

1. Introduction

This booklet in the series of reports of the *Institute for the Flemish Heritage* (VIOE, former IAP) about Roman Pottery, is meant to serve as a practical handbook for field archaeologists in Flanders wanting to study their pottery beyond simple typology. The contents are based on pottery research from Tongeren and Tienen, extended by evidence from the rest of Flanders. The first outlines of a reference collection for Flanders were formed while studying the mortaria from the *vicus* of Tienen in 1999-2000. This process would not have been possible without the help and knowledge of R. Brulet, Fabienne Vilvorder and their colleagues at CRAN (Université Catholique de Louvain) and my colleagues at the Institute as well as the other Flemish and Dutch archaeologists whose co-operation was indispensable for the building up of the collection.

This first volume deals with part of the reference collection, namely the *mortaria* and the coarse wares. The essence of this work is formed by the photographs of the fabrics and of the pots themselves, trying to give a good overview of the pottery found in the löss region of the *Civitas Tungrorum* and taking as an example the *National Roman Fabric Reference Collection* in Great-Britain. The research is far from complete and some fabric groups will almost certainly be subdivided into different groups at a later stage. Only the fabrics that are clearly defined are mentioned here, besides, up till now most of the pottery has only been studied by means of a binocular microscope, which has its limitations. Though, we are convinced that one can get reasonably far by only taking a good look at the sherds and by handling them day in day out. Since this is meant to be a handbook for archaeologists who have not more than a binocular microscope, or a x20 lens at hand, if they are lucky, chemical analysis and thin sections are not our primary concern, although the information will be given when it is available.

We would also like to address a word of thanks to the following people: Bernd Liesen (Xanten), Constanze Höpken (Cologne), Marion Brüggler (Jülich), Guy De Mulder (PAMZOV Velzeke), Wim De Clercq (University Ghent), Yann Hollevoet (Heritage, Brussels), Xavier Deru (University Lille 3), Harry Van Enckevort and Jan Thijssen (Nijmegen), Fabienne Vilvorder (CRAN, UCL -Louvain-la-Neuve) and Marleen Martens (VIOE, Tienen) for their useful comments. I was also sustained and encouraged by an enthusiastic team and I therefore thank Monique Vanvinckenroye, Marc Coenen, Marijke Willaert and Betty Pauly for the drawings, Hans Denis for taking the photographs and Rob Vanschoubroek, Daisy Van Cotthem, Nele van Gemert en Edwin Boeckxstaens for the lay-out and design of this booklet. Also warm thanks to Robert Pitts for the English corrections.

1. Inleiding

Dit deel in de reeks IAP/VIOE-Rapporten van het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) over Romeins aardewerk, is bedoeld als praktisch handboek voor de Vlaamse veldarcheoloog die het aardewerk nader wenst te bestuderen, zonder ons tot louter typologische determinatie te beperken. Het bestudeerde materiaal is hoofdzakelijk afkomstig van opgravingen te Tongeren en Tienen, maar werd tevens met aardewerk uit andere sites in Vlaanderen uitgebreid. De eerste aanzet tot het uitbouwen van een referentiecollectie voor Romeins aardewerk in Vlaanderen, werd tijdens de studie van de mortaria van Tienen in 1999-2000 gegeven. Zonder de hulp en kennis van Raymond Brulet, Fabienne Vilvorder en hun team (CRAN, Université Catholique de Louvain) en de collega's van het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP, nu VIOE) zou het opstellen van de collectie niet de juiste impuls gekregen hebben. De samenwerking met andere archeologen uit Vlaanderen is en blijft echter eveneens een onmisbaar onderdeel van het onderzoek.

Dit deel is de neerslag van een gedeelte van de collectie, namelijk de wrijfschalen en het gewone, ruwwandige en gladwandige, aardewerk. De foto's van de baksels en van de potten zelf vormen de kern van het onderzoek: ze proberen een goed overzicht van het aardewerk in de löss-zone van de Civitas Tungrorum te geven, en dit naar het voorbeeld van de National Roman Fabric Reference Collection, Groot-Brittannië. Alleen de goed afgelijnde bakselgroepen worden hier voorgesteld. Het onderzoek is echter verre van compleet en sommige groepen zullen later waarschijnlijk nog opgedeeld worden. Het meeste aardewerk werd immers enkel met behulp van een binoculair bestudeerd, maar we zijn ervan overtuigd dat men al een heel eind kan geraken door gewoon naar het baksel te kijken en door dag in dag uit de scherven door je handen te laten gaan. Aangezien dit bedoeld is als handboekje voor de veldarcheoloog, die in het beste geval over niet meer dan een binoculair beschikt, vormen chemische analyses en slijpplaatjes niet onze eerste zorg. Indien aanwezig zal deze informatie uiteraard toegevoegd worden.

Hierbij wil ik volgende mensen voor hun onmisbare hulp graag danken: Bernd Liesen (Xanten), Constanze Höpken (Keulen), Marion Brüggler (Jülich), Guy De Mulder (PAMZOV Velzeke), Wim De Clercq (Universiteit Gent), Yann Hollevoet (Monumenten & Landschappen, Brussel), Xavier Deru (Universiteit Lille 3), Harry Van Enckevort en Jan Thijssen (Nijmegen), Fabienne Vilvorder (CRAN, UCL -Louvain-la-Neuve) en Marleen Martens (VIOE, Tienen) voor hun kritische opmerkingen. Verder werd ik door een enthousiasme ploeg mensen ondersteund, meer bepaald dank ik Monique Vanvinckenroye, Marc Coenen, Marijke Willaert en Betty Pauly voor de tekeningen, Hans Denis voor de foto's en Rob Vanschoubroek, Daisy Van Cotthem, Nele van Gemert en Edwin Boeckxstaens voor de lay-out en het ontwerp. en warm bedankje gaat naar Robert Pitts voor de verbeteringen van de Engelse versie.

2. History and Methodology of fabric analysis

Classification of pottery according to fabric has in Great-Britain led to the establishment of the *National Roman Fabric Reference Collection*¹, consisting of a collection of sherds, a corresponding library of thin sections and a handbook. The basic rules of fabric analysis were laid out by Peacock in the late 60s and early 70s, using geological thin sections to source pottery. These techniques used macroscopic observation, the guidelines for which were written by Peacock² without denying its limitations.

This English method led to the establishment of a North-Gaulish variant, the *International Fabric Reference Collection*³ (IFRC), created by the *Centre Régional d'Archéologie Nationale* (CRAN) of the *Université Catholique de Louvain* (UCL). For the first time in North-Gaul this method was applied to the material of Liberchies⁴. Several contacts with this team and their reference collection contributed to the study of *mortaria* from the *vicus* at Tienen⁵. This in turn led to a decision by the *Institute for the Flemish Heritage* (VIOE) to create an additional reference collection for Flanders, based primarily on the pottery from Tongeren and Tienen. It is not our intention to compete with our colleagues from the UCL, but to give an overview of the material we are confronted with every day in the eastern part of Flanders. Our aim is to provide field archaeologists with clear photographs of the fabric and form of the pottery, in order to assist them in their work.

Fabric analysis is one way of studying ceramics and should therefore be integrated with vessel form, function and the archaeological context. The sherds are firstly classified according to their function (ware groups like samian, fine wares, coarse wares, amphorae), secondly they are described within their technology groups, defined by the firing process or surface treatment. Within these technology groups the fabrics are defined according to the clay. This means that a fabric combines technique/technology and clay.

Some fabrics are difficult to distinguish from each other and thin sections or chemical analysis can refine and confirm fabric groupings where possible. More information is obtained than with a mere typological approach: we get an idea of the provenance of the pottery, its regional distribution and production. The sherds are firstly arranged according to their technique, e.g. *terra sigillata*, and then by fabric, which means that one kiln site can have produced several fabrics with the same clay but using different techniques.

Within these technique groups, sherds that seem to have the same feel and look are first grouped together

2. Historiek en methodologie van de bakselanalyse

De classificatie van aardewerk volgens fabric of baksel leidde in Groot-Brittannië tot het opstellen van de National Roman Fabric Reference Collection¹, een collectie scherven, uitgebreid met een verzameling slijpplaatjes en een handboek. De basisregels van de bakselanalyse werden door Peacock² al in de late jaren '60 en de vroege jaren '70 vastgelegd, waarbij slijpplaatjes gebruikt werden om de herkomst van het aardewerk te bepalen. Deze technieken werden tot macroscopische analyse beperkt, zonder de beperkingen van de werkwijze te miskennen.

Dit leidde vervolgens tot de uitwerking van een Noord-Gallische variant, de International Fabric Reference Collection³ (IFRC), opgesteld door het Centre Régional d'Archéologie Nationale (CRAN) van de Université Catholique de Louvain (UCL). Deze methode werd voor het eerst toegepast op het materiaal van de site Liberchies⁴. De samenwerking met dit team en hun referentiecollectie droeg bij tot de studie van de mortaria van de site Zijdelingsestraat, Tienen⁵. Ten gevolge van deze contacten werd door het IAP beslist om een aanvullende referentiecollectie voor Vlaanderen op te stellen, grotendeels gebaseerd op het materiaal uit Tongeren en Tienen. Het is hierbij niet de bedoeling om ons met onze Waalse collega's te meten, maar om een eerste overzicht van het materiaal, waarmee we iedere dag geconfronteerd worden, te bieden. Het is onze bedoeling veldarcheologen van duidelijke foto's van het baksel en de vormen te voorzien en zo hun taak te vereenvoudigen.

De analyse van baksels is maar één manier om het aardewerk te bestuderen en moet dan ook in combinatie met vormfunctie (typologie) en archeologische context gezien worden. Het materiaal wordt eerst naar categorie of functie opgedeeld: tafelservies (terra sigillata, geëngobeerd, Belgische waar,...), kookwaar, verpakkingsmateriaal (amforen, dolia,...). In tweede instantie kijkt men naar techniek, namelijk het bakproces, het bewerken van het oppervlak, engobes,... Op die manier kunnen verschillende categorieën onderscheiden worden, waarbinnen uiteindelijk naar de klei waarmee de pot vervaardigd werd, wordt gekeken. Als laatste stap wordt aan de typologie aandacht geschonken, door het materiaal in een gekende typologie in te passen of nieuwe types te beschrijven.

Sommige baksels zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden zodat chemische analyse en slijpplaatonderzoek noodzakelijk zijn om de groepen te verfijnen of te bevestigen. In ieder geval geeft het pastaonderzoek een vollediger beeld van het aardewerk: we krijgen een idee van de herkomst, de productie en de distributie. Aangezien het aardewerk eerst volgens techniek en dan volgens klei wordt ingedeeld zien

¹Tomber *et al.* 1998.

²Peacock 1977.

³Brulet *et al.* 1999.

⁴Vilvorder 1997.

⁵Willems 2000.

using the naked eye. The occurrence of striking features such as grog, quartz, calcite,... or the absence of inclusions render a first classification. Therefore it is necessary to make fresh clean breaks, in order to have an objective view on colour and fracture. Each fresh break is studied by binocular microscope, and the frequency, size, colour, form and character of the inclusions determined. During the first round several groups are formed, which will then be reviewed after further analyses. The fabric is described by means of the system proposed by Peacock⁶ and as described by Tomber⁷, using the inclusion frequency diagram, the inclusion rounding diagram (Appendix 1) and the Munsell Soil Colour Charts⁸. The diagrams are included here, as well as Peacock's Key to Identification of Common Inclusions in Pottery⁹ (Appendix 2), in order to make this booklet as useful as possible.

Of each fabric group we intend to give a description of its general appearance (colour, surface/texture, fracture), its clay matrix and the character of the inclusions, its possible provenance, its distribution (local, regional or beyond), the most important forms (typology), a general date of the production based on typology, kilns or contexts and sources.

Drawings are shown at a scale of 1:3, while the photographs of the fabric are shown at a scale of 2:1.

we dat een productieplaats vaak verschillende categorieën met dezelfde klei heeft voorgebracht.

Binnen deze techniekgroepen worden scherven die een zelfde uitzicht hebben met het blote oog samengebracht. Deze eerste classificatie gebeurt op basis van de zichtbare inclusies, zoals chamotte, kwarts, kalk, steengruis, argiliet,... Het nemen van een verse breuk is hierbij onmisbaar om een objectief idee van hun kleur en manier van breken te verkrijgen. De scherven hebben immers een hele tijd in de grond gezeten. Elke verse breuk wordt macroscopisch bekeken, waarbij de frequentie, de grootte, vorm, kleur en karakter van de inclusies gemeten worden. Tijdens deze eerste ronde worden groepen gevormd die later weer verfijnd worden of weer samengebracht worden. Het baksel wordt beschreven aan de hand van de fiches van Peacock⁶ en Tomber⁷, gebruik makend van de frequentiekaarten en de granulometrie- en morfologiekaarten (Appendix 1) en de Munsell Soil Colour charts⁸. Om dit handboekje zo handig mogelijk te maken voegen we deze kaarten en Peacock's determinatiefiches⁹ (Appendix 2) toe.

Van ieder baksel of fabric wordt een algemene beschrijving, een pastabeschrijving en een herkomstbepaling en verspreiding gegeven, zowel als de belangrijkste types en een mogelijke datering op basis van typologie, contexten of andere bronnen.

De tekeningen zijn tot schaal 1:3 herleid, terwijl alle baksselfoto's de breuk 2 keer vergroten.

⁶ Peacock 1977, 21-33.

⁷ Tomber *et al.* 1998, 5-9.

⁸ Munsell 1992.

⁹ Peacock 1977, 30-32.

3. Mortaria

Mortaria, with their distinct form, are easily recognisable. They are bowl-shaped, mostly with trituration grits on the inner walls, a hooked or vertical rim and sometimes a spout with potter's stamps on each side. They were probably used for grinding and mixing ingredients, which explains the wear on the inner surfaces of some of the vessels. Originally, they were imported from Italy together with amphorae and fine wares. They were imitated along the Rhine and in central and other parts of northern Gaul. The early vertical rimmed forms are typical for the earliest Roman sites, being followed later by the hooked types.

3. Mortaria

Wrijfschalen of mortaria zijn door hun specifieke vorm gemakkelijk te herkennen. Ze hebben een zwaar komvormig uiterlijk, meestal met kwartskorrels op de binnenwand, een verticale of zware overhangende rand en soms een gietuit met pottenbakkersstempels langs weerszijde. Ze werden waarschijnlijk gebruikt voor het wrijven en mengen van ingrediënten, wat blijkt uit de talrijke gebruikssporen vaak nog op de binnenwand zichtbaar. Nadat ze vanuit Italië en het Rhônegebied samen met terra sigillata en amforen werden geïmporteerd, werden ze in het Rijnland en Centraal- en andere delen van Noord-Gallië geïmiteerd. De allervroegste wrijfschalen met verticale rand zijn typisch voor de vroegste geromaniseerde sites, waarna ze opgevolgd werden door de types met overhangende rand.

3.1 EARLY ITALIAN MORTARIA (MO-IT)

3.1.1 General appearance

The early mortarium found at Tongeren has a rough surface feel and a hackly fracture with widely-spaced irregularities. The fabric is hard and has a pink colour, as well as the surface (7.5YR7/3-7/4). The inner surface contains abundant trituration grits consisting of rock fragments, volcanic glass/rock, red grog and quartz. Gold mica and volcanic glass can be observed on the surface of the whole mortarium as well.

3.1.2 Macroscopic description

The fabric is composed of a sparsely micaceous and calcareous clay, the same calcareous matrix that is found in the Rhone Valley fabrics. The fabric is comparable to the Italian amphorae I (ITA AM I) in Tomber¹⁰. The homogeneous clay matrix contains up to 25-30% of small white calcareous inclusions ($\leq 0.1\text{mm}$) which are scarcely visible. The following inclusions (1- 2%) can be noticed:

- quartz, up to 0.6mm, angular, translucent, <1%
- volcanic rock, up to 0.3mm, sub-angular or hackly, 1%
- gold and silver mica, < 0.1mm, <1%
- feldspar: up to 0.6mm, translucent with a pink shine, <1%

The example from Tongeren was compared to an example from Nijmegen¹¹, which showed the same features.

3.1.3 Provenance and distribution

The mortaria were scattered around the Mediterranean and the northern provinces. Only one example is known at Tongeren, but later research will probably provide more examples.

3.1.4 Typology

The early Tongeren sample has a heavy flat horizontal flange like the Rödgen 63 or Oberaden 73.

3.1.5 Date

The Tongeren sample was out of context, the Nijmegen sample from *Kops Plateau* dates from the earliest contexts. On the Continent these mortaria are almost certainly Augustan in date.

3.1 VROEGE ITALISCHE WRIJFSCHALEN (MO-IT)

3.1.1 Algemene beschrijving

Het vroege exemplaar dat te Tongeren werd gevonden heeft een vrij ruw oppervlak en een onregelmatige breuk met hier en daar een inclusie. Het baksel is hard en heeft, net zoals het oppervlak, een roze kleur (7.5YR7/3-7/4). De binnenwand vertoont een overvloed aan rotsfragmenten, vulkanisch glas, chamotte en kwarts, dienend als rasp. Goudkleurige mica en vulkanisch glas komen ook op de rest van de wrijfschaal aan de oppervlakte (rand, buitenwand,...).

3.1.2 Macroscopische beschrijving

Het baksel bestaat uit een weinig micahoudende en kalkhoudende klei, namelijk dezelfde klei die men in de Rhônevallei-baksels terugvindt. Het baksel komt overeen met dat van de Italian amphorae I (ITA AM I) in Tomber¹⁰. De homogene kleimatrix bevat tot 25-30% kleine witte kalkinclusies ($\leq 0.1\text{mm}$) die nauwelijks zichtbaar zijn. Het baksel bevat eveneens de volgende inclusies (1-2 %):

- *kwarts, tot 0,6mm, hoekig, doorschijnend, <1%*
- *vulkanische rots, tot 0,3mm, subhoekig of hoekig, 1%*
- *goud- en zilverkleurige mica, <0,1mm, <1%*
- *Veldspaat, tot 0,6mm, doorschijnend met rozige schijn, <1%*

Het voorbeeld van Tongeren werd met een exemplaar uit Nijmegen¹¹, dat dezelfde kenmerken vertoonde, vergeleken.

3.1.3 Herkomst en verspreiding

De wrijfschalen werden in het Middellandse Zeegebied, de noordelijke provincies en Groot-Brittannië verspreid. Tot nu toe werden deze wrijfschalen in Vlaanderen misschien niet herkend. Te Tongeren kennen we tot nu toe maar één exemplaar, maar verder onderzoek zal waarschijnlijk meerdere exemplaren opleveren.

3.1.4 Typologie

Het fragment behoort tot het type Rödgen 63 of Oberaden 73, een wrijfschaal met een zware horizontale overhangende rand.

3.1.5 Datering

Het fragment te Tongeren kon ons wat betreft de context geen informatie bieden; het voorbeeld van Nijmegen, Kops Plateau, dateert uit de vroegste contexten. Deze wrijfschalen worden hier meestal in de Augusteïsche tijd gedateerd.

¹⁰Tomber *et al.* 1998, 97.

¹¹Vilvorder *et al.* 2002.

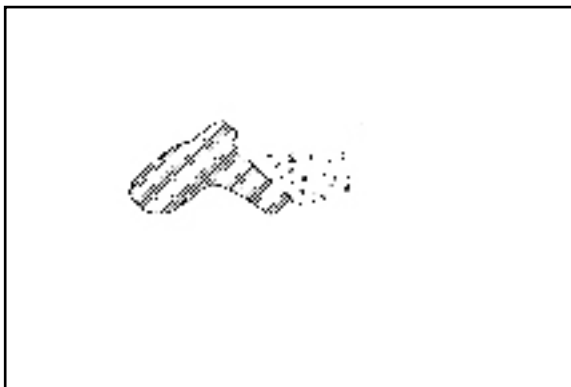


Figure 1: Early Italian mortarium found at Tongeren (Provincial Gallo-Roman Museum collection)

Figuur 1: vroege Italische wrijfschaal uit Tongeren



Figure 2: fresh break of the early Italian fabric

Figuur 2: baksel van de vroege Italische wrijfschaal



Figure 3: trituration grits which show the volcanic inclusions

Figuur 3: de rasp op de binnenwand van de wrijfschaal

3.2 LATE ITALIAN MORTARIA

3.2.1 General appearance

The example found at the Hondstraat is extremely large and shows a very heavy flange. These mortaria sometimes show stamps on both sides of the spout, stamped vertically across the flange, but the Tongeren sample has no stamp. Tyers¹² mentions that the later examples show a flange less down-turned than on the earlier mortaria. The form and size distinguishes them from the earlier variants.

