

GERWULF SCHNEIDER – SUSANNE ZABEHLICKY-SCHEFFENEGGER

## Sigillata from the Insula II and a private house in the Eastern quarter of Velia – chemical analysis and archaeological discussion

### Chemical analysis of sigillata found at Velia (Gerwulf Schneider)

In 1993 a series of 28 samples of sigillata found at Velia were selected by S. Zabehlicky for chemical analysis. Another eight sherds of Italian sigillata (Lab.nos. F911–F918) were submitted for chemical analysis in 1997 by H. Liko and first presented in her unpublished thesis<sup>1</sup>. All analyses were done by wavelength-dispersive X-ray fluorescence (WD-XRF, Philips PW1400) using powdered samples of one gram (after removing slip and contaminated surfaces) which, after ignition at 880°C, were melted with lithium borate and cast into small discs for measurement. In some cases samples of only 0.1 gram were available and were analysed with loss of precision for trace elements in low concentrations (Y, Nb, Ce, Pb). The results for these elements are not given in table 1. The samples are grouped according to their chemical composition and their attributions for comparison using the Schneider/Daszkiwicz database of chemical analyses of ancient pottery.

The chemical distinction of sigillata produced in Arezzo, Pisa, Caes and of Puteolana is not always unequivocal and therefore principal component analysis (PCA) was also applied to these four groups (fig. 1). The first two principal components (PComp) account for 66.6 % of the total variance. Using discriminant analysis the result is similar but with less overlapping of Pisa and Arezzo among the samples used for comparison. Repeated measurements were included in this diagram to demonstrate the variation of the chemical data. For the Arezzo and Pisa groups, data kindly provided by Maurice Picon, Lyon, were also used. The total number of analysed samples from Arezzo is n = 250, from Pisa n = 79, from Caes n = 38 (most samples provided by G. Soricelli and L. Pedroni, including three workshop finds), and for Puteolana n = 60 (including 25 analyses of moulds and sigillata representing the part of the single finds from Puteoli that is now preserved in the Museum for Antiquities SMPK in Berlin). Because of the small size of samples submitted for analysis only in few cases refiring experiments (MGR-analysis) or thin-sections could be made.

### Chemical groups and their provenances

#### *Eastern Sigillata A (ESA)*

Six samples characterized by high Mg, Cr and Ni are attributable to ESA without any doubt. More than 200 own analyses by WD-XRF from various sites in Syria, Jordan, Turkey, Cyprus, Italy and North-Africa, as well as published data from various labs using NAA and ICP-MS, showed ESA as a homogeneous provenance group. Geological evidence suggests that its production centre was very probably located in the wider area around Antioch<sup>2</sup>.

#### *Eastern Sigillata B (ESB)*

Two samples from Velia analysed together with a series of African Red Slip Ware sherds found at Velia were analysed in 1995 and certainly represent ESB. The chemical composition

---

<sup>1</sup> Liko 2002.

<sup>2</sup> Schneider 2000.

of ESB, very probably produced at Tralles in the Meander valley, is well known from many analyses (e.g. of samples found in Ephesus). Besides the typically very micaceous fabric, high K<sub>2</sub>O-, Cr- and Ni-values also characterize the chemical composition of this group<sup>3</sup>.

#### *Campanian Orange Ware*<sup>4</sup>

Campanian Orange Ware ("produzione A di Napoli" or so-called "Tripolitanian Sigillata", referred to by McKenzie as Vesuvian Sigillata 1 or Campanian Red Slip Ware 1) was analysed chemically for the first time by Schneider<sup>5</sup> and proved to be a homogeneous group with volcanic inclusions and very probably made in the region of Naples. It differs chemically and in thin-sections from another group of so-called Tripolitanian Sigillata finds from Carthage. This second group of Tripolitanian Sigillata is made of clay from a non-volcanic sedimentary region and bears potters' names different from the stamps on the sigillata made at Naples. Further samples from Carthage and from Pompeii were analysed later and have also been used here for comparison. Sample B729 can be compared to two other analysed samples of DEMETRIVS PVLLI found at Carthage<sup>6</sup>, which show nearly identical composition. Three chemical analyses using ICP-AES and ICP-MS published by McKenzie-Clark<sup>7</sup> as *Vesuvian sigillata Fabric 1* are consistent with our analysis of COW in all chemical elements measured by us. In her description of thin-sections the tiny fragments of volcanic glass measuring less than 50µm<sup>8</sup>, which we found to be typical in all sherds studied by us, are referred to as lithic fragments consisting of pumice and brown volcanic glass, noted in varying quantities from absent to abundant<sup>9</sup>. The fabric of COW sample B730 is shown in fig. 2. The gloss, about 20 µm thick, and one of the typical tiny fragments of volcanic glass (black) is seen in fig. 2a. Fig. 2b shows one of the few small inclusions of volcanic rock fragments. Two glassy fragments and an inclusion of an accessory mineral (pyroxene?) can be seen in figs. 2c and d with parallel and crossed polarisers (PPL and XPL).

#### *Sigillata from Arezzo*

Ten samples of analysed finds from Velia are from Arezzo (table 1). Sample B743 is stamped ATE. It has the highest calcium content and thus confirms previous observations that high calcium levels are a characteristic of products made by Ateius. The chemical composition of all ten samples lies within the range for Arretine sigillata analysed so far by us and by Maurice Picon and other labs. This is shown very clearly by PCA in fig. 1. A few thin-sections are available from samples found in Arezzo (e.g. sample 4898) and from Pompeii (V980)<sup>10</sup>. Figs. 3a and b show the typical fabric of a sample of PERENNIVS found in Arezzo. The second, much finer, sample (V980, C.VIBIEN/FAVST) found in Pompeii demonstrates the variability of fabrics. The image in thin-section is also dependent on firing temperature: sample 4898 is slightly higher fired than sample V980. Besides quartz, iron compounds and fine mica (biotite and muscovite) are also abundant. The typical cloudy distributed spots of secondary calcite after recarbonatization (figs. 3c and d) indicate a firing temperature for this sample of

<sup>3</sup> Schneider 2000.

<sup>4</sup> The controversial terminology of the Campanian Orange Ware is discussed by S. Zabehtlicky-Scheffenecker in this paper. See pages 5-7.

<sup>5</sup> Soricelli et al. 1994.

<sup>6</sup> Schneider 1999.

<sup>7</sup> McKenzie-Clark 2012, 815.

<sup>8</sup> Soricelli et al. 1994, 75.

<sup>9</sup> McKenzie-Clark 2012, 807, 809.

<sup>10</sup> Schneider et al. 2010.

between 900 and 1000°C. Characteristic inclusions of rock fragments are missing in all samples from Arezzo.

#### *Sigillata from Pisa*

Two of the samples analysed from Velia (B745, F911) can be attributed to Pisan production. The principal difference in chemical composition between products from Arezzo and from Pisa is that the latter have somewhat higher potassium content. This can be seen in the two analyses detailed in table 1, even when the difference is not big. The lower chromium (and nickel) levels and the lower magnesium content of products from Pisa also differentiate them from Arezzo ware (in Arretine samples magnesium is never below 3% MgO). Multivariate analysis (fig. 1) also clearly attributes both samples to Pisa. No significant difference, however, can be seen in the thin-section of sample B745 (figs. 3e and f) compared to thin-sections of samples from Arezzo.

#### *Puteolana and sigillata from Cales*

In spite of the general chemical similarity to products made in Arezzo and Pisa, seven of the analysed samples from Velia are clearly attributable to sigillata Puteolana (table 1). The characteristic chemical element is titanium, which in our analyses of Arretine and Pisan pottery was never found to be below 0.80% TiO<sub>2</sub>. For these seven samples the attribution to Puteoli is also clear from PCA (fig. 1).

Three other samples (B736, B747 and perhaps B733), however, are more similar chemically to the group of black and red gloss pottery of Cales, reference samples of which have been included in the diagram (fig. 1). The fields for Puteolana and sigillata from Cales overlap and the distinction is not clear from chemical analysis. The red and black gloss pottery from Cales chemically corresponds to Campana B-oid, for which the average composition is also known<sup>11</sup>. The average of our analytical series, comprising 28 samples from Cales submitted by Gianluca Soricelli (including 3 workshop finds), four samples from Cales<sup>12</sup> and also a modern brick from Ceprano (all samples supplied by Luigi Pedroni), corresponds well with the published averages of Campana B-oid.

Our results from thin-section studies are very preliminary and certainly more samples need to be studied. Besides the five thin-sections of the samples from Velia, four thin-sections of Puteolana samples found in Naples (sample 5368) and Pompeii (sample V974) were also studied. Under a polarizing microscope, at a first glance the Puteolana samples are quite similar to samples from Arezzo and Pisa, but using high magnification tiny inclusion of volcanic rocks (fig. 4) could be observed in some samples of Puteolana. However, as in samples from Arezzo and Pisa, most inclusions represent fine quartz, mica, iron compounds, secondary calcite (fig. 4a). A few tiny inclusions of plagioclase can also be detected. Characteristic minerals or rock fragments are smaller than 100 µm and are found only one or two times or are entirely absent in the whole thin section. These inclusions could be pyroxene (fig. 4c), volcanic rock fragments (figs. 4d and f) or leucite (fig. 4e), which was found as a single inclusion.

The three samples chemically similar to Cales pottery differ in thin-sections somewhat from Puteolana (fig. 5). Sample B747 contains two volcanic rock fragments (fig. 5b), but also tiny fragments of volcanic glass (fig. 5c). It also has one small inclusion of hornblende. Very little volcanic glass is found in sample B736 (fig. 5e), which also contains a large inclusion of quartz, shown in fig. 5f. The attributions to Cales remain very questionable because the few

<sup>11</sup> e.g. Maggetti et al. 1998.

<sup>12</sup> Published in Langella and Morra 2001.

thin sections available of the latter are characterized by microfossils and, in one thin section, by a single rounded inclusion of pumice.

#### *Unknown provenances*

Sample B733, because of its different microscopic fabric and its very high potassium value, cannot be attributed to one of the groups discussed above in spite of the multivariate attribution of its chemical composition in fig. 1. The thin-section shows plagioclases (fig. 5d) but no indication of a volcanic origin. The extraordinary sample B735 is made from non-calcareous clay and thus differs from all typical sigillata in Italy and beyond. It is not included in fig. 1. Searching in our databank did not produce a match. It is not probable that it was made in one of the large, well-known production centres of terra sigillata.

### **Die Formen der analysierten Sigillata (Susanne Zabehlicky-Scheffenegger)**

1987-1993 fanden neuerliche Grabungen in der Insula II in der Unterstadt von Velia statt.<sup>13</sup> Die Sigillata wurde 1992/93 in Auswahl vom M. Philipp vorgelegt<sup>14</sup>, eine weitere Aufnahme erfolgte 1993 durch S. Zabehlicky-Scheffenegger. Hier werden nun die Stücke der durch G. Schneider analysierten Proben (B721-B731, B733-B749, C357, C362) vorgestellt.<sup>15</sup> Weitere Analysen von Sigillaten aus einem Privathaus in der Oststadt<sup>16</sup> wurden durch Hannah Liko im Zuge ihrer Dissertation<sup>17</sup> initiiert; sie sind hier auch aufgenommen. Sowohl die Zeichnungen als auch die Beschreibungen der Proben F911-F918 wurden jedoch (mit Ausnahme von F914) ohne Autopsie aus Liko 1999 bzw. Liko 2002 übernommen und nur ausnahmsweise kommentiert.

#### **Eastern Sigillata A (Abb. 1, Tafel 1):**

Von den insgesamt 120 Stücken der Insula II liegen sechs Analysen vor.

##### **B721:** Plattenrand *Samaria* Form 1/*Atlante II* Form 3

Ton rosabeige, Überzug rotbraun, matt. D 27 cm (12% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 204/91

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 2/91, Abhub 4, 13.6.1991

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 8,7.

##### **B725 (M36/46):** Plattenrand *Samaria* Form 1/*Atlante II* Form 4

Ton gelblichbeige, Überzug rotbraun, matt. D ca. 30 cm (2% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 383/92

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 3/92-B, 0,25 von SO, gesamte Breite, Tiefe 3,59-3,39, Erde, Schutt, 4.9.1992

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 8,9.

<sup>13</sup> Krinzinger 1986, 53-6; Krinzinger 1987, 24-43; Krinzinger 1992/93, 38-42; Krinzinger 1994, 42-3. Zu Velia allgemein Vecchio 2012.

<sup>14</sup> Philipp 1992/93.

<sup>15</sup> Die analysierten Stücke, welche der Produktion Bay of Naples zugewiesen werden konnten, sind mit der jeweiligen M.Nummer unter den fabrics BNAP-TS auf Facem publiziert. (www.facem.at).

<sup>16</sup> Krinzinger et al. 1999, 73-7; Liko 1999.

<sup>17</sup> Liko 2002.

**B748 (M36/51):** Tellerrand *Samaria* Form 10/*Atlante II* Form 12

Ton orangebeige, Überzug innen orangebraun, außen rotbraun, matt, innen nicht geglättet.  
D ?

Fundkomplex-Nr.: 810/92

FO: Insula II, Raum 13, Schnitt 8/92, NW: 0-1,45, NO: 0,7-2,0, Abhub 7:  
5,658/5,486-5,293/5,416, hellbraune Erde mit vielen Mörtelinschlüssen, 9.9.1992.

**B724 (M36/45):** Plattenboden

Ton gelblichbeige, Überzug rotbraun, fleckig, matt. DB 12 cm (15% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 343/92

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 3/92-A, SO: 2,7/2,8-7,1, SW: 0-1,85, Abhub 10:  
4,02/3,99-3,98/3,9, braune schuttige Erde, stellenweise Lehm u. Mörtel, 1.7.1992

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 9,4.

**B722 (M36/37):** Schalenrand *Samaria* Form 16/*Atlante II* Form 22B

Ton rosabeige, Überzug rotbraun, matt. D ca. 15 cm (4% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 622/89

FO: Insula II, Raum 10/NW, Schnitt 6/89, Abhub 16: Sand, 12.9.1989

Publ.: Philipp 1992/93, 10,2.

**B723 (M36/43):** Schalenboden, wohl zu *Samaria* Form 16 oder 17/*Atlante II* Form 22B o.ä.

Ton hellbeige, Überzug rotbraun, matt. DB 4,4 cm (100% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 208/91

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 2/91, Abhub 7B, 17.6.1991

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 9,8.

**Eastern Sigillata B (Abb. 2):**

In geringer Stückzahl (acht Fragmente) ist auch ESB in der Insula II vorhanden. Zwei wurden analysiert.

**C357:** Schalenrandfragment *Atlante II* Form 80.

Ton orangebraun-zimtfarben, glimmerig, Überzug orange, glänzend, Rand teilweise ohne Überzug. D 17 cm (10% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 227/89

FO: Insula II, Raum 10/Mitte, Schnitt 2/89, Putzen auf Unterkante, über den Sommer hereingefallen!?, 6.9.1989.

**C362:** Schalenbodenfragment, zu *Atlante II* 61-63 oder 72-75, mit Palmettenstempel.

Ton orangebraun-zimtfarben, leicht glimmerig, Überzug orange, dick, schwach glänzend. DB ca. 12 cm (2% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 118/87

FO: Insula II, Raum 18, N-Ecke, Putzen zwischen Ofen und NW-Wange der Treppe, 27.6.1987.

**Campanian Orange Sigillata (Abb. 3, Tafel 1-2):**

Wie viele Namen verträgt eine Sigillataproduktion? Man ist versucht, so provokant zu fragen, anlässlich der fast alle Jahrzehnte wechselnden Bezeichnung für ein- und dieselbe Sache.

