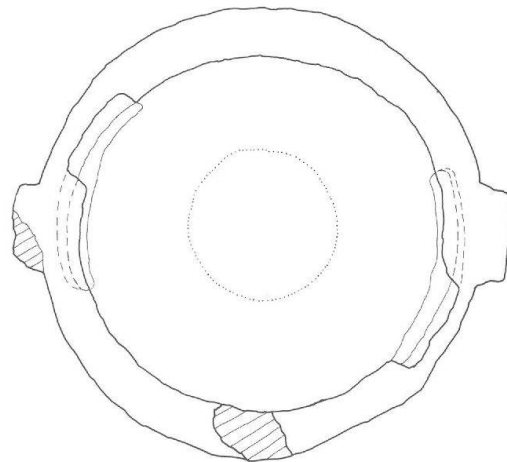
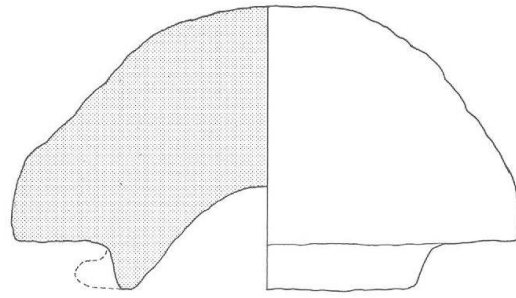


Abb. 12 Kaiseraugst, Haubenkanal Im Sager 1992.12. Steinossuarium G3.

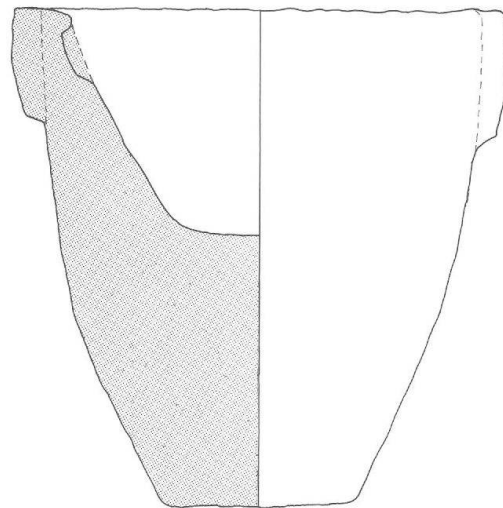


Abb. 13 Kaiseraugst, Haubenkanal Im Sager 1992.12. Steinossuarium G3, Muschelkalk (Inv. 1992.12.C09791.2): Deckel; Aufsicht auf das Ossuarium mit «Bajonett-Verschluss», dessen Nocken an der Deckelinnenleiste abgebrochen sind; Ansicht Ossuarium. M. 1:5.

## Vorabklärungen (Sondierungen)

### 1992.01 Kaiseraugst-Dorfstrasse 3/5; Vorabklärung Projekt Mehrfamilienhaus mit Einstellhalle/Parzelle R.+U. Damann-Natterer

*Lage:* Westliches Kastellvorfeld, Region 18,D; Parz. 192.  
*Koordinaten:* 621.300/265.505. Höhe: 268 m ü.M. (Abb. 14 und 15).  
*Anlass:* Dorfkernzone, Verdichtungsprojekt mit Einstellhalle. Sondierschnitt: 14. bis 22. Mai 1992.  
*Fläche:* Vorabklärung: 9,35 Laufmeter Maschinenschnitt; Auspräparieren dokumentierte Profilfläche: 15,4 m<sup>2</sup> (Gesamtfläche: 15 m<sup>2</sup>).  
*Funde:* FK C09651–C09652, C09658 18 Münzen (meist spätrömisch, Rappenstück von 1958), Stein bearbeitet (Marmor-Gesims, Inv. 1992.01.C09658.7), Bronze (Instrument, Scheibchen, Blech).  
*Befund:* Sondierung 40 m westlich Kastellmauer. Humöse Auffüllungen, römischer Schutt(?) in 3 m Tiefe, gewachsener Kies in 3,5 m Tiefe (Kote: 264,50 m ü.M.). Keine Strukturen beobachtet.

### 1992.11 Kaiseraugst-Im Liner; Vorprojekt Freizeit-anlage Pius Schmid/Parzelle P. Schmid

*Lage:* Östlich Stadttor, Region 13,A; Parz. 1004.  
*Koordinaten:* 621.270/264.770. Höhe: 296 m ü.M. (Abb. 16 bis 19).  
*Anlass:* Zonenplanänderungen. Vorprojekt Freizeitanlage mit Reitställen. Daten der Sondierschnitte: 16. September bis 14. Oktober und 23. bis 27. Oktober 1992.  
*Fläche:* Vorabklärung: 169 Laufmeter Maschinenschnitte; Auspräparieren dokumentierte Profile und Plana: ca. 240 m<sup>2</sup>; Gesamtfläche: ca. 270 m<sup>2</sup>.

*Funde:* FK C09780–C09789; C09798–C09800. 2 Münzen, Eisengerät (modern?), etwas Tierknochen.  
*Befund:* Zwei Maschinensondierungen sollten zeigen, ob die geplanten Neubauten noch im Bereich des 250 m weiter östlich freigelegten Gräberfeldes Im Sager liegen. Dabei wurden nahezu senkrecht eingetiefte Gruben angeschnitten, die wohl zur Tongewinnung angelegt und in antiker Zeit lokal mit Ziegeln und Ofenkonstruktionsabfällen (Abb. 17 bis 19) angefüllt worden waren.  
*Materialanalyse:* vgl. Beitrag M. Maggetti, unten, mit Abbildungen.

### 1992.13 Kaiseraugst-Im Sager; Überbauungsstudie Swissbau/Parzelle Paul Schmid

*Lage:* Östlich Stadttor, Region 14, Parz. 359.  
*Koordinaten:* 622.190/265.010. Höhe: 295 m ü.M. (Abb. 16).  
*Anlass:* Zonenplanänderung. Überbauungsstudie Wohnbauten. Daten der Sondierschnitte: 9. bis 22. Oktober 1992.  
*Fläche:* Vorabklärung: 84 Laufmeter Maschinenschnitt; Auspräparieren dokumentierte Profile und Plana: ca. 100 m<sup>2</sup>; Gesamtfläche: ca. 134 m<sup>2</sup>.  
*Funde:* FK C09801–C09803 (u.a. Lavez, Ziegelfragmente, Ofenkonstruktionsteile).  
*Befund:* Zur Klärung der Situation wurde in der Nordhälfte am Parzellen-Westrand ein Maschinenschnitt gezogen. Dabei wurden nahezu senkrecht eingetiefte Gruben angeschnitten, die wohl zur Tongewinnung gedient hatten und z.T. mit Ziegelabfällen angefüllt worden waren.

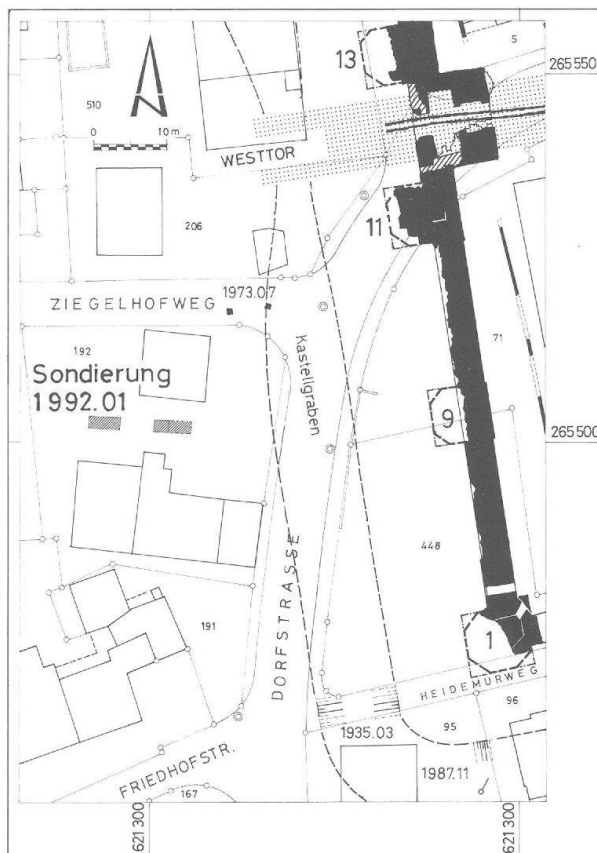


Abb. 14 Kaiseraugst, Dorfstrasse 3.1992.01. Situation der Sondierungen. M. 1:1000.

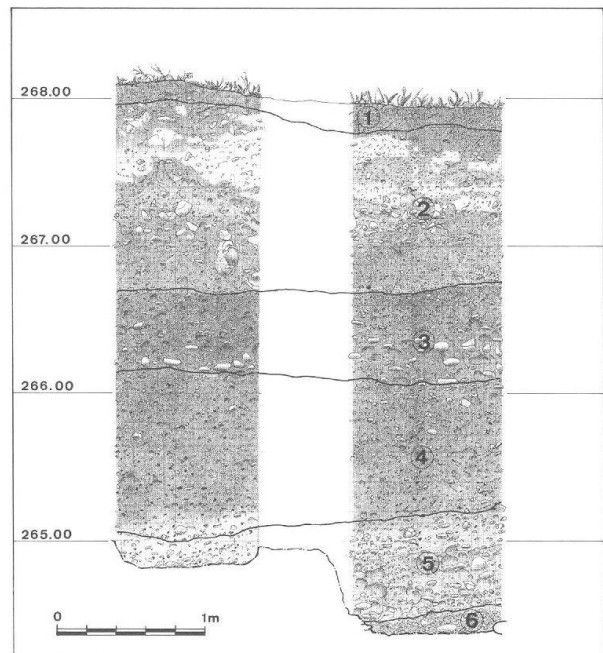


Abb. 15 Kaiseraugst, Dorfstrasse 3.1992.01. Profilausschnitt aus dem Südrand der westlichen Sondierung. M. 1:50.

1: Grasnarbe mit Humus; 2: modernes Aushubmaterial, Grubenfüllungen, Kalkreste vom Bau des Bauernhauses(?); 3: humös-siltiges Material, braunschwarz, mit etwas Bollensteinen, Schutt(?); 4: brandiges Füllmaterial, grauschwarz, mit römischem Funden (Münzen); 5: siltig-lehmiges Material, grauocker, mit Kies, einzelne Kalksteinfragmente; 6: anstehender Kies.

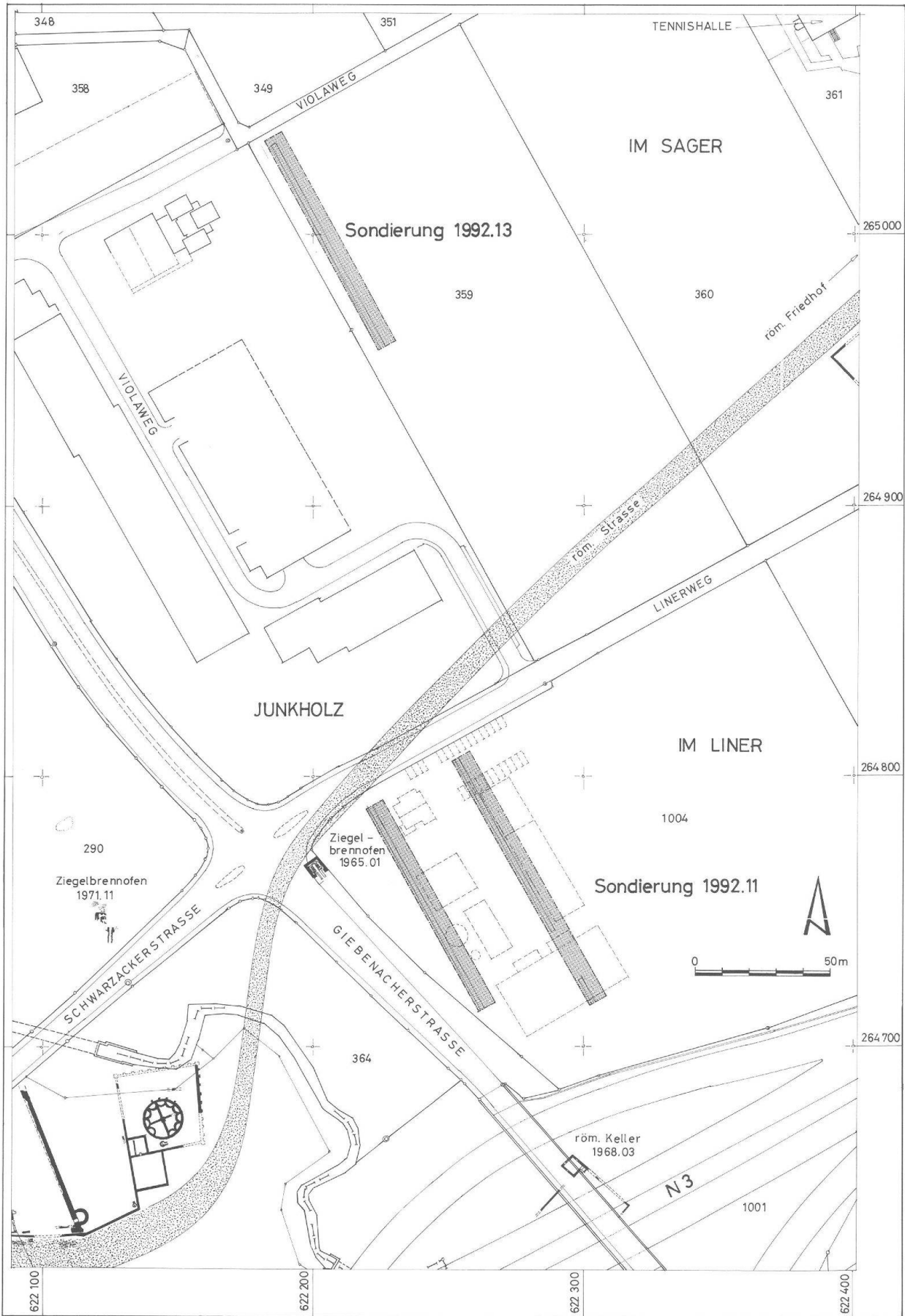


Abb. 16 Kaiseraugst, Im Liner 1992.11/Im Sager 1992.13. Situation der Sondierschnitte. M. 1:2000.