3.2.2 Macroscopic description

The micaceous and calcareous clay is comparable to the fabric of the earlier Italian mortaria but contains more larger inclusions and therefore it has a very hackly break. It contains 20% of inclusions consisting of angular black sand (5-7%, 0.2-0.5mm), feldspars up to 2mm (<1%), <1% of gold mica, volcanic inclusions, quartz and 5% of all kinds of iron-rich inclusions.

3.2.3 Provenance and distribution

Tyers puts its source as Central Italy, namely the Rome region, and Etruria and Campania, but the whole western Coast of Italy is possible¹³. The mortaria were scattered around the Mediterranean, the northern provinces and Britain. These Italian mortaria have first been attested by K.F. Hartley¹⁴ who dates the Italian kiln sites to between 50 and 150 AD (by Tyers and also by Brentchaloff and Rivet¹⁵). In Flanders these mortars have not been recognised up till now. Only one example is known at Tongeren, but later research will probably provide more examples.

3.2.4 Typology

The flange is very heavy and much larger than the early Oberaden examples, like those shown in Brentchaloff *et al.* (2000).

3.2.5 Date

The overall date ranges from AD 40-160, based on the dating evidence of the stamps on the tiles and mortaria.

3.2 LATE ITALISCHE WRIJFSCHALEN

3.2.1 Algemene beschrijving

Het exemplaar gevonden op de site Hondstraat te Tongeren valt op door zijn erg grote diameter en de zware randvorm. Dit soort wrijfschalen vertoont vaak langs beide kanten van de gietsuit een pottenbakkersstempel, dwars over de rand geplaatst, maar het voorbeeld te Tongeren vertoonde geen stempel. Tyers¹² vermeldt dat de latere varianten een minder naar beneden gerichte rand dan de vroege exemplaren vertonen. De omvang van dit soort wrijfschalen maakt het gemakkelijk om ze van de vroege wrijfschalen te onderscheiden.

3.2.2 Macroscopische beschrijving

Het kalkhoudende en mica-rijke baksel is vergelijkbaar met dat van de vroege wrijfschalen maar is veel ruwer. De breuk is erg onregelmatig omdat het baksel veel grote inclusies bevat. Het bevat 20% inclusies zoals hoekig zwart zand (5-7%, 0.2-0.5mm), veldspaten tot 2mm grootte (<1%), <1% gouden mica, vulkanische inclusies en 5% ijzerrijke inclusies.

3.2.3 Herkomst en distributie

Tyers schrijft deze wrijfschalen aan Centraal-Italië toe, namelijk het gebied rond Rome, Etrurië en Campanië, maar de hele Westkust van Italië vormt een mogelijk herkomstgebied¹³. Ze werden doorheen de hele mediterrane wereld, de noordelijke provincies en Groot-Brittannië verspreid. Ze werden voor het eerst door K. Hartley¹⁴ beschreven, waarbij de Italische pottenbakkerssites tussen 50 en 150 n.Chr. gedateerd worden, en door Brentchaloff en Rivet¹⁵. Tot nu toe werden deze wrijfschalen in Vlaanderen nog niet eerder herkend en slechts 1 exemplaar is tot nu toe in Tongeren aangetroffen, maar verder onderzoek zal waarschijnlijk nog andere soortgelijke wrijfschalen opleveren.

3.2.4 Typologie

Typisch is de grote en zware rand en de grote afmetingen van de wrijfschaal.

3.2.5 Datering

De algemene datering zit tussen 40-160 AD, gebaseerd op de datering van de stempels op dakpannen en mortaria.

¹²Tyers 1996, 121-122.

¹³Thierrin-Michael 2003.

¹⁴Hartley 1973b.

¹⁵for stamps see Brentchaloff *et al.* 2000.

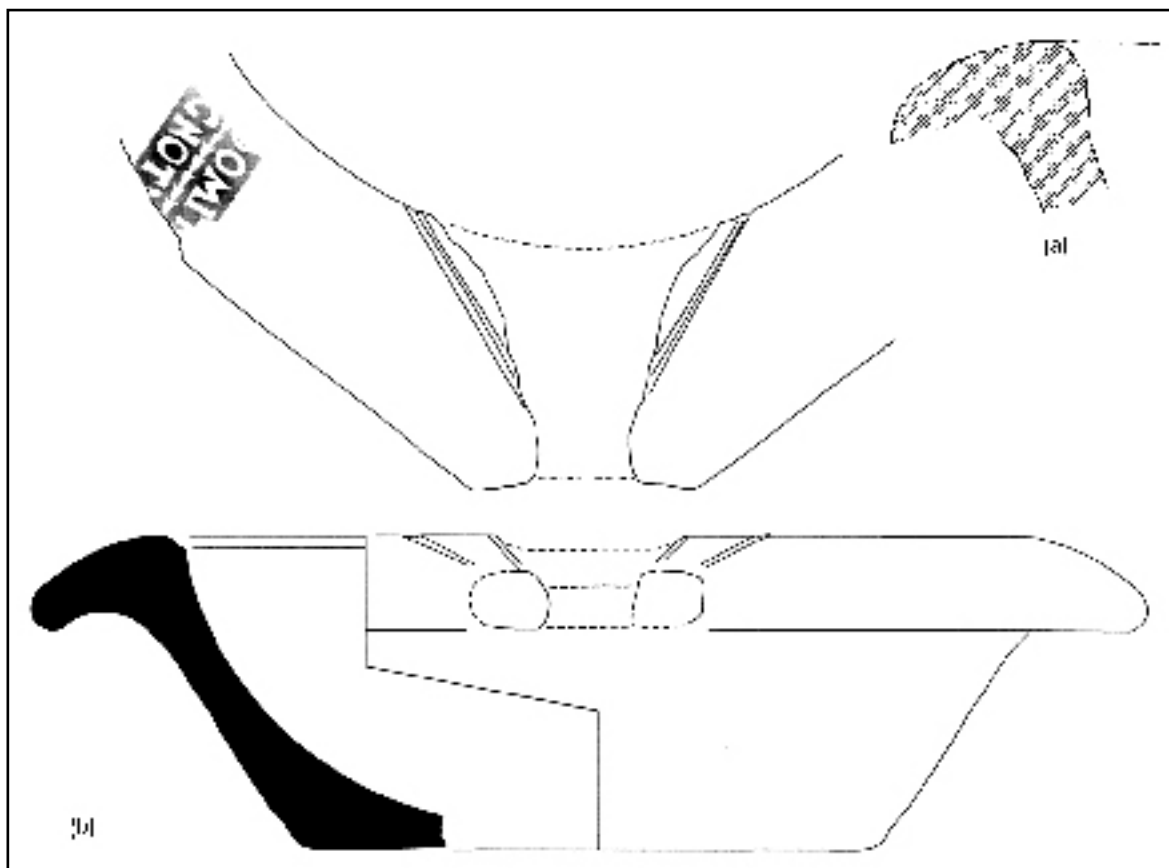


Figure 4: (a) drawing of the Hondssstraat example (b) and from Brentchaloff/Rivet (2000)

Figuur 4: (a) tekening van het exemplaar uit Tongeren en (b) voorbeeld uit Brentchaloff/Rivet (2000)



Figure 5: fresh break of the Italian mortarium found at Tongeren

Figuur 5: baksel van de wrijfschaal te Tongeren gevonden



Figure 6: the Italian late mortarium from the Hondssstraat

Figuur 6: laat Italische wrijfschaal te Tongeren gevonden

3.3 CENTRAL GAULISH (RHONE VALLEY) OXIDISED WARE (MO-RV1)

3.3.1 General appearance

This fabric is fully described in Tomber¹⁶ as a very hard fabric with a smooth fracture and a surface with a powdery feel. The colour of the fabric ranges from pink (5YR7/3) to reddish yellow (7.5YR7/6), while the surface has a very pale brown (10YR7/3-8/3) hue. The coarse inclusions in the clay protrude from the surface, which glimmers with abundant gold mica. Concentric scoring from the trituration grits is visible on the interior, consisting of well sorted white or pinkish quartz and rock fragments.

3.3.2 Macroscopic description

The micaceous clay matrix is very clean and fine, containing primarily gold mica (1.0-1.5 mm). The fracture shows coarse, ill-sorted, inclusions as follows:

- quartz and feldspars, angular, white or translucent, up to 2mm, 2-3%
- rock fragments
- iron-rich grains, red-brown, rounded, up to 1mm, <1%

3.3.3 Provenance and distribution

This clay is similar to the clays from the Massif Central region, with Vienne or Lyon as possible production sites. The British specimens were matched to examples from St. Romain-en-Gal¹⁷. These mortaria were widely distributed throughout the northern provinces in the same way as amphorae and fine wares, along the Saône, Mosel and Rhone¹⁸. Examples are known from the camps in the Rhine region (Nijmegen, Velsen, Haltern, Oberaden,...) as well as from the 'hinterland' like Tongeren where a rather large amount of samples were identified as Rhone Valley. Some types are stamped but none occur on the Tongeren samples.

3.3.4 Typology

The samples from Tongeren belong to the following types: the typical low Oberaden 73/ Haltern 60 form with flat horizontal flange and pronounced foot/bottom or with hooked flange (later Stuart 149), and the Hartley group I¹⁹ form with deeply hooked flange, a form which lies in-between and is called Gillam 238.

3.3.5 Date

These mortaria also have an early date and are certainly pre-Flavian. They can be found from the Augustan period onwards. The military camp at Nijmegen has a date ranging from 10 BC till AD 69/70 while Velsen was occupied during the years AD 15-

3.3 CENTRAAL-GALLISCHE (RHÔNEVALLEI) GEOXIDEERDE WAAR (MO-RV1)

3.3.1 Algemene beschrijving

Dit baksel werd in het boek van Tomber¹⁶ uitvoerig beschreven als een hard baksel, met een fijne breuk en een poederig aanvoelend oppervlak. De kleur varieert van roze (5YR7/3) tot roodachtig geel (7.5YR7/6), terwijl het oppervlak een bleekbruine kleur vertoont (10YR7/3-8/3). De ruwe inclusies steken uit de klei en zijn zichtbaar aan de oppervlakte, dat glinstert van het goudkleurige mica. De binnenwand vertoont concentrische lijnen doorheen de korrels van de rasp, bestaande uit goed gesorteerde witte of roze kwarts en rotsfragmenten.

3.3.2 Macroscopische beschrijving

De micahoudende kleimatrix is zeer fijn en zuiver en bevat vooral goudkleurige mica (1,0-1,5mm). De breuk toont ruwe slecht gesorteerde inclusies:

- kwarts en veldspaten, hoekig, wit of doorzichtig, tot 2mm, 2-3%
- rotsfragmenten
- ijzerrijke korrels, roodbruin, afgerond, tot 1mm, <1%

3.3.3 Herkomst en verspreiding

Deze klei komt overeen met de kleipakketten in het Centraal Massief, waarbij Vienne of Lyon mogelijke productieplaatsen zijn. De Britse exemplaren werden vergeleken met voorbeelden uit St.-Romain-en-Gal¹⁷. Deze wrijfschalen werden massaal in de noordelijke provincies verspreid, op dezelfde manier als fijn tafelservies en amforen, langs de Saône, Moezel en Rhône¹⁸. We kennen voorbeelden uit de militaire kampen in het Rijngebied (Nijmegen 'Kops Plateau', Velsen, Haltern, Oberaden,...) en uit het 'hinterland' zoals Tongeren, waar een vrij groot aantal voorbeelden in dit baksel werden geïdentificeerd. Sommige wrijfschalen werden gestempeld maar geen enkel exemplaar te Tongeren vertoont een stempel.

3.3.4 Typologie

De exemplaren te Tongeren behoren tot de volgende types: de lage Oberaden73/Haltern60 met platte horizontale rand en een uitgesproken standvoet of de latere variant met overhangende lip (Stuart 149) en de Hartley Group I¹⁹-vorm met een diepe overhangende rand, de Gillam 238.

3.3.5 Datering

Deze wrijfschalen zijn eveneens vroeg, zeker voor-Flavisch, en kunnen vanaf de Augusteïsche periode voorkomen. Het militaire kamp te Nijmegen (Kops Plateau I en II) wordt tussen 10 v. Chr. en 69/70 AD gedateerd, terwijl Velsen gedurende 15-30/50 AD werd bemand. De

¹⁶ Tomber *et al.* 1998, 68.

¹⁷ Tyers 1996, 131.

¹⁸ Vilvorder 2002.

¹⁹ Hartley 1977, 6.

30/50. The Rhone Valley mortaria from Elisabethwal²⁰ all occurred in pre-Flavian contexts.

Rhônevallei- wrijfschalen uit de site Elisabethwal²⁰ te Tongeren komen uit pre-Flavische contexten.

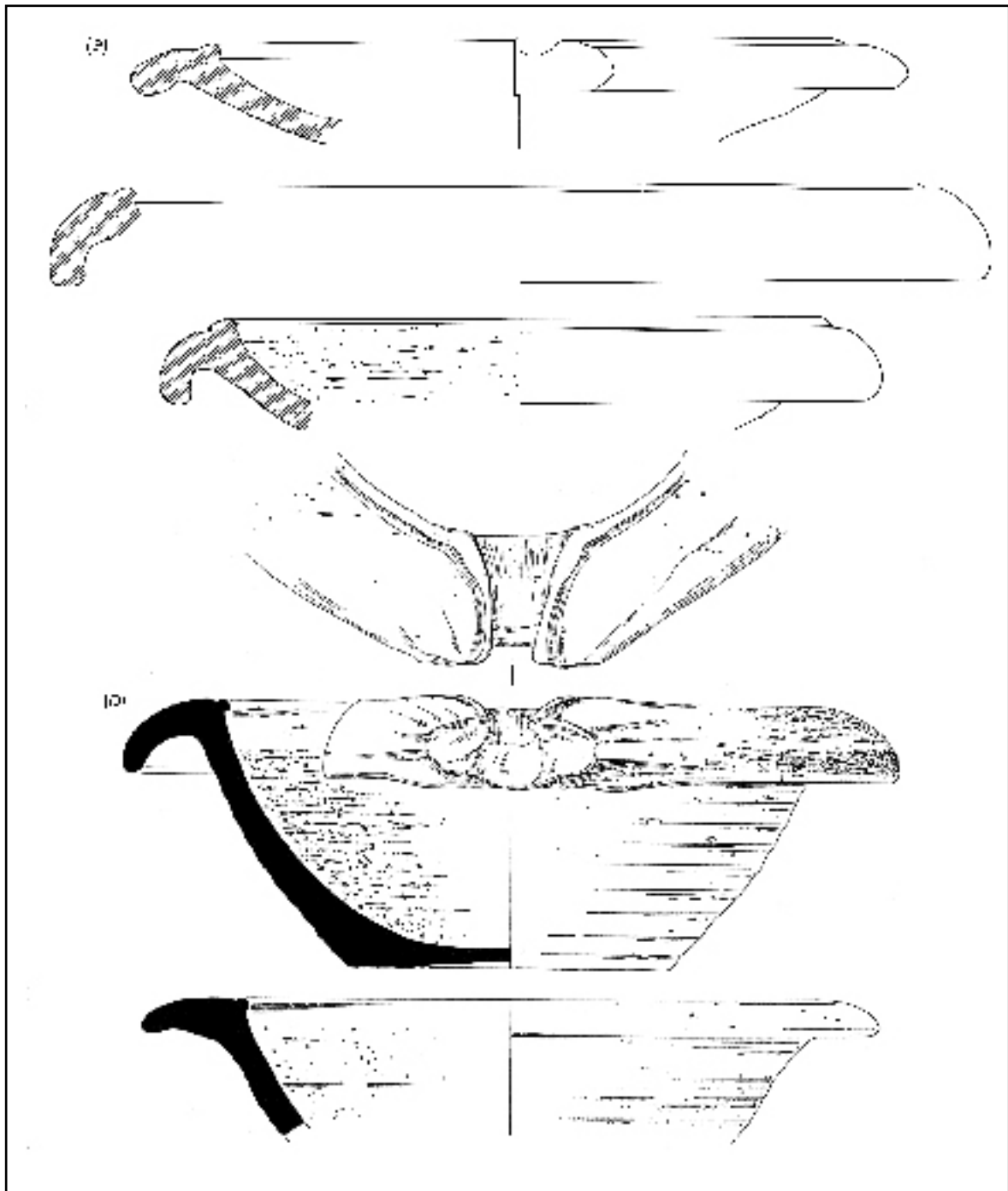


Figure 7: (a) the Oberaden 73/ Haltern 60, the Hartley Group I (Gillam 238) and the later variant Stuart 149 found at Tongeren (b) Gillam 238 types²¹

Figuur 7: (a) De Oberaden 73/Haltern 60, de Hartley Group I en de latere variant Stuart 149 gevonden te Tongeren en (b) enkele Gillam 238 types²¹

²⁰ Schurmans 2000, 100-101.

²¹ Davies *et al.* 1994, 66, n° 309-310.



Figure 8: fresh break of a Central Gaulish mortarium
Figuur 8: baksel van een Centraal-Gallische wrijfschaal



Figure 9: Oberaden 73/ Haltern 60 found at Tongeren
Figuur 9: Oberaden 73/Haltern 60 wrijfschaal gevonden te Tongeren

3.4 GALLIA LUGDUNENSIS OXIDISED WARE (MO-RV2)

3.4.1 *General appearance*

The fabric is soft with a powdery feel and a smooth fracture. It distinguishes itself from the Central Gaulish Oxidised ware through its softness or smoothness. The colour of the samples ranges from pale yellow (2.5Y8/3), very pale brown (10YR8/3) to pink (7.5YR8/3). Silver and gold mica can be observed on the surface and in the fabric, but not as abundant as in the other Rhone Valley fabric. The inner surface can show concentric scoring from well sorted trituration grits; mostly white quartz and rock fragments.

3.4.2 *Macroscopic description*

The calcareous clay matrix contains the following inclusions:

- quartz, white or translucent, angular, up to 2mm, 1%; some samples up to 5% quartz, smaller and sub-angular
- mica, up to 0.1mm
- iron-rich grains, $\leq 0.1\text{mm}$, $< 1\%$

3.4.3 *Provenance and distribution*

This fabric is also believed to come from the same Lyon/Vienne region. Its fabric is comparable to the Gaulish amphorae I²² known from several kiln sites in Gallia Narbonensis. The small Gillam 236 flanged mortaria are mostly stamped by the ATISII potters from Aoste.

3.4.4 *Typology*

Different types are known for this group in Tongeren:

- mortarium with vertical flange: Oberaden 72
- mortarium with vertical flange, later variant of Oberaden 72: Friedberg 46B
- mortarium with hooked flange: late Haltern 60, later known as Stuart 149
- small mortarium with deeply hooked flange: Gillam 236
- mortarium with short stubby flange, triangular form: Vanvinckenroye 342-346

Some types are stamped, like the Gillam 236, but none were found on the Tongeren samples.

3.4.5 *Date*

These mortaria have the same date-range, occurring in pre-Flavian contexts. The earlier forms are dated in the Augustan-Claudian period, the later variants in the Claudian-Neronian.

3.4 GALLIA LUGDUNENSIS GEOXIDEERDE WAAR (MO-RV2)

3.4.1 *Algemene beschrijving*

Dit zacht baksel heeft een poederig aanvoelen en een fijne breuk. Het onderscheidt zich van de Centraal-Gallische geoxideerde waar door zijn poederigheid of zachtheid. De kleur varieert van bleek geel (2.5Y8/3) tot zeer bleek bruin (10YR8/3) en roze (7.5YR8/3). Zilver- en goudkleurige mica zijn zichtbaar op het oppervlak en in het baksel zelf, maar niet zo overvloedig als bij het andere Rhônevalleibaksel. Op de binnenwand tekenen zich concentrische lijnen af, tussen de korrels door, die bestaan uit goed gesorteerde witte kwarts en rotsfragmenten.