P.M. Kenrick, der diese Gruppe innerhalb der "Fine Wares" von Berenice erstmals isolierte und definierte<sup>18</sup>, benannte sie "with some hesitation" "**Tripolitanian**" **sigillata**, da sie im Fundanfall nach der italischen Sigillata und ESA die drittgrößte Menge in Berenice darstellte und ihm vor allem aus Libyen bekannt war. Er verweist auf geringe bis dahin bekannte Parallelen, unter denen die von Hayes aus Karthago vorgelegten<sup>19</sup> und als "**imitation sigillata**" bezeichneten noch die größte Anzahl ausmachten.

1987 formuliert G. Soricelli seine Zweifel an einer tripolitanischen Herkunft der Sigillata, deren Produktion er auf Grund reichlicher Funde vor allem in Pompei, aber auch in Neapel und anderen Orten des Golfes von Neapel und der petrologischen Untersuchung von sechs Proben durch D.F. Williams vielmehr in Campanien lokalisiert und daher "**Production A**" benennt.<sup>20</sup>

P.M. Kenrick schließt sich 1987 auf Grund der vorgebrachten Argumente (große Fundmenge, frühere Formen als in Berenice, griechische bzw. bilingue Stempel, Verbreitung der auf den Stempeln auftretenden Namen in Kampanien) diesem Vorschlag an<sup>21</sup>, auch wenn er berechnete Zweifel an einer Zuordnung zu einer Neapler Produktion nur auf Grund zweier "Fehlbrände" äußert. Diese wurden an verschiedenen Plätzen in Neapel, unter den Kirchen der Girolamini und S. Maria Maggiore in Aufschüttungen innerhalb des antiken Stadtgebietes gefunden.<sup>22</sup> Die Verformung und Verfärbung der Gefäße kann aber ebenso gut auf Unachtsamkeit des Töpfers oder auf einen Schadensbrand zurückzuführen sein.<sup>23</sup>

Bereits 1968 wurde von H. Comfort zu CVArr 591 (Stempel des Demetrius) bemerkt, dass sich das Fabrikat von dem üblicherweise als italisch angesehenen unterscheidet (und eher an kleinasiatische Produkte wie die ESB erinnert) und eine Herkunft aus Pozzuoli in Erwägung gezogen. Im OCK wurden die Stempel der Campanian Orange Sigillata bewusst nicht aufgenommen.<sup>24</sup>

Im 1990 erschienenen *Conspectus* ging E. Ettliger kurz auf diese Gruppe mit den unterschiedlichen Bezeichnungen "**Tripolitanische Sigillata**" und "**Produktion A**" und dem wahrscheinlichen Produktionsgebiet Campanien ein.<sup>25</sup> Der Formenschatz wurde jedoch, da noch zu wenig und daher sicher noch nicht umfassend bekannt, im *Conspectus* nicht aufgenommen.

B. Hedinger benennt die relevante Gruppe der Funde vom Monte Iato zuerst "**Tripolitanische Terra Sigillata**"<sup>26</sup>, später "**Tripolitanische Terra Sigillata/Produzione A**"<sup>27</sup>. Am Schluß des Artikels von Soricelli et al. 1994 wird die Bezeichnung "**Produzione A della baia di Napoli**" als "la più congeniale" erwogen.<sup>28</sup>

In seinem 1996 erschienenen Artikel über italische Sigillata in Algerien schlägt P.M. Kenrick jedoch vor, sie nach den Untersuchungen von Soricelli und der charakteristischen Orangefärbung "**Campanian Orange Sigillata**" zu nennen.<sup>29</sup>

<sup>18</sup> Kenrick 1985, 283-302.

<sup>19</sup> Hayes 1976, 75-7.

<sup>20</sup> Soricelli 1987a. Bestätigt wurde die Herkunft später durch die chemischen Analysen von G. Schneider. s. Soricelli et al. 1994.

<sup>21</sup> Kenrick 1987a.

<sup>22</sup> Soricelli 1987b.

<sup>23</sup> Vgl. Schindler Kaudelka and Zabehlicky-Scheffenegger 1999.

<sup>24</sup> OCK, p. 4.

<sup>25</sup> *Conspectus*, 12-3.

<sup>26</sup> Hedinger 1991, 82; Hedinger 1996, 26.

<sup>27</sup> Hedinger 1999, 171.

<sup>28</sup> Soricelli et al. 1994, 78.

<sup>29</sup> Kenrick 1996, 43.

Die Vorlage der Sigillaten von den deutschen Grabungen in Karthago durch Hedinger/v.Schnurbein/Schneider 1999 verwendet weiterhin die Doppelbezeichnung **"Tripolitanische Sigillata/Produktion A aus Kampanien"**. Allerdings wird bereits auf eine briefliche Mitteilung von P. Kenrick hingewiesen und eine zukünftige Umbenennung in **"Campanian Orange Sigillata"** erwogen.<sup>30</sup> Auf Grund der chemischen Analysen können zwei gut zu unterscheidende Gruppen definiert werden, von denen die eine mit auffälliger Orangefärbung die in der Vesuvgegend angenommene Produktion darstellt, die andere (bisher noch nicht zahlreich vertretene) möglicherweise aus afrikanischen Töpfereien stammt. Die schon lange gehegte Vermutung<sup>31</sup>, daß die von Vanderhoeven für Ortona definierte **"technique c"**<sup>32</sup> mit der "tripolitanischen" Sigillata gleichzusetzen ist, wird ebenfalls durch Analysen gestützt.

H. Liko spricht 1999 noch von **"Tripolitanische Sigillata"/Produzione A della baia di Napoli**, 2002 bereits von **"Tripolitanische Sigillata (oder: Campanian Orange Sigillata)"**.<sup>33</sup>

2004 hält G. Soricelli an seiner Bezeichnung **"Produzione A della baia di Napoli"** fest, fügt jedoch als alternative Benennung **"Campanian Orange ware"**, modifiziert nach Kenrick (1996, 43), an.<sup>34</sup> Malfitana folgt im selben Jahr der Bezeichnung **"Campanian Orange Sigillata"** von Kenrick.<sup>35</sup>

Peña/McCallum 2009 sprechen weiterhin von **"Production A Sigillata"**.<sup>36</sup>

V. Gassner schließt sich 2012 Soricelli 2004 an und spricht von **"Campanian Orange Ware"**.<sup>37</sup> Hingegen definiert J. McKenzie-Clark 2012 dieselbe Ware als **"Vesuvian Sigillata 1"**.<sup>38</sup>

S. Cascella bleibt 2012 wiederum bei **"Produzione A della baia di Napoli"**<sup>39</sup>, ebenso G. Olcese 2012 bei **"Produzione A della Baia di Napoli o Campanian Orange Ware"**<sup>40</sup> und 2013 bei **"Tripolitanian Sigillata/Produzione A della Baia di Napoli"**<sup>41</sup>.

S.C. Stone übernimmt 2014 die Bezeichnung **"Campanian Orange Sigillata"**<sup>42</sup>, während A. Martin im gleichen Jahr bei **"Campanian Orange Ware"** bleibt.<sup>43</sup>

Rizzotto 2015 gibt neuerlich den Doppelnamen **"terra sigillata tripolitana (nordafrikanische)/Produzione A di Baia di Napoli"** an, da G. Schneider in seinen Analysen sowohl Stücke campanischer als auch - aus geochemischen Gründen wahrscheinlich - nordafrikanischer Herkunft nachweisen konnte.<sup>44</sup>

Hier wird, entgegen der in FACEM eingeführten Bezeichnung, nach Kenrick der Begriff **"Campanian Orange Sigillata"** verwendet, da es sich eindeutig um Sigillata handelt und dies daher auch im Namen berücksichtigt werden soll.

Von den 187 aufgenommenen Stücken der Insula II wurden sieben analysiert.

<sup>30</sup> Hedinger et al. 1999, 347 mit Anm. 78.

<sup>31</sup> Soricelli 1987a, 85.

<sup>32</sup> Vanderhoeven 1976, 81.

<sup>33</sup> Liko 1999, 108-109; Liko 2002, 37.

<sup>34</sup> Soricelli 2004, 300.

<sup>35</sup> Malfitana 2004, 313.

<sup>36</sup> Peña and McCallum 2009, 187-88.

<sup>37</sup> Gassner 2012, 6-8.

<sup>38</sup> McKenzie-Clark 2012a; McKenzie-Clark 2012b. Siehe dazu die Rezension von Martin 2014a.

<sup>39</sup> Cascella 2012, 170-171; 232-34.

<sup>40</sup> Olcese 2012, 352-55.

<sup>41</sup> Olcese 2013, 40-1.

<sup>42</sup> Stone 2014, 223-27.

<sup>43</sup> Martin 2014a; Martin 2014b, 163-64.

<sup>44</sup> Rizzotto 2015, 128-30.

**B728 (M124/35):** Platte mit leicht gerundeter Wand, außen abgekantetem Rand und Innenprofilierung. Die Innenprofilierung entspricht der bei Consp. 10.3.3, wo allerdings die Außenwand konkav und nicht konvex gestaltet ist. Die Platte aus Velia lässt sich mit einem Tellerrand aus Karthago vergleichen<sup>45</sup>, den ich aber lieber nicht mit Berenice B404 (mit leicht abstehendem Dreiecksrand!) gleichsetzen möchte. Der Rand aus Karthago steht aber ebenso wie ein entsprechender Plattenrand aus Pompei<sup>46</sup> steiler. Die Innenprofilierung mit dem Absatz am Übergang zum Boden weist schon auf die Entwicklung zu dem Formenkreis mit Hängelippe hin.

Ton orangebraun, Überzug orangerot, glänzend, abgeschabt. Fabric BNAP-TS-6. D 36 cm (6% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 202/91

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 2/91, Abhub 2, 13.6.1991

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 4,7.

**B726 (M124/43):** Platte mit schräger Wand und Absatz an der Randinnenseite. Der markante Absatz an der oberen Randinnenseite unterscheidet diese und andere Platten und Teller von den glatten Schiefwandformen Consp. 1. Diese in Velia häufige Form fehlt seltsamerweise in Berenice und ist auch sonst selten anzutreffen. Nur ein Teller aus Karthago<sup>47</sup> weist einen solchen Absatz auf der Randinnenseite auf. Bei Plattenrändern vom Monte Iato<sup>48</sup>, die man eventuell auch hier anschließen kann, ist die Randaußenseite jedoch markant kantig abgeschrägt.

Ton orangebraun, Überzug orangerot. Fabric BNAP-TS-7. D 30,5 cm (25% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 109/89 und 102/90

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 1/98, Abhub 7, 22.6.1989 und Raum 10, Schnitt 1/90, Abhub 2, 6.9.1990

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 4,2.

**B731 (M36/40):** Teller mit angedeuteter Hängelippe und gegliederter Randinnenseite wie bei der großen Platte Berenice B404<sup>49</sup>. Formen, bei denen die Hängelippe nur durch eine Rille oder gar nur durch die Abschrägung des Randes angedeutet ist, sind in Karthago anzutreffen.<sup>50</sup> Auch drei Stücke vom Monte Iato<sup>51</sup> kann man hier einreihen, ebenso einen Plattenrand aus Pompei<sup>52</sup>. Gemeinsam ist ihnen die Gliederung der Randinnenseite wie bei Consp. 12.

Ton orangebraun, Überzug orangerot, abgeschabt. Fabric BNAP-TS-6. D 17,6 cm (Erhaltungszustand nicht angegeben).

Fundkomplex-Nr.: 512/90

FO: Insula II, Raum 10/SO, Schnitt 5/90, Abhub 8B: lehmige Erde, Tiefe: 3,06/3,10-2,93/2,97, 21.9.1990.

<sup>45</sup> Hedinger et al. 1999, Abb. 21,267.

<sup>46</sup> McKenzie-Clark 2012b, Fig. 4.2, P1.5.1.

<sup>47</sup> Hedinger et al. 1999, Abb. 20,250.

<sup>48</sup> Hedinger 1999, Taf. 70,1198-99.

<sup>49</sup> Kenrick 1985, Fig. 53,B404.

<sup>50</sup> Hedinger et al. 1999, Abb. 21,266;268;270.

<sup>51</sup> Hedinger 1999, Taf. 70,1192-1193 und eventuell 1996.

<sup>52</sup> Soricelli 1987a, Fig. 3,23.



**B730 (M36/28):** Teller mit leicht geschwungenem Vertikalrand und Viertelrundstab, gröber als Consp. 21.3. Die Form ist bisher in ähnlicher Ausformung nur in Pompei<sup>53</sup> und Cyrene<sup>54</sup> bekannt. In Berenice<sup>55</sup> ist nur eine Abwandlung mit niedrigerem und fast dreieckig ausgebildetem Rand belegt.

Ton orangebraun, Überzug orangerot, glänzend, teilweise abgeschabt. Fabric BNAP-TS-7. D 24,4, cm (13% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 116/87

FO: Insula II, Raum 18, Scherbenhaufen südöstlich von Raum 14, 28.5.-27.6.1987.

**B729 (M124/38):** Schale mit scharfem Umbruch, ausschwingender Wand und Hängelippe mit oben aufgeschlagenem Ende (Consp. 13.2) mit Rechteckstempel DEME/TRIVS/[P]VLLI. Die äußere "Rille" am Boden dürfte eher der Abdruck des Standringes einer weiteren Schale während des Brennvorganges sein. Auf der Bodenunterseite eine Ritzung, ein griechisches  $\Phi$  oder nur anepigraphisch ein durchgestrichener Kreis.

Ein Boden aus Berenice<sup>56</sup>, ein Rand vom Monte Iato<sup>57</sup>, ein Rand und vier z.T. ebenfalls von Demetrius Pulli gestempelte Böden in Karthago<sup>58</sup> und zwei Ränder aus Pompei<sup>59</sup> können formal damit verglichen werden.

Der Stempel DEME/TRIVS/[P]VLLI gehört zu der bisher am besten bekannten Firma des L. Pullius Carpus<sup>60</sup>. Ähnliche, wenn auch nicht stempelgleiche Parallelen stammen aus Karthago<sup>61</sup>, Morgantina<sup>62</sup> und Ägypten<sup>63</sup>. Alle diese Stempel befinden sich ebenfalls auf Böden der Form Berenice B425.

Ton orangebraun, Überzug orangebraun, glänzend. Fabric BNAP-TS-5. D 13,6 cm, DB 5,5 cm (100% erhalten), H 5,95 cm.

Fundkomplex-Nr.: 3021/92

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 3/92A, 2,5/2,9-4,5/5,5 von SO, 1,5-3,4 von NO, Abhub 17: 2,1-2,4, dunkelbraune, stark aschige Erde mit Holzkohle, Ziegelsplitt, Mörtel, 15.9.1992

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 6,5.

**B734 (M36/47):** Schale mit ausgeprägt dreieckiger Hängelippe ähnlich der häufigen italischen Form Consp. 14.1. Die wenigen erhaltenen Schalenböden und Wandfragmente aus Velia legen jedoch nahe, dass auch die Gesamtform analog Consp. 14 wahrscheinlich ist. Eine einzige Parallele in Campanian Orange Sigillata liegt vom Monte Iato<sup>64</sup> vor, ebenfalls mit Rille auf der Randinnenseite.

Ton orangebraun, Überzug orangerot. Fabric BNAP-TS-6. D 13 cm (6% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 605/92

<sup>53</sup> McKenzie-Clark 2012b, 41 fig. 4.2, Form P1.7.1 mit Stempel HILARI.

<sup>54</sup> Kenrick 1987b, 9 fig. 7,84.

<sup>55</sup> Kenrick 1985, Fig. 52, B408.1-3.

<sup>56</sup> Kenrick 1985, Fig. 54, B425.2.

<sup>57</sup> Hedinger 1999, Taf. 76, 1273.

<sup>58</sup> Hedinger et al. 1999, Abb. 22, 287-89, Abb. 24, B10.

<sup>59</sup> McKenzie-Clark 2012b, 66 fig. 4.12, D11.2, nur ähnlich: Fig. 4.14, C.9.2.

<sup>60</sup> Soricelli 2004, 300.

<sup>61</sup> Hedinger et al. 1999, 361 Abb. 22,288 und Abb. 23, S185 sowie 356 Abb. 24, B10 (= der Altfund CVArr 2154); beide mit Analysen von G. Schneider.