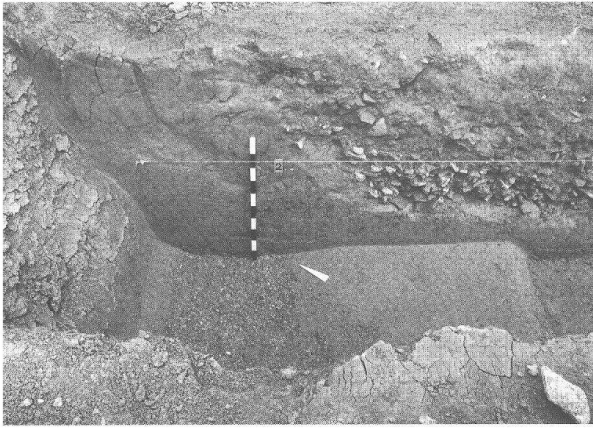


Abb. 17 Kaiseraugst, Im Linder 1992.11. Blick von SW auf das Profil der mit Ziegelschutt und Ofenkonstruktionsabfällen angefüllten Tongewinnungs(?)gruben.

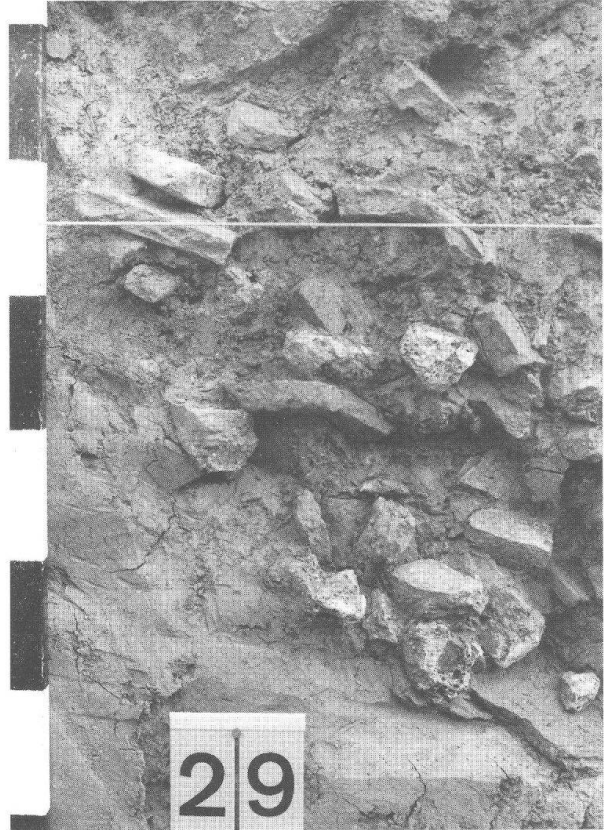


Abb. 18 Kaiseraugst, Im Linder 1992.11. Detailanschnitt einer Grube, die mit Hohl-, Leistenziegeln und verbrannten Ofenkonstruktionsteilen angefüllt ist.

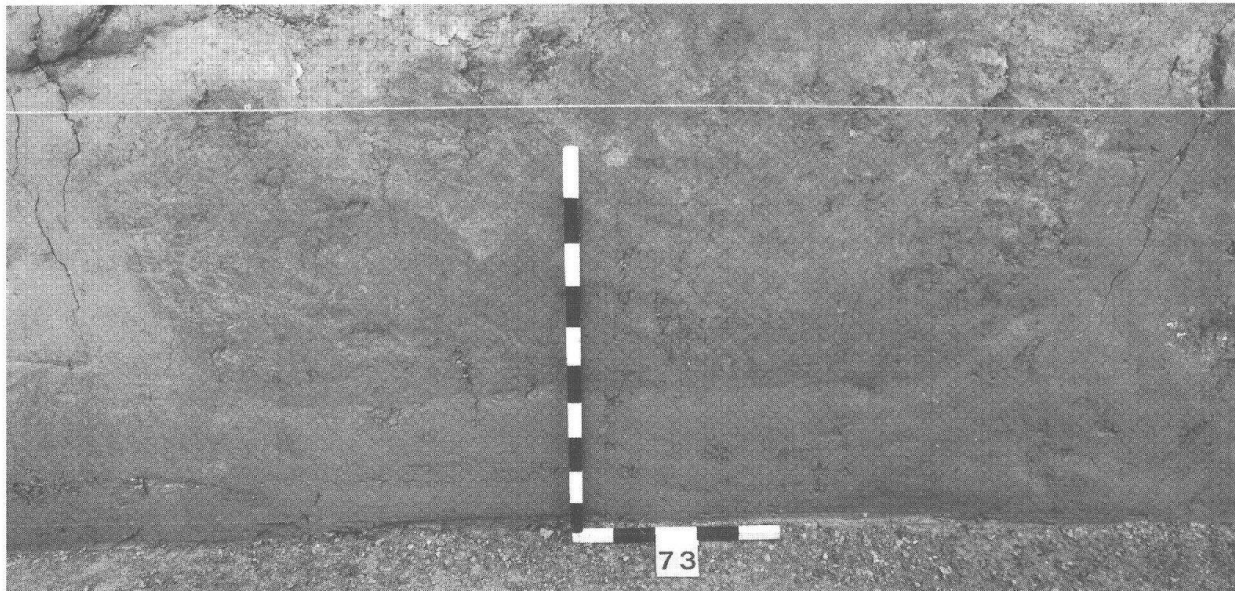


Abb. 19 Kaiseraugst, Im Linder 1992.11. Profil durch eine mit grauem siltigem Material angefüllten Ton(?)-Gewinnungsgrube aus dem Südteil der östlichen Sondierung.

**1992.15 Kaiseraugst-Landstrasse 8;  
Vorprojekt Mehrfamilienhaus Werner Schmid/  
Parzelle Werner Schmid**

*Lage:* Unterstadt, Region 17,E. Parz. 251.  
*Koordinaten:* 621.220/265.010. Höhe: 265 m ü.M. (Abb. 20).  
*Anlass:* Vorprojekt. Daten des Sondierschnitts: 18./19. November 1992.  
*Fläche:* Vorabklärung: 15 Laufmeter Maschinenschnitt, Auspräparieren dokumentiertes Profil: ca. 7 m<sup>2</sup>. Gesamtfläche: ca. 20 m<sup>2</sup>.  
*Funde:* FK C09818, Streufunde: spätrömische Bronzemünze, bronzefarbenes Kügelchen.  
*Befund:* Sondierschnitt bis auf den Kalkfels, darüber kiesige Schicht mit einzelnen Ziegelfragmenten und römischen Funden, darüber siltiges Material (Schwemmschicht), darüber eine dünne dunklere Schicht mit Knochen und Holzkohlepartikeln, darüber eine weitere Schwemmschicht, die mit Humus überdeckt ist.

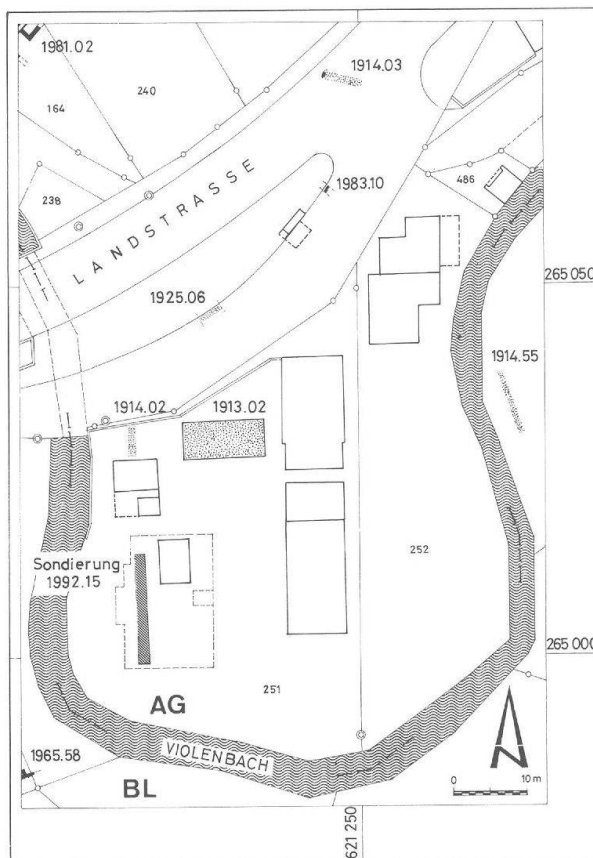


Abb. 20 Kaiseraugst, Landstrasse 8. 1992.15. Situation des Sondierschnitts. M. 1:1000.

**Flächengrabungen**

**1992.03 Kaiseraugst-Dorfstrasse 42/Parzelle Thomas Benz-Zellhaus AG**

*Lage:* Kastell, Region 20,Z; Parz. 85.  
*Koordinaten:* 621.560/265.580. Höhe: 268 m ü.M. (Abb. 21 bis 25).  
*Anlass:* Abbruch und Neubau eines Mehrfamilienhauses. Grabungsdaten: 20. bis 24. Juli, 14., 24. bis 31. August, 1. bis 16. September 1992.  
*Fläche:* 63 m<sup>2</sup> Handabtrag.  
*Funde:* C09760–C09779. Münze, Kamm, beinerne und bronzene Haarnadel, bronzener Schreibgriffel, Glas-Wandstück mit blauen Noppen. Vereinzelt auch nachrömische(?) Keramik.

*Befund:* Zwei in einem Abstand von 6,15 m parallel laufende Mauerfundamente mit einer Breite von je ca. 0,90 m. Die Nutzungshorizonte sind offenbar beim Bau des Stallbodens (Abb. 23) abgetragen worden, da sie sich oberhalb der heutigen Bodenunterkante befinden haben müssen. Diverse, teils stark durch moderne Schächte gestörte Gruben, möglicherweise Reste eines Grubenhauses (Abb. 25), die bis zur Unkenntlichkeit von Schächten zerschnitten sind. Eindeutige Spuren des postulierten spätrömischen Auxiliarkastells<sup>12</sup> konnten hier bisher nicht gefasst werden. Eine Chance besteht, dass im Parzellen-Südteil, der etwas höher liegt und 1993 freigelegt werden wird, gegebenenfalls Nutzungshorizonte und zuweisbare Pfostenlöcher fassbar sind.

12 Vgl. dazu P. Schwarz, Die Nordmauer und die Überreste der Innenbebauung der spätrömischen Befestigung auf Kastelen in Augusta Rauricorum. JbAK 13, 1992, 47ff. bes. 70; C. Clareboets, M. Schaub, Antike und neuzeitliche Wehrbauten in und um Augst. JbAK 11, 1990, 171.