3.4.2 *Macroscopische beschrijving*

De kalkrijke kleimatrix bevat de volgende inclusies:

- *kwarts, wit of doorschijnend, hoekig, tot 2mm, 1%; sommige monsters bevatten tot 5% kwarts, fijner en subhoekig van vorm*
- *mica, tot 0,1mm*
- *ijzerrijke korrels, $\leq 0,1\text{mm}$ $< 1\%$*

3.4.3 *Herkomst en verspreiding*

Ook dit baksel komt uit de Rhônevallei, waarschijnlijk rond Lyon of Vienne. Het baksel is vergelijkbaar met dat van de Gaulish Amphorae P², gekend van verschillende pottenbakkersateliers in Gallia Narbonensis. De kleine kraagmortaria type Gillam 236 werden meestal door de ATISII pottenbakkers uit Aoste (Frankrijk) gestempeld.

3.4.4 *Typologie*

Verskillende types werden in dit baksel vervaardigd, waarvan de volgende te Tongeren voorkomen:

- *wrijfschaal met verticale rand: Oberaden 72*
- *wrijfschaal met verticale rand, latere variant van Oberaden 72: Friedberg 46B*
- *wrijfschaal met overhangende rand, late Haltern 60, later opgevolgd door de typische Stuart 149*
- *kleine wrijfschaal met een sterk overhangende lip: Gillam 236*
- *wrijfschaal met korte zware rand, driehoekig van vorm: Vanvinckenroye 342-346*

Sommige types dragen pottenbakkersstempels, zoals het type Gillam 236, maar te Tongeren werd geen stempel teruggevonden.

3.4.5 *Datering*

Deze wrijfschalen kennen een zelfde datering als de andere Rhônevallei-wrijfschalen, namelijk voor-Flavisch. De vroege vormen worden als Augusteisch-Claudisch gedateerd, de latere als Claudisch-Neronisch.

²² Tomber *et al.* 1998, 93, plate 69.

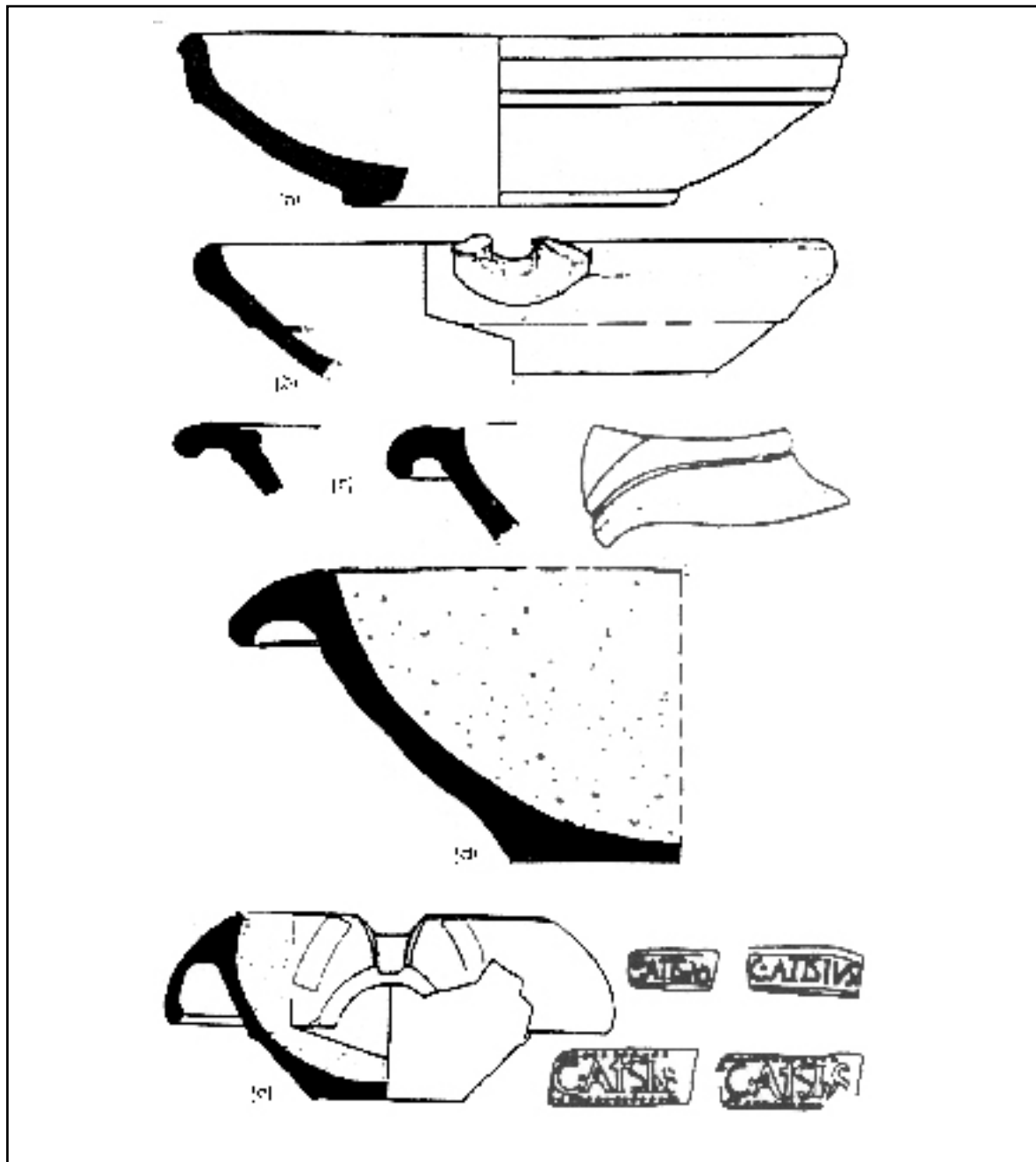


Figure 10: types occurring in the Gallia Lugdunensis fabric: vertical rim forms (a) Oberaden 72, (b) Friedberg 46 B, (c) flanged forms Haltern 60/Stuart 149, (d) Gillam 238 and (e) the small Gillam 236 with large flange (from Vilvorder *et al.* 2002).

Figuur 10: de types die voorkomen bij het Gallia Lugdunensis baksel: verticale rand (a) Oberaden 72 en (b) Friedberg 64b B, (c) wrijfschalen met overhangende rand Haltern 60/Stuart 149, (d) Gillam 238 en (e) de kleine Gillam 236 met kraagrand (naar Vilvorder et al. 2002).



Figure 11: fresh break of a Gallia Lugdunensis mortarium

Figuur 11: baksel van een Gallia Lugdunensis wrijfschaal

3.5 MORTARIA FROM THE BAVAY REGION (NORTHERN FRANCE) (MO-BAVY)

3.5.1 General appearance

This group of mortaria is very homogeneous with different potters having used the same features to create a sort of high quality mass production. They all have the same form and colour but with different potter's names. In the mean time the fabric has been divided into several subgroups²³. In Tongeren only two variants occur. One fabric is hard with a rather rough surface and a hackly but very homogeneous fracture. The colour ranges from a very pale brown to pink surface (10YR8/3-8/4 to 7.5YR8/4) and a pink to reddish yellow core (7.5YR7/4-7/6 and 8/6). The other variant is more powdery and contains less inclusions, primarily pink quartz. The inner surface is almost always scored by the concentric trituration grits. The grits consist of white quartz stones up to 2 mm, red sandy rock fragments up to 1 mm and flint.

3.5.2 Macroscopic description

Variant 1 is abundantly tempered (10-20%) which gives it a homogeneous structure. The two most important inclusions are quartz and calcite.

- quartz, 10-20%, translucent, grey or pink, angular to sub-angular, 0.1-0.2mm and sometimes up to 0.4mm
- calcite, 1%, ≤ 0.1 mm, round soft white particles
- black inclusions (magnetite), 1%, angular, 0.2-0.3mm or molten into a little drop, 0.1mm
- scarce red inclusions

Variant 2²⁴ is less well fired with a powdery surface and contains less inclusions (5-15%):

- white, grey or pink quartz, 5-15%, angular to sub-angular, 0.1-0.2mm sometimes up to 0.6mm
- calcite, 1%, < 0.1 mm
- black inclusions, 2%, angular, 0.2-0.3mm or molten as a little drop, 0.1mm (magnetite?)
- red inclusions, 1%, round, < 0.1 mm

The greatest difference between variant 1 and 2 is the difference in percentage of inclusions and the presence of pink quartz.

3.5.3 Provenance and distribution

These mortaria were first described in Delmaire's work on Pont-sur-Sambre²⁵, in Hartley²⁶ and in Tyers²⁷ and they are also known at Liberchies²⁸ and Braives.

3.5 WRIJFSCHALEN UIT DE REGION BAVAY (NOORD-FRANKRIJK) (MO-BAVY)

3.5.1 Algemene beschrijving

Deze wrijfschalen vormen een homogene groep, met dezelfde kenmerken, geproduceerd door verschillende pottenbakkers die een hoge kwalitatieve massaproductie afleverden. Ze vertonen dezelfde vorm en kleur maar met verschillende pottenbakkersstempels. Intussen werd de groep verder ingedeeld in verschillende ondervarianten²³. In Tongeren vindt men slechts twee varianten. Het baksel van variant 1 is hard met een vrij ruw aanvoelend oppervlak en een hoekige maar homogene breuk. De kleur van het oppervlak varieert van zeer bleekbruin tot roze (10YR8/3-8/4 tot 7.5YR8/4) terwijl het baksel een roodachtige gele kleur vertoont (7.5YR7/4-7/6 en 8/6). Variant 2 is minder hard gebakken, poederiger en heeft minder inclusies, waaronder vooral roze kwarts opvalt. De binnenwand vertoont bijna steeds concentrische lijntjes. De rasp bestaat uit kwarts tot 2mm, rode zandige rotsfragmenten tot 1mm grootte en silexfragmenten.

3.5.2 Macroscopische beschrijving

De klei werd overvloedig maar homogeen gemagerd (10-20%). De twee belangrijkste mageringselementen zijn kwarts en calciëet.

Variant 1:

- *kwarts, 10-20%, doorzichtig, grijs of roze, hoekig tot subhoekig, 0,1-0,2mm en soms tot 0,4mm*
- *calciëet, 1%, $\leq 0,1$ mm, afgeronde zachte witte partikels*
- *zwarte inclusies (magnetiet), 1%, hoekig, 0,2-0,3mm of in de vorm van een druppeltje gesmolten en 0,1mm groot*
- *spaarzame rode inclusies*

Variant 2²⁴ is homogeen met tussen de 5-15% inclusies waaronder:

- *wit, grijze of roze kwarts, 5-15%, hoekig tot subhoekig, 0,1-0,2mm en soms tot 0,6mm*
- *calciëet, 1%, $< 0,1$ mm*
- *zwarte inclusies, 2%, hoekig, 0,2-0,3mm ofwel tot een druppel gesmolten, 0,1mm (magnetiet?)*
- *rode inclusies, 1%, afgerond, $< 0,1$ mm*

Het belangrijkste onderscheid tussen variant 1 en 2 bestaat uit het percentage aan magering en de aanwezigheid van rozige kwarts.

3.5.3 Herkomst en verspreiding

Deze wrijfschalen werden voor het eerst beschreven in

²³ De Graeve 2003 and Michaux 2004 (in preparation).

²⁴ De Graeve 2003, 35-36.

²⁵ Delmaire 1972, 46-54.

²⁶ Hartley 1998, 201-203.

²⁷ Tyers 1996, 125-127.

²⁸ Brulet 2003.

The following potter's stamps appear on samples from Tienen and Tongeren: ADIVTOR, NERICCI, VATRAVNVS, TRIM, CASSI, MARTIALIS, BRARIATVS, VICTOR, SEVERVS FE. Other stamps known to occur on mortaria in this fabric are MAGNI, VARIATVS, VARINNIVS, VACASATVS BRARIATI F en G. ATISIVS. Based on the distribution of stamps it was concluded that these mortaria were produced in the region of Bavay. The migration of the potters ATISII from Aoste to northern Gaul was already suspected and confirmed by one mortarium in the Bavay fabric, found at Braives, carrying the G.ATISIVS stamp²⁹. As in Tienen and in Tongeren they form the largest group of imported mortaria, namely 20% or more. They were distributed all over northern Gaul along the Roman roads, like the road Bavay-Tongeren-Cologne and into Great-Britain. It seems that this production was most popular in the late 1st and the whole of the 2nd century AD, but they also occur in the 3rd century. Potters like NERICCVS worked during the end of the 1st century, while BRARIATVS produced during the 2nd century and VICTOR and VARIATVS during the 3rd century (see F. Loridant³⁰). From research in preparation on material from Bavay it seems that variant 2 is typical for the Pont-sur-Sambre production site, one of the kiln sites in the Bavay region (pers. communication Aurélie Michaux, student at Lille 3-Charles de Gaule).

3.5.4. Typology

All samples from Tongeren, Tienen as well as other sites show only one form: the typical Stuart 149 form with hooked flange and inner bead not higher than the flange. They show a rather pronounced spout, often stamped at both sides along the flange.

3.5.5 Date

The production in this region lasted for quite some time, not starting before AD 70 and going on during the full 2nd century and probably even later when different production sites in the same region took over. The contexts at Pont-sur-Sambre show no dates from the middle of the 1st century, while the production seems to have ended in the years AD 180-190 when a fire destroyed the kiln site³¹. Carmelez³² dates the Bavay mortaria between AD 75-110 and AD 130-160. At Arentsburg a mortar with the stamp VACASATVS BRARIATI F occurred in contexts from the 2nd half of the 2nd century where apparently Brariatus' son continued his father's business. Our samples include

*Delmaire's artikel over Pont-sur-Sambre*²⁵, in Hartley²⁶ en Tjers²⁷ en ze zijn al gekend in de publicaties van Liberchies²⁸ en Braives. De volgende pottenbakkersstempels komen voor op voorbeelden uit Tienen en Tongeren: ADIVTOR, NERICCI, VATRAVNVS, TRIM, CASSI, MARTIALIS, BRARIATVS, VICTOR, SEVERVS FE. Andere gekende stempels zijn MAGNI, VARIATVS, VARINNIVS, VACASATVS BRARIATI F en G. ATISIVS. Op basis van de verspreiding van deze stempels werd verondersteld dat deze wrijfschalen in de regio van Bavay werden geproduceerd. De migratie van de ATISII, pottenbakkers uit Aoste (Isère), naar Noord-Gallië werd vermoed, maar een wrijfschaal uit Braives in het Bavay-baksel met stempel²⁹ G. ATISIVS, bevestigde dit vermoeden. Zowel te Tienen als te Tongeren vormen zij de grootste groep geïmporteerde wrijfschalen, namelijk >20%. Ze werden over heel Noord-Gallië langs de Romeinse wegen verspreid en tot in Groot-Brittannië teruggevonden. Het lijkt er op dat deze productie zeer populair was tijdens het einde van de 1^{ste} eeuw en de volledige 2^{de} eeuw, maar ook nog in de 3^{de} eeuw met de pottenbakkers VICTOR en VARIATVS (zie Loridant³⁰). Uit recent onderzoek op materiaal uit Bavay blijkt variant 2 typisch te zijn voor de productie te Pont-sur-Sambre, een atelier in de regio Bavay (pers. mededeling Aurélie Michaux, studente Lille 3-Charles de Gaule).

3.5.4 Typologie

Alle exemplaren te Tienen, Tongeren en andere sites tonen een zelfde type, namelijk de typische wrijfschaal Stuart 149 met overhangende rand en een binnenrand even hoog als de lip. Ze hebben vaak een vrij duidelijke gietsluit en stempels langs weerszijden.

3.5.5 Datering

De productie in deze regio duurde een hele tijd, zeker niet beginnend voor 70AD en doorlopend tijdens de volle 2^{de} eeuw en waarschijnlijk tot een flink stuk in de 3^{de} eeuw, wanneer andere ateliers het van mekaar overnamen. De contexten te Pont-sur-Sambre geven geen dateringen voor het midden van de 1^{ste} eeuw en de productie hier stopt zeker in de jaren 180-190 wanneer het atelier³¹ afbrandt. Carmelez³² dateert de wrijfschalen tussen 75-110 en 130-160. Te Arentsburg werd een wrijfschaal met de stempel VACASATVS BRARIATI F in contexten uit de tweede helft van de 2^{de} eeuw teruggevonden, waaruit blijkt dat Brariatus' zoon zijn vaders atelier voorzette. Een pottenbakker zoals NERICCVS werkte op het einde van de 1^{ste} eeuw, terwijl BRARIATVS tijdens de 2^{de} eeuw produceerde en VICTOR

²⁹ Willems 2000 and Vilvorder 2002.

³⁰ Loridant *et al.* 2002, 432-433.

³¹ Delmaire 1972.

³² Carmelez 1981.

examples from the 1st, 2nd and the 3rd century as well. Also F. Loridant³³ dates the Bavay production, according to the common wares in the contexts, to the end of the 2nd and beginning of the 3rd century.

en VARIATVS tijdens de 3^{de} eeuw. Onze exemplaren dateren zowel uit het einde van de 1^{ste} eeuw, de volle 2^{de} eeuw als de 3^{de} eeuw. Ook F. Loridant³³ dateert de productie te Bavay als eind 2^{de} en begin 3^{de} eeuw, op basis van het andere aardewerk in de contexten.

³³ Loridant *et al.* 2002, 432-433.

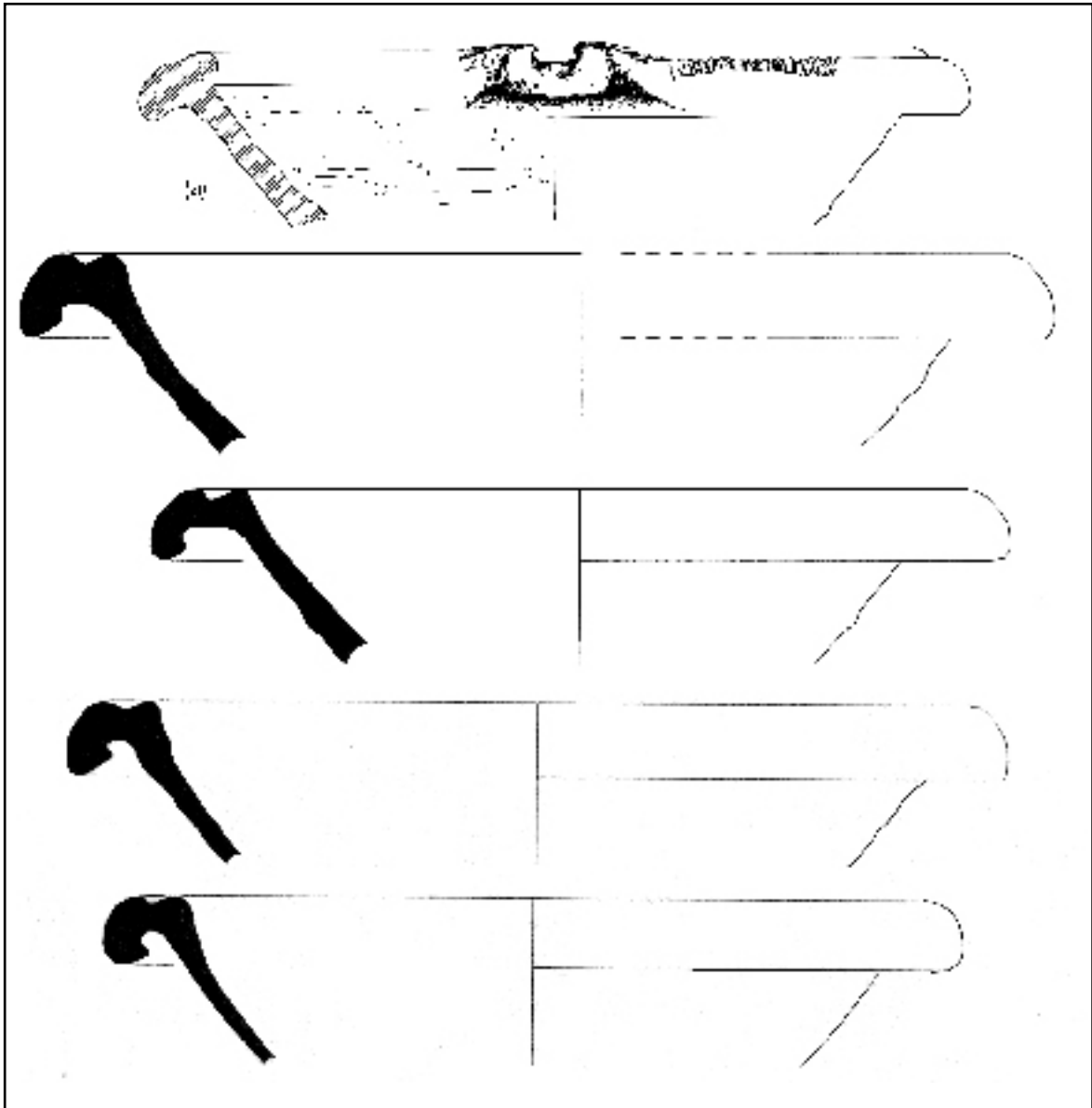


Figure 12: (a) example of a Bavay mortarium, type Stuart 149, found at Tongeren and type 1 by Loridant *et al.* and (b) the Bavay types 2 and 3 by Loridant³⁴ *et al.*

Figuur 12: (a) voorbeeld van Bavay-wrijfschaal, type Stuart 149 gevonden te Tongeren en type I uit Loridant et al. en (b) types II en III uit Loridant³⁴ et al.