<sup>62</sup> Stone 2014, 227 Pl. 59, 510.

<sup>63</sup> Kenrick 1996, 43 mit Anm. 62: "unpublished stamp in the Benachi collection from Alexandria or Old Cairo ... Athens, National Museum, inv. MP2033, base of cup as Berenice Form B425".

<sup>64</sup> Hedinger 1999, Taf. 76, 1276.

FO: Insula II, Raum 11, Schnitt 6/92, NW: 0-3,0, NO: 0-2,25, Abhub 5: 5,404/5,375-5,31/5,221, braune sandige Erde, stark mit Keramik durchsetzt, 30.6.1992.

**B727 (M36/26):** Schale mit leicht gebauchter, gestreckter Wand und Vertikalrand. Während die Gefäßform an Consp. 22.2 erinnert, unterscheidet sich doch der glatte senkrechte Rand davon. Die Schale aus Velia ist ungestempelt. Ihr können Schalen aus Berenice<sup>65</sup>, Pompei<sup>66</sup> und Morgantina<sup>67</sup>, aber auch eine Schale mit stärker eingezogenem Rand aus Ortona<sup>68</sup> und in flacherer Version ein Altfund aus Karthago<sup>69</sup> sowie eine Schale aus Neapel<sup>70</sup> an die Seite gestellt werden. Diese Schalenform ist in der Campanian Orange Sigillata häufig.

Ton orangebraun, Überzug orange, glänzend. Fabric BNAP-TS-7. D 11,4 cm (60% erhalten), DB 5,1 cm (100% erhalten), H 6,0 cm.

Fundkomplex-Nr.: 28/87

FO: Insula II, Bereich 10, Profil 7, zweilagige Aschenschicht, Datum?

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 7,10.

Zur Datierung der Campanian Orange Sigillata, deren bisherige Ansätze zuletzt von S.C. Stone zusammengefasst wurden<sup>71</sup>, kann die Insula II von Velia leider nichts Genaueres beitragen. Die Formen weisen auf eine augusteisch-tiberische Zeitstellung.

Aus der Insula II wurden 147 Stücke anderer italischer Importe aufgenommen. Sechs Analysen passen zu Arezzo, eine zu Pisa, vier zu Puteoli, zwei zu Puteoli oder Cales. Dazu kommen aus dem Privathaus in der Oststadt weitere vier arretinische Analysen und eine aus Pisa.

**Arezzo (Abb. 4, Tafel 2-3):**

**F914 (M124/46):** Plattenboden Consp. B1.2 mit zwei erhaltenen Radialstempeln: PRIA^M/SESTI OCK 1942.2 und DA^M/A.SER OCK 1949.1, dort in Parallele zu OCK 1951.1-3 (HILARI/A.SESTI/DAM^AE) und 1951.4 (HILAR./A.SES./SER) als "perhaps to be understood as PRIAMI (A.) SESTI DAMA(E) SER(VI)" interpretiert und als Produktionsort noch "Arezzo?" angegeben.

Stempelgleiche Stücke: zu OCK 1942.2 ein Zentralstempel auf einem Tellerboden vom Titelberg, zu OCK 1949.1 ein Radialstempel auf einem Plattenboden Consp. B1.5 aus Fréjus.

Ton rosabeige, Überzug rotbraun, matt, Bodenunterseite innerhalb des Standringes ohne Überzug; Scherbentyp: T1 (Arezzo). DB (innen) 17 cm (45% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 228/88-6

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 113 Kat.Nr. 21, Taf. 2,21; Liko 2002, 128 Nr. 386.

<sup>65</sup> Kenrick 1985, Fig. 55, B427.1-5.

<sup>66</sup> McKenzie-Clark 2012b, 69 fig. 4.13, C4.1.

<sup>67</sup> Stone 2014, pl. 59. 514.

<sup>68</sup> Vanderhoeven 1988, 145 "technique C", Fig. 39,143.

<sup>69</sup> Hedinger 1999, Abb. 24, B 17.

<sup>70</sup> Soricelli 1987a, Abb. 3,24 = Soricelli 1987b, Taf. 1,4.

<sup>71</sup> Stone 2014, 225.

**B741 (M36/33):** Plattenboden Consp. B1.3.

Ton altrosa, sehr fein, sehr hart, kleine gelblichweiße Einschlüsse, Überzug rotbraun, glänzend, Bodenunterseite innerhalb des Standringes ohne Überzug. DB 20,6 cm (30% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 116/87-5

FO: Insula II, Raum 18, Scherbenhaufen südöstlich von Raum 14, 28.5.-27.6.1987.

**F912 (M124/1):** Plattenboden Consp. B1.7 (ohne Abbildung)

Scherbentyp: T1 (Arezzo). D 16,4 cm.

Fundkomplex-Nr.: 209/88-7

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 113 Kat.Nr. 22 ohne Abbildung; Liko 2002, 128 Nr. 387.

**B740 (M36/32):** Tellerrand Consp. 18.2.

Ton orangebraun, Überzug orangerot, glänzend, abgeschabt. D 36 cm (6% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 116/87-4

FO: Insula II, Raum 18, Scherbenhaufen südöstlich von Raum 14, 28.5.-27.6.1987.

**B742 (M36/27):** Plattenboden mit Rest eines Radialstempels [.]El, möglicherweise [AT]El *OCK* 267.53 (mit weiteren 13 aufgelisteten Exemplaren aus Arezzo, auf Platten - 4 Stück, ebenfalls radial eingestempelt -, Tellern und Schalen). Der hohe Kalziumgehalt unterstützt die Zuordnung zu Ateius.

Ton rosabeige, Überzug rotbraun, seidig glänzend, muschelrig gebrochen, Bodenunterseite ohne Überzug.

Fundkomplex-Nr.: 31/87

FO: Insula II, Bereich 10, Q5, NO Altarfundament, Stratum 13 und rezent, 2.9.1987.

**B743 (M36/39):** Tellerboden mit Rechteckstempel ATE. Der von M. Philipp publizierte Stempel wurde von P.M. Kenrick im *OCK* als ein Beispiel für den Typ 268.96 (wie aus Glanum, Haltern, Köln und Mainz, alle auf Schalen) aufgenommen, was jedoch eine Herkunft aus Pisa voraussetzt. Durch die eindeutige Zuordnung unseres Stückes zu Arezzo kommt eher eine Variante von *OCK* 267 in Betracht.

Ton rosabeige, Überzug rotbraun, schwach glänzend.

Fundkomplex-Nr.: 703/89

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 7/89, Abhub 3, 15.9.1989

Publ.: Philipp 1992/93, Abb. 1,6.

**B744 (M36/35):** Schalenboden Consp. B4.12 mit Rechteckstempel SECVN^DI/L.TITI, *OCK* 2235. Diese genaue Variante fehlt noch bei *OCK*, ähnliche Stempel gelangten nach Rom, Tarragona und Sousse, alle soweit bekannt auf Platten und Tellern.

Ton rosagrau, Überzug rotbraun, schwach glänzend. DB 6,0 cm (22% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 140/87

FO: Insula II, Bereich 17, Suchen des Fußbodens, 25.5.1987.

**B739 (M36/31):** Schalenboden Consp. B4.12 mit Rechteck- oder Plantapedisstempel C.[...]

Ton orangebraun, Überzug orangebraun, glänzend. DB 5,6 cm (12% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 116/87-3

FO: Insula II, Raum 18, Scherbenhaufen südöstlich von Raum 14, 28.5.-27.6.1987.

**F915:** Schale Consp. 26.1 mit Spiralapplik und Rest eines Stempels *in planta pedis*.

Scherbentyp: T1 (Arezzo). D 9,4 cm, DB 5,7 cm, H 5,1 cm.

Fundkomplex-Nr.: 228/88-7

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 112 Kat.Nr. 13, Taf. 1,13; Liko 2002, 127, Nr. 378.

**F913 (M124/47):** Henkeltasse Dragendorff-Watzinger Typ IX mit Fries aus Doppelkreisen und waagrechtem Blattkranz.

Scherbentyp: T1 (Arezzo). D 10 cm, DB 8 cm.

Fundkomplex-Nr.: 233/88-12

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 114 Kat.Nr. 32, Taf. 2,32; Liko 2002, 129 Nr. 397.

(Anm. S. Zabehlicky-Scheffenecker: Die insgesamt seltene Form der Henkeltasse wurde zwar auch häufig in Pisa häufiger hergestellt<sup>72</sup>, die Analyse ergab für das Stück aus Velia jedoch eindeutig eine arretinische Provenienz<sup>73</sup>.

### **Pisa (Abb. 5, Tafel 3):**

**F911 (M125/45):** Plattenrand Consp. 18.2.

Scherbentyp: T2 (Pisa). D ca. 36 cm.

Fundkomplex-Nr.: 209/88-8, 228/88-5, 229/88-15, 233/88-8, 235/88-2

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 111 Kat.Nr. 3, Taf. 1,3; Liko 2002, 127 Nr. 368.

**B745 (M36/34):** Tellerboden mit Rechteckstempel A<sup>T</sup>EI.EVO des Cn. Ateivs Evhodvs, *OCK* 292.19. Ähnliche, möglicherweise sogar punzengleiche Stempel sind aus Tarragona und Orange bekannt, letzterer auf einem Teller Consp. 18.2.

Ton rosabeige, Überzug rotbraun.

Fundkomplex-Nr.: 125/87

FO: Insula II, Raum 18, Putzen der nordöstlichen Rampe, 28.5.1987.

### **Puteoli (Abb. 6, Tafel 3-4):**

Vier Analysen aus der Insula II und drei vom Privathaus in der Oststadt belegen gesichert puteolanische Produktionen.<sup>74</sup> Sowohl die Formen als auch die Stempel passen alle gut zur bisher bekannten Sigillata Puteolana.

**F917 (M124/51):** Tellerboden Consp. B2.7 mit Rechteckstempel RA[ ]III (?) und Ritzung DIA (Anmerkung: oder VIO ?) auf der Bodenunterseite.

Fabric BNAP-TS-1. DB 8,2 cm.

<sup>72</sup> Siehe z.B. die Zusammenstellung mit weiterführender Literatur bei Tilhard 2004, 51-54 mit häufiger Stempelung durch Xanthus und andere pisanische Töpfer der Firma des Ateius. Die Kombination von Doppelkreisen und Blattgirlanden ist dabei auch vorhanden.

<sup>73</sup> Für weitere arretinische Beispiele vgl. z.B. Porten Palange 2009, 30 Taf. 10, Per d/2: M. Perennius; 148 Rasinius; 179 Cn. Ateius; 259 Taf. 116, Cor c/2: P. Cornelius; 339 C. Cispius. Sowohl bei Perennius als auch Cornelius sind Doppelkreise und Blattgirlanden belegt, doch ist mir ohne Autopsie oder Photo eine eventuelle Zuweisung nicht möglich.

<sup>74</sup> Zur Terra Sigillata Puteolana zusammenfassend zuletzt Soricelli 2004, 302-3; Olcese 2012, 365-68. Vgl. Gassner 2012, 3-6 (Fabric BNAP-TS-1-4). Siehe auch Roumégous 2015.

Fundkomplex-Nr.: 229/88-14

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 113-114 Kat.Nr. 23, Taf. 1,23; Liko 2002, 128, Nr. 388.

**B737 (M36/29):** Schale Consp. 26/27 mit Rechteckstempel ACA oder AGA: Agathemerus, Sklave des N. Naevius Hilarus *OCK* 53.9. Stempelgleiche bzw. sehr ähnliche Stücke sind aus Conimbriga, Lipari und Venosa bekannt, alle auf Schalenböden Consp. 22. Teller sind insgesamt von diesem Töpfer in viel geringerem Ausmaß bekannt als Schalen.

Ton beige, fein, hart, Überzug orangebraun, glänzend. Fabric BNAP-TS-4. DB 4 cm (100% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 116/87-1

FO: Insula II, Raum 18, Scherbenhaufen südöstlich von Raum 14, 28.5.-27.6.1987.

**B746 (M36/50):** Schalenboden ähnlich Consp. B4.14 mit Stempel PHO *in planta pedis*: Philo (2) *OCK* 1453.2. Stempelgleiche Stücke sind aus Berenice, Karthago, Ampurias, Minturno und eventuell Capua (CIL X 8056.266) bekannt, alle soweit bestimmt auch auf Schalenböden. Die Vermutung einer puteolanischen Herkunft von fabric 1 in Berenice<sup>75</sup> kann nun bestärkt werden.

Ton beige, eine Spur dunkler als B737, porös, Überzug orangebraun, glänzend. Fabric BNAP-TS-3. DB 5 cm (45% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 801/92

FO: Insula II, Raum 13, Schnitt 8/92, NW: 0-1,5, NO: 0-2,5, Abhub 1: 6,3/6,4-6,2/6,3, Erde Schutt, 2.7.1992.

**F916 (M124/49):** Schalenboden Consp. 26/27 mit Rest eines Rechteckstempels [...]EIIIX (Anm. S. Zabehlicky-Scheffenegger: wohl [F]ELIX *OCK* 819 "slave of N. Naevivs Hilarvs; a maker of conical cups" mit sechs Funden in Pozzuoli und je einem in Cherchel und Pollentia).

Fabric BNAP-TS-2. DB 5,4 cm.

Fundkomplex-Nr.: 209/88-4, 228/88-15

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 112 Kat.Nr. 15, Taf. 1,15; Liko 2002, 128, Nr. 380.

**B749 (M36/44):** Schalenrand Consp. 29 mit tiefen Rillen. Die dicke Wand weist eher auf die Form Consp. 29 als Consp. 27.

Ton rosabeige, etwas heller als B738, feinste gelbliche Einschlüsse, Rand mehr beige, Überzug dunkelrotbraun, glänzend, z.T. abgeplatzt. Fabric BNAP-TS-3. D 9,5 cm (12% erhalten). Innen nicht geglättet.

Fundkomplex-Nr.: 703/91

FO: Insula II, Raum 10/Mitte, Schnitt 7/91, Steg, Abhub 3: Auffüllung, 16.9.1991.

**F918 (M124/50):** Becher Consp. 50.3 mit Rillenbändern auf der Außenseite.

Fabric BNAP-TS-1. D 6,6 cm, DB 4,8 cm, H 7,5 cm.

Fundkomplex-Nr.: 230/88-5, 236/88-2

FO: Vignale, Zerstörungsschicht im Hofbereich eines Privathauses in der Oststadt.

Publ.: Liko 1999, 113 Kat.Nr. 19, Taf. 1,19; Liko 2002, 128, Nr. 384.

<sup>75</sup> Kenrick 1985, 128 und 209.

**B738 (M36/30):** Kelchfuß.

Ton rosabeige, Überzug orangebraun, leicht glänzend. Fabric BNAP-TS-4. DB 9 cm (10% erhalten). Beidseitig fein gerillt.

Fundkomplex-Nr.: 116/87-2

FO: Insula II, Raum 18, Scherbenhaufen südöstl. Raum 14, 28.5.-27.6.1987.

**Puteoli oder Cales (Abb. 7, Tafel 4):**

Die folgenden zwei Stücke der Insula II sind chemisch nicht sicher Puteoli oder Cales<sup>76</sup> zuzuordnen. Archäologisch lässt es sich leider auch nicht entscheiden, da weder die Form von B736 noch der Stempel von B747 bisher bekannt sind. Die Gefäßform von B747, ein Bodenfragment Consp. B4.8 einer Schale Consp. 22, ist hingegen eine "Allerweltsform", die keinerlei Entscheidung zulässt.

**B736 (M36/49):** Teller mit umgebogenem Rand.

Ton hellorangebraun, Überzug weinrot mit schwarzen Flecken, schlecht erhalten. D 14 cm (12% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 642/92-A

FO: Insula II, Raum 11, Schnitt 6/92, Abhub 3, braune sandige Erde mit wenig Mörtel, 14.9.1992.