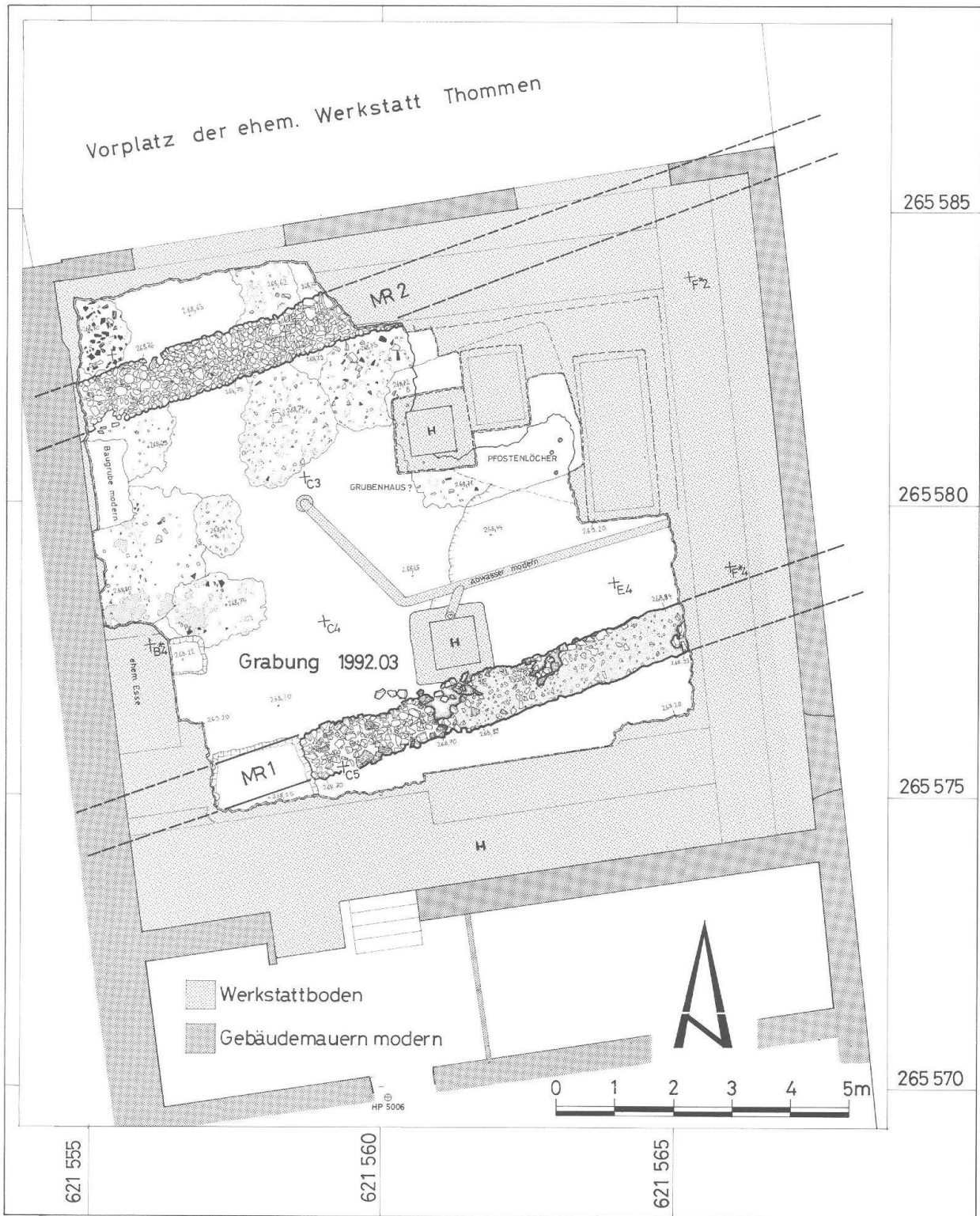


Abb. 21 Kaiseraugst, Dorfstrasse 42. 1992.03. Grabungsplan. M. 1:100.

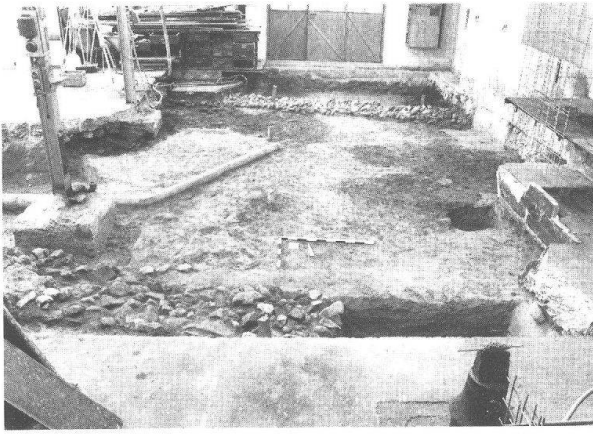


Abb. 22 Kaiseraugst, Dorfstrasse 42. 1992.03. Übersicht von Süden über den Westteil. Am Nord- und Südrand zwei parallel laufende römische Mauerfundamente, dazwischen einzelne römische Gruben.

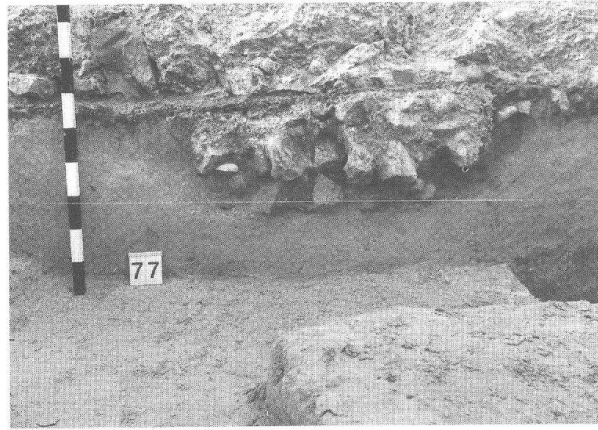


Abb. 23 Kaiseraugst, Dorfstrasse 42. 1992.03. Schnitt am Grabungsrand Ost durch das südliche Fundament von Mauer 1. Beachte die klare Linse – wohl der Bauhorizont der modernen Werkstatt –, die das römische Fundament schneidet. Darüber ist jeglicher römische Nutzungshorizont abgetragen.



Abb. 24 Kaiseraugst, Dorfstrasse 42. 1992.03. Aufsicht auf die Grube südlich der Mauer 2. In der humosen oberen Einfüllung fanden sich ein Kamm (Inv. 1992.03.C09767.1), eine Haarnadel (Inv. 1992.03.C09767.2) und ein bronzenener Schreibgriffel (Inv. 1992.03.C09767.3); darunter gab es eine Schicht mit Mauerschutt und im untersten Teil vermehrt Ziegelfragmente.

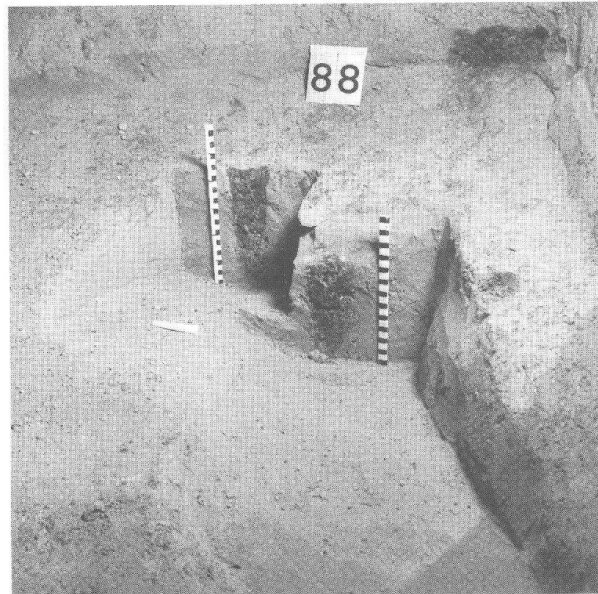


Abb. 25 Kaiseraugst, Dorfstrasse 42. 1992.03. Pfahl-löcher aus den Feldern D3/D4 (Reste eines Grubenhauses?).

### 1992.08 Kaiseraugst-Biretenweg; Doppeleinfamilienhaus/Parzelle Bucco AG

*Lage:* Unterstadt, Regionen 17,D und 19,A. Parz. 744.  
*Koordinaten:* 621.200/265.295. Höhe: 272 m ü.M. (Abb. 26–39).  
*Anlass:* Projekt Doppeleinfamilienhaus. Daten: 23. März bis 24. Juli und 10. bis 25. August 1992.  
*Fläche:* Flächengrabung: 332 m<sup>2</sup> mit Hand- und Maschinenabträgen.  
*Funde:* FK C09558–C09569; C09571–C09650; C09653–C09657; C09659–C09728; C09732; C09738–C09759. Pfeifton (Venusstatuette, Scheibenbruchstück mit figürlicher Darstellung; Abb. 39), 117 Münzen (darunter viele spätrömische, ein Basler Vierer aus dem 15./16. Jh.), Goldblechfragmente<sup>13</sup> (Urnenbeigabe), bronzene Kleinfunde (6 Fibeln, darunter eine Aucissafibel; Beschläge, Haarnadeln, Ziernägel, Nieten), Eisen, Knochenartefakte (Spielsteine, Haarnadeln), Glasgefäßfragmente, Melonenperle.

*Befund:* Die Baugrube eines Doppeleinfamilienhauses musste untersucht werden. Sie wird künftig einerseits in die sog. Hölllochstrasse<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Es dürfte sich um Beigaben einer prähistorischen Urne handeln.  
<sup>14</sup> Schreiben Karl Stehlins vom 21.08.1909 an den Vorstand der Gesellschaft für Erhaltung Historischer Kunstdenkmäler. Beim Bau der Kraftwerkstrasse «...war[en] eine breite, bisher vollkommen unbekannte ...» römische Strasse «... etwa 230 m von der Ergolz angeschnitten worden. Diese letztere schien direct auf das genannte Höll-Loch gerichtet zu sein und es war klar, dass sie, wenn sie diese Richtung bis an das Rheinufer beibehält, nichts anderes als eine Brückenzufahrt sein konnte ... Der Strassenkörper besteht aus einer Kiesschüttung, welche an den einen Stellen direct auf dem gewachsenen Lehm- oder Sandboden ruht, an andern von einer Lage Kieselstein unterbettet ist und eine Breite von fast ganz 14 Metern hat». Da Stehlins Schnitt offenbar nicht ganz rechtwinklig zur Porticusmauer lag, war die damals gemessene Distanz etwas länger; vgl. Abb. 26.

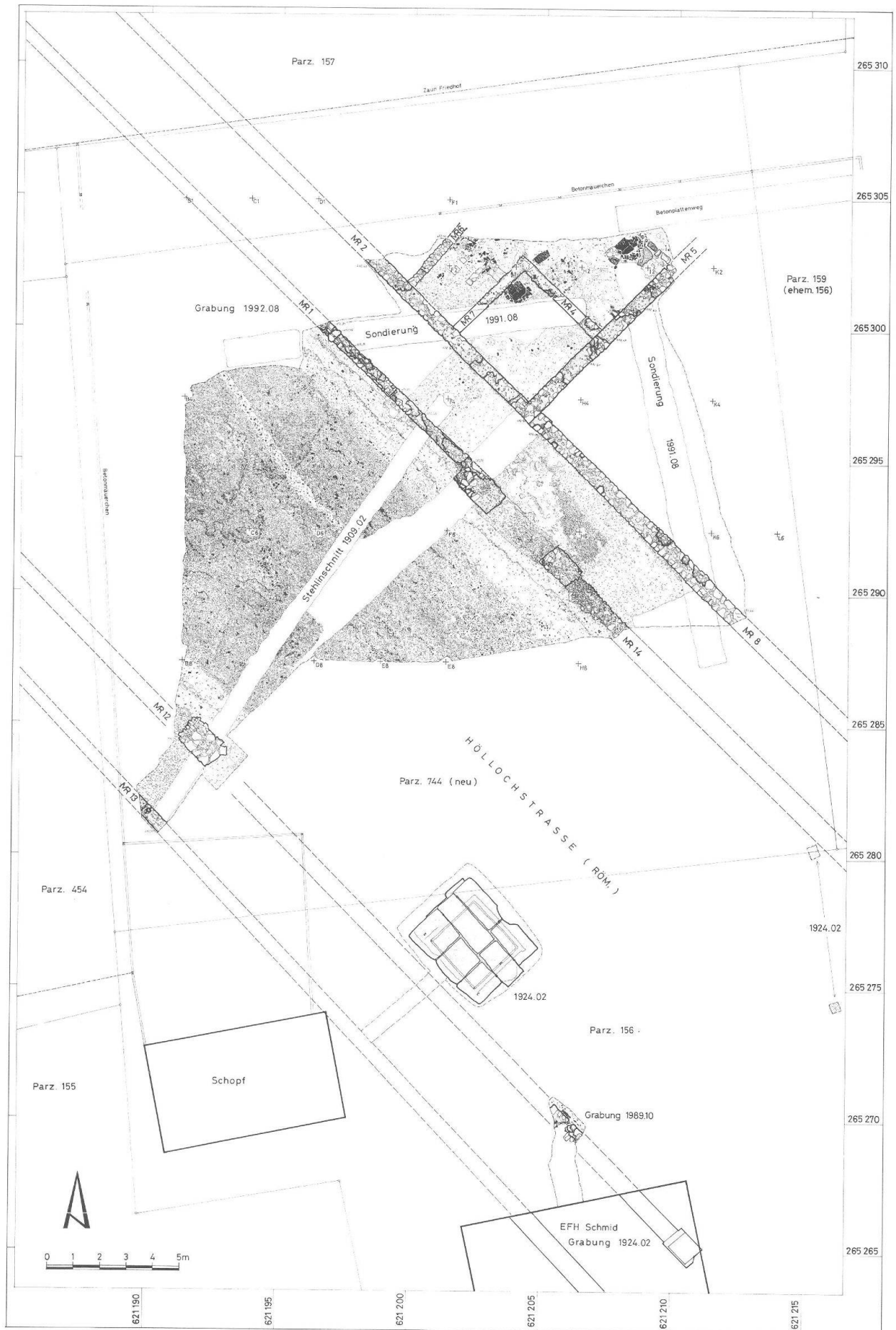


Abb. 26 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Letzte Nutzungsphasen (Steinbau II, Brunnen II). M. 1:200.