³⁴ Loridant *et al.* 2002, fig.6-8, 433-434.

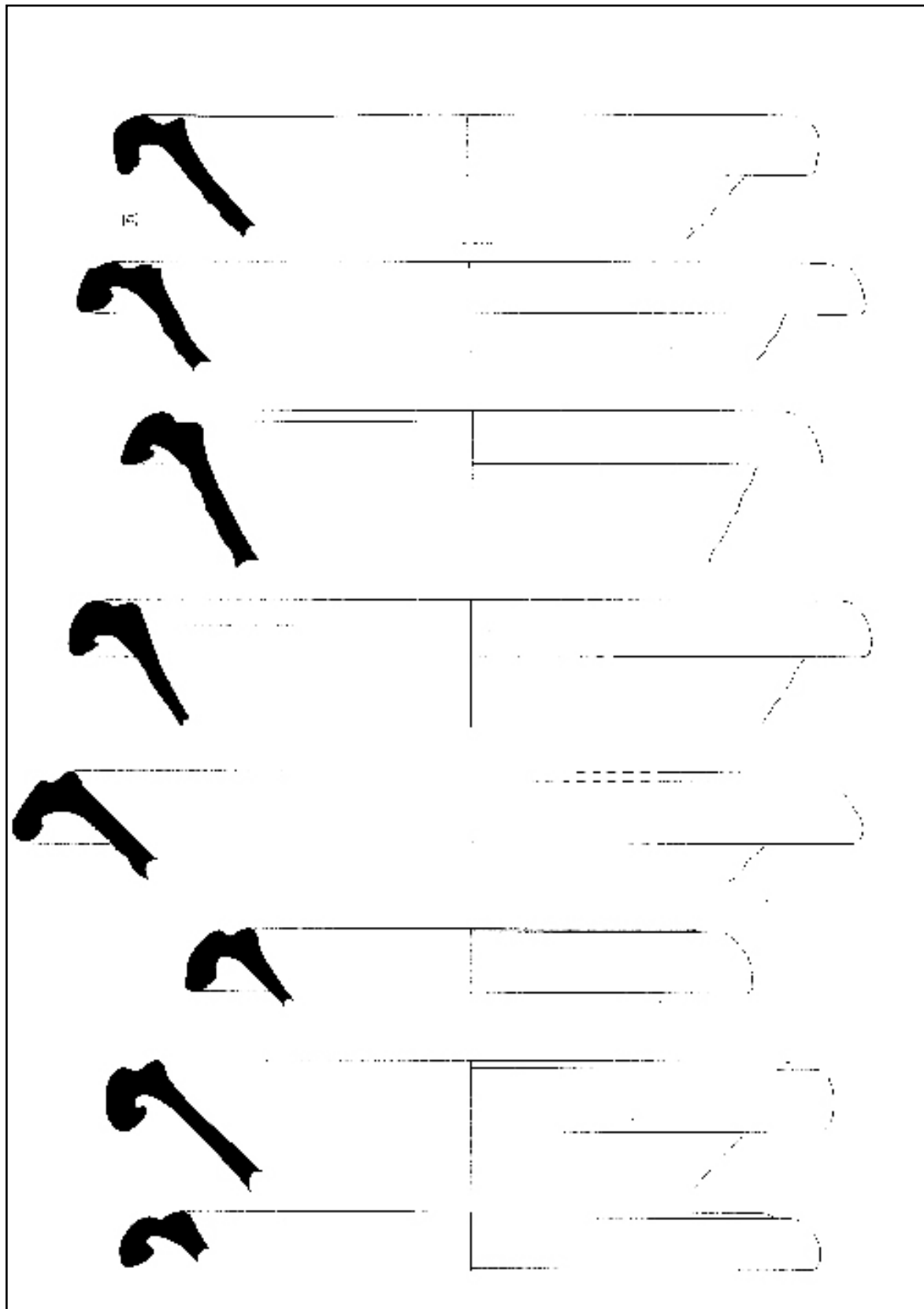




Figure 13: fresh break of a mortarium from the Bavay region

Figuur 13: baksel van een wrijfschaal uit de Bavay-regio



Figure 14: Bavay mortarium with potter's stamp VATRAVNVS found at Tongeren

Figuur 14: Bavay-wrijfschaal met pottenbakkersstempel VATRAVNVS gevonden te Tongeren

3.6 MORTARIA FROM EAST-BELGIUM (THE SO-CALLED "MEUSE REGION"/ TIENEN AND HEERLEN) (MO-MAAS)

3.6.1 General appearance

These fabrics distinguish themselves by their very pale brown or white cream colour (10YR8/2-8/3-8/4, 7.5YR7/3-7/4). The three subgroups always contain quartz and iron oxide. The surface has a rather sandy feel with a hackly fracture. This group has been worked out macroscopically in the latest Liberchies publication³⁵.

3.6.2 Macroscopic description

3.6.2.1 Group 1: MAAS1 (Heerlen?)

The white or very pale brown fabric has a regular fracture with 5-7% temper:

- quartz, sub-rounded, translucent, the larger grains (2-3%, up to 2mm) are surrounded by iron oxide, while 3% of the fabric consists of smaller grains (up to 0.3mm).
- rock fragments and iron oxide (<1%, 0.5-1mm).

3.6.2.2 Group 2: MAAS2 (Tienen?)

This light grey to very pale brown or pink fabric contains 25-30% temper with an average size of 160-175µm. The fracture is rather finely irregular.

- quartz, sub-rounded, grey or translucent, sometimes surrounded by an iron-rich pellet
- grey rock fragments
- angular black grains, 1%, <0.5mm
- sparse iron oxide, <0.5mm.

Some quartz grains are larger, up to 313µm accompanied by larger black grains and clay pellets.

3.6.2.3 Group 3: MAAS3 (Tienen?)

This white to pink-white fabric is tempered with quartz in three ways:

1. The grains are scattered homogeneously (7-10%), they are transparent or grey and angular to sub-angular. They measure up to 0.2mm
2. The grains are of two different sizes: the smaller size (<0.2mm) forms 2-3% of the temper and the larger size (0.4-0.6mm) forms 1-2%. The inclusions are scattered heterogeneously.
3. This fabric is a combination of 1 and the larger grains of 2.

The larger grains are often milky and surrounded by iron oxide. Sparse clay pellets and small iron-rich grains are sometimes included.

3.6.3 Provenance and distribution

These white mortaria were first identified as one large group, subdivided into several variants³⁶, and then studied in more detail (UCL) by bringing together the stamped samples from Braives, Liberchies, Tienen

3.6 WRIJFSCHALEN UIT OOST-BELGIË (HET "MAASLANDS AARDEWERK"/ TIENEN EN HEERLEN) (MO-MAAS)

3.6.1 Algemene beschrijving

Deze baksels onderscheiden zich door hun bleke bruine of witte crème kleur (10YR8/2-8/3-8/4, 7.5YR7/3-7/4). De drie subgroepen bevatten steeds kwarts en ijzeroxide. Het oppervlak voelt vrij zandig aan en vertoont een onregelmatige breuk. Deze groep werd in de laatste Liberchies-publicatie³⁵ verder uitgewerkt.

3.6.2 Macroscopische beschrijving

3.6.2.1 Groep 1: MAAS1 (Heerlen?)

Dit witte of bleek bruine baksel heeft een iets regelmatigere breuk en bevat 5-7% inclusies:

- *kwarts, subafgerond, doorzichtig, de grotere kwartskorrels (2-3%, tot 2mm) worden door een ijzerrijk velletje omringd, terwijl 3 % van de inclusies bestaat uit kleinere korreltjes (tot 0,3mm)*
- *rotsfragmenten en ijzeroxide (<1%, 0,5-1mm)*

3.6.2.2 Groep 2: MAAS2 (Tienen?)

Dit lichtgrijs tot bleek bruin of rozig baksel bevat 25-30% inclusies met een gemiddelde grootte van 160-175µm. De breuk is fijn onregelmatig.

- *kwarts, subrond, grijs of doorzichtig, soms omvat door een ijzerrijk velletje*
- *grijze rotsfragmentjes*
- *hoekige zwarte korrels, 1%, <0,5mm*
- *spaarzame ijzeroxide, <0,5mm*

Sommige korrels zijn iets groter, tot 313µm, en worden vergezeld van grotere zwarte korrels en argilietbrokjes.

3.6.2.3 Groep 3: MAAS3 (Tienen)

Dit wit tot rozig wit baksel is een mengeling van de vorige baksels en kan op drie manieren gemagerd zijn:

1. *de korrels zijn homogeen verspreid (7-10%), doorzichtig of grijs, hoekig tot subhoekig. Ze meten tot 0,2mm.*
2. *De korrels hebben twee afmetingen: de kleinere (<0,2mm) vormen 2-3% van de magering en de grotere (0,4-0,6mm) vormen 1-2%. De inclusies zijn heterogeen verspreid.*
3. *Deze variant is een combinatie van variant 1 en de grotere korrels uit variatie 2*

De grotere korrels zijn vaak melkachtig wit en worden door een ijzerrijk velletje omringd. Spaarzame argilietbrokjes en kleine ijzerrijke korrels komen soms voor.

3.6.3 Herkomst en verspreiding

Deze witte baksels werden eerst als een grote groep beschouwd, met verschillende varianten³⁶, waarna ze

³⁵ Brulet *et al.* 2001, 121-122.

³⁶ Willems 2000, 50-56.

and Tongeren. The subdivision matched the grouping of the potters. The following potters produced white mortaria:

- MAAS1: FRIOMAS and FRIOMAS BVTIONIS, VICTOR
- MAAS2: AELICOIDVS, CAB, CAIVS, CAMENIV F, CAMVLDE, CANDIDVS, CNO, FRIOMAS, FRIOMAS FECIT, FRIOMAS BVTIONIS, IVRIO, LUCIVS, MADVIO(NIS), NDA, NICVM, PVBLIVS FECIT, TAVRVS, VARISATVS, VELPICVS, VICDICIVS, VICTOR, VICTOR EX CO, XNOV, XRCC.\ and <.NO.
- MAAS3: ASA F, CAMA, CORB, VICDICIVS and TASTS

FRIOMAS, FRIOMAS BVTIONIS and VICTOR have produced in fabric MAAS1 as well as MAAS2. For MAAS3 we see that also VICDICIVS has produced in MAAS2 as well as in MAAS3. Due to the distribution of the stamps these mortaria were attributed to the Meuse region, although recent research suggests that this naming after a region is too narrow. Thin sectioning has shown that the productions of Tienen and Heerlen have used the same clay (research by Patrick Degryse, K.U.Leuven). Another look at the samples from the kilns of Heerlen and of stamped mortaria shows us that MAAS2 and probably also MAAS3, were produced at Tienen, while MAAS1 was abundantly present in the Heerlen kiln material. Moreover the stamp FRIOMAS was also found on a typical late Tienen mortarium (see *infra*). We therefore consider that the group from the Meuse Valley does not really exist, as Tienen does not belong to that region. In our database though, the grouping in terms of MAAS has been kept since we intend to do more research in terms of chemical analysis and into other kiln sites in the Meuse region that might change our views.

The large-scale production from Heerlen has been distributed along the Meuse and along the Roman roads. Examples of MAAS1 were found at Tienen, Tongeren, Elewijt, Liberchies and Braives and on other sites in Flanders and in the Dutch Meuse Valley. Likewise the Tienen production has been widespread throughout our regions, into Holland and Flanders. For FRIOMAS, FRIOMAS BVTIONIS and VICTOR we could assume that these potters might have travelled from one production site to another.

3.6.4 Typology

The potters have used different types like Stuart 149, the heavy flanged Vanvinckenroye 347 and one Friedberg 46B, clearly an imitation of the early Rhone Valley mortaria. Further on the hammer form Vanvinckenroye 336-337 and the Vanvinckenroye 352-353 with high inner bead.

door het bijeenbrengen van alle gestempelde exemplaren uit Braives, Liberchies, Tienen en Tongeren, meer gedetailleerd bestudeerd werden. De onderverdeling per baksel kwam overeen met de onderverdeling volgens pottenbakkersstempels. De volgende stempels komen voor:

- MAAS1: FRIOMAS en FRIOMAS BVTIONIS, VICTOR
- MAAS2: AELICOIDVS, CAB, CAIVS, CAMENIV F, CAMVLDE, CANDIDVS, CNO, FRIOMAS, FRIOMAS FECIT, FRIOMAS BVTIONIS, IVRIO, LUCIVS, MADVIO(NIS), NDA, NICVM, PVBLIVS FECIT, TAVRVS, VARISATVS, VELPICVS, VICDICIVS, VICTOR, VICTOR EX CO, XNOV, XRCC.\ en <.NO.
- MAAS3: ASA F, CAMA, CORB, VICDICIVS en TASTS

FRIOMAS, FRIOMAS BVTIONIS en VICTOR hebben zowel in MAAS1 als in MAAS2 wrijfschalen geproduceerd, terwijl ook VICDICIVS zowel in MAAS 2 als 3 heeft geproduceerd.

*Op basis van de verspreiding van de stempels werd deze groep aan de Maasregio toegeschreven, maar door recent slijpplaatonderzoek (door Patrick Degryse, K.U.Leuven) en door het herbekijken van de ovenmonsters uit Heerlen en de gestempelde wrijfschalen, durven we stellen dat deze benaming de lading niet meer dekt. Volgens het slijpplaatonderzoek is er geen verschil tussen de producties uit Tienen en Heerlen, aangezien ze blijkbaar een zelfde klei hebben gebruikt. Macroscopisch gezien kan men de opdeling tussen de varianten wel maken en daarbij komt MAAS 1 overeen met wat we aan samples uit de ovens te Heerlen hebben genomen. MAAS2 en MAAS3 komen overeen met het ovenmateriaal te Tienen. Bovendien vonden we ook een FRIOMAS-stempel op een typische Tienese wrijfschaal met oranje baksel (zie *infra* volgende groep).*

De omvangrijke productie van Heerlen werd, naast naar de nabijgelegen vici, langs de Maas en de Romeinse wegen verspreid. We vinden voorbeelden te Tienen, Tongeren, Elewijt, Liberchies en Braives maar ook in de rest van Vlaanderen en het Nederlandse Maasgebied, terwijl ook de Tienese productie wijdverspreid in Vlaanderen en Nederland schijnt voor te komen. Wat FRIOMAS, FRIOMAS BVTIONIS en VICTOR betreft kunnen we veronderstellen dat ze van het ene naar het andere productiecentrum hebben gereisd om daar hun productie verder te zetten.

3.6.4 Typologie

De pottenbakkers produceerden verschillende types zoals Stuart 149, de wrijfschaal met zware rand (Vanvinckenroye 347) en een Friedberg 46B, een duidelijke imitatie van de vroege Rhônevallei-wrijfschalen. Verder vinden we de hamervormige rand terug (Vanvinckenroye 336-337) en de Vanvinckenroye 352-353 met verhoogde binnenrand.

3.6.5 Date

Based on typology, MAAS1 uses fairly early forms, dating from the beginning of the 1st century till the end of the 1st-beginning of the 2nd century AD. But if we look at the examples from Heerlen we see that later forms were also produced, like the vertical rim form and the form with higher bead. Up till now 46 kilns have been excavated in Heerlen³⁷. Most of them are dated from the end of the 1st century/beginning of the 2nd century till the early 3rd century.

MAAS2 and MAAS3 also use later forms dating from the end of the 1st till the end of the 2nd century, and for MAAS2 even to the first half of the 3rd century. The samples occur in pre-Flavian contexts to contexts from the 3rd century, confirming this image. The fact though that other forms, other than the form with high upper bead have been used, leads us to suppose that variants 2 and 3 are earlier productions from Tienen, probably the 2nd century, earlier than the typical Tienen production after AD 150, described here below (infra next group).

3.6.5 Datering

Typologisch gezien is MAAS1 waarschijnlijk de oudste variant, gebruik makend van de allervroegste vormen kunnen we de groep in het begin van de 1^{ste} tot het begin van de 2^{de} eeuw dateren. Kijken we echter naar het materiaal uit Heerlen³⁷ dan zien we dat daar latere vormen worden geproduceerd, zoals de verticale rand en de vorm met opstaande binnenrand. Tot nu toe werden 46 ovens onderzocht. De meeste worden als eind 1^{ste}-begin 2^{de} eeuw of als eind 2^{de}-begin 3^{de} eeuw gedateerd. MAAS2 en MAAS3 vertonen latere types, daterend uit het eind van de 1^{ste} eeuw tot het einde van de 2^{de} eeuw en voor MAAS2 zelfs tot de eerste helft van de 3^{de} eeuw. De wrijfschalen worden teruggevonden in pre-Flavische tot 3^{de}-eeuwse contexten, wat het typologisch beeld bevestigt. Door de aanwezigheid van vroege vormen, vragen we ons af of MAAS2 en MAAS3 geen vroege productie uit Tienen is, namelijk eind 1ste - begin 2de eeuw (zie infra late Tiense mortaria).

³⁷ Hoevenberg 1996, 114 and pers. communication A.Bosman, U. Ghent.