**B747:** Schalenboden Consp. B4.8 mit Reckteckstempel PACVS mit kleinem A (?) oder PICVS (?) oder P<sup>A</sup>R<sup>A</sup>ICVS (??), bisher unbekannt.

Ton orangebraun, Überzug orangebraun, glänzend. DB 3,7 cm (55% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 51/93

FO: Insula II, Raum 8, 0,5 breiter Streifen entlang NO-Mauer, schräg ansteigend v. NW nach SO, 5.45/55-5.80/90, Erde, Schutt, 20.9.1993.

**Unbekannte Produktionen (Abb. 8):**

Zwei Stücke der Insula II ließen sich keiner bisher bekannten Produktion zuweisen.

**B733 (M36/38):** Schalen(?)wandfragment in Bodennähe, flach ausladende Wandung mit markanten feinen Rillen an der Außenseite.

Ton hellbeige, Überzug orange nur auf der Innenseite, aber nicht sorgfältig geglättet, an der Außenseite rotbrauner matter Überzug nur z.T. herabgeronnen.

Fundkomplex-Nr.: 622/89

FO: Insula II, Raum 10, Schnitt 6/89, Abhub 16: Sand, 12.9.1989.

**B735 (M36/33):** Randfragment einer Schale (?) mit außen profiliertem Steilrand.

Leicht verbrannt. D 11 cm (8% erhalten).

Fundkomplex-Nr.: 605/92

FO: Insula II, Raum 11, Schnitt 6/92, NW:0-3,0, NO: 0-2,25, Abhub 5: 5,404/5,375-5,31/5,221, braune sandige Erde, stark mit Keramik durchsetzt, 30.6.1992.

---

<sup>76</sup> Zur bisher nur wenig bekannten Sigillataproduktion von Cales vgl. Pedroni and Soricelli 1996 mit früherer Literatur; Guarino et al. 2011; Olcese et al. 2013, 65-6.

## Abkürzungen

D	Durchmesser
DB	Bodendurchmesser
FO	Fundort
H	Höhe

## Bibliographie

- Conspectus = Ettlinger, E., Hedinger, B., Hoffmann, B., Kenrick, Ph.M., Pucci, G., Roth-Rubi, K., Schneider, G., von Schnurbein, S., Wells, C.M., and S. Zabehticky-Scheffenegger. 1990. *Conspectus formarum terrae sigillatae italico modo confectae*, Materialien zur römisch-germanischen Keramik 10. Bonn: Habelt.
- Cascella, S. 2012. "Le coppe di Cornelius e Perennius e la circolazione della Terra Sigillata della prima età imperiale nell'ager nolanus." In *Contributi per lo studio dell'ager nolanus*, edited by N. Castaldo, 165–247. Territorio e archeologia 2. Marigliano: Tipo-Litografia.
- CVArr = Oxé, A., and H. Comfort. 1968. *Corpus Vasorum Arretinorum*. Bonn: Habelt.
- Gassner, V. 2012. "Terra Sigillata from the Bay of Naples." In FACEM (version 06/12/2012) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).
- Guarino, V., De Bonis, A., Grifa, C., Langella, A., Morra, V., and L. Pedroni. 2011 "Archaeometric study on *terra sigillata* from Cales (Italy)." *Periodico di Mineralogia* 80.3: 455-70.
- Hayes, J.W. 1976. "Pottery, stratified groups and typology." In *Excavations at Carthage 1975 conducted by the University of Michigan, I*, edited by J.H. Humphrey, 47-123. Tunis: Institut National d'Archeologie et d'Art and American Schools of Oriental Research.
- . 1985. "Sigillate orientali." In *Enciclopedia dell'arte antica classica e orientale. Atlante delle forme ceramiche II. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (tardo ellenismo e primo impero)*, edited by Istituto della Enciclopedia Italiana, 1-96. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana.
- Hedinger, B. 1991. "Die frühe Terra Sigillata von Monte Iato, Sizilien, Grabungen 1971-1987. Ein Vorbericht." *RCRFAActa* 29/30: 81-94.
- . 1999. *Die frühe Terra Sigillata vom Monte Iato, Sizilien, Ausgrabungen 1971–1988, und frühkaiserzeitliche Fundkomplexe aus dem Peristylhaus 1*. Studia Ietina 8. Lausanne: Payot.
- Hedinger B., von Schnurbein, S., and G. Schneider 1999. "Die frühe Terra Sigillata aus den Grabungen des Deutschen Archäologischen Instituts in Karthago 1974–1991". In *Karthago III*, edited by F. Rakob, 289-402. Mainz a. Rhein: Philipp von Zabern.
- Kenrick, P. M. 1985. *The Fine Pottery. Excavations at Sidi Khrebish, Benghazi (Berenice) III 1*. Libya Antiqua Suppl. 5. Tripoli: Department of Antiquities.
- . 1987a. "Tripolitanian Sigillata": A response." *Libyan Studies* 18: 73-88.
- . 1987b. "Hellenistic and Roman fine wares." In *The extramural sanctuary of Demeter and Persephone at Cyrene, Libya. Final reports III*, edited by D. White, 1-18. University Museum Monograph 66. Philadelphia: University of Pennsylvania.
- . 1996. "The Importation of Italian Sigillata to Algeria". *AntAfr* 32: 37-44.
- Kenyon, K.M. 1957. "Terra sigillata - stratified groups." In *The objects from Samaria*, edited by J.W. Crowfoot, G.M. Crowfoot and K.M. Kenyon, 281-306. London: Palestine Exploration Fund.
- Krinzinger, F. 1986. "Velia. Grabungsbericht 1983-1986." *Römische Historische Mitteilungen* 28: 31-56.
- . 1987. "Velia. Grabungsbericht 1987." *Römische Historische Mitteilungen* 29: 19-43.
- . 1992/1993. "Velia. Grabungsbericht 1988–1992", *Römische Historische Mitteilungen* 34/35: 25-42.
- . 1994. "Intorno alla pianta di Velia." In *Velia. Studi e ricerche*, edited by G. Greco and F. Krinzinger, 19-53. Modena: Franco Cosimo Panini.
- Krinzinger, F., Gassner, V., Grabner, J., and A. Sokolicek 1999. "Archäologische Forschungen in der Oststadt von Velia." *ÖJh* 68, *Beiblatt*: 54-100.
- Langella, A. and V. Morra. 2001. "Cenni sulla morfologia del territorio e sulla composizione della ceramica calena." In *Ceramica Calena a vernice nera. Produzione e diffusione*, edited by L. Pedroni, 23-8. Città di Castello: Petrucci Editore.
- Liko, H. 1999. "Die Terra Sigillata der Grabungen 1987/88 im Vignale", *ÖJh* 68, *Beiblatt*: 99-116.
- . 2002. "Die Keramik von Velia als Quelle für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte eines römischen municipiums.", Ph.D.diss. Vienna University.
- Maggetti, M., Picon M., and G. Galetti. 1998. "Céramique à vernis noir de Suisse: arguments chimiques de provenance." In *Indagini archeometriche relative alla ceramica a vernice nera: Nuovi dati sulla provenienza*

- e la diffusione, *Atti del seminario internazionale di studio, Milano 22-23 novembre 1996*, edited by P. Frontini and M.T. Grassi, 23-30. Como: New Press.
- Malfitana, D. 2004. "Italian Sigillata Imported in Sicily: the Evidence of Stamps". In *La produzione di terra sigillata in Campania. Early Italian Sigillata. The Chronological Framework and Trade Patterns. Proceedings of the First International ROCT-Congress, Leuven, May 7 and 8, 1999*, edited by J. Poblome, P. Talloen, R. Brulet and M. Waelkens, 309-36. BABesch Suppl. 10. Leuven: Peeters.
- Martin, A. 2014a. "A new typology for Campanian Orange Ware and questions of manufacture and dating." *JRA* 27: 602-6.
- . 2014b. "Pottery." In *The House of Sallust in Pompeii (VI 2,4)*, edited by A. Laidlaw and M.S. Stella, 162-66. *JRA Suppl. Series 98*. Portsmouth.
- McKenzie-Clark, J. 2012a. "The Supply of Campanian-Made Sigillata to the City of Pompeii." *Archaeometry* 54/5: 796-820.
- . 2012b. *Vesuvian Sigillata at Pompeii*. Archaeological monographs of the British School at Rome 20. London: The British School at Rome.
- Ock = Oxé, A., Comfort, H., and P. M. Kenrick. 2000. *Corpus Vasorum Arretinorum. A Catalogue of the Signatures, Shapes and Chronology of Italian Sigillata. Second edition*. *Antiquitas* 3/41. Bonn: Habelt.
- Olcese, G. 2012. *Atlante dei siti di produzione di ceramica (Toscana, Lazio, Campania e Sicilia) con le tabelle dei principali relitti del Mediterraneo occidentale*. Immensa Aequora, 2. Rome: Quasar.
- . 2013. "Produzione ceramica nel Golfo di Napoli e nella Campania settentrionale. Parte I. La ricerca archeometrica: stato degli studi e prospettive di ricerca." In *Immensa Aequora. Workshop. Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo (metà IV sec. a. C. – I sec. d. C.)*. *Atti del convegno Roma 24-26 gennaio 2011*, edited by G. Olcese, 35-49. Rome: Quasar.
- Olcese, G., Iliopoulos, I., and S. Giunta. 2013. "Ceramic production in the Gulf of Naples and in northern Campania. Parte II. Archaeometric reference collection of ceramics of some important production sites in Campania: Ischia, Naples, Sorrento, Capua and Cales." In *Immensa Aequora. Workshop. Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo (metà IV sec. a. C. – I sec. d. C.)*. *Atti del convegno Roma 24-26 gennaio 2011*, edited by G. Olcese, 50-78. Rome: Quasar.
- Pedroni L., and G. Soricelli. 1996. "Terra sigillata da Cales". *Archeologia Classica* 48: 169-91.
- Peña, J. Th., and M. McCallum. 2009. "The Production and Distribution of Pottery at Pompeii: A Review of the Evidence; Part 2, The Material Basis for Production and Distribution." *AJA* 113: 165-201.
- Philipp, M. 1992/1993. "Terra Sigillata aus der Triporticus der Insula II in Velia". *Römisch Historische Mitteilungen* 34/35: 43-63.
- Porten Palange, F.P. 2009. *Die Werkstätten der arretinischen Reliefkeramik*. Monographien des RGZM 76. Mainz: Schnell & Steiner.
- Rizzotto, L.-C. 2015. "La terra sigillata italica, tripolitana (nordaficana)/Produzione A di Baia di Napoli, sudgallica ed orientale A (ESA)." In *Archäologische Untersuchungen zur Siedlungsgeschichte von Thugga. Die Ausgrabungen südlich der Maison du Trifolium 2001-2003*, edited by St. Ritter and Ph. v. Rummel, 113-36. Thugga III. Wiesbaden: Reichert.
- Roumégous, A. 2015. "Nouveaux acquis sur l'atelier de sigillée de Pouzzoles." In *Abécédaire pour un archéologue lyonnais. Mélanges offerts à Armand Desbat*, edited by S. Lemaître and C. Batigne Vallet, 247-51. *Archéologie et Histoire Romaine* 31. Autun: Université de Poitiers.
- Schindler Kaudelka, E., and S. Zabehlicky-Scheffenegger. 1999. "Es war der Schadensbrand und nicht der Fehlbrand." *RCRFActa* 36: 571-74.
- Schneider, G. 1999. "Die frühe Terra Sigillata aus den Grabungen des Deutschen Archäologischen Instituts in Karthago 1974–1991 - Chemische Analysen". In *Karthago III. Die Deutschen Ausgrabungen. Deutsches Archäologisches Institut, Institut National du Patrimoine Tunis*, edited by F. Rakob, 289–402. Mainz: Philipp von Zabern.
- . 2000. "Chemical and mineralogical studies of Late Hellenistic to Byzantine pottery production in the eastern Mediterranean." *RCRFActa* 36: 525-36.
- Schneider, G., Daszkiewicz, M., and D. Cottica. 2010. "Pompeii as a pottery production centre. An archaeometric approach." *RCRFActa* 41: 313-18.
- Soricelli, G. 1987a. "'Tripolitanian Sigillata': North African or Campanian?" *Libyan Studies* 18: 73-87.
- . 1987b. "Appunti sulla produzione di terra sigillata nell'area flegreo-napoletana." *Puteoli. Studi di storia antica* 11: 107-22.



- . 2004. “La produzione di Terra Sigillata in Campania”. In *Early Italian Sigillata. The Chronological Framework and Tradepatterns. Proceedings of the First International ROCT Congress*, edited by J. Poblome et al., 299-307. BABesch Suppl. 10, Leuven: Peeters.
- Soricelli, G., Schneider, G., and B. Hedinger. 1994. “L'origine della "Tripolitanian Sigillata"/"Produzione A della Baia di Napoli".” In *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi. Atti delle Giornate Internazionali di Studio Castello di Montegufoni (Firenze), 26-27 aprile 1993*, edited by G. Olcese, 67-88. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Stone, S.C. 2014. *Morgantina studies VI. The Hellenistic and Roman fine pottery*. Princeton: Princeton University Press.
- Tilhard, J.-L. 2004. *Les céramiques sigillées de haut-empire à Poitiers d'après les estampilles et les décors moulés*. SFECAG Supplément 2. Marseille: Société française d'étude de la céramique antique en Gaule.
- Vanderhoeven, M. 1976. “La terre sigillée lisse. Campagnes de fouilles de 1963 à 1974.” In *Ordon V. Rapports et Études*, edited by J. Mertens, 79-182. Bruxelles: Institut historique belge de Rome.
- . 1988. “La terre sigillée lisse. Campagnes de fouilles de 1976 à 1986.” In *Ordon VIII. Rapports et Études*, edited by J. Mertens, 85-218. Bruxelles: Institut historique belge de Rome.
- Vecchio, L. 2012. “Velia.” In *Bibliografia topografica della colonizzazione greca in Italia e nelle isole tirreniche*, edited by G. Nenci and G. Vallet, 588-719. Pisa: Scuola normale superiore and Roma: Ecole française de Rome.

This article should be cited as: Schneider, G., and S. Zabehticky-Scheffenegeger, “Sigillata from the Insula II and a private house in the Eastern quarter of Velia – chemical analysis and archaeological discussion.” In FACEM (version 16/12/2016) (<http://www.facem.at/project-papers.php>).