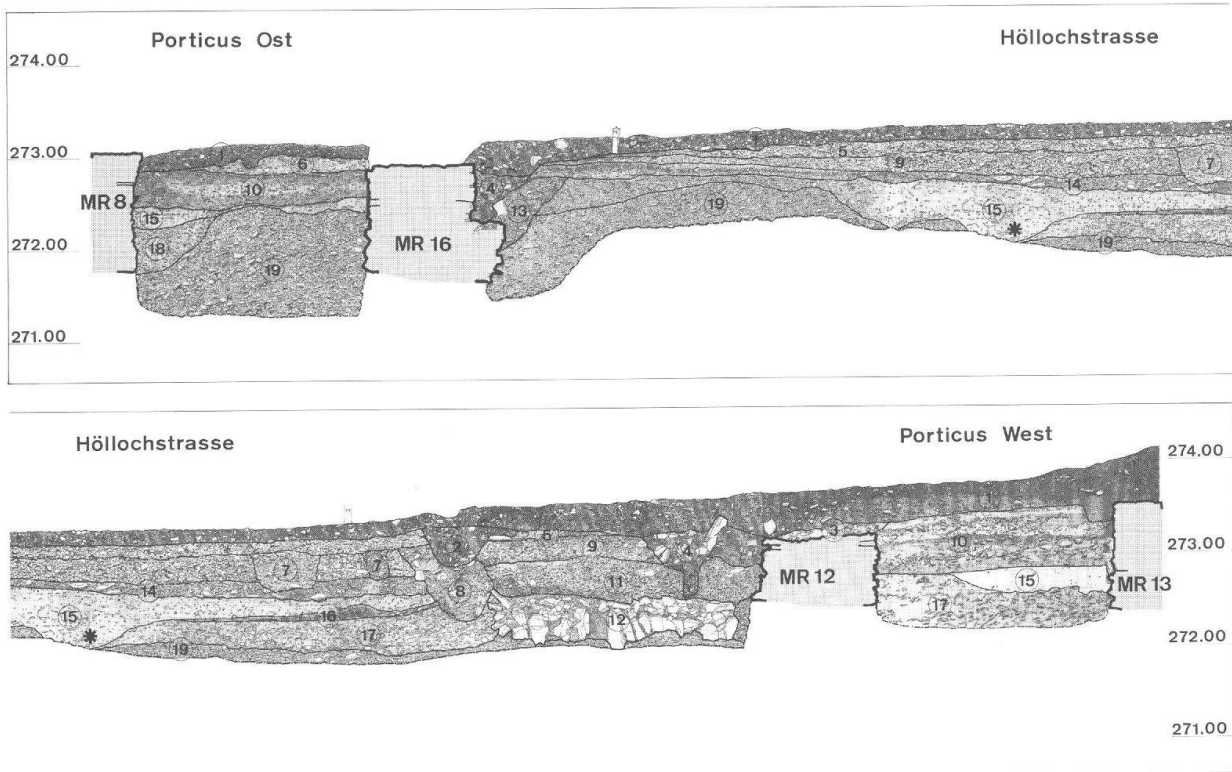


Abb. 27 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Profil durch die römische Strasse. M. 1:80.

\*: Fundstelle der spätbronzezeitlichen Urne; 1: Humose Überdeckung; 2: neuzeitliches(?) Gräblein; 3: Sandsteinsplitter/Ausraubhorizont; 4: Strassengräblein; 5: oberste Strassenkieschicht; 6: Mörtelarmierung oberhalb V-Gräblein; 7: Störungen; 8: Strassengräblein; 9: Strassenkörper; 10: diverse Porticus-Horizonte und Planierungen; 11: Einfüllung über dem Brunnenfundament; 12: Brunnenfundament; 13: Baugrube. Pfeiler MR16; 14: Strassenkiesunterbau; 15: Planierung; 16: grauer Horizont; 17: Kiesige Planierung/Übergang zu gewachsenem Boden; 18: Füllung des V-förmigen Gräbleins; 19: gewachsener Kies.

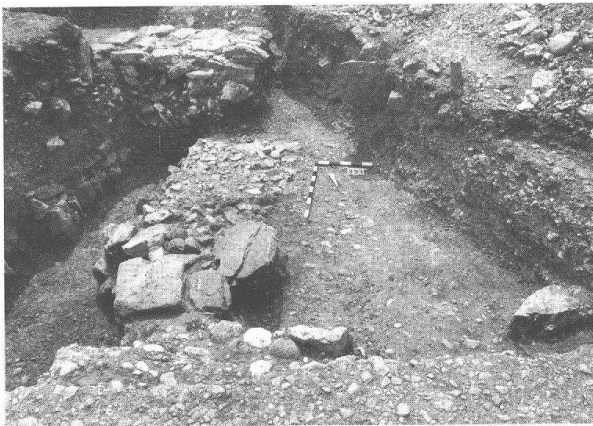


Abb. 28 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Aufsicht von NNE auf den Strassenbelag. Im Vordergrund: Sandsteinbruchstücke des Brunnenbodens und Teile des Kalksteinunterbaus des Laufbrunnens. Im Hintergrund: Pfeiler 12 der Porticusmauer SW. Im Profil links: Schnitt durch Kalksteinbrocken des Brunnenunterbaus. Im Profil rechts: stehende Kalksteinplatte, Strassengrabenbegrenzung.

und andererseits in die Randbebauung der Insula in Region 19,A reichen (Abb. 26).

Unser Schnitt durch die römische Strasse (Abb. 27) ergab eine Breite von etwa 13 m, von Porticuspfeiler zu Porticuspfeiler gemessen. Am Strassenrand West lagen Reste des Kalksteinunterbaus eines *Laufbrunnens*<sup>15</sup>. Einige wenige Bodenplattenbruchstücke aus rotem Sandstein waren erhalten (Abb. 28). Dies gibt uns einen ersten Hinweis auf fließendes Wasser in der Unterstadt.

Im Norden unterhalb des Strassenkoffers und in einem Teilbereich von Porticus und Gebäude fand sich eine aufgefüllte *grosse Mulde*, aus der offenbar *Kies* für den römischen Strassenbau gewonnen worden war (Abb. 33).

Im Süden fand sich unterhalb der Strasse ein prähistorisches *Urnengrab* mit Beigaben.

Auf der Strassen-Ostseite wurde ein Ausschnitt der *Insula-Randbebauung* in Stein freigelegt. Einzelne Umbauphasen mit Feuerstellen und Mörtelböden wurden ebenfalls beobachtet.

Unterhalb der Steinbauten fand sich ein 0,90 m tiefes, *V-förmiges Gräblein*, das etwa 40 m ausserhalb des Spitzgrabens des frühromischen Militärlagers liegt (Grabung 1979.01)<sup>16</sup> und nicht ganz parallel dazu verläuft (Abb. 29).

15 Zeichnung 1924.02 von Karl Stehlin: Bodenplatten eines Brunnens mit Einmessung vom Neubau ausgehend. «Kaiseraugst. Neubau Schmid an der Kraftwerkstrasse. 20. Sept. 1924. Bei der Verankerung eines Leitungsmastes stiess man auf Sandsteinplatten, welche von uns blossgelegt wurden».

16 Vgl. E. Deschler-Erb et al., Das frühromische Militärlager in der Kaiseraugster Unterstadt, Forschungen in Augst 12 (Augst 1991).



Abb. 29 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Plan mit V-förmigem Gräblein, das nahezu rechtwinklig auf dem Graben von 1980.03 und 1981.01 steht. M. 1:2000.

### Phasenübersicht

**Phase 1** (Abb. 30): Unterhalb des römischen Strassenbelags ist eine etwa zu einem Drittel erhaltene *prähiistorische Urne* mit Leichenbrand und Beigaben (sechs Goldblechröllchen, Fragmente eines tordierten Bronzewillringarmrings, ein Bronzeringlein, ein Töpfchen und Fragmente von drei bis vier Bechern) gefunden worden<sup>17</sup>.

**Phase 2** (Abb. 30): Durch den Ostteil der Ausgrabung führt ein V-förmiges Gräblein (Abb. 31) mit einer Tiefe von ca. 0,9 m und einer Breite von ca. 2,2–3,1 m. Es weicht etwa 10° von der N-S-Achse ab. Somit liegt es nahezu rechtwinklig zum Graben mit Pfostenlochreihe, der diagonal durch die Grabungen Wacht II (1980.03)<sup>18</sup> und (1981.01)<sup>19</sup> führt. Dieses V-förmige

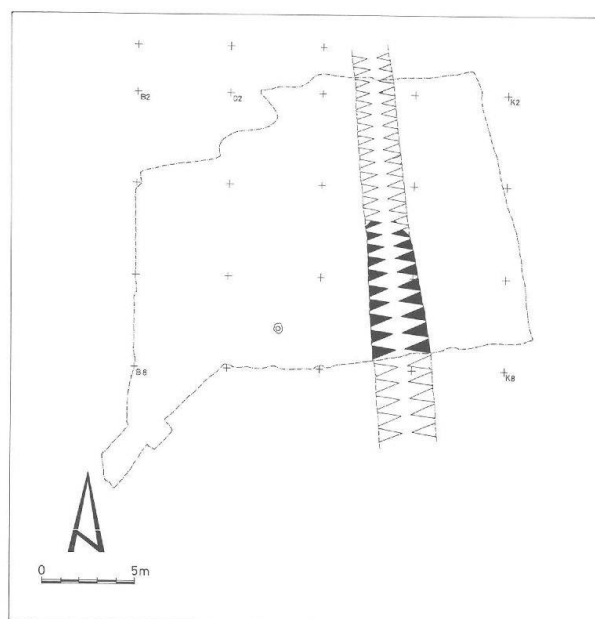


Abb. 30 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Phase 1: spätbronzezeitliche Urne und Phase 2: frühromischer Graben.

17 Vgl. Beitrag P. Gutzwiller unten S. 128.

18 T. Tomasevic-Buck, Ausgrabungen in Augst und Kaiseraugst im Jahre 1980. JbAK 5, 1985, 239ff. bes. 279.

19 T. Tomasevic-Buck, Ausgrabungen in Augst und Kaiseraugst im Jahre 1981. JbAK 8, 1988, 7ff. bes. 17.



Abb. 31 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Blick von NNW auf das teilweise ausgegrabene V-förmige Gräblein in der Porticus vor Pfeiler MR17.

Gräblein dürfte daher zu einem früheren Kastell, allenfalls einer Kastellerweiterung, gehören (Abb. 29). Phase 3 (Abb. 32): In der Grabungsnordhälfte gab es eine mächtige Senke (Abb. 33) die mit siltig-kiesigem Material angefüllt worden war und frühromisches Fundmaterial aufwies. Wir vermuten, dass hier Kies abgebaut worden war, um diesen für Bauzwecke (Strasse) zu verwenden. Die Planierung (FK C09758) enthielt Keramik aus der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts und einen Militärfund (Kettenpanzerhaken, Inv. 1992.08.C09758.1).