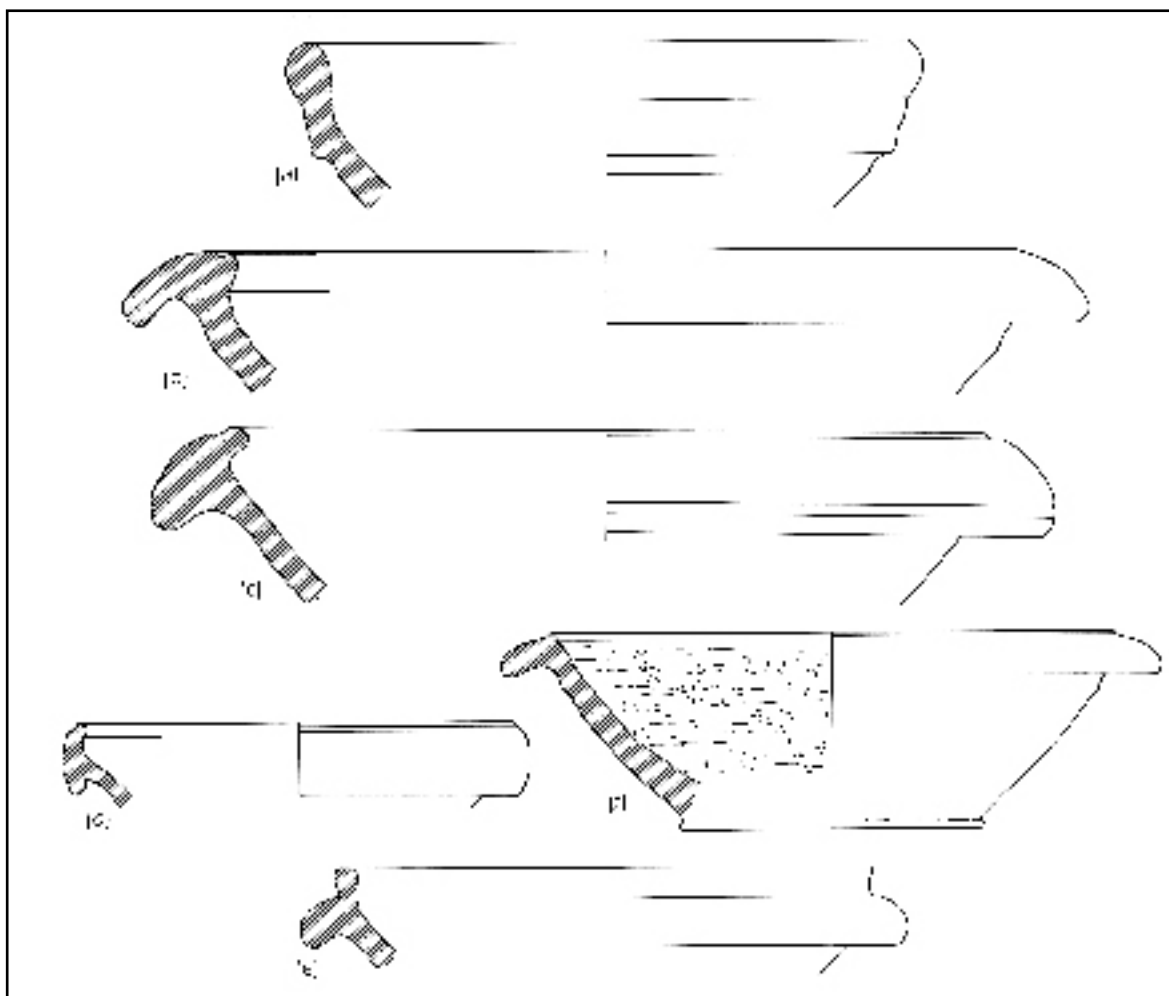


Figure 15: (a) imitation of Friedberg 46 B (b) Stuart 149 (c) Vanvinckenroye 347 and (d) Vanvinckenroye 336-337 (e) Vanvinckenroye 352-353 and (f) unknown type

Figuur 15: (a) imitatie van Friedberg 46 B (b) Stuart 149 (c) Vanvinckenroye 347 (d) Vanvinckenroye 336-337 (e) Vanvinckenroye 352-353 en (f) onbekend type

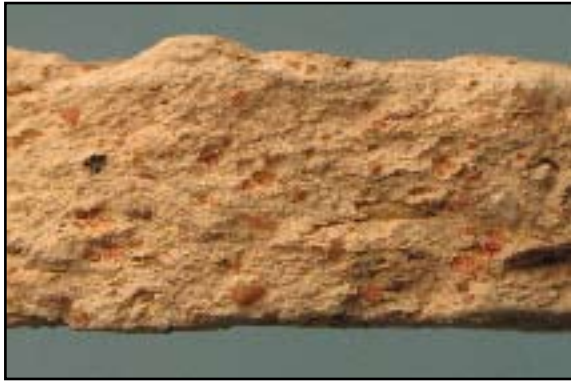


Figure 16: fresh break of a MAAS1 mortarium from the Heerlen kilns

Figuur 16: baksel van een MAAS1 wrijfschaal uit de ovens te Heerlen



Figure 17: fresh break of a MAAS2 mortarium

Figuur 17: baksel van een MAAS2 wrijfschaal



Figure 18: fresh break of a MAAS3 mortarium

Figuur 18: baksel van een MAAS3 wrijfschaal, gestempeld CAMA



Figure 19: a MAAS2 mortarium with potter's stamp PRIVATVS found at Tongeren

Figuur 19: MAAS2 wrijfschaal met pottenbakkersstempel PRIVATVS gevonden te Tongeren

3.7 LATE MORTARIA FROM THE VICUS TIENEN (BRABANT, BELGIUM) (MO-TIE)

3.7.1 General appearance

This local production is characterised by its large wine-red grog inclusions and white clay pellets and is very recognisable. The fabric has a rough feel with a hackly sandy fracture. The colour is typical with a surface colour ranging from very pale brown (10YR8/4) to light yellowish brown (10YR6/4) and a striking reddish yellow core (5YR7/6-6/8). The inner surface is often rather worn or shows widely scattered quartz or rock trituration grits up to 2mm.

3.7.2 Macroscopic description

This fabric has two variants, namely a finer one with 7-10% temper and a coarser one with 10-25% inclusions.

1. fine variant:
 - quartz, <0.5mm, angular, orange or grey colour, sometimes up to 0.8mm
 - black inclusions, 0.5%, <0.5mm, angular
 - red grog, 0.2-1mm, wine-red colour, <1%, sometimes up to 3mm
2. coarse variant:
 - quartz, ≤0.7mm, translucent, grey or orange, sometimes with iron oxide pellets around the quartz
 - black inclusions, rounded to angular or a combination of both forms, if rounded they show iron oxide pellets around them, 0.7%, ≤0.4mm
 - red grog, 1%, up to 1.6mm

3.7.3 Provenance and distribution

This fabric was compared to the misfires from the excavation of the 80s³⁸ and the material from the Mithraic complex at the Gripenveld Tienen³⁹, containing a high percentage of smoked wares. It was found to resemble the production of the end of the 2nd-3rd century, while comparison with material from the 1st-2nd century kilns at the Gripenveld showed less similarity. This group formed 41% of all the mortaria from the Zijdellingestraat, which strengthened the hypothesis that this fabric was locally produced. Several mortaria from other sites can be attributed to the Tienen production, which signifies a regional radial distribution to other neighbouring *vici* and rural settlements: Braives, Tongeren, Hoegaarden, Landen, Veltem, Bierbeek en Elewijt. Up till now only two (illegible) potter's stamps have been found, one on a sample from Braives, which resembled the stamp VICDICIVS⁴⁰, found at Liberchies, Tourinne-St-Lambert, Nijmegen, Heerlen,

3.7 LATE WRIJFSCHALEN VAN DE VICUS TIENEN (BRABANT, BELGIË) (MO-TIE)

3.7.1 Algemene beschrijving

Deze lokale productie kenmerkt zich vooral door de wijnrode chamotte-inclusies en de witte argilietbrokken, waardoor het baksel heel herkenbaar is. De scherven voelen ruw aan en hebben een onregelmatige zandige breuk. De kleur van het oppervlak varieert van zeer bleekbruin (10YR8/4) tot licht geelachtig bruin (10YR6/4) terwijl de breuk opvallend roodachtig geel kleurt (5YR7/6-6/8). De binnenwand is vaak afgesleten en bevat heel wat kwarts of rotsfragmenten tot 2mm grootte.

3.7.2 Macroscopische beschrijving

Dit baksel kent twee varianten, een fijne met 7-10% magering en een ruwere met 10-25% inclusies.

1. fijne variant:

- kwarts, <0,5mm, hoekig, oranje of grijs, soms tot 0,8mm
- zwarte inclusies, 0,5%, <0,5mm, hoekig
- rode chamotte, 0,2-1mm, wijnrood, <1%, soms tot 3mm

2. sterker gemagerde variant

- kwarts, ≤0,7mm, doorzichtig, grijs of oranje, soms met ijzerrijke velletjes rond het kwarts
- zwarte inclusies, afgerond tot hoekig of een combinatie, indien afgerond worden ze omvat door ijzerrijke velletjes, 0,7%, ≤0,4mm
- rode chamotte, 1%, tot 1,6mm

3.7.3 Herkomst en verspreiding

Het baksel werd vergeleken met de misbaksels van de opgraving aan het station (jaren '80)³⁸ en met het materiaal uit het Mithrascomplex op het Gripenveld³⁹, dat heel wat gesmookt aardewerk bevat. Het materiaal komt overeen met deze productie, terwijl het minder overeenkomst vertoonde met het 1^{ste}- begin 2^{de}-eeuwse materiaal uit de ovens aan de Tramstraat. Deze groep wrijfschalen vormde 41% van alle wrijfschalen op de site Zijdellingestraat, wat de hypothese van een lokale productie ondersteunde. Verschillende wrijfschalen uit andere sites konden eveneens aan deze Tiense productie worden toegeschreven, wat betekent dat het aardewerk regionaal naar andere vici en rurale nederzettingen werd verspreid: Braives, Tongeren, Hoegaarden, Landen, Veltem, Bierbeek en Elewijt. Tot nu toe werden slechts twee onleesbare stempels op Tiense wrijfschalen teruggevonden, één op een exemplaar uit Braives, dat sterk lijkt op de stempel VICDICIVS⁴⁰, waarvan nog voorbeelden te Liberchies, Tourinne-St-Lambert, Nijmegen, Heerlen, Maasbree, Arentsburg, Cuijk, Sint Michielsgestel en Maastricht gevonden werden.

³⁸ Thomas 1983.

³⁹ Vanderhoeven 1989, 139.

⁴⁰ Martens *et al.* 2004.

Maasbree, Arentsburg, Cuijk, Sint Michielsgestel and Maastricht, producing the earlier mortaria probably produced at Tienen (see supra).

3.7.4 Typology

The most prominent type is the Vanvinckenroye 352-353, with hooked flange and high inner bead, often with a horizontal groove on top. One remarkable sample shows a clay pastille as appliqué on the rim, which also occurs in the material from the site Grijpenveld, Tienen.

3.7.5 Date

The material from the Mithras temple is dated as 3rd century. This production of often smoked wares, with a fabric resembling our mortaria fabric, can be found from the 2nd half of the 2nd century and during the whole of the 3rd century with a peak in the 2nd half (personal communication Marleen Martens). The rim with a high inner bead is also typical for the 3rd century.

VICDICIVS vindt men trouwens terug op de witte wrijfschalen, die waarschijnlijk een vroegere 2^{de}-eeuwse Tiense productie vormen.

3.7.4 Typologie

Het meest aanwezige type is het 3^{de}-eeuwse type met hoog opstaande binnenrand, Vanvinckenroye 352-353, vaak met een groef bovenop. Een bijzonder exemplaar vertoonde een soort kleipastille als applique naast de gietsluit, wat ook voorkomt op materiaal afkomstig van het Grijpenveld te Tienen.

3.7.5 Datering

Het materiaal uit het Mithrascomplex wordt in de 3^{de} eeuw gedateerd en het type met opstaande binnenrand is eveneens typisch voor de 3^{de} eeuw. De productie van gesmookt aardewerk, waarmee dit baksel overeenkomsten vertoont, vindt men terug vanaf het tweede deel van de 2^{de} eeuw en in de volle 3^{de} eeuw met een hoogtepunt in de tweede helft van deze 3^{de} eeuw (mondelinge informatie Marleen Martens).

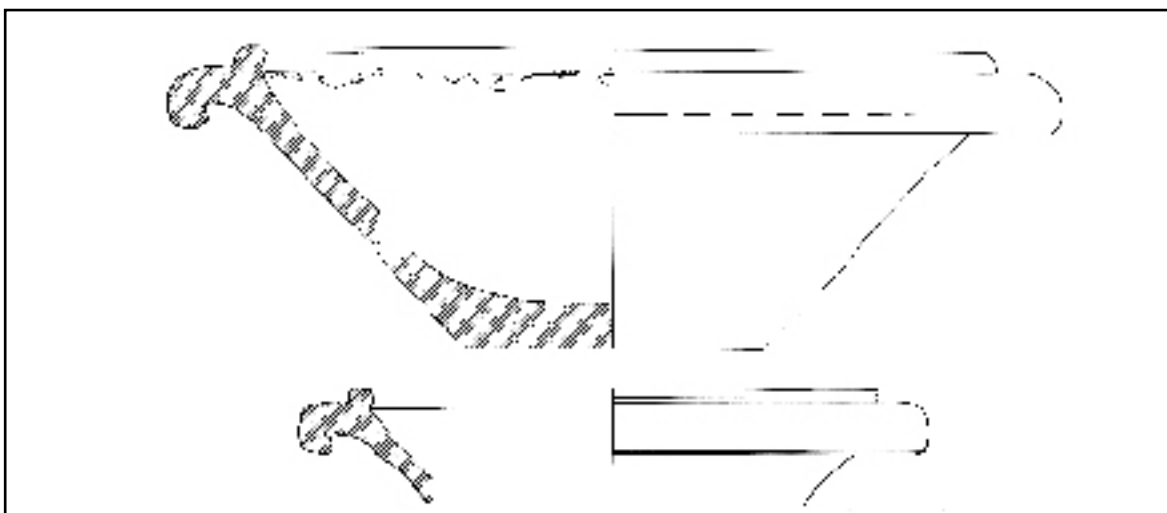


Figure 20: Vanvinckenroye 352-353 types found at Tienen⁴¹

Figuur 20: Vanvinckenroye 352-353 gevonden te Tienen⁴¹



Figure 21: fresh break of a mortarium from Tienen

Figuur 21: baksel van de Tiense wrijfschalen



Figure 22: typical Tienen mortarium

Figuur 22: typische Tiense wrijfschaal

⁴¹ Willems 2000, 154 and Thomas 1983, 107.

3.8 COARSE MORTARIA FROM SOLLER (COLOGNE, GERMANY) (MO-SOL)

3.6.1 General appearance

Tomber⁴² describes this as a very hard fabric, with a hackly fracture and a harsh pimply feel, due to inclusions protruding from the surface. These vessels are extremely large with a very heavy flange and a surface colour ranging from very pale brown (10YR8/4-7/4) to pale brown or light brownish grey (10YR6/3-6/2). The core has a very pale brown (10YR8/2) to pink colour (7.5YR8/4). The inner surface shows scattered trituration grits up to 3-4 mm.

3.8.2 Macroscopic description

The clay matrix is dense with well-sorted inclusions measuring circa 0.5-1mm and up to 4mm.

- quartz, sub-rounded, milk grey to translucent and sometimes pink, well-sorted, <10%
 - red-brown iron-rich fragments, 1-4mm
 - clay pellets
- thin sectioning shows the occurrence of
- sandstone
 - chert
 - mica
 - feldspars

3.8.3 Provenance and distribution

These large mortaria, measuring 42-60 or 60-90cm, were manufactured in the kilns of Soller, Kreis-Düren, Germany. The full range of types or the chronology are not known. The workshops of VERECVNDVS⁴³ produced these vessels, exporting them in large quantities to England along the waterways. One sample was found in Tienen, Zijdelingsestraat.

3.8.4 Typology

The sample from Tienen⁴⁴ showed the typical heavy large hooked flange with high inner bead. It has a diameter of 59cm. The inner part of the mortar has often broken off and on figure 23b it is clearly visible that the inner bead was separately attached. This was also visible on the example found at Tienen.

3.8.5 Date

The type with high inner bead is a 3rd century type. The kilns at Soller are dated from the middle of the 2nd till the 3rd century. In more detail, the VERECVNDVS workshop is dated between AD 150 and 200.

3.8 ZWARE WRIJFSCHALEN UIT SOLLER (KEULEN, DUITSLAND) (MO-SOL)

3.8.1 Algemene beschrijving

Tomber⁴² beschrijft dit als een zeer hard baksel, met een onregelmatige breuk en een wratachtig aanvoelen, ten gevolge van de inclusies die door de klei aan het oppervlak verschijnen. De wrijfschalen vertonen extreem grote afmetingen, met een zeer zware lip en een oppervlaktekleur variërend van bleek bruin (10YR8/4-7/4) tot licht bruingrijs (10YR6/3-6/2). De breuk heeft een bleek bruine (10YR8/2) tot roze kleur (7.5YR8/4). De binnenwand bevat verspreide korrels tot 3-4mm grootte.

3.8.2 Macroscopische beschrijving

De compacte kleimatrix bevat goed gesorteerde inclusies, 0,5-1mm en zelfs tot 4mm.

- kwarts, subafgerond, melkachtig grijs tot doorzichtig en soms roze, goed gesorteerd/homogeen, <10%
- roodbruine ijzerrijke korrels, 1-4mm
- argiliet

Uit het slijpplaatonderzoek blijken volgende elementen eveneens aanwezig:

- zandsteen
- hoornsteen
- mica
- veldspaten

3.8.3 Herkomst en verspreiding

Deze grote wrijfschalen, tussen 42-60 of 60-90cm groot, werden waarschijnlijk in de ovens te Soller, Kreis-Düren (Duitsland) geproduceerd. Een volledige beschrijving van types of chronologie is niet bekend, maar een gekende pottenbakker is VERECVNDVS⁴³, die grote wrijfschalen vervaardigde. De mortaria werden echter ook in grote hoeveelheden via de waterwegen naar Engeland geëxporteerd. Een exemplaar werd te Tienen, site Zijdelingsestraat, gevonden.

3.8.4 Typologie

Het exemplaar uit Tienen⁴⁴ vertoonde de typische zware overhangende lip met opstaande binnenrand. De diameter bedraagt 59 cm. Het binnenste deel van de wrijfschaal is vaak afgebroken. Zoals te zien is op figuur 23b, wordt de binnenrand apart aan de rest van de wrijfschaal aangehecht. Dit was ook zichtbaar bij het exemplaar dat te Tienen gevonden werd.

3.8.5 Datering

Het type met opstaande binnenrand is typisch voor de 3^{de} eeuw. De ovens te Soller worden van midden 2^{de} eeuw tot 3^{de} eeuw gedateerd; het atelier van VERECVNDVS

⁴² Tomber 1998, 79-80.

⁴³ Haupt 1981 and 1984.

⁴⁴ Willems *et al.* 2000, 505-506.

tussen 150 en 200 AD . Het exemplaar te Tienen droeg geen stempel, maar vertoont uiterlijk alle overeenkomsten met de VERECVNDVS-productie.

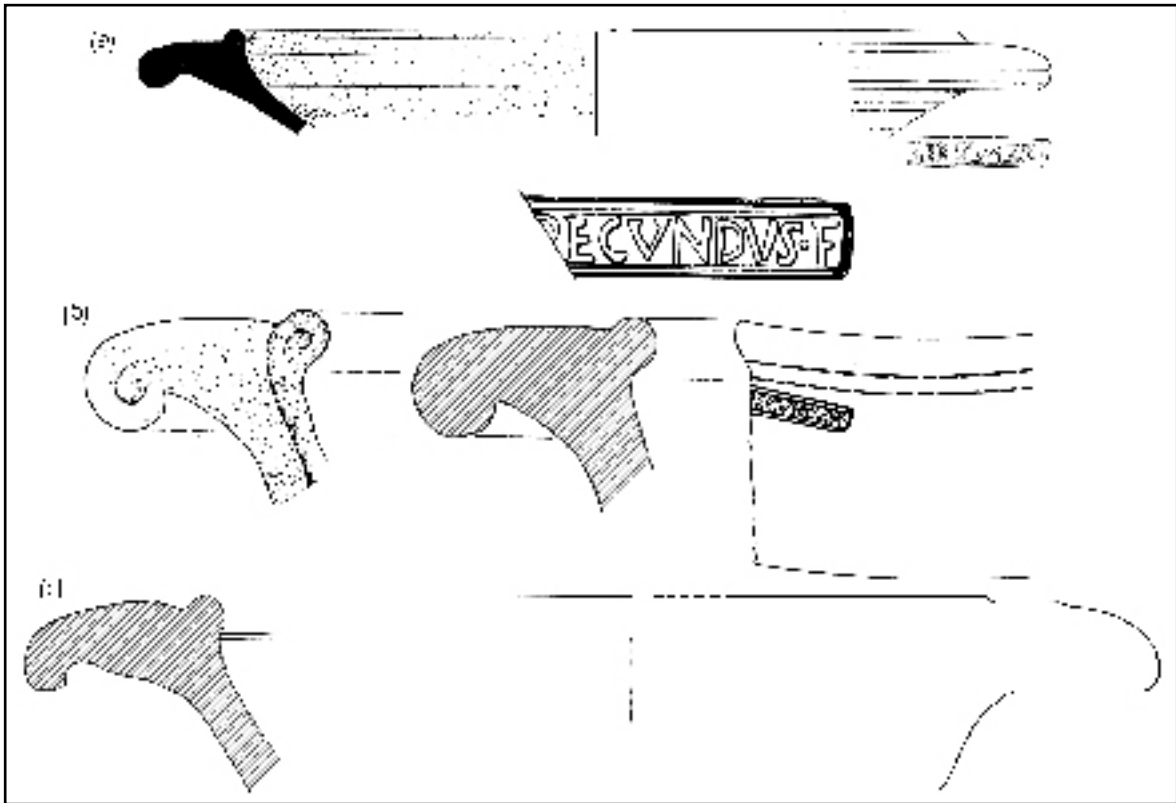


Figure 23: (a) Soller mortarium with VERECVNDVS stamp⁴⁵, (b) Verecundus mortarium from the kiln site and (c) the Soller mortarium found at Tienen⁴⁶

Figuur 23: (a) Soller wrijfschaal met VERECVNDVS stempel⁴⁵, (b) Verecundus wrijfschaal uit de pottenbakkerssite te Soller en (c) het exemplaar te Tienen⁴⁶ gevonden



Figure 24: fresh break of a Soller mortarium found at the kiln site⁴⁷

Figuur 24: baksel van een Soller wrijfschaal in het atelier⁴⁷ gevonden



Figure 25: the Soller mortarium found at Tienen

Figuur 25: Soller wrijfschaal gevonden te Tienen

⁴⁵ Richardson 1986, 111.