#### Abbildungsnachweis

B721: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B722: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B723: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B724: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B725: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B726: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B727: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B728: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B729: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B730: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B731: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B733: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B734: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B735: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B736: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B737: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B738: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B739: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B740: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B741: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger

B742: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B743: Philipp 1992/93, Abb. 1,6  
 B744: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B745: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B746: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B747: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B748: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 B749: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 C357: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 C362: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger  
 F911: Liko 1999, Taf. 1,3  
 F913: Liko 1999, Taf. 2,32  
 F914: Zeichnung S. Zabehticky-Scheffenegeger, Photos Velia Archiv, Institut für Klassische Archäologie Wien  
 F915: Liko 1999, Taf. 1,13  
 F916: Liko 1999, Taf. 1,15  
 F917: Liko 1999, Taf. 1,23  
 F918: Liko 1999, Taf. 1,19

M- no.	Lab.- no.	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	V	Cr	Ni	Zn	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Ba	Ce	Pb	I.o.i. %	total %	
		percent by weight										ppm														
<b>Eastern Sigillata A (ESA)</b>																										
	<b>B721</b>	51,29	0,800	15,66	8,90	0,108	7,39	12,07	1,11	2,39	0,299	135	351	356	98	82	363	24	121	5	361	34	24	2,22	100,41	
36/37	<b>B722</b>	49,74	0,784	15,24	9,06	0,138	7,60	13,75	1,01	2,36	0,316	130	321	348	108	80	326	22	119	5	360	36	30	2,88	98,96	
36/43	<b>B723</b>	48,47	0,768	14,83	8,47	0,106	8,12	15,96	0,95	2,09	0,221	134	307	349	107	74	353	20	113	6	237	33	29	0,70	99,50	
36/45	<b>B724</b>	48,04	0,748	14,61	8,38	0,099	8,11	16,86	1,59	1,36	0,198	109	316	333	102	66	365	21	108	4	204	38	16	0,51	99,47	
36/46	<b>B725</b>	48,25	0,749	14,65	8,30	0,100	8,04	16,80	1,66	1,31	0,164	110	326	329	99	65	368	21	107	4	204	25	23	0,58	99,23	
36/51	<b>B748</b>	50,54	0,781	14,55	8,39	0,103	7,20	14,74	1,03	2,36	0,306		321	331		59	364		118		318			0,26	99,53	
<b>Eastern Sigillata B (ESB)</b>																										
	<b>C357</b>	53,00	0,930	21,01	9,88	0,110	5,03	5,31	0,85	3,69	0,190	124	338	436	116	161	235	37	123	20	617	133	40	1,30	100,46	
	<b>C362</b>	54,72	0,925	19,62	8,78	0,100	4,59	6,13	1,20	3,76	0,181	107	316	347	93	173	227	42	128	19	600	134	94	0,71	100,21	
<b>Bay of Naples (COW)</b>																										
124/35	<b>B728</b>	58,29	0,709	19,62	6,16	0,149	1,69	5,61	2,14	4,21	1,439	100	64	36	111	199	415	32	287	28	964	112	55	0,62	101,03	
124/43	<b>B726</b>	59,09	0,713	19,17	6,07	0,121	1,83	6,54	2,00	4,11	0,368	104	62	40	104	203	369	31	270	28	822	100	46	2,36	98,63	
36/40	<b>B731</b>	59,34	0,720	18,00	5,95	0,138	2,05	7,37	2,03	4,11	0,294		93	37		179	375		290		681			0,21	99,84	
36/47	<b>B734</b>	58,50	0,708	17,90	6,03	0,133	2,28	7,66	2,14	4,27	0,370		75	30		188	424		301		702			0,15	98,44	
36/26	<b>B727</b>	57,59	0,685	18,11	5,81	0,154	2,00	9,26	2,05	4,00	0,347	95	58	36	110	190	408	30	246	23	746	85	216	4,00	98,33	
36/28	<b>B730*</b>	55,79	0,701	17,71	6,11	0,124	2,20	11,18	1,57	3,71	0,913	109	83	56	115	197	476	31	218	19	904	101	159	1,06	100,48	
124/38	<b>B729</b>	58,67	0,688	18,01	5,78	0,139	1,94	7,98	2,20	4,27	0,337		79	34		196	425		315		745			0,22	98,72	
Carthage	<b>B911</b>	58,25	0,703	18,37	5,84	0,129	1,93	8,22	2,02	4,21	0,308	110	70	47	137	184	381	32	252	32	635	112	33		101,27	
Carthage	<b>5260</b>	57,46	0,693	17,91	5,81	0,131	2,05	9,50	2,11	4,04	0,301	110	55	36	81	187	405	27	258	26	632	104	64	4,89	98,79	
<b>Arezzo</b>																										
36/31	<b>B739</b>	53,96	0,835	18,16	6,93	0,144	3,39	13,05	0,72	2,52	0,297	148	150	82	129	129	291	30	126	11	429	59	25	0,78	100,69	
36/32	<b>B740</b>	55,91	0,880	19,14	7,58	0,154	3,45	9,58	0,68	2,41	0,211	151	177	94	134	140	264	31	127	14	424	76	30	0,07	102,48	
36/33	<b>B741</b>	56,41	0,878	19,12	7,46	0,152	3,48	9,04	0,79	2,46	0,232	162	173	96	132	139	251	30	134	13	428	98	33	0,06	101,61	
36/27	<b>B742</b>	54,33	0,812	17,51	6,92	0,145	3,42	13,27	0,85	2,52	0,253	105	165	81	128	123	314		129		393	95		0,19	99,30	
36/39	<b>B743</b>	53,53	0,827	18,21	7,17	0,144	3,48	14,18	0,71	2,50	0,254	127	154	82	117	130	349	27	127	10	368	65	17	4,60	98,93	
36/35	<b>B744</b>	54,88	0,826	17,64	7,45	0,167	3,37	11,88	0,92	2,48	0,283	106	170	85	147	123	316		136		402	39		0,02	99,58	
124/1	<b>F912</b>	56,33	0,887	18,95	7,35	0,137	3,56	9,19	0,86	2,51	0,226	139	177	76	123	153	239	35	136	12	429	89	31	0,95	100,59	
124/47	<b>F913</b>	54,76	0,861	18,61	7,68	0,163	3,52	10,77	0,89	2,50	0,246	113	179	79	140	138	296	33	144	15	423	77	45	1,36	100,36	
124/46	<b>F914</b>	56,21	0,855	18,35	7,66	0,182	3,49	9,60	0,95	2,47	0,242	116	167	78	121	139	255	37	144	14	424	80	40	0,79	100,05	

124/48	<b>F915</b>	55,92	0,889	19,07	7,69	0,162	3,54	9,19	0,83	2,48	0,231	141	178	78	113	148	241	34	125	13	403	92	32	0,69	100,28
<b>Pisa</b>																									
36/34	<b>B745*</b>	56,21	0,856	18,13	7,20	0,148	3,17	10,06	1,02	3,02	0,188	129	140	87	134	140	242		156		414	82		0,04	98,84
124/45	<b>F911</b>	57,48	0,867	18,26	7,52	0,163	2,95	8,70	1,05	2,85	0,163	119	143	64	111	155	234	35	140	12	379	74	29	1,00	99,63
<b>Puteolana</b>																									
36/29	<b>B737*</b>	54,37	0,761	17,75	6,61	0,089	3,21	13,51	0,72	2,78	0,199	150	122	64	107	135	411	23	136	11	306	77	48	0,11	101,46
36/30	<b>B738*</b>	54,23	0,764	17,91	6,64	0,087	3,15	13,47	0,71	2,82	0,220	141	125	62	109	143	398	23	133	10	323	77	117	0,12	101,19
36/50	<b>B746</b>	55,25	0,776	17,91	6,64	0,090	2,93	12,27	0,76	2,88	0,217	130	125	69	107	135	405	23	140	16	314	69	67	0,06	101,57
36/44	<b>B749*</b>	53,99	0,757	17,53	6,61	0,087	3,38	13,75	1,10	2,57	0,228	105	122	58	114	123	446		140		299	95		0,07	100,03
124/49	<b>F916</b>	56,73	0,798	17,78	7,21	0,154	2,96	10,42	1,00	2,73	0,223	105	150	72	104	167	341	33	154	12	568	78	45	1,06	100,19
124/51	<b>F917</b>	55,69	0,760	17,70	6,71	0,084	3,12	11,88	0,87	2,96	0,234	115	130	55	95	155	393	32	143	17	341	75	36	1,52	99,40
124/50	<b>F918</b>	54,78	0,772	17,72	6,66	0,104	3,40	12,35	0,99	3,03	0,200	103	156	74	111	153	421	15	146	11	432	92	33	1,38	100,65
<b>Puteolana (or Cales)?</b>																									
	<b>B747*</b>	57,86	0,782	17,34	6,77	0,128	2,58	10,33	1,08	2,82	0,305	90	113	75	106	163	443		209		647	93		0,06	98,93
36/49	<b>B736*</b>	57,49	0,766	16,87	6,76	0,148	2,60	11,34	0,94	2,70	0,392	129	124	78	132	155	358	30	172	10	717	92	36	0,59	100,87
<b>unknown provenances</b>																									
36/38	<b>B733*</b>	53,32	0,895	18,23	7,63	0,111	3,09	11,85	0,81	3,50	0,565	97	109	57	214	156	535		209	30	621	73		0,26	100,15
36/48	<b>B735</b>	69,18	0,844	18,17	5,98	0,038	0,91	0,81	1,31	2,71	0,058	75	57	23	207	179	115		395		460	77		0,09	98,21

Table 1: Results of chemical analysis by WD-XRF of samples ignited at 950°C (l.o.i. = loss on ignition, major elements have been normalized to a constant sum of 100%, total = original sum of measurement). Thin-sections have been studied of samples marked with \* after the Lab.-no.

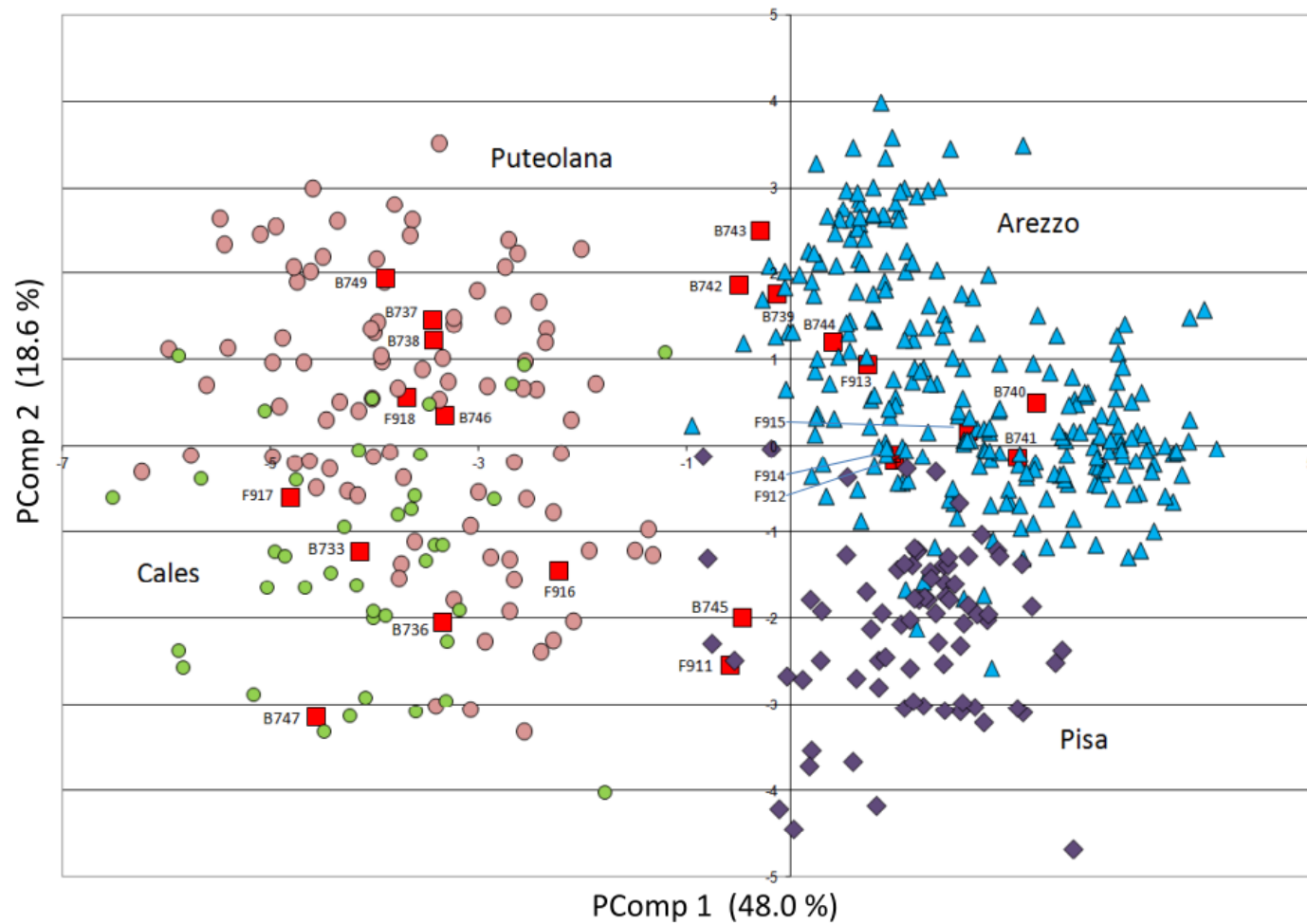
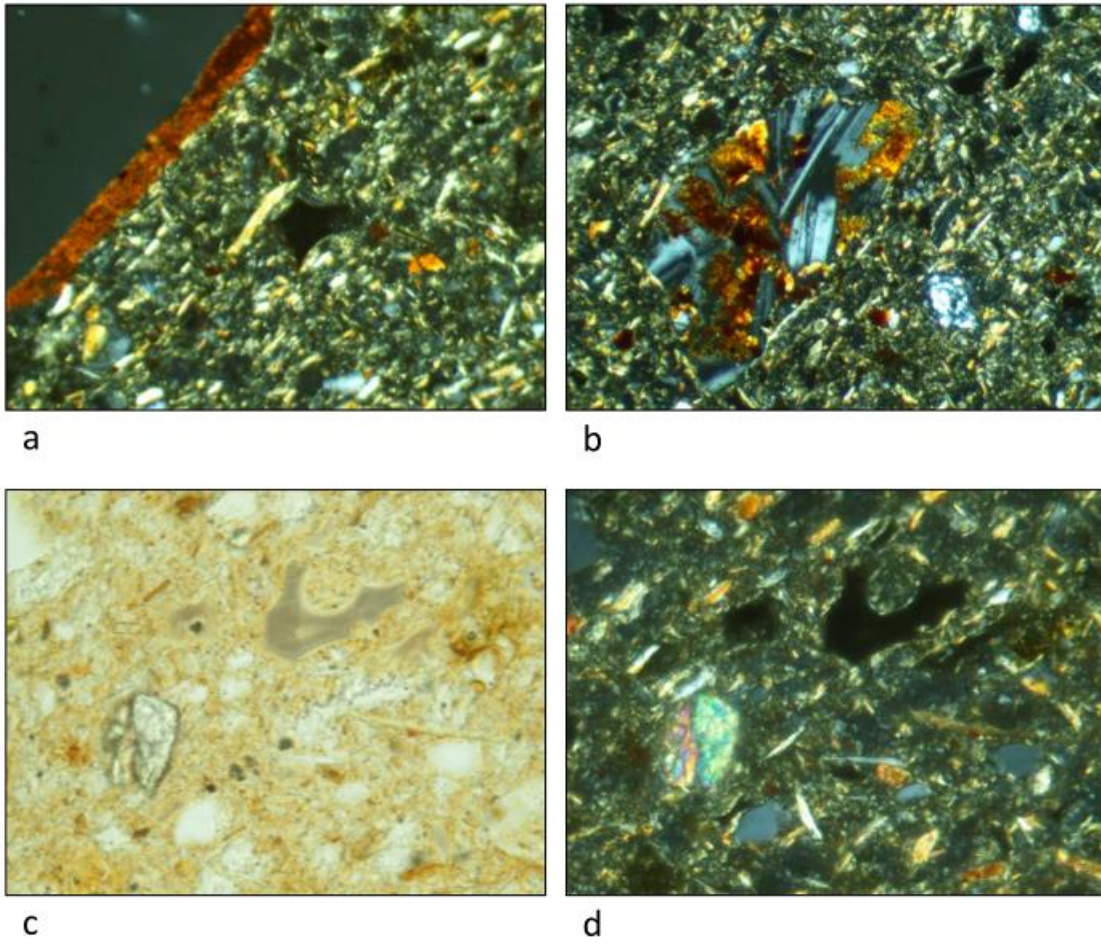
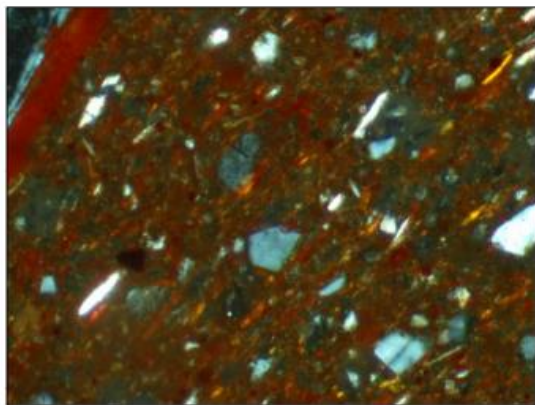


Fig. 1: Principal component analysis of chemical composition of sigillata Puteolana (pink), sigillata from Cales (green), Arezzo (blue) and Pisa (violet). Samples found in Velia are shown as red squares with Lab. nos. Elements used: Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Cr, Ni, Rb, Sr, Zr.