Abb. 33 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Blick von SSW auf das Mulden negativ am Grabungsrand NW (nach dem Entfernen der römischen Einfüllung). Die Grube mag ursprünglich zur Kiesgewinnung gedient haben.

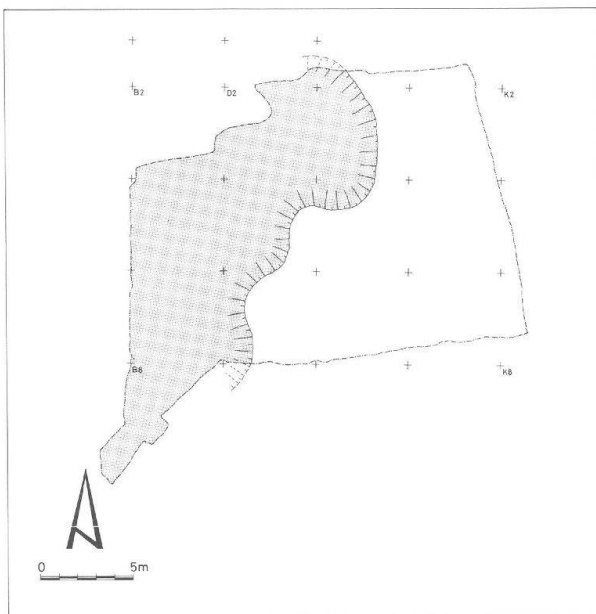


Abb. 32 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Phase 3.

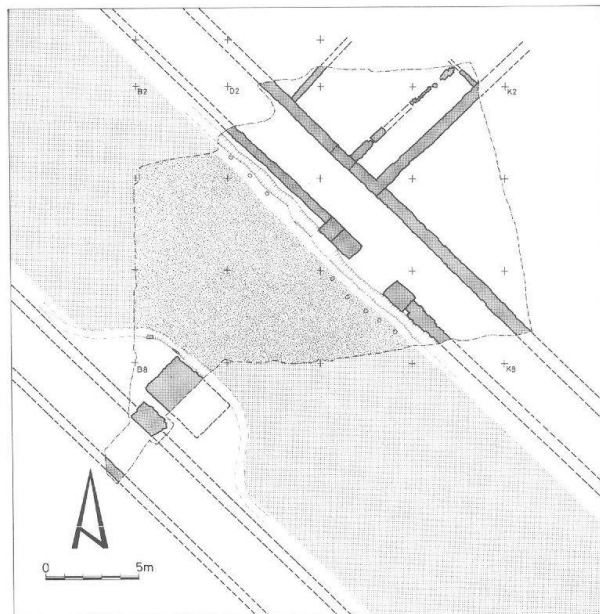


Abb. 34 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Phase 4.

*Phase 4, Steinbau I* (Abb. 34): Eine ältere Phase wies einen völlig anderen Ausbau der Nordparzelle auf. Parallel zu Mauer 5 ist eine Kalksteinmörtelgussmauer 11 ins Fundament 2 eingebaut. Sie begrenzt einen 1,50 m breiten Raum, der als Korridor einer früheren Phase gedeutet werden kann. In der Verlängerung von Mauer 11 konnten Spuren eines Kalkstein- bzw. Bollensteintrockenfundaments (MR3) beobachtet werden; darauf könnte eine Holztrennwand gestanden haben (Abb. 35). Möglicherweise diente die Kalksteinmörtelgussmauer 11 als Widerlager für eine



Abb. 35 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Blick von NE auf die ältere Steinbauphase I mit den «Korridorbegrenzungs»-Mauern 3/11 in der Bildachse und im Mittelgrund rechts vor der noch nicht entfernten Mauer 4 (Phase 4): Bollen- und Kalksteinstücke in der Grabenplanierung, möglicherweise Fundament-Reste von Mauer 11, die zur Planierung des darunterliegenden V-förmigen Gräbleins verwendet worden waren.

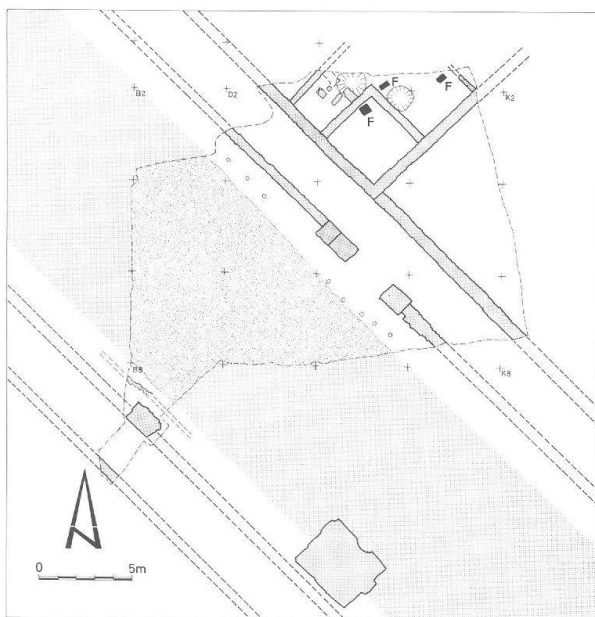


Abb. 36 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Phase 5.

einläufige Treppe in ein Obergeschoss. – Am Grabungsrand Nord fand sich unterhalb des Bodenhorizonts eine Ansammlung von Bollensteinen und Kalksteinstücken. Diese stammen allenfalls von der Zerstörung einer durchgehenden Mauer 11 und dienen zur Stabilisierung des darunter liegenden Grabens.

*Phase 5, Steinbau II* (Abb. 26 und 36): Das *Strassenprofil* (Abb. 27) zeigt einen bis 0,70 m starken Kieskoffer. Zwei Porticusmauerpfeiler begrenzen die Strasse, die hier gute 13 m breit ist. Unmittelbar neben den Pfeilern ist ein Strassengrübchen zu erkennen. Seitlich ist dieses durch eine stehende Steinreihe begrenzt. Lokal bei der Hofeinfahrt im Osten ist eine Pfostenlochreihe zu beobachten, wohl die Tragstruktur einer «Stützkonstruktion»<sup>20</sup> für den Strassenkies, die wegen der Hofzufahrt wesentlich stärker beansprucht worden war. – *Randbebauung Ost*: Es konnten die 0,50 m bzw. 0,80 m breiten Porticusmauerfundamente 1/14 freigelegt werden, die durch eine 2,60 m breite Hofzufahrt, flankiert von zwei Pfeilern 15/16 und 17, unterbrochen wird. Die Porticusbreite am Strassenrand Ost misst 2,60 m. – Die *Porticusöffnung* führt in einen Hofbereich, dessen Aussenmauer (MR 8) auf 11 m Länge und dessen Gebäudetrennmauer (MR 5) auf 8 m Länge erfasst wurden. – Im anschließenden *Nordbereich*, begrenzt durch die Mauern 5 und 2, sind mindestens zwei Bauphasen (Abb. 35 und 37) zu erkennen. So ist in einer jüngeren Phase ein nahezu quadratischer Raum (MR7/MR4) von 3,60x3,35 m eingebaut. In seinem Nordwinkel gab es drei Bodenhorizonte übereinander: Die Böden bestanden aus einem kiesigen Mörtelguss, einem Kiesboden und einem Lehm Boden mit Feuerstelle in Feld F2/G2. Den quadratischen Einbau umschloss ein L-förmiger Raum. Im NW wurde dieser durch die Trennmauer 6 und im NE durch das Mäuerchen 9 begrenzt. Im NW-Schenkel fand sich ein präfurniumartiger Einbau aus Kalkstein, der an eine Flügelmauer anschloss, hinter der eine Grube folgte. Im SW-Schenkel lag eine aschige Schicht mit Feuerstelle und in den Feldern G1/G2 eine Grube mit Schutt. Darin fanden sich u.a. drei verbackene Denare des Caracalla und des Severus Alexander (Inv. 1992.08.C09590.3–5)<sup>21</sup>, eine Pfeifentonfigur (Venusstatuette; Inv. 1992.08.C09590.14) und ein bronzenes Pelta-Beschlag mit zwei Nieten (Inv. 1992.08.C09590.10), eine Haarnadel und ein Spielstein aus Knochen. Neben dem Mäuerchen 9 gab es in Feld H1 eine weitere

20 Vgl. R. Hänggi, Zur Baustruktur der Strassen von Augusta Raucorum. JbAK 10, 1988, 73ff. bes. 84 («... Pföstchen mit Bohlen gegen Seitendruck; ... Stützkonstruktionen am Strassenrand, die das seitliche Ausbrechen des Kieses verhindern») und 85 Abb. 19.

21 Die Bestimmung verdanke ich Markus Peter, wie auch den Hinweis, dass an einzelnen Stellen der Stadtanlage sich weitere kleine Gruppen von Münzen aus dem zweiten Viertel des 3. Jh. befinden, nun auch eine weitere in der Unterstadt! Vgl. M. Peter, Die Fundmünzen aus einer Kanalverfüllung nördlich der Augster Frauenthermen – ein Ensemble des 3. Jahrhunderts. JbAK 12, 1991, 135 ff. bes. 142; E. Deschler-Erb, P. Schwarz, Eine bronzenes Speerspitze aus der Insula 22. Ihre Bedeutung für die Stadtgeschichte von Augusta Raucorum (Augst BL). JbAK 14, 1993, 173ff. (in diesem Band).

Feuerstelle (Abb. 38). Die Elemente (Bauten, Strukturen und Einrichtungen) der Phase 5 müssen daher im zweiten Viertel des 3. Jahrhunderts noch in Gebrauch gewesen sein.

*Phase 6:* Die ganze Grabungsfläche war mit einer 0,40–0,70 m starken Humusschicht überdeckt. Nach dem maschinellen Abstoßen der Grasnarbe fanden sich beim ersten Handabtrag einige Münzen und ein Bronzeringlein im humösen Material. Auch im zweiten Handabtrag gab es wiederum verschiedene spät-römische Münzen, eine Silbermünze aus dem 15./16. Jahrhundert<sup>22</sup> und eine Pfeifentonaedicula mit figürlicher Darstellung (Abb. 39)<sup>23</sup>. Darunter folgt im Gebäudebereich Kalkstein- und Ziegelschutt. Vor allem im Bereich der Porticus lag eine Konzentration von spät-römischen Münzen (FK C09670), im Bereich der römischen Strassenfläche (FK C09739) wurden verschiedene Münzen, Glasfragmente und ein Bronze-Anhänger gefunden.

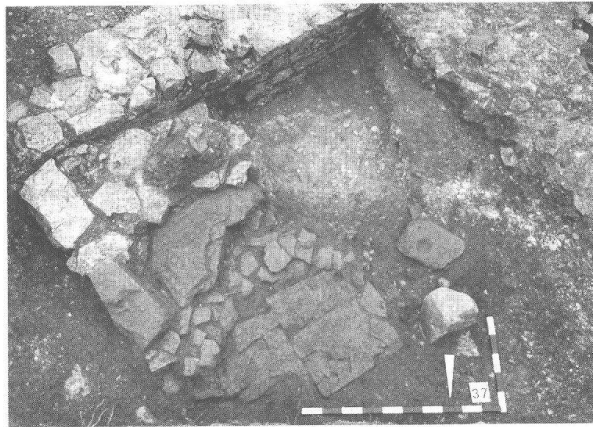


Abb. 38 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Aufsicht von N auf die Feuerstelle in Feld H1.

22 Markus Peter teilt dazu mit: Inv. 1992.08.C09558.5: Vierer, Basel, ca. 1425–1520 (Ewig 533).

23 Claudia Bossert-Radtke danke ich für Hinweise und Literaturangabe: vgl. A. Rebourg, *Les Dieux de la Gaule Romaine* (Ausstellungskatalog Luxembourg 1989) 107 Kat.Nr. 82.



Abb. 37 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Übersicht von NNW auf den Westrand der Unterstadt-Insula Region 19,A über die Mauerzüge der jüngeren Steinbauphase II.