⁴⁶ Willems *et al.* 2000, 506, fig. 8.

⁴⁷ Thanks to Constanze Höpken (Cologne).

3.9 RED SCALED GROG MORTARIA (MO-RSOL)

3.9.1 General appearance

This coarse fabric has a hard pimply feel with inclusions protruding the surface and a hackly laminar fracture. Certain types have trituration grits, consisting of red slate, up to 6mm. The surface colour ranges from very pale brown (10YR8/3) to reddish yellow (7.5YR7/8), while the core has a pink colour (7.5YR8/4-7/4).

3.9.2 Macroscopic description

This fabric has an irregular fracture containing large inclusions:

- quartz, rounded to sub-rounded, milky, grey or rose-coloured grains, up to 0.6mm, 5%
- iron oxide which surrounds the quartz, or iron-rich grains, sub-angular or rounded
- 1% of rock fragments, up to 1mm
- large angular flat dull red grog scales, 1-2%, up to 1mm
- occasional pieces of volcanic glass and feldspars

Here and there the fabric contains smaller grains of quartz (<0.1mm). Some examples only contain quartz and almost no grog while others mainly have red grog scales and almost no quartz inclusions, but mostly the fabric combines grog, quartz and iron-rich grains.

3.9.3 Provenance and distribution

This pottery was believed to be produced in the Eifel/Rhine area of Germany (lower/middle Rhine and Mosel) by Mark Redknap⁴⁸ who says that the fabric contains red iron-stained laminar slate. The Mosel flows through slate mountains between Trier and Bernkastel where red slate is a characteristic of the Mosel and middle and lower Rhine deposits⁴⁹. What was determined as slate was shown to be scaled grog, by recent thin sectioning research by Patrick Degryse (K.U.Leuven).

Moreover, Eifel pottery is not found in great quantities in Britain, in contrast with the Soller mortaria, which were shipped to Britain. It seems strange to suppose that suddenly Eifel mortaria would be exported to Britain. Moreover Richardson⁵⁰ mentions the Verecundus-like mortaria with their heavy rim, with exactly the same fabric as the so-called Eifel mortaria. Bernd Liesen as well as Marion Brüggler mention that a low percentage of the Soller material contained "red slate" (personal communication), which leads us to believe that these mortaria are more likely to have been produced at one of the Soller workshops or in this region. Another possible workshop is Jülich, on the Roman road to Tongeren, close to Aachen, where rather large quantities of these mortaria were found in the kilns. Whether they were

3.9 MORTARIA MET GESCHILFERDE CHAMOTTE (MO-RSOL)

3.9.1 Algemene beschrijving

Dit ruwe baksel voelt hard en onregelmatig of wratachtig aan, met inclusies die aan de oppervlakte komen, en vertoont een onregelmatige breuk. Sommige voorbeelden hebben korrels als rasp op de binnenwand, samengesteld uit rode chamottekorrels tot 6mm grootte. De kleur van het oppervlak varieert van zeer bleek bruin (10YR8/3) tot roodachtig geel (7.5YR7/8), terwijl de breuk rozeachtig kleurt (7.5YR8/4-7/4).

3.9.2 Macroscopische beschrijving

Het baksel heeft een onregelmatige breuk waarin de volgende inclusies zichtbaar zijn:

- kwarts, rond tot subrond, melkachtig, grijs of rozeachtig, tot 0,6mm, 5%
- ijzeroxide als velletje rond het kwarts of ijzerrijke korrels, subhoekig tot afgerond
- rotsfragmenten, 1%, tot 1mm
- grote hoekige platte rode chamotteschilfers, 1-2%, tot 1mm
- occasionele stukjes vulkanisch glas en veldspaten

Soms bevat het baksel kleinere kwartskorrels (0,1mm), anderen bevatten alleen maar kwarts en nauwelijks rode schilfers, terwijl nog andere vooral rode chamotte en nauwelijks kwartsinclusies vertonen. Normaal gezien vinden we echter zowel kwarts, rode chamotteschilfers als ijzerrijke korrels terug.

3.9.3 Herkomst en verspreiding

Er werd aangenomen dat deze groep in het Eifel/Rijngebied (Beneden/Midden-Rijn of Moezel) werd geproduceerd⁴⁸ en de rode chamotte werd als rode leisteen aanzien. De Moezel stroomt doorheen de leisteenheuvels tussen Trier en Bernkastel waar de rode leisteen een typisch kenmerk is voor de kleipakketten van de Midden- en Beneden-Rijn⁴⁹. Uit recent slijpplaatonderzoek door Patrick Degryse (K.U.Leuven) bleek dat de zogenaamde rode leisteen niets anders was dan afgeschilferde rode chamotte.

Bovendien leek het vreemd dat er verder weinig Eifelmateriaal naar Engeland werd verscheept. Daarnaast vermeldt Richardson⁵⁰ de Verecundus-achtige zware wrijfschalen die "rode leisteen" bevatten. Soller-wrijfschalen werden wel massaal naar Engeland geëxporteerd. Bernd Liesen zowel als Marion Brüggler, geven aan dat een klein percentage van het Soller-materiaal eveneens "rode leisteen" bevatte (persoonlijke mededeling), waardoor het logischer lijkt te veronderstellen dat deze mortaria eveneens in één van de ateliers te Soller of in deze regio werden vervaardigd. Een ander mogelijk atelier is Jülich, langs de Romeinse weg

⁴⁸ in Richardson 1986, 109.

⁴⁹ Richardson 1986, 109-110.

⁵⁰ Richardson 1986, 111.

actually produced there or just thrown in the kiln pit as fill is still not clear. In any case, up till now the thin sectioning research does not deny a possible provenance in the Soller region.

3.9.4 Typology

Most of these mortaria are collared, with a hammer-like flange and a heavy protruding spout, but other types were produced as well. One mortarium showed the typical heavy Soller-form containing abundant red scaled grog.

3.9.5 Date

The type with high inner bead is a 3rd century type. The kilns at Soller are dated in the middle of the 2nd to 3rd century. In more detail, the VERECVNDVS workshop is dated between AD 150 and 200 . The type with a hammer rim and heavy spout is mostly dated as early to mid 3rd century, according to K. Hartley. Moreover, the pottery from St. Magnus House (London) conforms to the 3rd century material from the harbour.

naar Tongeren gelegen, niet ver van Aken, waar dit soort wrijfschalen vrij veel op de pottenbakkerssites voorkomen. Of ze werkelijk daar vervaardigd werden, of alleen maar als opvulling van de ovens gebruikt zijn is onduidelijk. Het materiaal was niet uitdrukkelijk als misbaksel te herkennen. Het slijpplaatonderzoek toonde alvast aan dat een herkomst in het gebied rond Soller niet onmogelijk is.

3.9.4 Typologie

De meeste van deze wrijfschalen hebben een hamervormige rand en een uitgesproken vooruitstekende gietsluit, maar ook andere types komen voor. Eén van de voorbeelden uit Tongeren vertoonde de zware rand, die voor Soller typisch is, met een overvloed aan chamotte.

3.9.5 Datering

De productie te Soller wordt van het midden van de 2^{de} eeuw tot de 3^{de} eeuw gedateerd, met het VERECVNDVS-atelier tussen 150 en 200AD. Deze groep die te St.-Magnus House (Londen) werd gevonden, komt overeen met het vroege tot midden 3^{de}-eeuwse aardewerk in de haven, terwijl de vorm volgens Hartley in de vroege tot midden 3^{de} eeuw kan gedateerd worden.

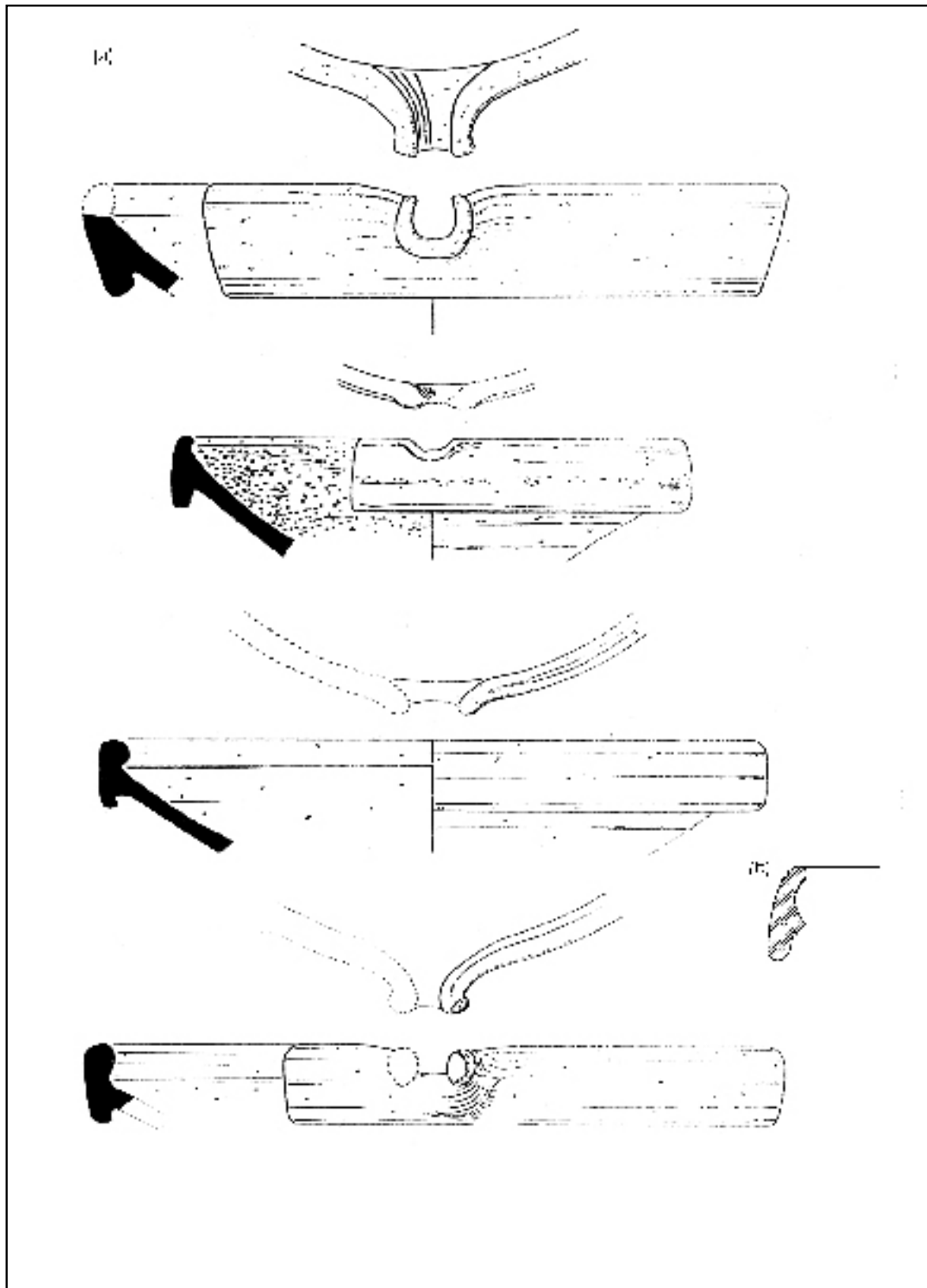


Figure 26: (a) the hammertypes⁵¹ and (b) example found at Tongeren

Figuur 26: (a) het hamervormige⁵¹ type met zware giettuit en (b) voorbeeld uit Tongeren

⁵¹ Richardson 1986, 110-111.



Figure 27: fabric of a red scaled grog mortarium found at Tongeren

Figuur 27: baksel van een wrijfschaal met geschilderde chamotte gevonden te Tongeren



Figure 28: the heavy so-called Soller rim found at Tongeren

Figuur 28: de zware "Soller"-rand gevonden te Tongeren

3.10 FINE WHITE MORTARIA FROM THE RHINELAND
PROBABLY FROM SOLLER (COLOGNE, GERMANY) (MO-
RIJN)

3.10.1 General appearance

These finely polished mortaria have a very smooth feel and clean fracture. The surface and core have a white colour (10YR8/2). The burnished surface, distinctive foot, vertical rim and trituration grits on the bottom half of the inner walls are typical for this group.

3.10.2 Macroscopic description

The clay matrix is very fine with a layered structure containing less than 1% of inclusions, not discernible with the naked eye.

- quartz, <1%, up to 0.4mm, the rest of the quartz inclusions are smaller than 0.1mm
- iron oxide, <1%, ≤0.4mm
- white clay pellets, <1%, ≤0.2mm

3.10.3 Provenance and distribution

The clear white fabric is typical for the Rhineland. Haupt⁵² describes white Soller mortaria with a vertical rim, diameter between 25 and 35cm, very fine fabric, pronounced foot with rillings (diameter 10-12cm) and abundant trituration grits on the bottom of the inner walls. The Soller samples are marked by the potter TIIRTIVS, just above the foot on the outer walls. It is not clear whether these fine mortaria have the same distribution as the coarse large vessels, but they are not in Tomber's Reference Collection⁵³. In our regions two examples have been identified up till now: one at Tienen-Zijdelingestraat and one from Tongeren-Hondsstraat. Thin sectioning by Patrick Degryse (K.U.Leuven) has not denied this position.

3.10.4 Typology

All the samples have a vertical hammer-like rim, slightly curved and clearly carinated. The Tienen sample has a diameter of 24cm and a pronounced foot, diameter 9cm, with several rillings.

3.10.5 Date

The production of fine Soller Ware has a date of approximately AD 274, based on the finds from Froitzheim. Based on the rim type and the Haupt article this is rather late, but the production is certainly at the end of the 2nd- 3rd century.

3.10 FIJNE WITTE RIJNLANDSE WRIJFSCHALEN
WAARSCHIJNLIJK UIT SOLLER (KEULEN, DUITSLAND)
(MO-RIJN)

3.10.1 Algemene beschrijving

Deze mooi gepolijste en fijn afgewerkte wrijfschalen voelen heel glad aan en hebben een zeer fijne breuk. Zowel de breuk als het oppervlak heeft een witte kleur (10YR8/2). Het gepolijste oppervlak, de uitgesproken standvoet met trapvormige groeven onderaan, de verticale rand en de rasp op het onderste deel van de binnenwand zijn typisch voor deze groep.

3.10.2 Macroscopische beschrijving

De kleimatrix is zeer fijn, heeft een gelaagde structuur en bevat minder dan 1% inclusies die met het blote oog niet zichtbaar zijn.

- kwarts, <1%, tot 4mm, de andere kwartsinclusies zijn kleiner dan 0,1mm
- ijzeroxide <1%, ≤0,4mm
- argiliet, <1%, ≤0,2mm

3.10.3 Herkomst en verspreiding

Het helder witte baksel is typisch voor het Rijnland. Haupt⁵² beschrijft witte Soller-wrijfschalen met verticale rand, diameter tussen 25 en 35cm, zeer fijn baksel, uitgesproken standvoet met getrapte groeven (diameter 10-12cm) en overvloedige rasp op het onderste deel van de binnenwand. De voorbeelden te Soller werden door pottenbakker TIIRTIVS getekend, net boven de standvoet op de buitenwand. De verspreiding van deze wrijfschalen is onduidelijk, maar de Rijnlandse wrijfschalen worden niet in Tomber⁵³ vermeld. Bij ons werden twee exemplaren als Soller geïdentificeerd, op basis van Haupt's beschrijving, waarvan één te Tienen en één te Tongeren. Het slijpplaatonderzoek door Patrick Degryse (K.U.Leuven) heeft deze determinatie niet tegengesproken.

3.10.4 Typologie

De exemplaren vertonen een verticale hamervormige rand die flink ondersneden en licht gekromd is. Het exemplaar te Tienen heeft een diameter van 24cm en een duidelijke standvoet met groeven, met een diameter van 9cm.

3.10.5 Datering

De productie van fijne witte waar te Soller wordt rond 274AD gedateerd, gebaseerd op de vondsten te Froitzheim. Gebaseerd op Haupt's artikel en het type kunnen we deze wrijfschalen zeker als eind 2^{de}-3^{de} eeuw dateren.

⁵² Haupt 1984, 434-436.

⁵³ Tomber *et al.* 1998.

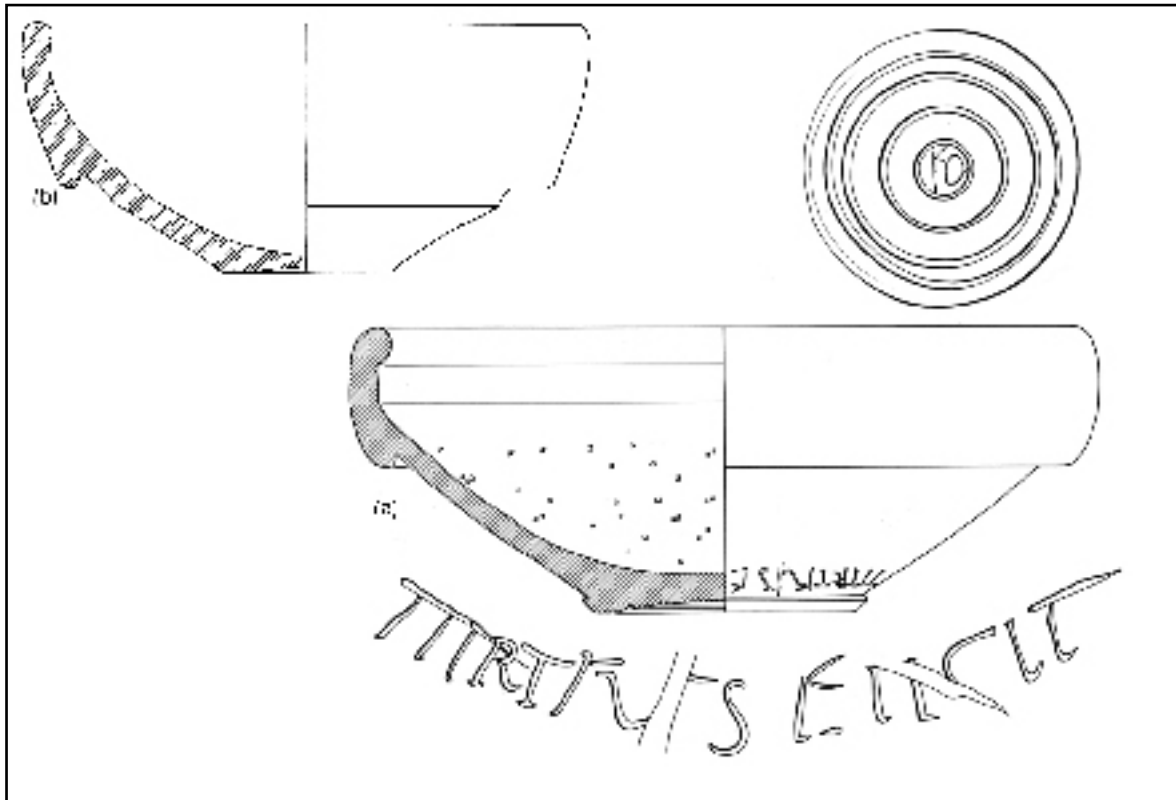


Figure 29: (a) typical white Soller mortaria with name TIIRTIVS⁵⁴ and (b) a polished Rhineland mortar found at Tongeren

Figuur 29: (a) witte Sollerwrijfschalen met de naam TIIRTIVS⁵⁴, gevonden in het atelier en (b) een gepolijste Rijnlandse wrijfschaal gevonden te Tongeren



Figure 30: fresh break of a Soller white ware mortarium found at Tongeren

Figuur 30: baksel van een witte Soller wrijfschaal gevonden te Tongeren



Figure 31: foot with rillings and rim from a white Soller mortarium found at Tienen

Figuur 31: bodem met groeven en rand van een witte Soller wrijfschaal gevonden te Tienen

⁵⁴Haupt 1984, plate 172.