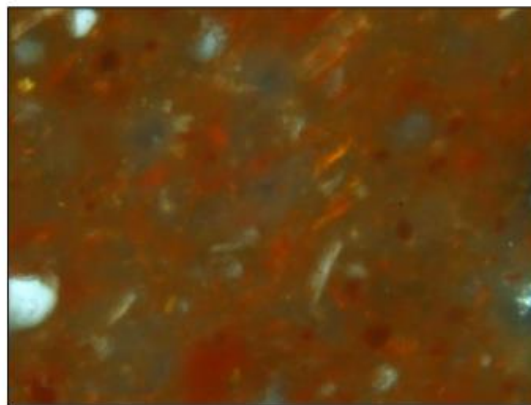


**Fig. 2**

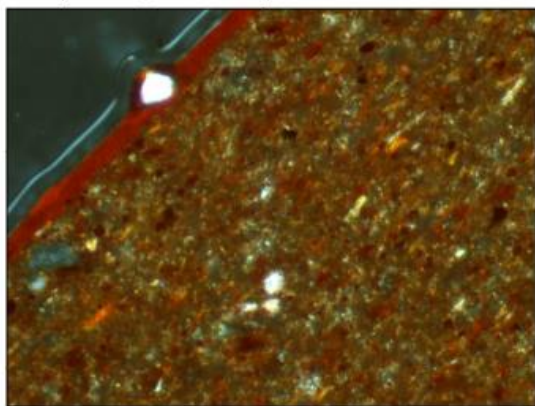
Fig. 2: Photomicrographs of Campanian Orange Ware sample B730 (a and b: XPL, width of field 0.35 mm; c and d: PPL/XPL, width of field 0.17 mm).



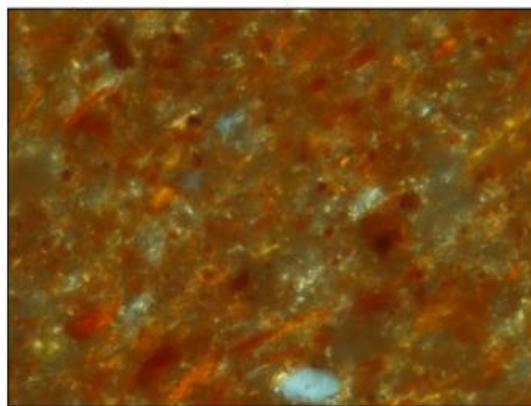
a (4898, Arezzo)



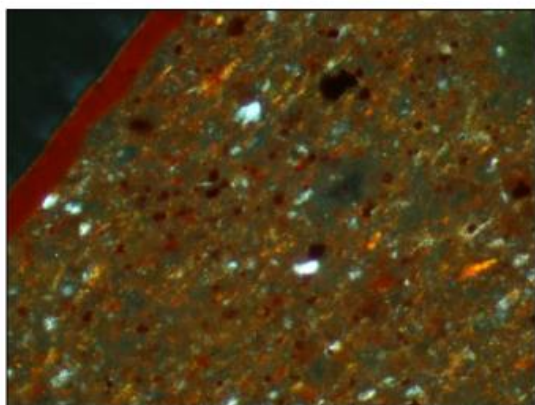
b (4898, Arezzo)



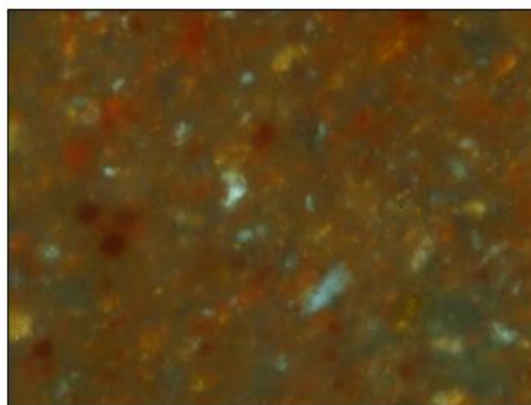
c (V980, Arezzo)



d (V980, Arezzo)



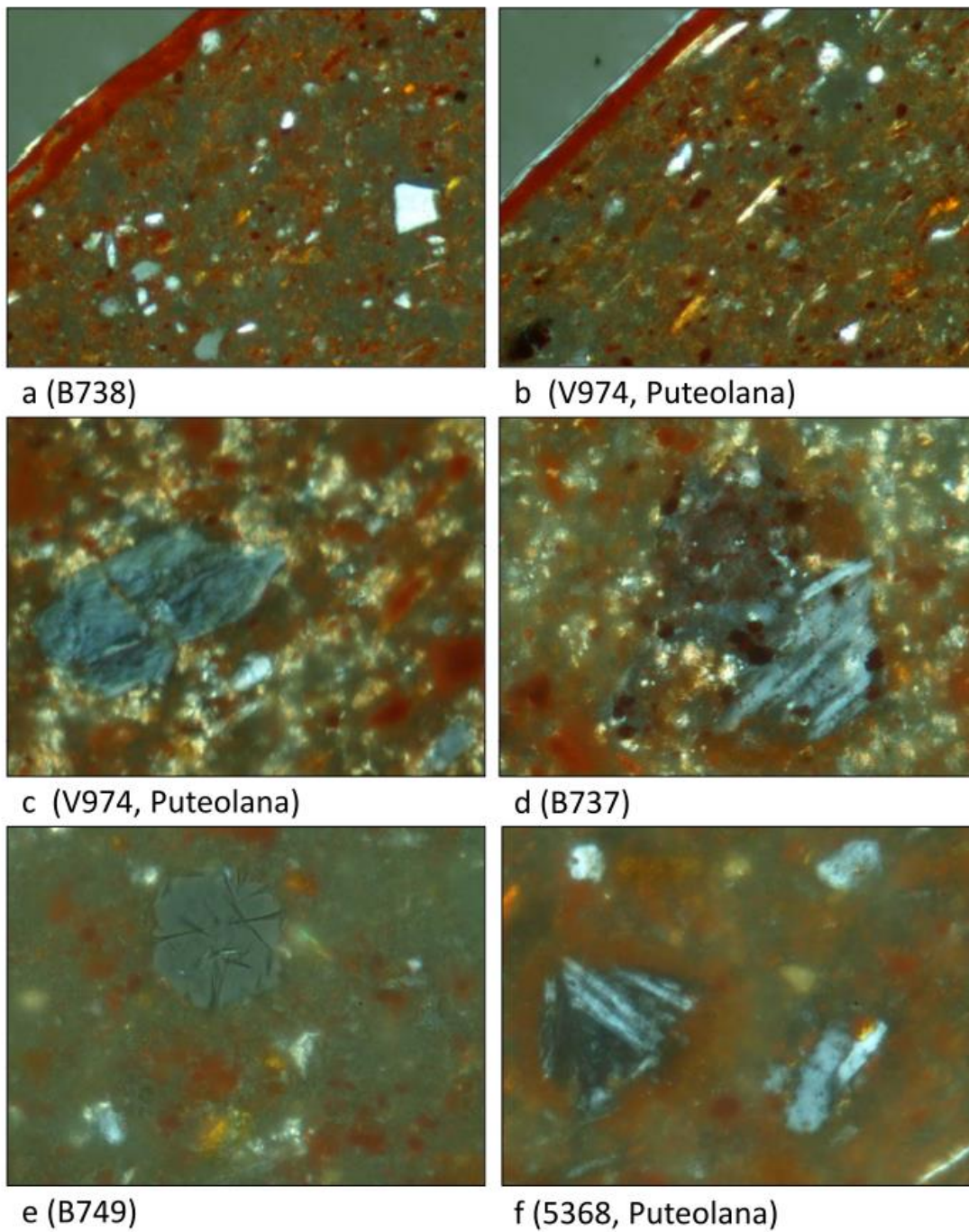
e (B745, Pisa)



f (B745, Pisa)

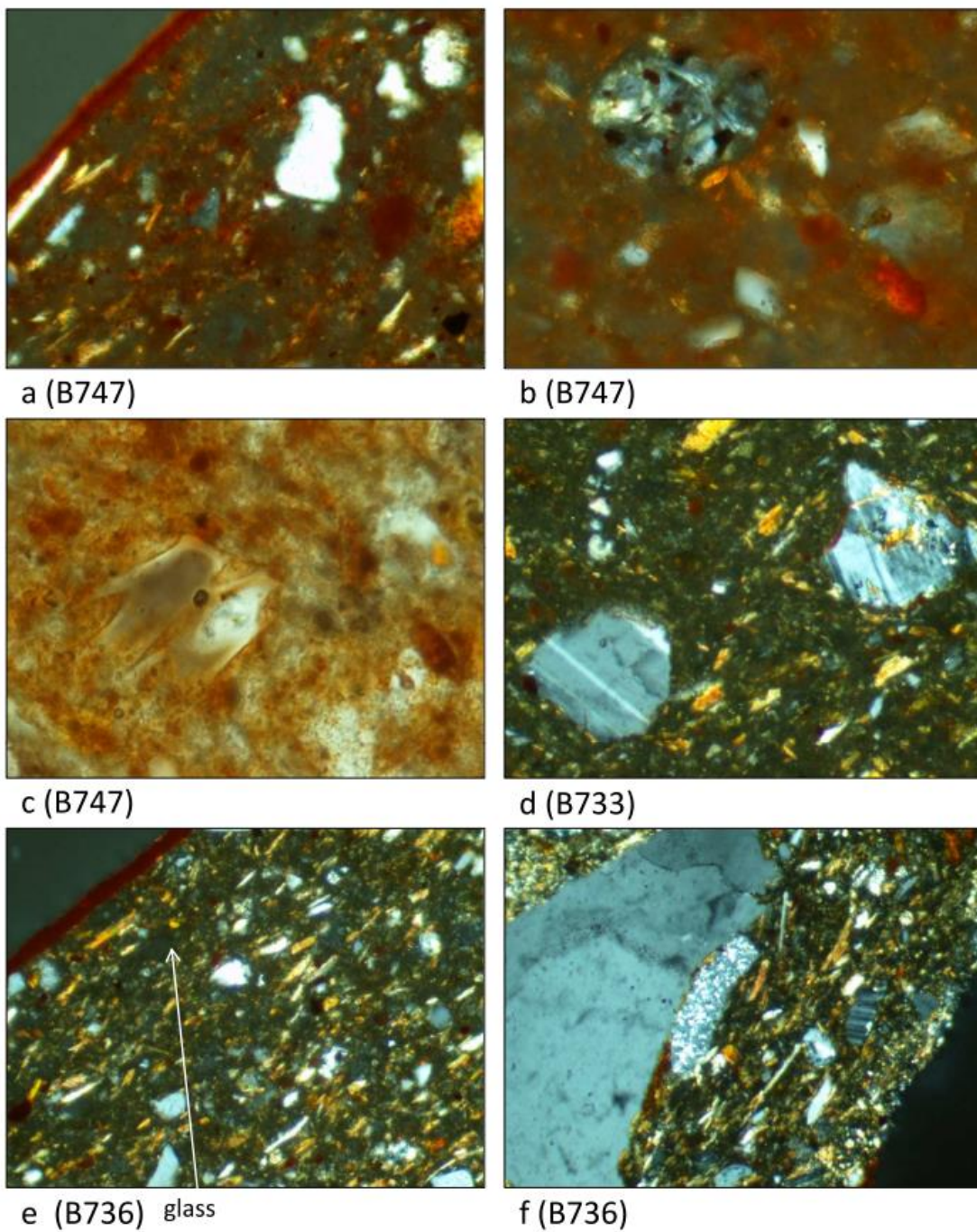
**Fig. 3**

Fig. 3: Photomicrographs of samples attributed to Arezzo and Pisa (a, c, e: XPL, width of field 0.35 mm; b, d, f: XPL, width of field 0.17 mm).



**Fig. 4**

Fig. 4: Photomicrographs of samples attributed to Puteolana (a and b, with red gloss: XPL, width of field 0.35 mm; c f: XPL, width of field 0.17 mm).



**Fig. 5**

Fig. 5: Photomicrographs of samples with unclear attribution (a, e, f: XPL, width of field 0.35 mm; b, d: XPL, width of field 0.17 mm; c: PPL, width of field 0.17 mm).



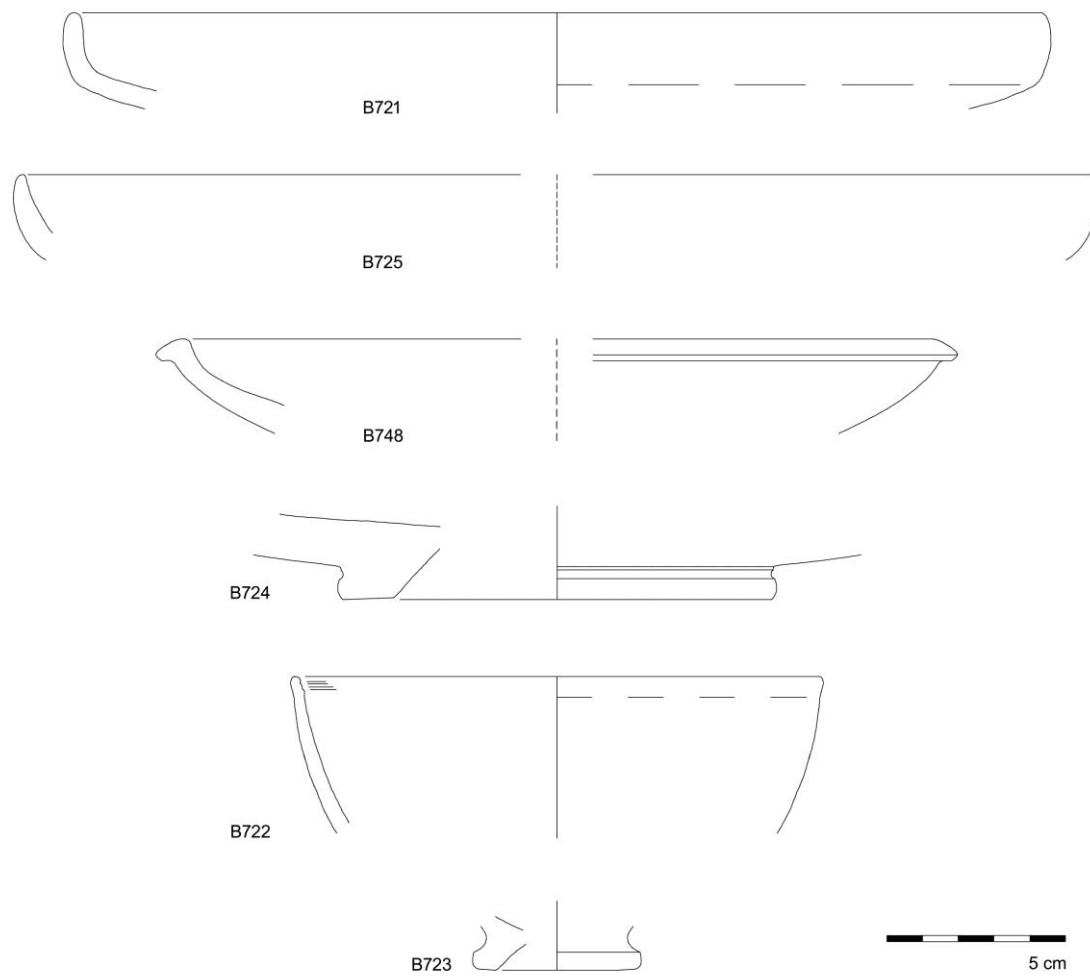


Abb. 1. ESA.