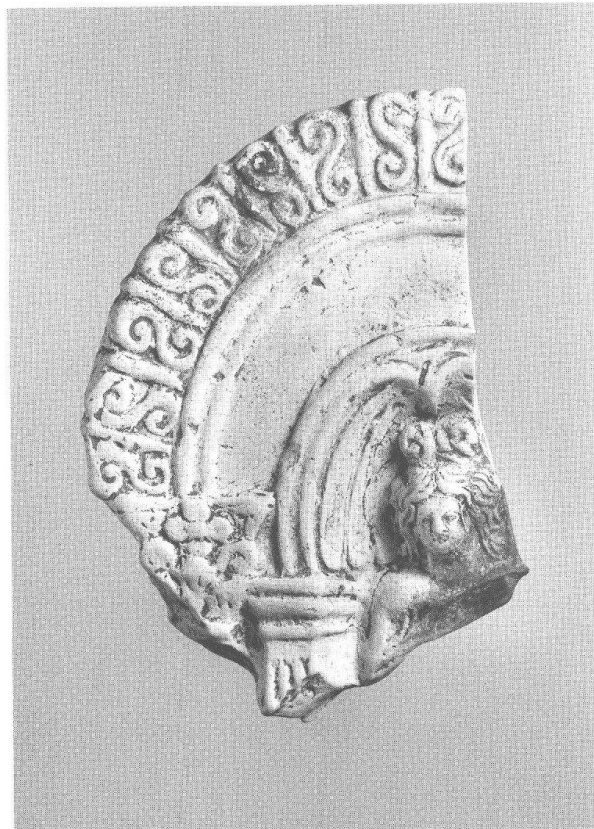


Abb. 39 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Venus in Aedicula mit Pfeiler und Muschelhimmel, Aussenfries mit gegenständigen S auf korinthischem Kapitell. Pfeifenton, erhaltene Höhe: 90 mm und Breite: 60 mm; leicht angesengt; aus dem zweiten Handabtrag (Inv. 1992.08.C09569.5).

# Das Urnengrab einer Frau am Biretenweg in Kaiseraugst 1992.08

Paul Gutzwiller

## Einleitung

Unterhalb der sog. Höllochstrasse wurde im Sommer 1992 eine prähistorische Urne freigelegt (Grabung 1992.08), die offenbar beim römischen Strassenbau gestört worden war. In der noch etwa zu einem Drittel erhaltenen Urne befanden sich:

- der Leichenbrand einer 20–25jährigen Frau (Fundkomplex [FK] C09725: Alters- und Geschlechtsbestimmung durch Bruno Kaufmann<sup>24</sup>). Beim Reinigen des Leichenbrandes kamen drei Goldröllchen (7), einzelne WS der Urne (1) und einzelne tordierte Armringfragmente zum Vorschein.
- im oberen Drittel der erhaltenen Urne: Scherben dreier Gefässe (2–4), Zwillingarmsringfragmente (5).
- im mittleren Drittel der erhaltenen Urne: ein Goldröllchen, einzelne Zwillingarmsringfragmente (5).
- im unteren Drittel der erhaltenen Urne: zwei Goldröllchen, wobei eines mit losem Zwillingarmsringfragment beim Waschen des Leichenbrandes entdeckt wurde.

Römische Eingriffe störten das Grab derart, dass nur der untere Teil, gut ein Drittel der Urne erhalten blieb. Der geborgene Teil der Urne enthielt neben den obgenannten Beigaben den Leichenbrand (Gewicht: über 1400 g). Durch die Kremation der Leiche entstand nicht nur am Schmuck, sondern auch an der Keramik beträchtlicher Schaden. Beim Reinigen des Leichenbrandes wurde ein Goldröllchen entdeckt,

<sup>24</sup> Herrn Dr. Bruno Kaufmann, IAG Aesch, danke ich dafür, dass er den Urneninhalt im Labor geborgen, kurzfristig den Leichenbrand gewaschen und die Alters- und Geschlechtsbestimmung durchgeführt hat. Mit Schreiben vom 2.6.93 teilt er u.a. folgende Gesamtdeutung mit: «Mit grösster Wahrscheinlichkeit nur Reste eines Individuums: Eher Frau, Alter um 20 bis 25 Jahre. Die Fragmente sind einheitlich stark verbrannt (hohe Brandtemperatur) und stark gestückelt. Mit über 1400 g Knochengewicht ist der Leichenbrand sehr gut belegt; es ist daher anzunehmen, dass die aufgesammelten Knochenteile (Schädel und oberes Rumpfskelett) fast vollständig vorliegen. Belegt sind vor allem der Schädel und das obere Rumpfskelett; von den Langknochen sind nur wenige Fragmente erhalten. Anhand von einigen sehr dicken Hirnschädelfragmenten könnte die Frau in die Vorfahrenreihe der keltorömischen Bevölkerung gestellt werden».

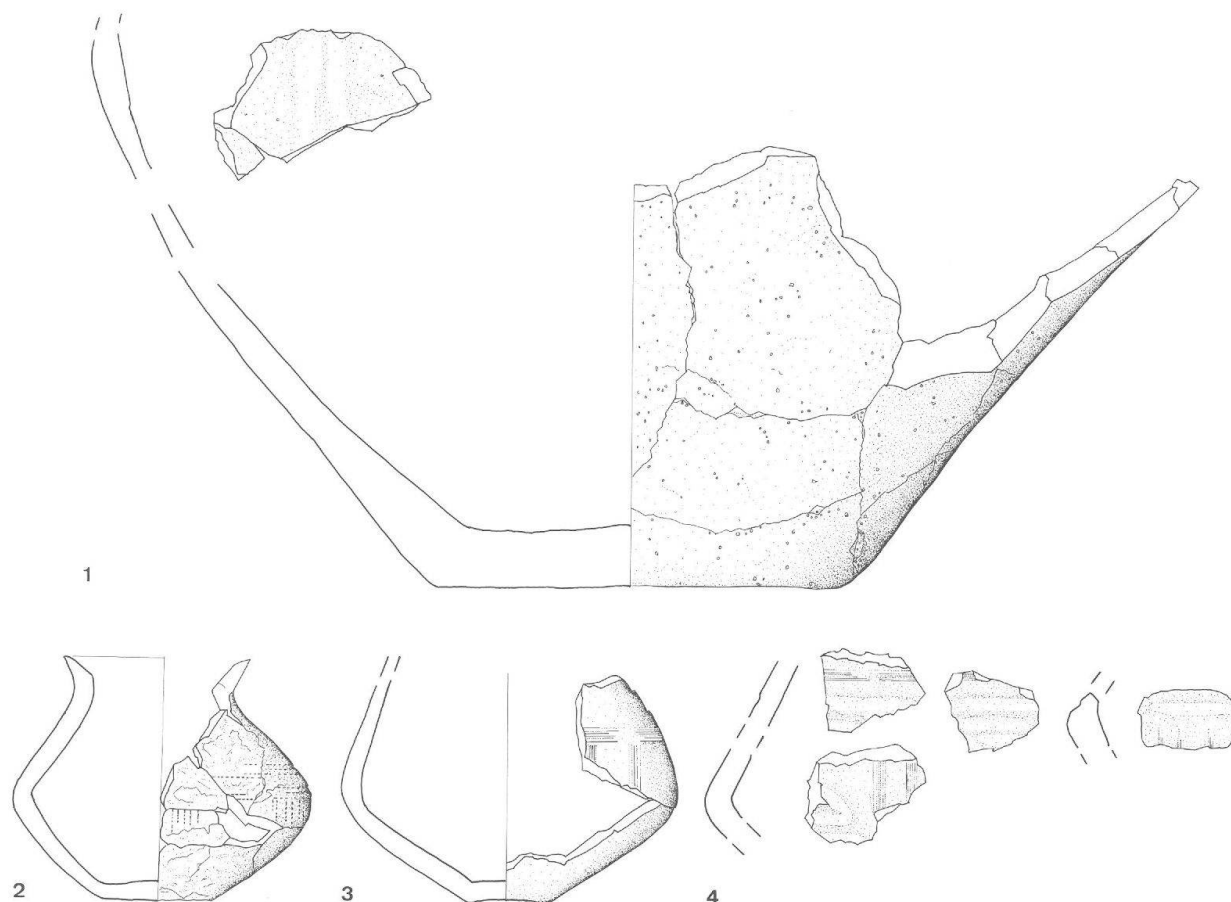


Abb. 40 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Keramik aus dem spätbronzezeitlichen Grab FK C09725. 1: Urne; 2–3: Beigabefässer (Becher); 4: Schulterbecher. M. 1:2.

das noch ein Fragment des Zwillingsarmringes umschloss. Falls dieser Befund nicht durch Bewegungen des Leichenbrandes zufällig entstanden wäre, dürfte davon ausgegangen werden, dass alle sechs Goldröllchen ursprünglich als Manschetten um den Zwillingsarmring angeordnet waren.

Durch die römische Störung dürften einige Beigaben (z.B. Nadeln, weitere Teile einer Kette oder eines Gehänges, evtl. weitere Gefässe) sowie die meist als Deckel verwendete Schale verlorengegangen sein.

## Katalog

### Urne (Gefäß 1)

4 BS und mind. 52 WS (3 mit Dekor) eines flachbodigen Topfes mit flachem Vertikalriefendekor im Schulter-Bauch-Bereich. Ton: dunkelgrau, eher mittelmässig gemagert. Oberfläche: innen und aussen partiell geglättet. Inv. 1992.08.C09725.1 (Abb. 40,1). Zuweisung: Sog. leichtgeriefte Ware: HaA1.

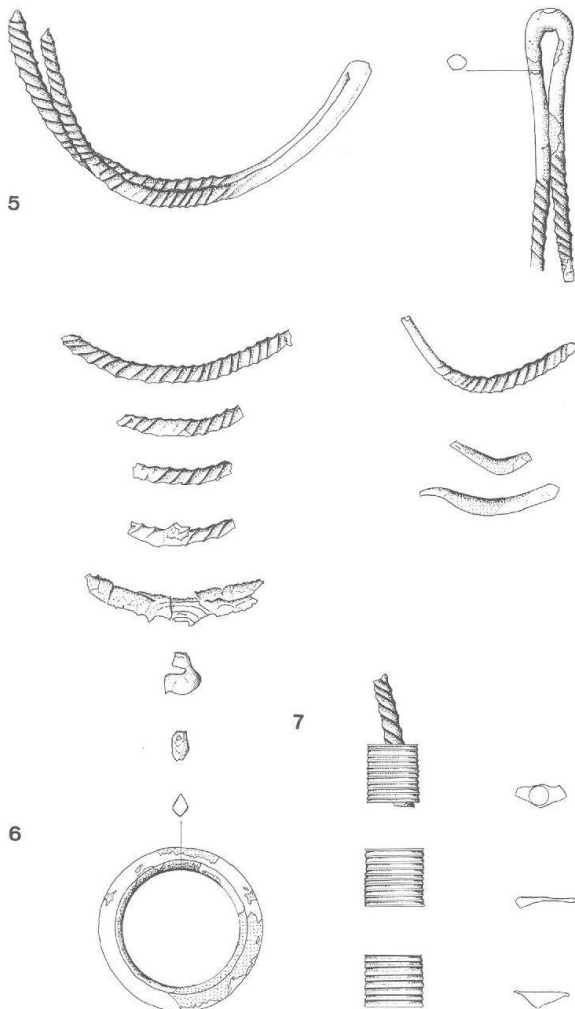


Abb. 41 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. Metallbeigaben aus dem spätbronzezeitlichen Urnengrab FK C09725. 5: Fragmente des tordierten Zwillingsarmringes aus Bronze; 6: Bronzeringlein mit doppelkonischem Querschnitt; 7: Auswahl der Goldblechröllchen. M. 1:1.

### Gefäß 2

3 RS, 24 WS und 3 BS eines Bechers mit Schrägrand und verrundetem, bikonischem Körper. Horizontalrillenband auf der Schulter und Vertikalriefengruppen oder umlaufendes Riefendekor über dem Bauch. Ton: grau, fein gemagert. Oberfläche: innen grob verstrichen, aussen Reste eines hellbraunen Überzuges. Sekundäre Brandspuren. Inv. 1992.08.C09725.2 (Abb. 40,2). Zuweisung: Sog. leichtgeriefte Ware: HaA1.

### Gefäß 3

1 BS und 7 WS eines bauchigen Bechers mit schwach gewölbtem Boden. Feines Kammstrichdekor, bestehend aus einem umlaufenden Band auf der Schulter mit daran hängenden vertikalen Strichgruppen. Ton: grau, fein gemagert. Oberfläche: innen verstrichen, aussen geglättet bis poliert. Sekundäre Brandspuren. Inv. 1992.08.C09725.3 (Abb. 40,3). Zuweisung des Kammstrichdekors: ab HaA1<sup>25</sup>, besonders häufig in HaA2.