3.1.1 GROG TEMPERED MORTARIA

3.11.1 General appearance

This group consists of mortaria coarsely tempered with grog or other large inclusions. This gives them a not well-finished appearance. Group 1 has a rather smooth surface with only some red grog protruding and a scarce scatter of large trituration grits (up to 5-6mm). The surface has a white or very pale brown (10YR8/2-8/3-8/4) to reddish yellow colour (7.5YR8/6), while the fabric colour is pink 7.5YR8/3-8/4, 10YR8/4). Group 2 has a coarser feel with inclusions up to 8mm protruding and abundant trituration grits on the inner walls up to 5-6mm in some samples. Group 3 resembles group 1 in appearance but with less red grog.

3.11.2 Macroscopic description

3.11.2.1 grog tempered mortaria (MO-MAGR1)

The pink to reddish yellow clay matrix is hard and laminated, containing large inclusions:

- 3-10% red grog sometimes larger than 1mm, sub-angular
- white clay pellets, up to 1mm, sub-angular, 1%
- small grains of quartz (<0.1mm, 5-10%) or larger rounded grains (<1%)
- iron oxide surrounding the quartz inclusions or black iron-rich angular grains up to 0.4mm.

The red grog is typical for these mortaria and is visible at the surface.

3.11.2.2 white coarse tempered mortaria (Xanten?) (MO-MAGR2)

The white clay matrix is very hard, laminated and distorted by the white clay pellets (up to 1mm). The fabric, apart from the clay pellets, also contains:

- large sub-rounded milky or grey quartz, <1% or very small grains of quartz (<0.1mm)
- black or red grog, <1%, up to 4mm but mostly smaller (up to 2mm)
- iron oxide surrounding the grains of quartz.

The fabric is very similar to MAAS1 but much harder and containing clay pellets and less quartz.

3.11.2.3 other coarse tempered mortaria (MO-MAGR3)

This group contains all other coarse tempered mortaria with clay pellets, grog or rock fragments. They do not have particularly large quantities of red grog, nor do they show a white fabric.

3.11.3 Provenance and distribution

These mortaria are not easily attributed to a certain workshop or even region. They are mostly believed to be local or regional productions, maybe produced in small workshops or even at home, or maybe even the first try-outs of a particular Roman form, which could explain their unfinished look. We do know of one workshop

3.1.1 GROF GEMAGERDE WRIJFSCHALEN

3.11.1 Algemene beschrijving

Deze groep wrijfschalen bevat alle exemplaren die sterk met chamotte of andere grote inclusies gemagerd zijn en daardoor op de doliumbaksels lijken. De veelheid aan inclusies geeft hun een onafgewerkt uiterlijk. Groep 1 heeft een vrij glad oppervlak met wat rode chamotte die aan de oppervlakte komt en spaarzame korrels als rasp op de binnenwand (tot 5-6mm). Het oppervlak is wit tot zeer bleek bruin (10YR8/2-8/3-8/4) tot roodachtig geel (7.5YR8/6). Groep 2 voelt ruwer aan met inclusies die aan de oppervlakte verschijnen (tot 8mm grootte) en overvloedige korrels op de binnenwand (tot 5-6mm) dienend als rasp. Groep 3 lijkt op groep 1 maar bevat minder chamotte.

3.11.2 Macroscopische beschrijving

3.11.2.1 wrijfschalen met chamottemagering (MO-MAGR1)

Dit roze tot roodachtig geel baksel heeft een harde gelaagde kleimatrix die de volgende inclusies bevat:

- *chamotte, 3-10%, soms groter dan 1mm, subhoekig*
- *argiliet, tot 1 mm, subhoekig, 1%*
- *kleine kwartskorrels (<0,1mm, 5-10%) of grotere afgeronde korrels (<1%)*
- *ijzeroxide als velletje rond het kwarts of zwarte ijzerrijke korrels tot 0,4mm*

De rode chamotte is typisch voor deze groep en is aan de oppervlakte zichtbaar.

3.11.2.2 witte grof gemagerde wrijfschalen (Xanten?) (MO-MAGR2)

De witte kleimatrix is hard, gelaagd en volledig verstoord door zware argilietbrokken (tot 1mm). Het baksel bevat naast argiliet ook nog andere inclusies:

- *grote subafgeronde melkachtige of grijze kwarts, <1%, of kleine kwartskorrels (<0,1mm)*
- *zwarte of rode chamotte, <1%, tot 4mm, maar meestal kleiner (tot 2mm)*
- *ijzeroxide als velletje rond het kwarts*

Het baksel lijkt erg op dat van de Maasregio, MAAS1, maar is harder en bevat meer argiliet en minder kwarts.

3.11.2.3 andere grof gemagerde wrijfschalen (MO-MAGR3)

Deze groep bevat alle andere wrijfschalen die argiliet, chamotte of rotsfragmenten bevatten. Ze bevatten niet-specifieke hoeveelheden rode chamotte of zijn niet wit van kleur.

3.11.3 Herkomst en verspreiding

Deze wrijfschalen zijn moeilijk aan een bepaalde regio toe te schrijven maar meestal wordt verondersteld dat het om regionale of lokale producties gaat. We weten dat groep 2 en misschien enkele exemplaren van groep 1 in ieder geval in Xanten⁵⁵ werd vervaardigd (vergelijking met Xanten-materiaal en persoonlijke mededeling Bernd Liesen).

producing Group 2 and maybe also some examples of Group 1 is Xanten⁵⁵ (comparison Xanten material and personal communication Bernd Liesen). Typical is the combination of the heavy flange with the laminar fabric showing abundant red grog. But also other kiln sites have produced this kind of fabric, like for instance Köln (personal communication Constanze Höpken).

3.11.4 Typology

Three types were manufactured: the Vanvinckenroye 342-346 with triangular flange, the heavy flanged Vanvinckenroye 347 and the omnipresent Stuart 149. One mortarium was stamped by RVANDAS, the stamp placed in a “cartouche” with square decoration, vertically opposed to the flange.

3.11.5 Date

Based on the typology and the occurrence of this sort of mortaria in the kilns at Tienen-Grijpenveld, they are dated between AD 50 and the end of the 1st-beginning of the 2nd century.

Typisch zijn de zware randvorm, de gelaagde structuur van het baksel en de rode chamotte. Maar ook andere ateliers hebben dit soort baksel vervaardigd, zoals bijvoorbeeld te Keulen (persoonlijke mededeling Constanze Höpken).

3.11.4 Typologie

Drie types komen voor: Vanvinckenroye 342-346 met driehoekig profiel, de zware Vanvinckenroye 347 en de Stuart 149. Eén wrijfschaal droeg de stempel RVANDAS, in een cartouche met motief met vierkantjes, dwars op de lip geplaatst.

3.11.5 Datering

Op basis van de typologie en het voorkomen van dergelijke wrijfschalen in de 1^{ste}-eeuwse ovens te Tienen, wordt deze groep tussen 50 en het einde van de 1^{ste} eeuw en het begin van de 2^{de} eeuw gedateerd.

⁵⁵ Liesen 1994, 53-55, tafel 13-14, Heimberg *et al.* 1972, 115.

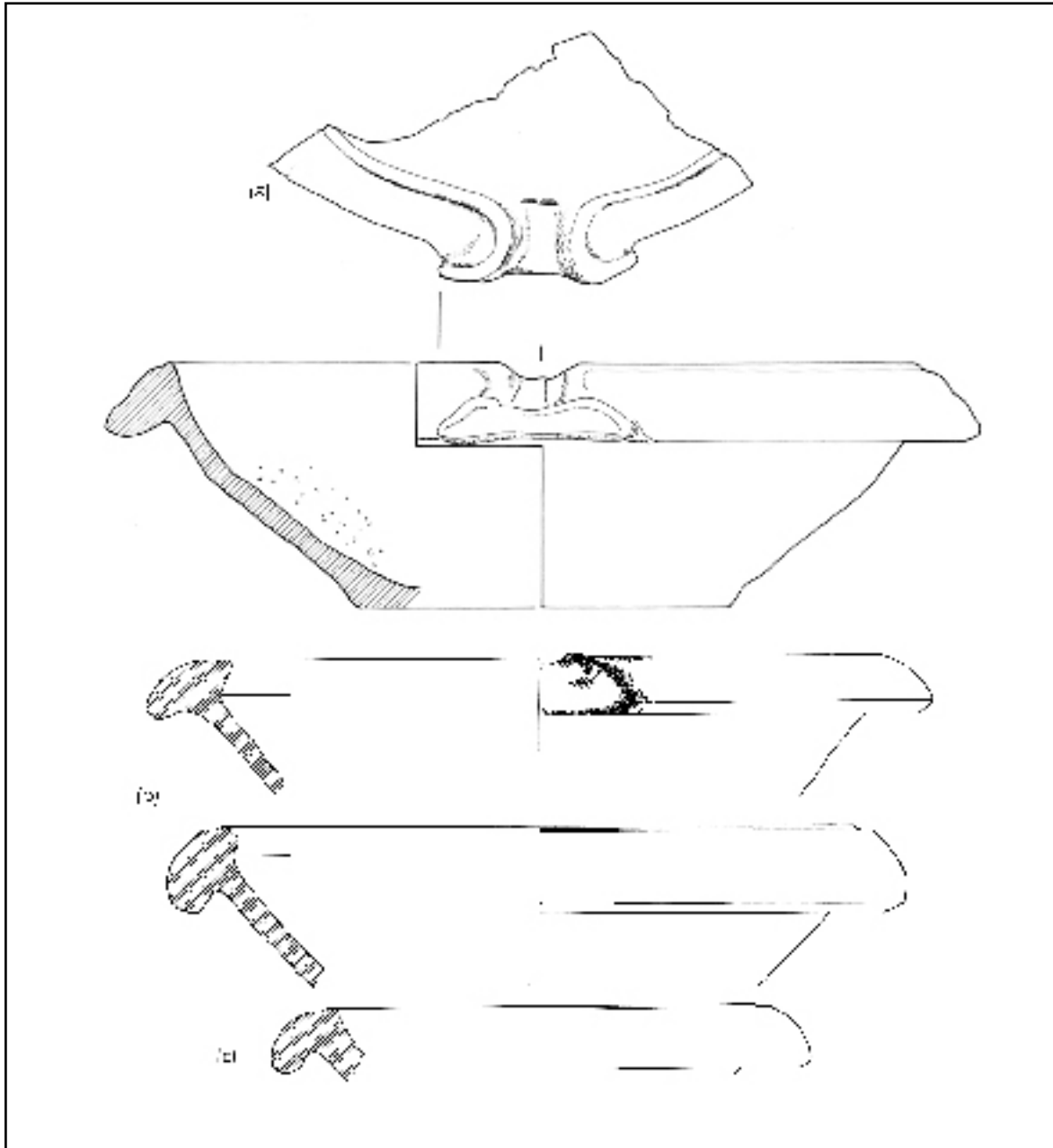


Figure 32: (a) Vanvinckenroye 342-346 from Xanten⁵⁶ and (b) a Vanvinckenroye 347 (c) and Stuart 149 found at Tongeren

Figuur 32: (a) Vanvinckenroye 342-346 uit Xanten⁵⁶ en (b) een Vanvinckenroye 347 en (c) Stuart 149 te Tongeren gevonden

⁵⁶ Liesen 1994, tafel 14 n°6.



Figure 33: fresh break of a mortarium of group 1 found at Tongeren

Figuur 33: baksel van een wrijfschaal van groep 1 gevonden te Tongeren



Figure 34: fresh break of a mortarium of group 2 found at Tongeren

Figuur 34: baksel van een wrijfschaal van groep 2 gevonden te Tongeren



Figure 35: fresh break of a mortarium from Xanten

Figuur 35: baksel van een wrijfschaal uit Xanten



Figure 36: fresh break of a mortarium of group 3 found at Tongeren

Figuur 36: baksel van een wrijfschaal van groep 3 gevonden te Tongeren



Figure 37: a group 2 mortarium found at Tongeren, probably from Xanten

Figuur 37: een wrijfschaal uit groep 2 gevonden te Tongeren, waarschijnlijk uit Xanten afkomstig

3.12 REDUCED MORTARIA IN WAASLAND FABRIC (MO-SCHE)

3.12.1 General appearance

This group consists of one mortarium in a reduced fabric. The fabric has a laminated but rather homogeneous look and a sandy feel. It was compared to the reduced coarse ware known as *Waaslands Grijs*, which has the same look and has 3 subgroups. The surface has a grey colour (10YR5/1) while the core is dark grey (2.5YN4/).

3.12.2 Macroscopic description

This description is based on Marijke Hendrickx' research⁵⁷. The three subgroups differ only slightly. The fabric is homogeneous and contains:

- abundant translucent or milky quartz, <0.4mm, 30%
- silver and sometimes gold mica
- sparse iron oxide <1%, 0.4mm
- feldspar
- black inclusions

Subgroup 2 contains inclusions that are slightly bigger. The third subgroup is more heterogeneous and contains larger inclusions:

- quartz, 10-20%, up to 0.4mm
- less silver mica
- blue-green inclusions, 1%, <0.4mm

3.12.3 Provenance and distribution

The exact provenance is still unknown (no kilns known up till now), but they were mainly distributed throughout the Waasland, the rest of Sandy Flanders and into the south of the Netherlands; thus the western part of Gallia Belgica and the north-west of Germania Inferior. It seems that Nijmegen formed the most eastern periphery of the area of distribution. The samples from the "Waaslands Grijs" from Tienen were compared to samples from Oss-Ussen, Destelbergen, Hamme en Zele, belonging to the same fabric, one sample being oxidised (red colour). The fabric was also compared to samples from the Scheldt Valley amphorae, which have long been believed to belong to the same group, but which have now been determined as a separate group (personal communication X. Deru and W. De Clercq).

3.12.4 Typology

Several forms are known but for the mortaria we have only one sample which has a hammer-type flange, Vanvinckenroye 336-337.

3.12.5 Date

This category is mostly dated as 2nd century- 1st half of the 3rd century, although there are examples from early (pre-Flavian) contexts. At the castellum of

3.12 GEREDUCEERDE WAASLANDS GRIJZE WRIJFSCHALEN (MO-SCHE)

3.12.1 Algemene beschrijving

Deze groep bestaat uit een gereduceerd gebakken wrijfschaal. Het baksel is gelaagd van structuur, zandig maar homogeen. Het baksel werd vergeleken met "Waaslands Grijs aardewerk", een groep zandig ruwwandig aardewerk, dat drie varianten kent en sterke gelijkenissen vertoont. Het oppervlak is grijs (10YR5/1), de breuk is donkergrijs (2.5YN4/).

3.12.2 Macroscopische beschrijving

De beschrijving is gebaseerd op het onderzoek van M. Hendrickx⁵⁷. De drie subgroepen verschillen slechts in lichte mate. Het baksel is homogeen en bevat steeds de volgende inclusies:

- kwarts, doorzichtig of melkachtig wit, <0,4mm, 30%
- mica, zilverkleurig, soms goudkleurig
- spaarzame ijzeroxide, <1%, 0,4mm
- veldspaten
- zwarte inclusies

De tweede subgroep bevat dezelfde inclusies maar met iets grotere afmetingen. De derde subgroep is heterogener en bevat volgende grotere inclusies:

- kwarts, 10-20%, tot 0,4mm
- minder zilverkleurige mica
- blauw-groene inclusies, 1%, <0,4mm

3.12.3 Herkomst en verspreiding

De exacte herkomst is nog steeds onduidelijk (geen ovens bekend). Ze komen voor in het Waasland, de rest van zandig Vlaanderen en in het zuiden van Nederland, dus het westelijke deel van Gallia Belgica en het noordwesten van Germania Inferior. Het lijkt erop dat Nijmegen de meest oostelijke periferie van het verspreidingsgebied vormt. De Waaslands Grijs scherven van Tienen werden vergeleken met voorbeelden uit Oss-Ussen, Destelbergen, Hamme en Zele, waaruit blijkt dat ze tot hetzelfde baksel behoren. Het baksel werd eveneens vergeleken met geoxideerde scherven van Scheldevallei-amforen en hier werd lang gedacht dat het om hetzelfde baksel ging, maar recent onderzoek heeft aangetoond dat ze tot verschillende producties behoren (pers. mededeling X. deru en W. De Clercq).

3.12.4 Typologie

Voor de wrijfschalen hebben we slechts één voorbeeld in dit baksel teruggevonden. Dit exemplaar heeft een hamervormige rand, type Vanvinckenroye 336-337.

3.12.5 Datering

Meestal wordt deze groep als 2^{de}-eerste helft 3^{de} eeuw gedateerd, alhoewel dit baksel ook in pre-Flavische contexten schijnt voor te komen. In het castellum te Zwammerdam⁵⁸ wordt deze groep vanaf 70 AD gedateerd.

⁵⁷ Hendrickx 2000, 25.

Zwammerdam⁵⁸ this type of pottery is dated from 70 AD onwards.

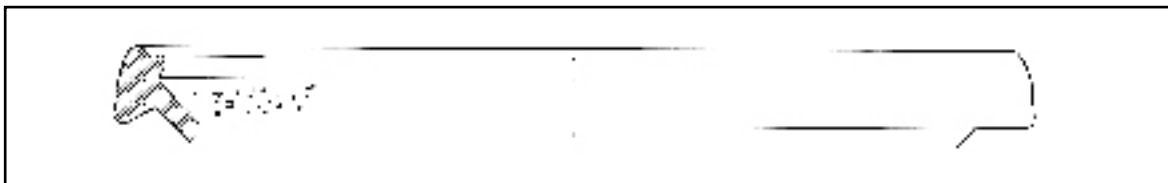


Figure 38: the Waasland Ware mortarium found at Tongeren

Figuur 38: de wrijfschaal in Waaslands Grijs aardewerk, gevonden te Tongeren



Figure 39: fresh break of the Tongeren Waasland Ware mortarium

Figuur 39: het baksel van de wrijfschaal in Waaslands Grijs uit Tongeren



Figure 40: the Waasland Ware mortarium from Tongeren

Figuur 40: de Waaslands Grijs wrijfschaal uit Tongeren

⁵⁸ Haalebos 1977.

3.13 MORTARIA FROM TONGEREN (MO-TON)

3.13.1 General appearance

Few mortaria were made in this local sandy fabric. Up till now, only one slipped and one unslipped example were described in Tongeren. The Tongeren production seems not to have been very profound, using clay of a seemingly lesser quality, and only for own local use. One mortar contains a white slip covering the brilliant red colour, thus imitating the pale colour of most mortaria. The clay contains iron oxide, which gives it a rusty reddish yellow to yellowish red (5YR5/8-6/8) colour. The fabric has a rough sandy feel and a hackly fracture caused by the abundance of quartz. The other finely made mortar has not been slipped but smoked, giving it a brown-grey appearance.

3.13.2 Macroscopic description

The fabric conforms to the fabric of cooking pots, lids, honey-jars and beakers, but in a slightly finer variant with smaller grains of quartz. The clay matrix looks as if it was overfired, which gives it a laminated or crumbly aspect. The following inclusions were noticed:

- quartz, 25%, translucent, milky grey or a rare orange, angular, 0.1-0.2mm
- iron oxide, 1%

3.13.3 Provenance and distribution

The provenance of this fabric is believed to be Tongeren, although no kilns have been excavated. Possible kilns were inundated during previous excavations, making it impossible to study the structures or to take samples. (pers. communication G. Vynckier) The large percentage of coarse wares in this fabric, the occurrence of these pots in the Roman cemeteries around Tongeren and the misfires in this same fabric, leads us to believe that we are confronted with a local production. The Tongeren production was rather limited in form type: coarse wares like pots, honey-jars, lids, plates, small beakers and some jugs, jugs and two-handled jugs. The production does not seem to be of high quality and therefore was only distributed in small quantities to the nearby *vici* and rural settlements, like Tienen.