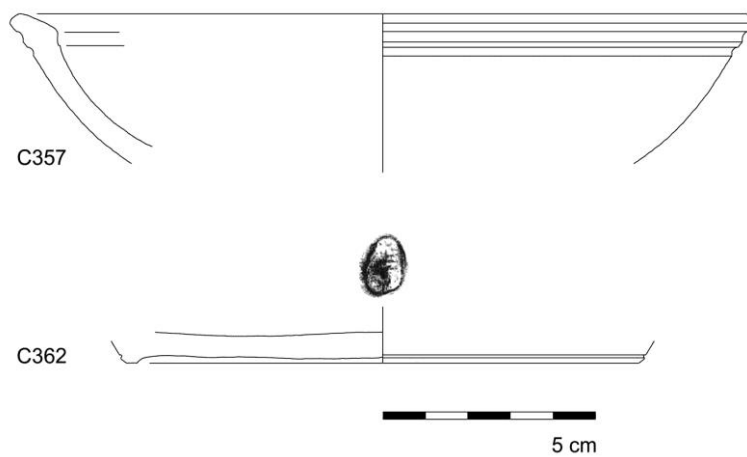


Abb. 2. ESB.

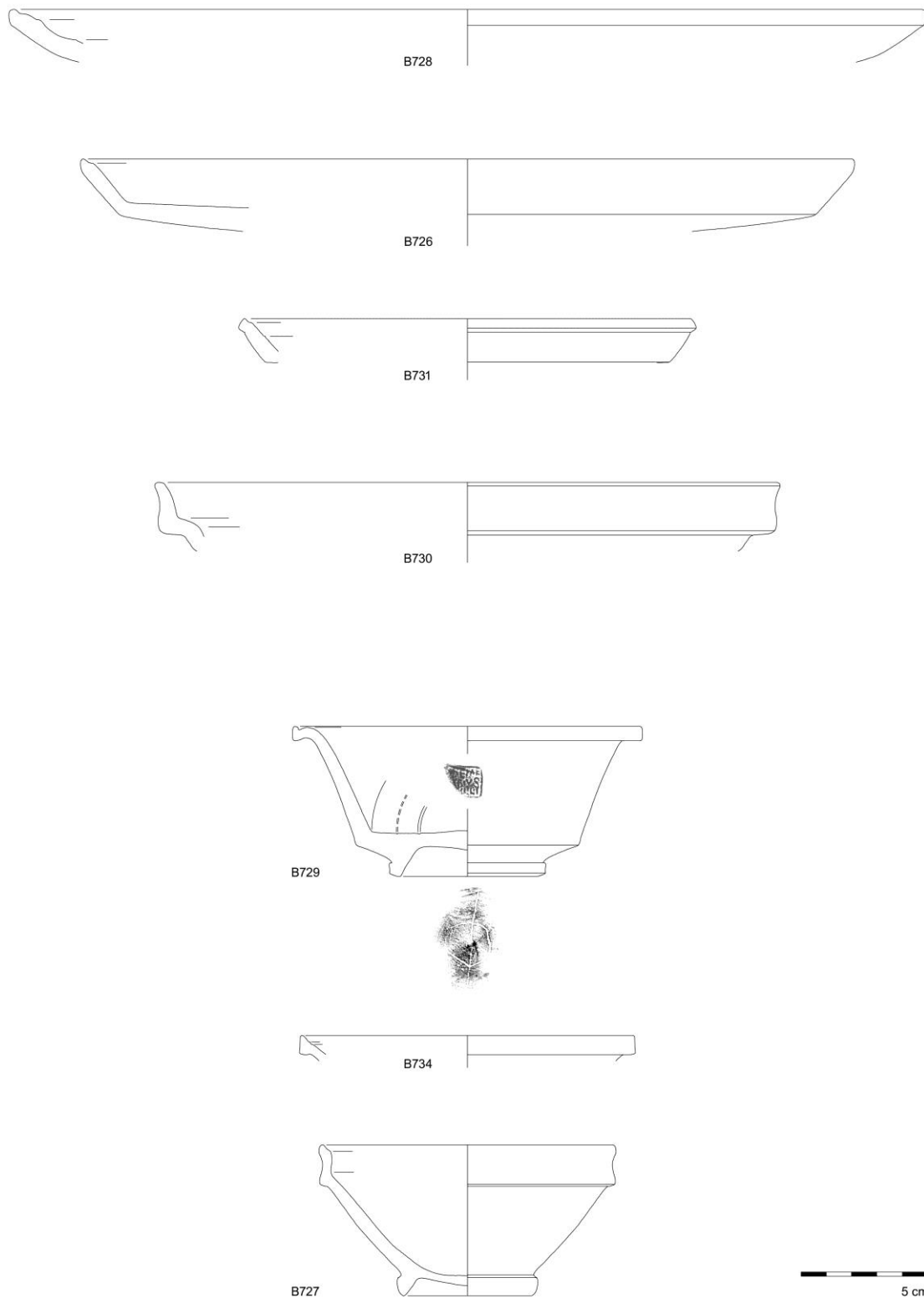


Abb. 3. Campanian Orange Sigillata.

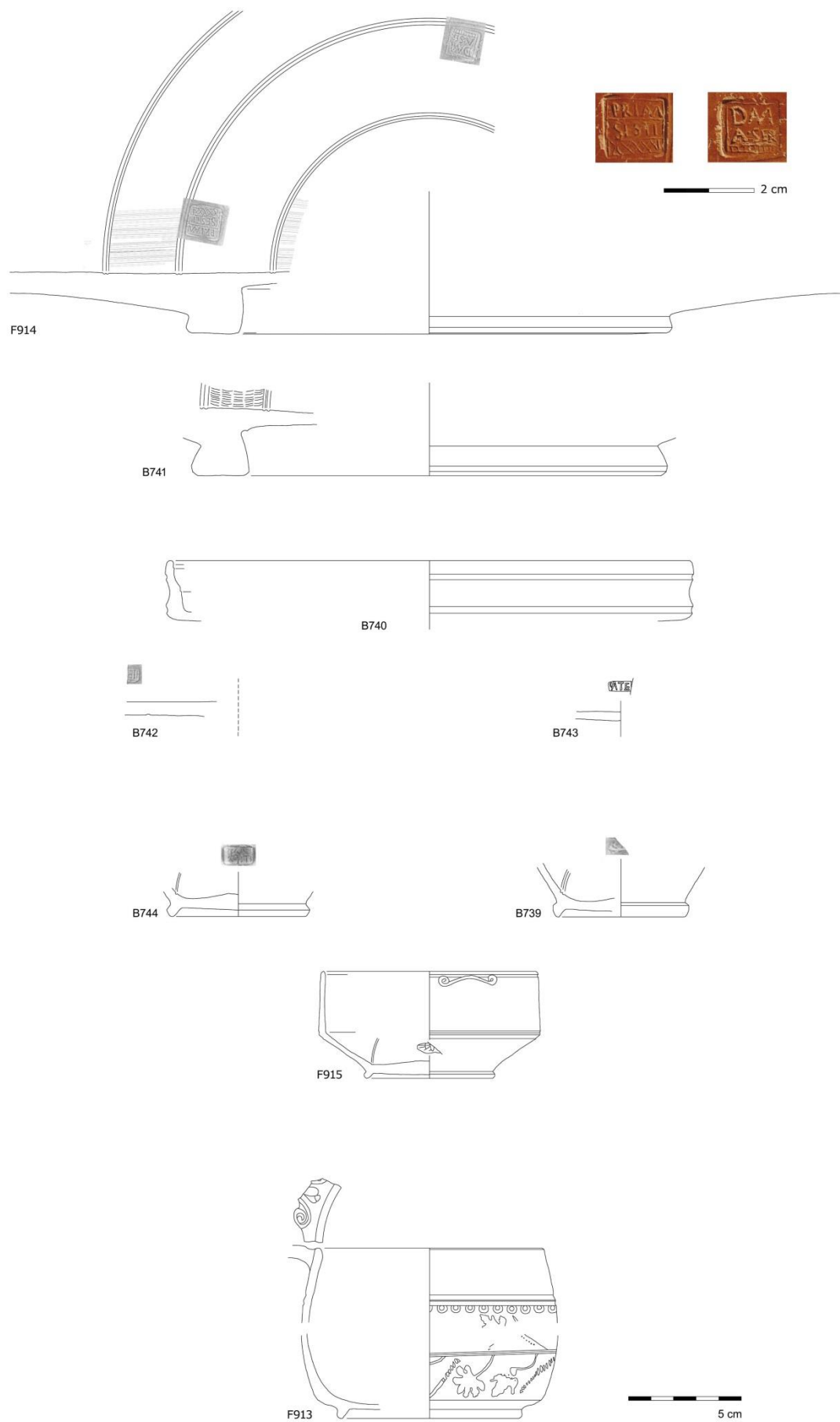


Abb. 4. Arezzo.

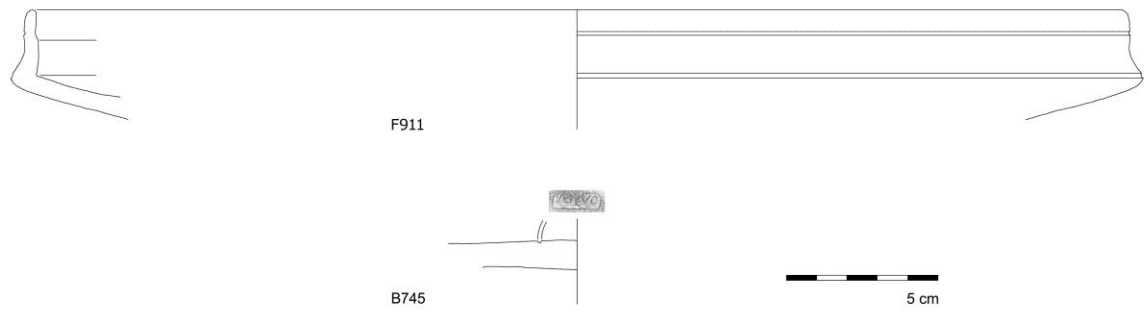


Abb. 5. Pisa.

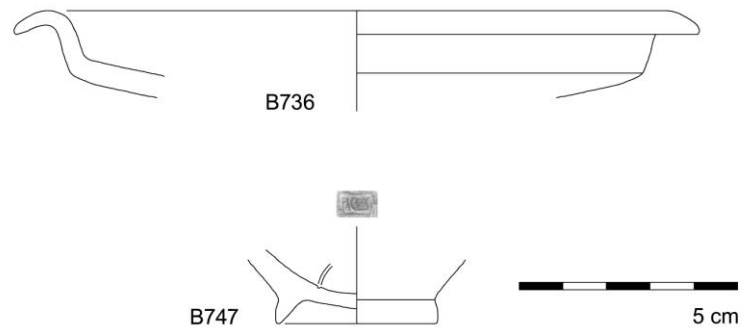


Abb. 7. Puteoli oder Caes.

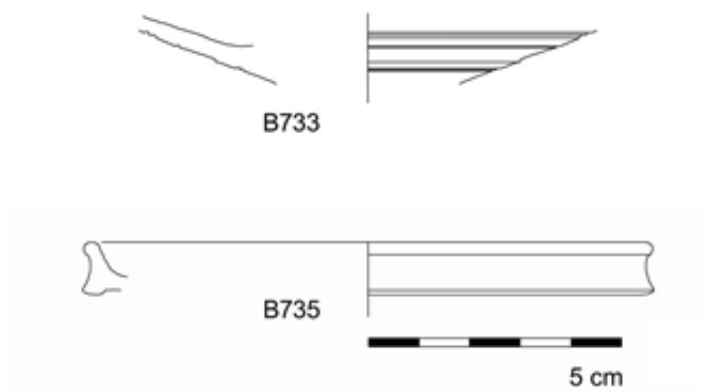


Abb. 8. Unbekannte Herkunft.

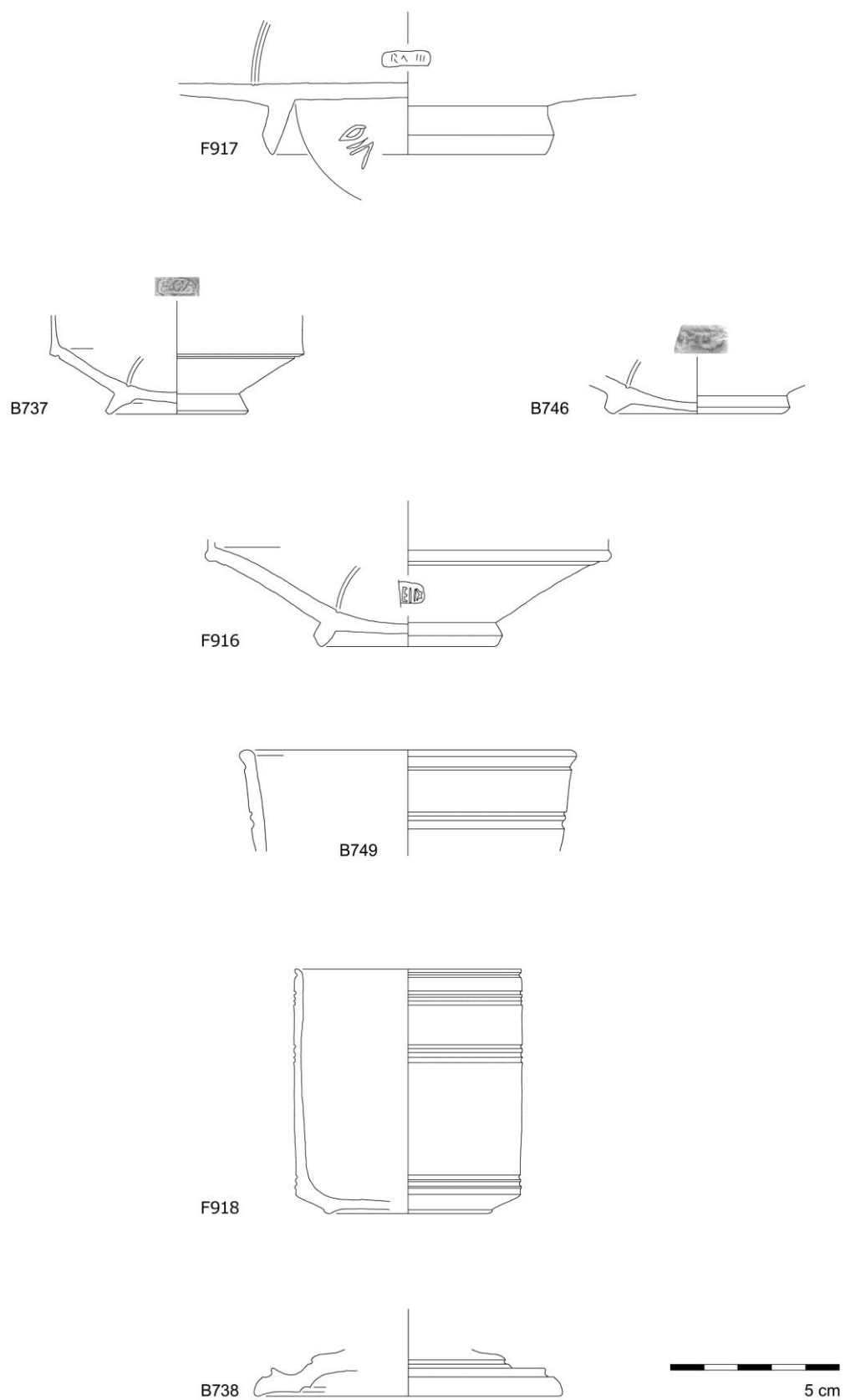
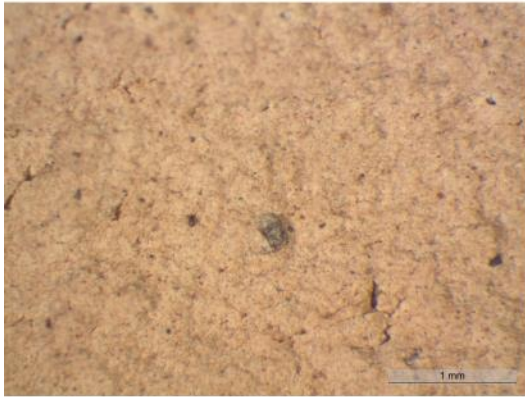
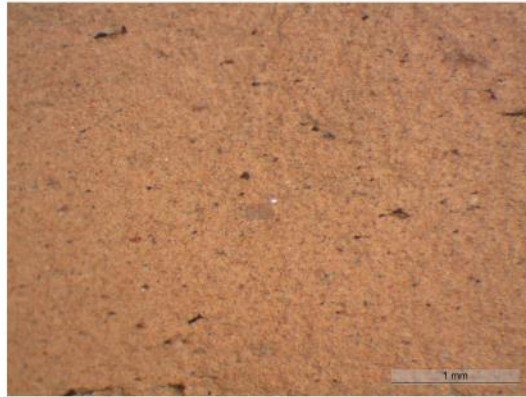


Abb. 6. Puteoli.