### Gefäß 4

12 WS vom Schulter- und Halsbereich eines, eventuell zweier Schulterbecher eher straffer Art. Kammstrichband am Hals, Horizontalrille mit daran hängenden, vertikalen Kammstrichgruppen über Schulter und Bauch, unterbrochen durch umriefte Halbbuckel oder Girlanden. Ton: grau, stark feinsandig gemagert. Oberfläche: innen und aussen geglättet bis poliert. Sekundäre Brandspuren. Inv. 1992.08.C09725.4 (Abb. 40,4). Zuweisung: Form und Dekor: ab HaA2<sup>26</sup>.

### Armring aus Bronze (5)

20 Fragmente eines tordierten Zwillingsarmringes mit Schlaufenende und freiauslaufenden Enden (Typ Kneiting) oder Hakenenden, ursprünglicher Querschnitt vierkantig (echte Torsion), Aussendurchmesser ca. 4,5–5 cm. Gewicht 10,74 g, z.T. stark angeschmolzen. Ein Fragment lose in Goldröllchen beim Waschen des Leichenbrandes gefunden. Inv. 1992.08.C09725.5 (Abb. 41,5).

25 L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich (Bonn 1987) 49; Taf. 18,88.  
26 Sperber (wie Anm. 25) 52–53; Taf. 22,106–108.

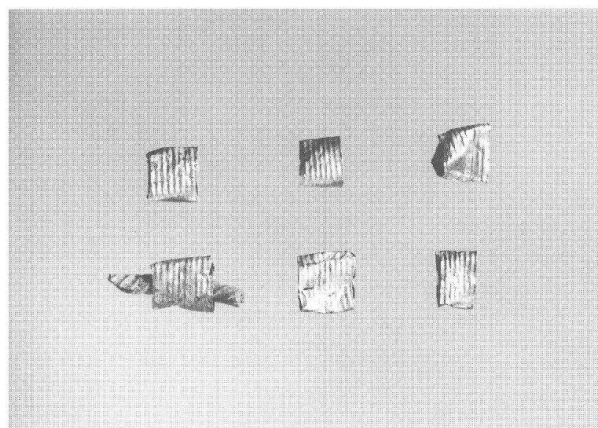


Abb. 42 Kaiseraugst, Biretenweg 1992.08. 7: Goldblechröllchen aus dem Leichenbrand des spätbronzezeitlichen Urnengrabes. FK C09725. M. 1:1.

Zuweisung: HaA1. Parallelen bei Richter<sup>27</sup>: Ältere Urnenfelderzeit (HaA1) in Gräbern (alle Mittelbayern), möglicherweise Siedlungs- und Depotfunde etwas jünger (mit weiterem Verbreitungsgebiet); Paszthory<sup>28</sup>; Sperber<sup>29</sup>: ab HaA1.

### Bronzeringlein (6)

Bronzeringlein mit doppelkonischem Querschnitt. Aussendurchmesser 2,2 cm. Gewicht: 1,18 g. Brandspuren. Inv. 1992.08.C09725.6 (Abb. 41,6).

- 27 I. Richter, Der Arm- und Beinschmuck der Bronze- und Urnenfelderzeit in Hessen und Rheinhesen. Prähistorische Bronzefunde (München 1970) 129–131; Taf. 85 C,1 (Typ Kneiting).  
 28 K. Paszthory, Der bronzezeitliche Arm- und Beinschmuck in der Schweiz. Prähistorische Bronzefunde X 3 (München 1985) 113–116; Taf. 44,550 (Typ Kneiting); Taf. 44,553–560 (Zwillingsringe mit Hakenverschluss).  
 29 Sperber (wie Anm. 25) 49 (Typen Kneiting und Speyer) Taf. 18,85.

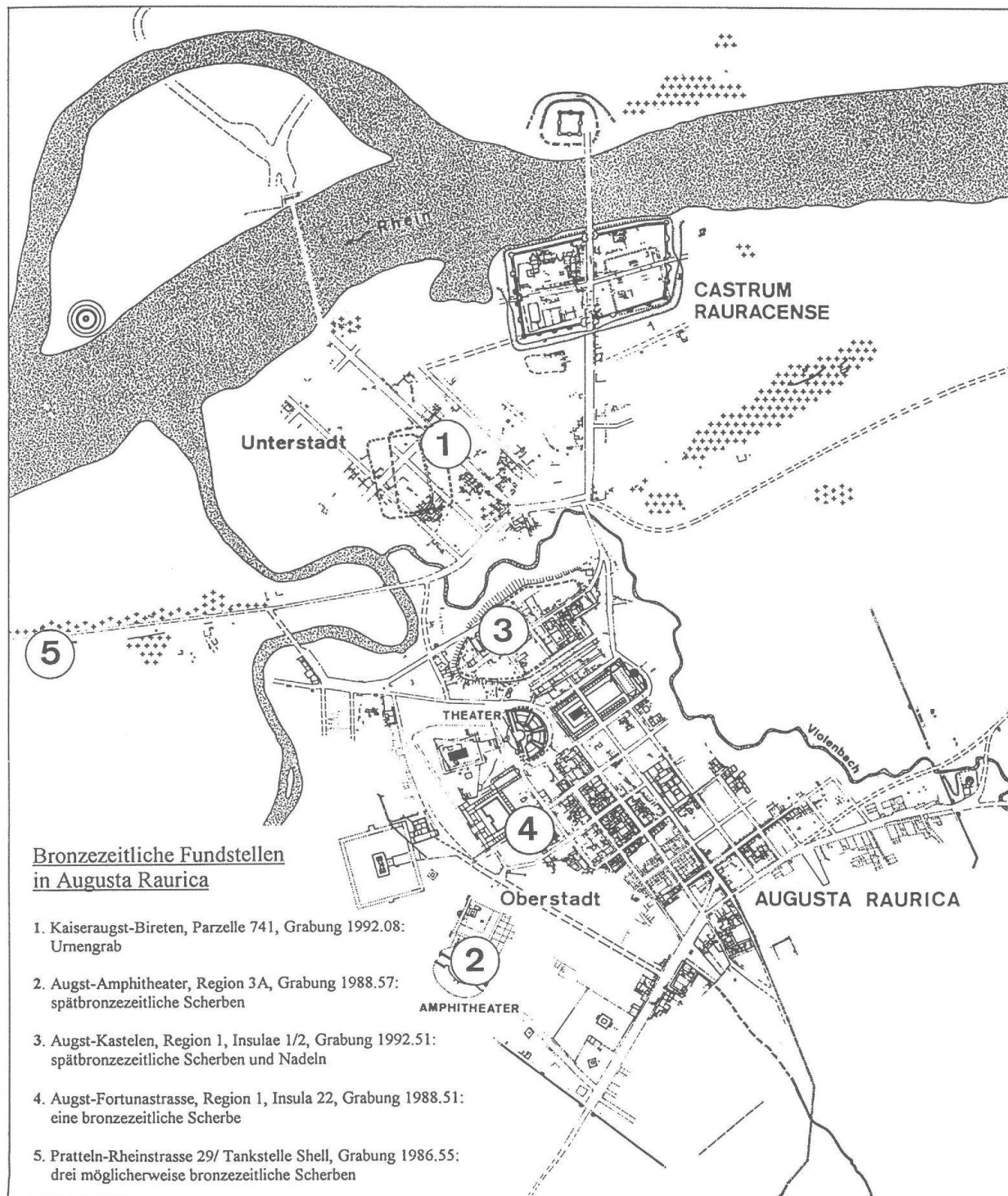


Abb. 43 Augst/Kaiseraugst, Verbreitungskarte der bisher bekannt gewordenen bronzezeitlichen Fundstellen auf dem Gebiet des späteren *Augusta Raurica*. Ohne Massstab.

## Goldblechröllchen (7)

6 leicht zerdrückte, nahtlose Röllchen aus Goldblech mit feinem Rillendekor. Gesamtgewicht 0,35 g. Inv. 1992.08.C09725.7a,b,c/8/9a,b (Abb. 41,7 und 42).

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Urnengrab (Lage: Abb. 43) wird vor allem durch den jüngsten Fund, einen (evtl. zwei) leider nur noch in kleinen Fragmenten erhaltene(n) Schulterbecher mit feinem Kammstrichdekor bestimmt. Form und Dekor sind typologisch der Stufe HaA2 (1. Hälfte

11. Jh. v.Chr.) verpflichtet. Der Zwillingarmring (mit Goldmanschetten?) und die übrigen Gefässe, die typologisch noch der Stufe HaA1 angehören, kamen demnach erst nach längerer Laufzeit (1–3 Generationen) ins Grab.

Der Zeitpunkt der Grablegung liegt ungefähr zwischen demjenigen des Grabes von Oberendingen AG<sup>30</sup> und der Gräber von Muttenz BL-Im Lutzer<sup>31</sup>, Beringen SH-Unterer Stieg<sup>32</sup>, Zurzach AG-Himmelreich<sup>33</sup> und Möhlin AG-Niederriburg<sup>34</sup>.

Eine Anzahl spätbronzezeitlicher Scherben aus römischem Schichtzusammenhang lässt eine gleichzeitige Siedlung im Umfeld des Sichelplateaus vermuten<sup>35</sup>.

## Analysen von 7 Tonproben der Grabung Kaiseraugst/Im Linder 1992.11

Marino Maggetti und Hans-Ruedi Pfeifer<sup>36</sup>

### Einleitung

Trotz der Vielzahl chemischer Analysen (n = 275) von römischer Fein- und Grobkeramik der Augster/Kaiseraugst Region<sup>37</sup> ist die Kenntnis der lokalen Tonvorkommen noch sehr lückenhaft. Bislang wurden nur gerade 15 chemische Analysen von lokalen Lehmen bzw. Tonen vorgelegt. Die Möglichkeit, aus einem offenen Profilschnitt Tonproben entnehmen zu können wurde deswegen gerne genutzt, zumal ein gallo-römischer Brennofen ganz in der Nähe lokalisiert ist und die im Schnitt gut sichtbaren Gruben als ehemalige Abbaustellen dieser Ziegelei gedeutet werden können. Am 30.9.92 entnahm der Schreibende im Beisein von Herrn Urs Müller, Grabungsleiter, 7 Tonproben, deren genaue Lage auf Profilzeichnungen festgehalten wurde. Die Proben KA1 bis KA7 können wie folgt beschrieben werden:

Analysen-Nr.	Beschreibung
KA1	homogener, gelber Lehm aus dem Anstehenden (Pfeiler)
KA2	homogener, gelber Lehm aus dem Anstehenden (Pfeiler)
KA3	homogener, gelber Lehm aus dem Anstehenden (Pfeiler)
KA4	homogener, gelber Lehm aus dem Anstehenden (Pfeiler)
KA5	homogener, gelber Lehm aus dem Anstehenden (Pfeiler)
KA6	inhomogenes Füllmaterial (Gemisch von gelbem Lehm und grauem, siltigen Lehm) aus den Gruben
KA7	inhomogenes, grauweisses siltiges Füllmaterial aus den Gruben

Die chemischen Analysen sollten Aufschluss auf folgende Fragen geben (Abb. 44–46):

a) Wie homogen ist der anstehende, gelbe Lehm (Proben KA1–5)?

- b) Wie unterscheiden sich die Proben KA6 und KA7 vom anstehenden Lehm? Sind sie wirklich siltiger, d.h. ist ihr SiO<sub>2</sub>-Gehalt höher?
- c) Wie passen die beiden Lehmarten ins chemische Spektrum der bisher untersuchten Keramik und der Lehme/Tone von Augst/Kaiseraugst?

30 Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz. Antiqua 15 (Basel 1986) 147 Nr. 65: HaA1.

31 J. Tauber, Fundbericht. Bronzezeit. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 65, 1982, 180–181: HaA2.

32 M. Höneisen, Fundbericht. Bronzezeit, Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 67, 1984, 188: HaA2.

33 Unpubliziert: HaA2/B1.

34 F. B. Maier, Die urnenfelderzeitlichen Brandgräber von Möhlin-Niederriburg AG. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 69, 1986, 105–117: HaB1.

35 C. Bossert-Radtke, Das Augster Amphitheater. Die Sondierung vom Frühjahr 1988. Mit einem Exkurs über spätbronzezeitliche Funde vom Sichelplateau. JbAK 10, 1989, 111ff. bes. 120–126.

36 Die Herausgeber danken Herrn Prof. Dr. Marino Maggetti, Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität 1700 Freiburg/Schweiz, und Herrn Hans-Ruedi Pfeifer, Centre d'Analyse Minérale der Universität Lausanne, für ihre spontane Bereitschaft zu einer Analyse unseres Materials.