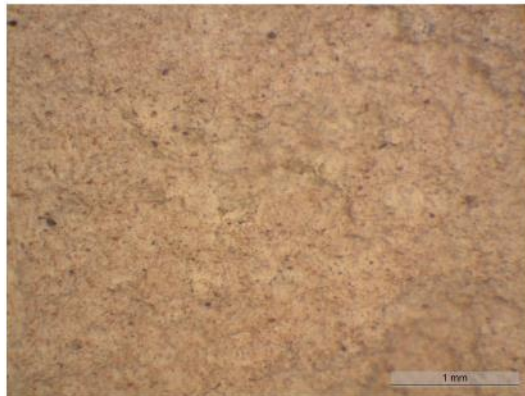
Tafel 1



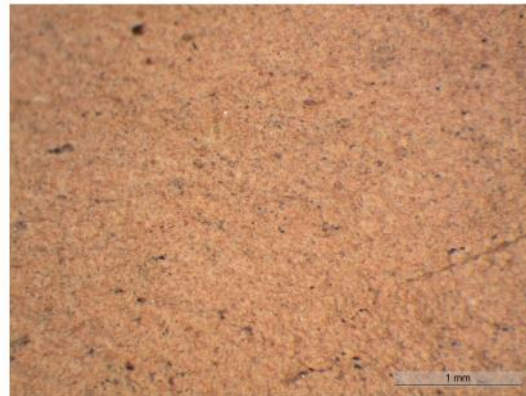
ESA (B726 mit x25 Vergrößerung)



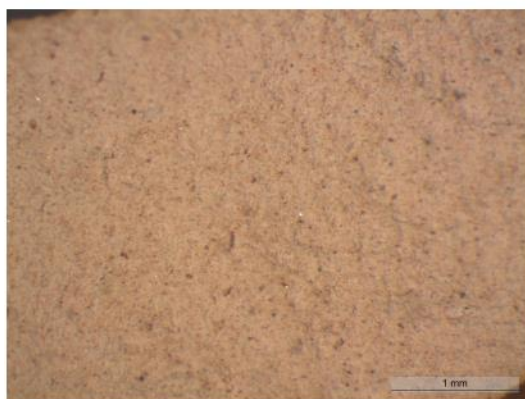
ESA (B748 mit x25 Vergrößerung)



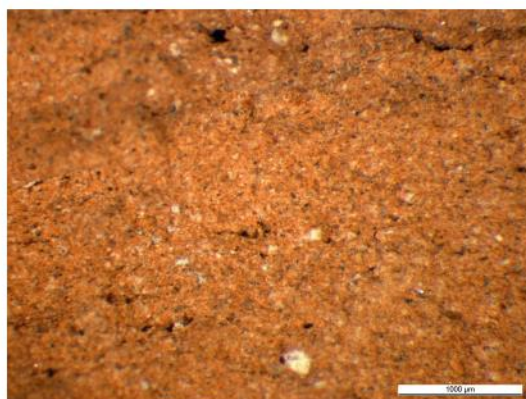
ESA (B724 mit x25 Vergrößerung)



ESA (B722 mit x25 Vergrößerung)

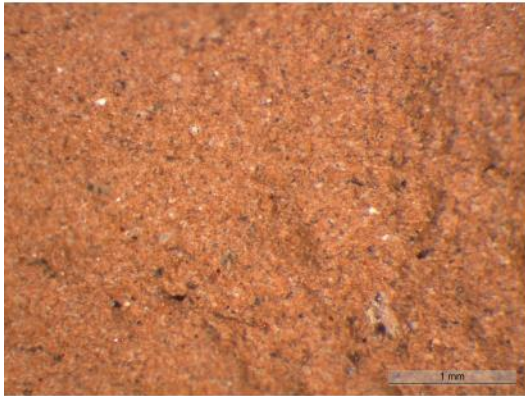


ESA (B723 mit x25 Vergrößerung)

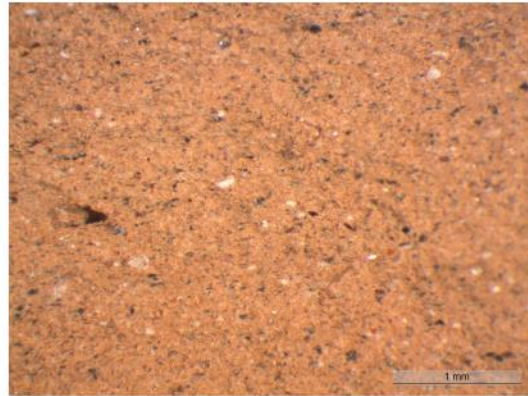


BNAP-TS-5 (B729 mit x25 Vergrößerung)

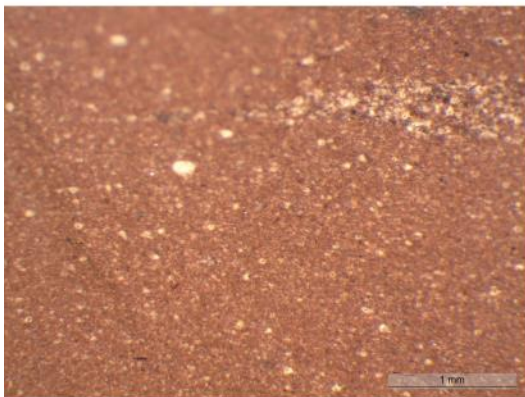
Tafel 2



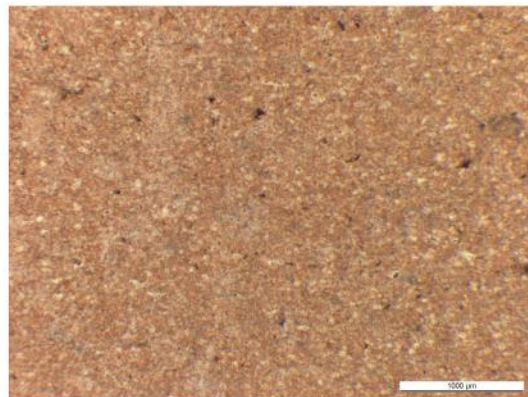
BNAP-TS-6 (B731 mit x25 Vergrößerung)



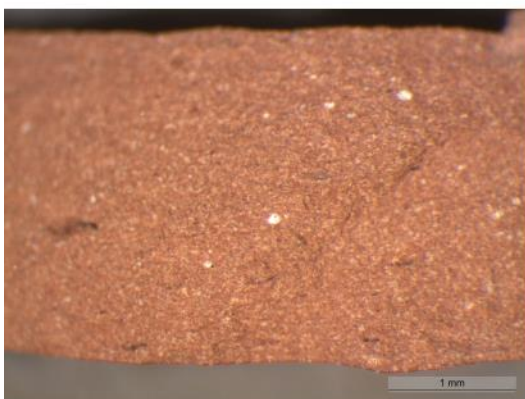
BNAP-TS-7 (B730 mit x25 Vergrößerung)



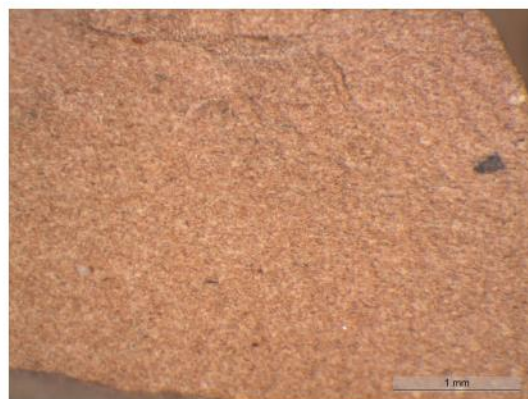
Arezzo (B733 mit x25 Vergrößerung)



Arezzo (F912 mit x25 Vergrößerung)



Arezzo (B740 mit x25 Vergrößerung)

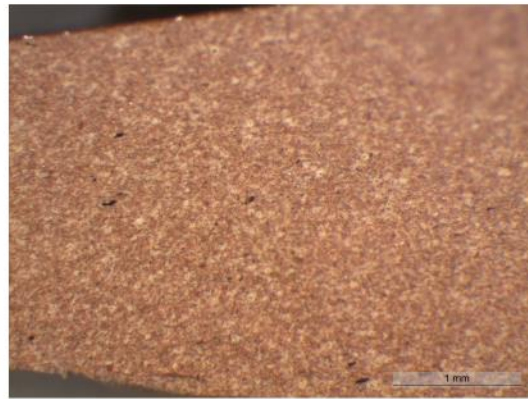


Arezzo (B742 mit x25 Vergrößerung)

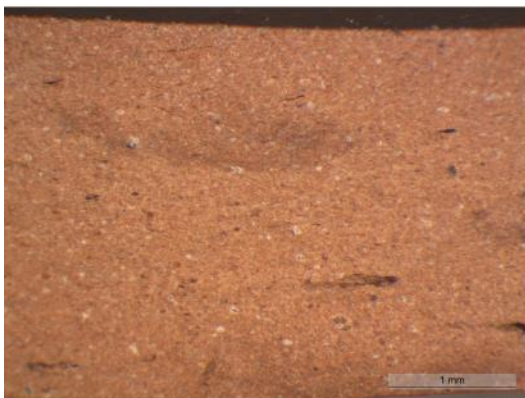
Tafel 3



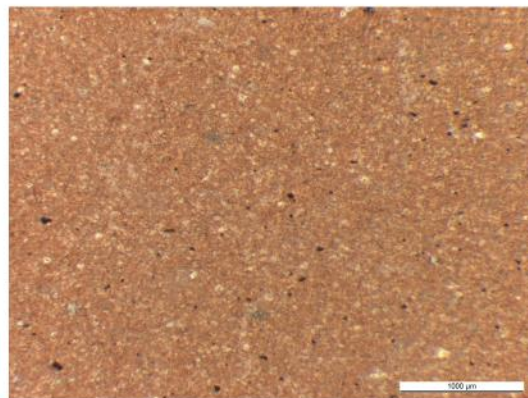
Arezzo (B743 mit x25 Vergrößerung)



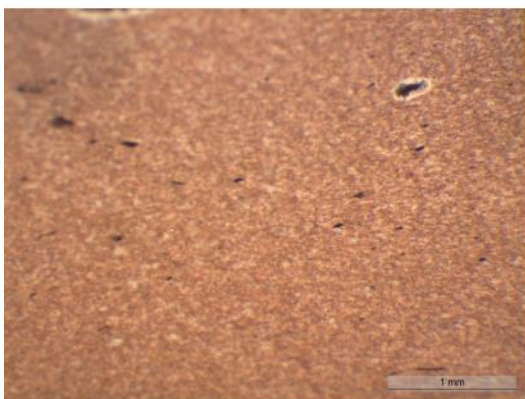
Arezzo (B744 mit x25 Vergrößerung)



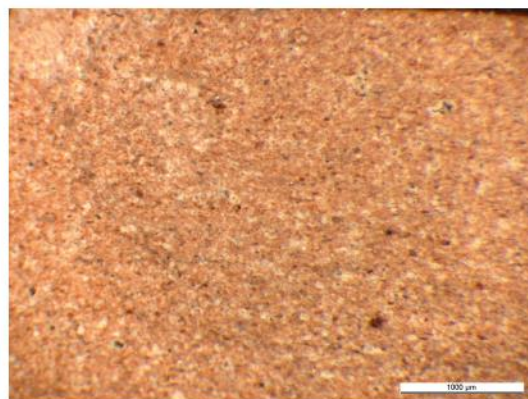
Arezzo (B739 mit x25 Vergrößerung)



Pisa (F911 mit x25 Vergrößerung)



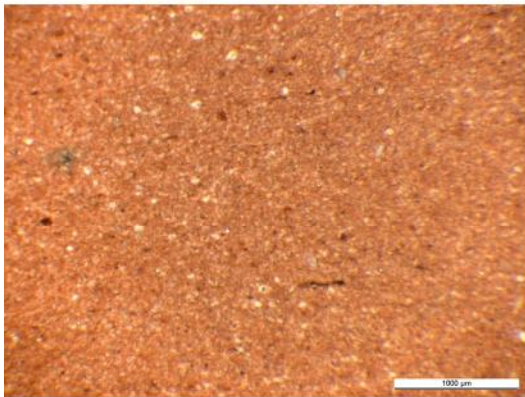
Pisa (B745 mit x25 Vergrößerung)



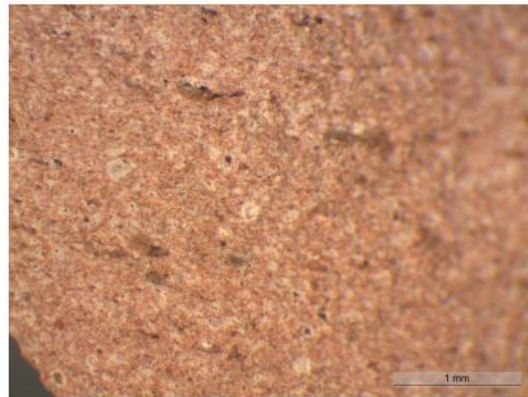
BNAP-TS-1 (F917 mit x25 Vergrößerung)



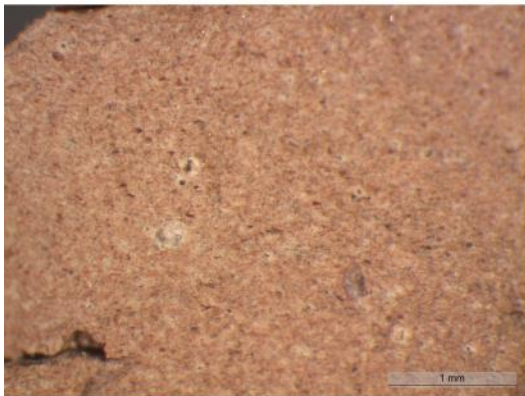
Tafel 4



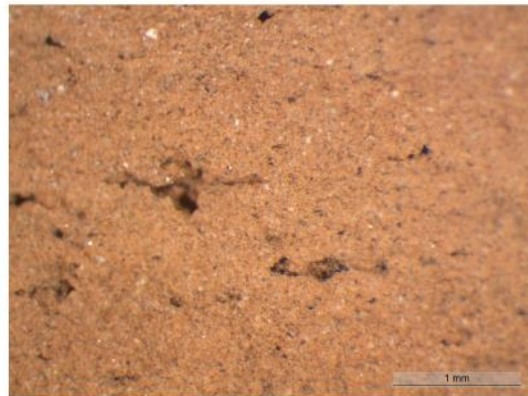
BNAP-TS-2 (F916 mit x25 Vergrößerung)



BNAP-TS-3 (B746 mit x25 Vergrößerung)



BNAP-TS-4 (B737 mit x25 Vergrößerung)



Cales oder Puteoli (B736 mit x25 Vergrößerung)