37 A. Jornet, Composition de la céramique romaine d'Augusta Raurica (Augst). Schweizerische Mineralogisch-Petrographische Mitteilungen 60, 1980, 271–285; A. Jornet, Analyse minéralogique et chimique de la céramique romaine suisse à enduit brillant (Unveröffentlichte Diss. Univ. Freiburg/Schweiz 1982); A. Jornet, M. Maggetti, Die Terra Sigillata von Baden. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Studie. In: Handel und Handwerk im Römischen Baden (Baden 1983) 51–59; A. Jornet, M. Maggetti, Chemische Analyse von 40 Scherben der Grabungen beim Augster Osttor im Jahre 1966. JbAK 5, 1985, 107–122; M. Maggetti, G. Galetti, Die Baukeramik von Augusta Raurica – eine mineralogisch-chemisch-technische Untersuchung. Zur Herstellung und Verbreitung der in Kaiseraugst produzierten Ziegel der Legio Prima Martia. JbAK 14, 1993, 199ff. (in diesem Band); S. Martin-Kilcher, M. Maggetti, G. Galetti, Fabrikation von Weinamphoren der Form Dressel 2–4 in Augusta Rauricum (Augst/BL). Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 70, 1987, 113–132.

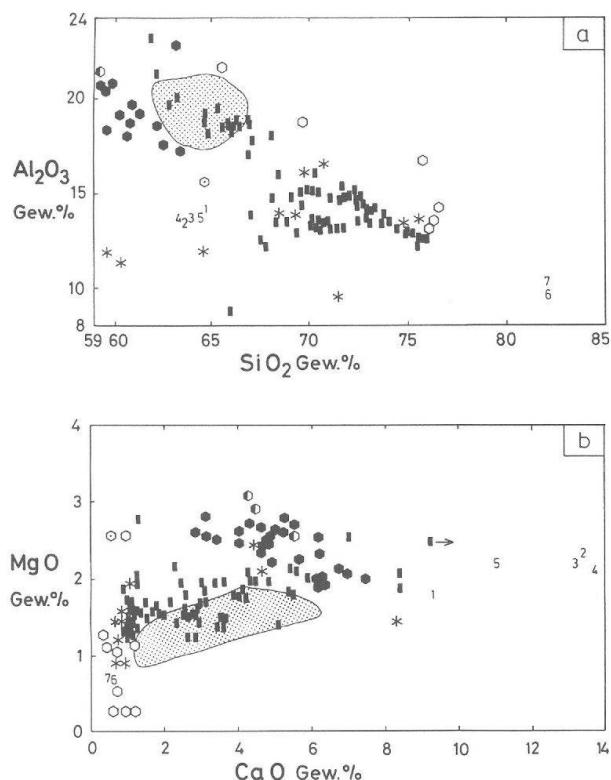


Abb. 44 Kaiseraugst, Im Liner 1992.11. Analyse von sieben Tonproben (KA1 bis KA7): Vergleich der Augster Baukeramik (Maggetti und Galetti 1993, n = 155) mit den potentiell möglichen Rohstoffen.

- ▣ 60 gestempelte Legionsziegel
  - ungestempelte Ziegel
  - ⊙ 1 Keuperton (Maggetti et al. 1988)
  - 3 Insektenmergel des Lias (Matter et al. 1988a; Nagra 1984; de Quervain 1969)
  - 28 Opalinustone des Dogger (Janke 1969; Maggetti et al. 1988; Matter et al. 1988a; Matter et al. 1988b; Nagra 1984; de Quervain und Friedländer 1942; de Quervain 1969)
  - 11 Lösslehme (Letsch et al. 1907; de Quervain und Friedländer 1942; de Quervain 1969)
  - \* 14 Niederterrassenlehme (Jornet 1982; Maggetti und Galetti 1990)
- 1-7 KA1-KA7 (Literaturzitate s. Nachweis zu Abbildung 44).

Über die verwendeten Methoden orientiert Jornet und Maggetti<sup>38</sup>. Die Analysen der in Freiburg hergestellten Untersuchungsobjekte wurden wegen einer Panne des institutseigenen Messgeräts in verdankenswerter Weise von Prof. H. R. Pfeifer, Centre d'Analyse Minérale Université de Lausanne, vorgenommen.

### Diskussion der Ergebnisse

Aufgrund der in den Abbildungen 45 und 46 zusammengefassten Resultate der chemischen Analysen können die drei Fragen wie folgt beantwortet werden:

- a) Das gelbe Material (KA1-5) ist chemisch homogen.
- b) Das graue Material (KA6, 7) unterscheidet sich chemisch wesentlich vom gelben. So ist es z.B. siliziumoxidreicher (SiO<sub>2</sub>) und kalziumoxidärmer (CaO) als der gelbe Lehm. Der signifikant höhere SiO<sub>2</sub>-Gehalt, bei deutlich niedrigerem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehalt untermauert den siltigen Aspekt.
- c) Die beiden Lehmgruppen passen gar nicht zur bisher untersuchten Keramik von Augst/Kaiseraugst (Abb. 44). Dies schliesst aber keinesfalls aus, dass gewisse keramische Produkte nicht doch aus solchen Lehmen hergestellt sein könnten; es wäre denkbar, dass Magerung zugesetzt worden ist, was natürlich die chemische Zusammensetzung des Endproduktes verändert. Ein solcher Zusatz ist aber nur mittels Dünnschliffvergleichen Rohton/Keramik fassbar.

Die erhaltenen Ergebnisse lassen also noch einige Fragen offen, die nur mit zusätzlichen Analysen der Rohstoffe und der Fehlbrände aus den Abfallgruben zu beantworten sind.

38 Jornet/Maggetti 1985 (wie Anm. 37).

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5	KA6	KA7
Gew. %							
SiO <sub>2</sub>	57.14	53.51	54.20	53.34	56.25	78.84	79.03
TiO <sub>2</sub>	0.70	0.64	0.65	0.64	0.65	0.77	0.77
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.03	10.54	10.85	10.71	10.95	9.16	9.95
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.99	4.21	4.17	4.28	4.52	2.46	1.97
FeO	0.60	0.63	0.60	0.60	0.59	0.56	0.53
MnO	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.02
MgO	1.60	2.01	1.85	1.73	1.88	0.68	0.77
CaO	8.35	11.37	11.26	11.70	9.56	0.64	0.61
Na <sub>2</sub> O	0.14	0.11	0.08	0.08	0.22	0.36	0.69
K <sub>2</sub> O	2.26	1.95	2.00	1.97	2.04	1.73	1.89
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.24	0.20	0.19	0.19	0.21	0.17	0.11
H <sub>2</sub> O	3.65	3.10	3.27	3.37	3.28	2.42	2.50
CO <sub>2</sub>	7.29	10.68	10.35	10.65	8.87	1.54	0.90
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
NiO	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
Total	99.06	99.00	99.53	99.32	99.07	99.40	99.76
ppm							
Ba	195	147	171	160	185	188	180
Rb	101	86	91	89	91	81	86
Sr	176	202	200	194	176	83	85
Pb	21	12	12	<2	<2	18	17
Th	9	7	9	7	9	7	9
U	<2	<2	<2	<2	2	3	3
Nb	5	<5	<5	5	6	5	<5
La	40	30	37	29	37	38	38
Ce	82	63	70	68	70	75	74
Nd	35	37	33	38	36	32	31
Y	34	30	28	28	29	33	35
Zr	259	280	255	253	278	499	480
V	112	94	101	95	101	66	66
Cr	117	100	103	101	105	91	91
Ni	38	30	29	28	29	18	20
Co	22	21	15	17	15	8	7
Cu	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Zn	87	74	75	77	72	50	52
Ga	16	13	12	11	11	10	11
Hf	<2	<2	<2	<2	<2	5	5
S	104	116	113	124	102	61	48

Abb. 45 Kaiseraugst, Im Liner 1992.11. Chemische Analysen der sieben Tonproben.

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5	KA6	KA7
Gew. %							
SiO <sub>2</sub>	64.87	62.80	63.12	62.54	64.72	82.62	82.09
TiO <sub>2</sub>	0.71	0.75	0.76	0.75	0.75	0.81	0.80
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.66	12.37	12.63	12.56	12.60	9.60	10.33
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5.66	4.94	4.85	5.02	5.20	2.58	2.04
FeO	0.68	0.74	0.70	0.70	0.68	0.59	0.55
MnO	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02
MgO	1.82	2.36	2.15	2.03	2.16	0.71	0.80
CaO	9.48	13.34	13.10	13.72	11.00	0.67	0.63
Na <sub>2</sub> O	0.16	0.13	0.09	0.09	0.25	0.38	0.72
K <sub>2</sub> O	2.57	2.29	2.33	2.31	2.35	1.81	1.96
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.27	0.23	0.22	0.23	0.24	0.18	0.11
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
ppm							
Ba	195	147	171	160	185	188	180
Rb	101	86	91	89	91	81	86
Sr	176	202	200	194	176	83	85
Pb	21	12	12	<2	<2	18	17
Th	9	7	9	7	9	7	9
U	<2	<2	<2	<2	2	3	3
Nb	5	<5	<5	5	6	5	<5
La	40	30	37	29	37	38	38
Ce	82	63	70	68	70	75	74
Nd	35	37	33	38	36	32	31
Y	34	30	28	28	29	33	35
Zr	259	280	255	253	278	499	480
V	112	94	101	95	101	66	66
Cr	117	100	103	101	105	91	91
Ni	38	30	29	28	29	18	20
Co	22	21	15	17	15	8	7
Cu	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Zn	87	74	75	77	72	50	52
Ga	16	13	12	11	11	10	11
Hf	<2	<2	<2	<2	<2	5	5
S	104	116	113	124	102	61	48

Abb. 46 Kaiseraugst, Im Liner 1992.11. Chemische Analysen der sieben Tonproben (ohne H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NiO; umgerechnet auf 100 Gew.%).

#### Abbildungsnachweis

Abb. 1–4; 6; 8; 14–16; 20, 21; 26, 27; 29, 30; 32; 34; 36: Zeichnungen Rolf Glauser.

Abb. 5; 9, 10; 12; 22, 23; 25; 31; 37: Fotos Rolf Glauser.

Abb. 7; 27; 40, 41: Zeichnungen Clara Saner.

Abb. 11; 18, 19; 24; 35: Fotos Zsuzsanna Pal.

Abb. 13: Zeichnung Andrin Rudolf.

Abb. 17; 31; 33; 38: Fotos Clara Saner.

Abb. 27: Zeichnung Zsuzsanna Pal.

Abb. 28: Foto Andrin Rudolf.

Abb. 39; 42: Fotos Ursi Schild.

Abb. 43: Zeichnung Markus Schaub.

Abb. 44: Marino Maggetti nach: D. M. Janke, Technik und Herkunft mittelalterlicher Ofenkacheln aus der Nordwestschweiz (unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Freiburg/Schweiz 1989) (= *Janke 1989*); *Jornet 1982* (wie Anm. 37); E. Letsch, B. Zschokke, L. Rollier, R. Moser, Die schweizerischen Tonlager. Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechnische Serie, IV. Lieferung (1907) (= *Letsch et al. 1907*); *Maggetti und Galetti 1993* (wie Anm. 37); M. Maggetti, G. Galetti, R. Schneuwly, Die Feinkeramik von Sissach-Brühl: eine spätlatènezeitliche Referenzgruppe. Archäologie und Museum 13 (Liestal 1988) (= *Maggetti et al. 1988*); A. Matter, Tj. Peters, Ch. Isenschmid, H.-R. Bläsi, H.-J. Ziegler, Sondierbohrung Riniken. Geologie. Textband. Beilagenband. Geologischer Bericht zur Landeshydrologie und -geologie 5 (1988), NAGRA Technischer Bericht NTB 86–02 (= *Matter et al. 1988a*); A. Matter, Tj. Peters, H.-R. Bläsi, J. Meyer, M. Ischi, Ch. Meyer, Sondierbohrung Weiach. Geologie. Textband. Beilagenband. Geologischer Bericht zur Landeshydrologie und -geologie 8 (1988), NAGRA Technischer Bericht NTB 86–01 (= *Matter et al. 1988b*); Die Kernbohrung Beznau. Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie 66, Schweiz. Geotechnische Kommission (Bern 1984), NAGRA Technischer Bericht NTB 84–34 (= *Nagra 1984*); F. de Quervain, Die nutzbaren Gesteine der Schweiz (Bern 1969) (= *de Quervain 1969*); F. de Quervain, C. Friedländer, 1. Nachtrag zum Chemismus schweizerischer Gesteine. Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie 20 (Bern 1942) (= *de Quervain und Friedländer 1942*).

Abb. 45–46: Marino Maggetti.