3.13.4 Typology

The recipient has a sort of hammer-type flange, like Gose 451/453/456 and 463 (Vanvinckenroye 336/337 and 347).

3.13.5 Date

The hammer-type is typical for the 2nd century but occurs at the end of the 1st and goes on to the beginning of the 3rd century. Most of the samples in the Tongeren fabric were found in contexts dating from the end of the 1st and the beginning of the 2nd century. Generally

3.13 TONGERSE WRIJFSCHALEN (MO-TON)

3.13.1 Algemene beschrijving

Waarschijnlijk werden weinig wrijfschalen in dit baksel vervaardigd, want slechts één geëngobeerd en één gesmookt exemplaar werd tot nu toe te Tongeren gevonden. De hele Tongerse productie was niet erg uitgebreid en waarschijnlijk alleen voor lokaal gebruik bestemd. De klei die gebruikt werd lijkt van mindere kwaliteit en kleurt erg rood. De ene wrijfschaal vertoont een witte engobe die de felle rode kleur moet bedekken om zo de bleke kleur van de meeste mortaria te imiteren. De klei bevat ijzeroxide die zorgt voor de roestige roodachtig gele kleur (5YR5/8-6/8). Het baksel voelt zandig aan en heeft een onregelmatige breuk, veroorzaakt door de overvloedige kwartsmagering. De andere wrijfschaal heeft geen engobe maar werd gesmookt en fijn afgewerkt.

3.13.2 Macroscopische beschrijving

Het baksel komt overeen met dat van het ruuwwandig aardewerk (potten, deksels, honingpotjes en bekers) maar is iets fijner met kleinere kwartskorrels. De kleimatrix lijkt te hard gebakken wat het een brokkelig en gelaagd uiterlijk geeft. De volgende inclusies zijn aanwezig:

- kwarts, 25%, doorzichtig, melkachtig grijs of zeldzaam oranje, hoekig, 0,1-0,2mm
- ijzeroxide, 1%

3.13.3 Herkomst en verspreiding

Dit baksel wordt verondersteld een lokaal Tongers product te zijn, alhoewel de ovens nooit zijn opgegraven. Mogelijke ovens werden tijdens vroegere opgravingen door een hoge grondwaterstand overspoeld, waardoor het onmogelijk was de structuren of het aardewerk te bestuderen (pers. mededeling G. Vynckier). Het hoge percentage aan gewoon aardewerk in dit baksel, het voorkomen van deze potten in de Romeinse grafvelden te Tongeren en de misbaksels bevestigen ons vermoeden. De productie heeft een beperkt vormenspectrum: ruuwwandig aardewerk zoals potten en kommen, honingpotjes, deksels, borden, kleine bekers, kruiken en kruikamforen. Het is geen hoog kwalitatieve productie en daarom kent ze een beperkte verspreiding naar de kortbij gelegen vici en rurale nederzettingen, vb. Tienen.

3.13.4 Typologie

Het exemplaar heeft een hamervormige rand zoals Vanvinckenroye 336/337 en 347.

3.13.5 Datering

Het hamervormige type is typisch voor de 2^{de} eeuw maar komt ook al voor op het einde van de 1^{ste} eeuw en loopt door tot in het begin van de 3^{de} eeuw. Het meeste Tongerse aardewerk komt voor in contexten vanaf het einde van de 1^{ste} eeuw en het begin van de 2^{de} eeuw. Algemeen wordt de productie 1^{ste}-midden 4^e eeuw gedateerd.

the Tongeren production is dated from the 1st till the middle of the 4th century.

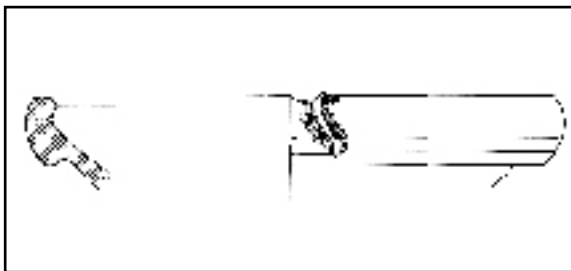


Figure 41: the smoked Tongeren example, type Vanvinckenroye 336-337

Figuur 41: de gesmookte Tongerse wrijfschaal type Vanvinckenroye 336-337



Figure 42: fresh break of the slipped Tongeren mortarium

Figuur 42: baksel van de geëngobeerde Tongerse wrijfschaal



Figure 43: the Tongeren mortarium with white slip

Figuur 43: Tongerse wrijfschaal met witte engobe

4. Coarse wares: smooth tempered group

The coarse ware group has, in Belgium, a long history of being divided into two groups, namely a smooth tempered and a coarser tempered group (*gladwandig-ruwwandig*). The smooth tempered group consists of fine fabrics, not containing large inclusions, or which are sparsely tempered, or which have a homogeneous fine look. Some of these recipients are also finished (burnished for instance). This group comprises most of the jugs, plates, honey-jars and beakers. The coarser tempered group consists of fabrics with abundant and/or large inclusions, sometimes finished with a white slip but mostly unfinished. The group comprises most of the cooking pots, lids and bowls but also a small amount of honey-jars, plates, jugs and beakers. Because of this history of splitting our pottery into smooth and coarse tempered groups, we have chosen to keep this subdivision.

Within the smooth tempered coarse ware group the following fabrics are found: saponaceous ware, Bavay region, Rhineland, Meuse region and Tienen.

4. Gewoon aardewerk: gladwandige groep

Het gewoon aardewerk kent in België een lange voorgeschiedenis en wordt meestal in twee groepen onderverdeeld, namelijk een gladwandige en een ruwwandige groep. De gladwandige groep bevat fijne baksels, die niet teveel of te grote inclusies bevatten ofwel omdat ze er fijn afgewerkt of gepolijst uitzien. Hierin horen meestal de kruiken, borden, bekers en honingpotjes thuis. De ruwwandige groep bevat baksels met grote of met erg veel inclusies, soms met een geëngobeerd oppervlak, maar meestal onafgewerkt. Hiertoe behoren meestal de potten en kommen, deksels maar ook sommige kruiken, bekers en borden. Omdat er tot nu toe geen beter alternatief voor handen is, kiezen wij ervoor deze historische indeling te behouden.

Binnen de gladwandige groep zitten de zeepwaar, het Bavay-baksel, Rijnlandse, Maaslandse en Tiense baksels.

4.1 SMOOTH TEMPERED WARE IN A SAPONACEOUS FABRIC (GWO-ZEEP)

4.1.1 General appearance

This group consists of jugs with a soapy surface feel, a homogeneous rather compact fabric and a smooth fracture. The fabric was described by De Laet in his publication of the cemetery at Blicquy⁵⁹. This fabric was often used for mica-dusted and painted wares as well, but using a less hard variant. Chemical analysis of the pottery of Blicquy seemed to show that two different clays were used and often the fracture shows two colours: a layer of very pale brown (10YR7/4) and a layer of reddish yellow (5YR7/8). The jugs seem to have been baked harder. For more information see also Deru and Vachard⁶⁰ on saponaceous ware in the north of Gallia Belgica and for the mica-dusted wares see Deru⁶¹.

4.1.2 Macroscopic description⁶²

Two variants could be distinguished:

1. a very fine fabric with a compact porous fine clay matrix without large inclusions:
 - holes, 7%, ≤ 0.1 mm
 - white calcite inclusions, 20-25%, < 0.1 mm or > 1 mm (bone)
 - iron oxide, up to 2mm
 - black inclusions (charcoal?)
 - quartz

Some even include no calcite at all.
2. a coarse fabric:
 - quartz, 10%, < 0.1 mm
 - iron oxide, 25%, < 0.1 mm
 - calcite
 - charcoal

The matrix stays as fine but the fabric is more abundantly tempered. Mica can also be present.

4.1.3 Provenance and distribution

The fabric is thought to have been produced in the surroundings of Bavay (northern France) but no workshop has yet been found. As possible region of origin, Deru and Vachard point out the area between Roubaix and Bavay and along the basin of Mons⁶³. The fabric can be found throughout Belgium. The softer variant is best documented at Blicquy while the harder variant is frequent in the northern part of Belgium.

4.1 GLADWANDIGE ZEEPWAAR (GWO-ZEEP)

4.1.1 Algemene beschrijving

Deze groep bevat aardewerk met een zeepachtig oppervlak, een homogeen compact baksel en een zeer fijne breuk. De Laet beschreef dit baksel in zijn publicatie van het grafveld te Blicquy⁵⁹. Ditzelfde baksel werd ook gebruikt voor de productie van gebronsd aardewerk, maar meestal in een minder hard gebakken variant. Chemische analyse van het aardewerk van Blicquy toonde aan dat twee verschillende kleien werden gebruikt. De breuk vertoont in ieder geval vaak twee kleuren, een laag zeer bleek bruin (10YR7/4) en een laag roodachtig geel (5YR7/8). De kruiken lijken harder gebakken dan de gebronsde zeepwaar. Voor meer informatie over deze bakselgroep zie ook Deru en Vachard⁶⁰ en voor het gebronsd aardewerk zie ook Deru⁶¹.

4.1.2 Macroscopische beschrijving⁶²

Twee varianten konden onderscheiden worden:

1. een zeer fijn baksel met een compacte maar poreuze fijne kleimatrix zonder grote inclusies:
 - gaatjes, 7 %, $\leq 0,1$ mm
 - witte calciëtinclusies, 20-25%, $< 0,1$ mm of > 1 mm (bot)
 - ijzeroxide, tot 2mm
 - zwarte inclusies (houtskool?)
 - kwarts

Sommige exemplaren bevatten zelfs geen calciet.
2. de feller gemagerde variant bevat:
 - kwarts, 10%, $< 0,1$ mm
 - ijzeroxide 25 %, $< 0,1$ mm
 - calciet
 - houtskool
 - mica

De kleimatrix blijft fijn maar is sterker gemagerd.

4.1.3 Herkomst en verspreiding

Het wordt verondersteld dat deze groep in de buurt van Bavay is vervaardigd (Noord-Frankrijk), maar een atelier werd tot nu toe niet gevonden. Deru verfijnt dit gebied tot de regio tussen Roubaix en Bavay en langs het bassin van Bergen⁶³. We vinden het baksel in heel België terug. De zachtere variant werd te Blicquy het best gedocumenteerd, terwijl de hardere variant meestal in het noordwestelijke deel van België voorkomt en dan vooral bij kruiken. Ook het gebronsd aardewerk en het gemarmerd aardewerk kennen dezelfde verspreiding en komen ook te Tongeren voor.

⁵⁹ De Laet 1966.

⁶⁰ Deru *et al.* 2002, 477-485.

⁶¹ Deru 1994, 81-94.

⁶² Brulet *et al.* 2001, 118-119.

⁶³ Deru *et al.* 2002, 479-480.

4.1.4 Typology

The most occurring types are Hofheim 51 (beaked flange), Hofheim 52 (funnel-shaped ribbed flange), Hofheim 55 (conical flange), Stuart 114 (ring-shaped flange), Vanvinckenroye 394-398 (constricted rim) and the Stuart 110B (scalariform flange). Also one two-handled jug was found with the handles attached immediately beneath the rim.

4.1.5 Date

Most jugs in this fabric are found in contexts from AD 70-to the beginning of the 2nd century, which corresponds with the typology. Other comparisons give a date between AD 70-130 while De Laet mentions a range of AD 70-180. For his second generation of mica-dusted ware Deru gives us a date for saponaceous mica-dusted between AD 50 and 180.

4.1.4 Typologie

De meest voorkomende types kruiken zijn Hofheim 51 (snavelbekrand), Hofheim 52 (geribd trechtervormige rand), Hofheim 55 (conische rand), Stuart 114 (ringvormige rand), Vanvinckenroye 412-418 (trechtervormige rand), Vanvinckenroye 394-398 (ingesnoerde tuiten) en de Stuart 110B (trapvormige rand). Ook een kruik met twee oren (kruikamfoor) onmiddellijk onder de rand geplaatst, kwam voor in het materiaal van de site Hondstraat.

4.1.5 Datering

De meeste kruiken in dit baksel komen uit contexten tussen 70 en het begin van de 2^{de} eeuw. Andere vergelijkingen geven een datering tussen 70 en 130 terwijl De Laet een datering van 70-130 vooropstelt. Deru vermeldt in zijn artikel over de 2^{de} generatie gebronsd aardewerk een datering tussen 50 en 180 AD.

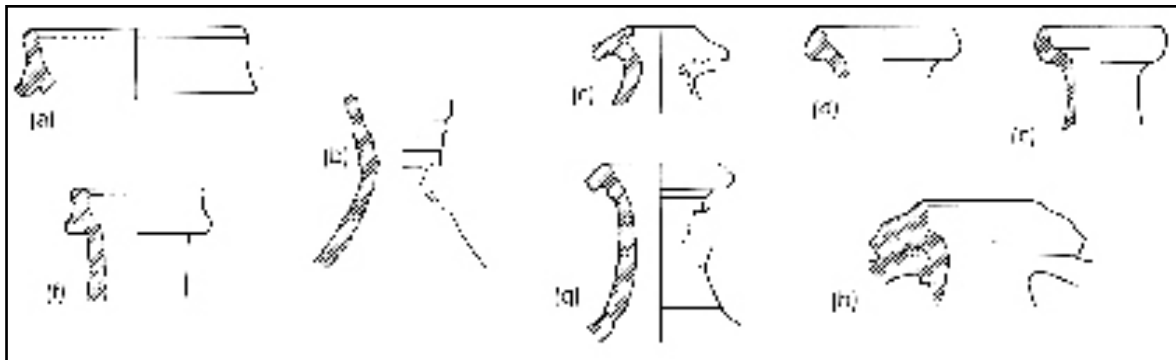


Figure 44: the types used for jars in saponaceous fabric: (a) Hofheim 51, (b) Hofheim 52, (c) Hofheim 55, (d) Stuart 114, (e) Vanvinckenroye 412-418, (f) Vanvinckenroye 394-398, (g) Stuart 110B and (h) the two-handled jar

Figuur 44: types gebruikt voor kruiken in zeepwaar: (a) Hofheim 51, (b) Hofheim 52, (c) Hofheim 55, (d) Stuart 114, (e) Vanvinckenroye 412-418, (f) Vanvinckenroye 394-398, (g) Stuart 110B en 8. de kruikamfoor



Figure 45: fresh break of a jar in saponaceous ware found in Tongeren

Figuur 45: baksel van een kruik in zeepwaar te Tongeren gevonden



Figure 46: some examples of jars in the saponaceous fabric

Figuur 46: voorbeelden van kruiken in zeepwaar te Tongeren gevonden

4.2 SMOOTH TEMPERED WARE FROM THE BAVAY-REGION (GWO-BAVY)

4.2.1 General appearance

This group conforms perfectly to the fabric of mortaria from the Bavay region. Seemingly they have not used a finer variant for the production of jugs, two-handled jugs and honey-jars. The hard fabric has a rather rough feel and a homogeneous but hackly fracture. The fact that the fabric is so homogeneous gives it a fine look. Its colour ranges from very pale brown to pink and reddish yellow (10YR8/3 to 7.5YR7/4-7/6).

4.2.2 Macroscopic description⁶⁴

The fabric is abundantly tempered (10-20%) which gives it a homogeneous structure. The two most important inclusions are quartz and calcite.

- quartz, 10-20%, translucent, grey or pink, angular to sub-angular, 0.1-0.2mm and sometimes up to 0.4mm
- calcite, 1%, ≤ 0.1 mm, round soft white particles
- black inclusions (magnetite), 1%, angular, 0.2-0.3mm or molten in form of a little drop, 0.1mm
- scarce red inclusions

4.2.3 Provenance and distribution

The smooth tempered ware seems to have the same distribution pattern as mortaria: along the Roman roads from the region of Bavay to the important cities and *vici* of northern Gaul. Several kiln sites have used this fabric to produce mortaria and coarse wares. For the mortaria the kiln at Pont-sur-Sambre is known. Destroyed by a fire in the late 2nd century other kiln sites take over during the 3rd century.

4.2.4 Typology

As the production at Bavay starts at the end of the 1st century and goes on during the 2nd century most of the types of the saponaceous jugs reoccur here. One later type is the Vanvinckenroye 419-426, a jug with constricted but higher rim, typical for the 2nd half of the 2nd century. The fabric was also used for the production of two-handled jugs like the Vanvinckenroye 449-450 with ring-shaped rim. Also honey-jars were produced in this fabric, most of them in the type Vanvinckenroye 357, with a protruding flattened rim. One example is a Vanvinckenroye 356 type.

4.2.5 Date

As the mortaria from Pont-sur-Sambre are dated between AD 70 and 180, we can postulate a similar date range for the jugs. Most of the jugs in Tongeren were found in contexts containing abundant 1st century material, although some contexts date from the 2nd half of the 2nd century. The honey-jar types are dated to the end of the 1st-2nd century. As we know from

4.2 GEWOON AARDEWERK UIT BAVAY (GWO-BAVY)

4.2.1 Algemene beschrijving

Dit baksel komt volledig overeen met dat van de Bavay-wrijfschalen. Blijkbaar hebben ze voor de kruiken en honingpotten geen fijnere variant gebruikt. Het harde baksel heeft een vrij ruw oppervlak en een homogene maar onregelmatige breuk. Het feit dat het baksel zo homogeen gemagerd is geeft het een fijn uiterlijk. De kleur varieert van zeer bleek bruin tot roze en roodachtig geel (10YR8/3 tot 7.5YR7/4-7/6).

4.2.1 Macroscopische beschrijving⁶⁴

Het baksel is homogeen en overvloedig gemagerd (10-20%). De twee belangrijkste mageringselementen zijn kwarts en calciet.

- kwarts, 10-20%, doorzichtig, grijs tot roze, hoekig tot subhoekig, 0,1-0,2mm en soms tot 0,4mm
- calciet, 1%, $\leq 0,1$ mm, ronde zachte witte partikels
- zwarte inclusies (magnetiet), 1%, hoekig, 0,2-0,3mm of gesmolten in de vorm van een druppeltje, 0,1mm

4.2.3 Herkomst en distributie

Het gladwandig aardewerk uit Bavay schijnt een zelfde verspreidingspatroon als de mortaria te hebben, namelijk langs de grote Romeinse wegen naar de belangrijkste steden en vici in Noord-Gallië. Verschillende pottenbakkersateliers rond Bavay hebben mortaria en gewoon aardewerk in dit baksel geproduceerd. Pont-sur-Sambre is voor de mortaria het bekendste atelier, maar bij het afbranden van dit atelier op het einde van de 2^{de} eeuw nemen andere ateliers het in de 3^{de} eeuw over.

4.2.4 Typologie

Omdat het te Tongeren vooral 2^{de}-eeuws aardewerk uit Bavay betreft komen we voor de kruiken dezelfde types als bij de zeepwaarkruiken tegen. Een later type is de Vanvinckenroye 419-426 met een hogere ingesnoerde tuit, typisch voor de tweede helft van de 2^{de} eeuw. Wat de kruikamforen betreft komen we types zoals de ringvormige rand Vanvinckenroye 449-450 tegen. De honingpotjes zijn vooral van het type Vanvinckenroye 357 met een overhangende afgeplatte rand. Eén voorbeeld is van het type Vanvinckenroye 356 met uitgeholde afgeplatte rand.

4.2.5 Datering

We kunnen een zelfde datering als bij de wrijfschalen vooropstellen, namelijk vanaf 70 en gedurende de volle 2^{de} eeuw. De meeste kruiken werden in 1^{ste} en 2^{de}-eeuwse contexten teruggevonden. Ook de honingpotten worden als eind 1^{ste}-volle 2^{de} eeuw gedateerd. Zoals we van de wrijfschalen weten, wordt het atelier van Pont-sur-Sambre na de verwoesting door andere ateliers in de 3^{de} eeuw overgenomen. Tot nu toe werden bij ons echter geen 3^{de}-eeuwse types in het Bavaybaksel gevonden. Het lijkt alsof

⁶⁴ Brulet *et al.* 2001, 123.

the mortaria, the production is taken over by other kiln sites in the 3rd century after the destruction of Pont-sur-Sambre. No examples of these 3rd century types have been found in our region up till now. It seems that the Bavay production was most popular in our regions during the 2nd century.

die productie in de Tongerse regio vooral in de 2^{de} eeuw erg populair was.

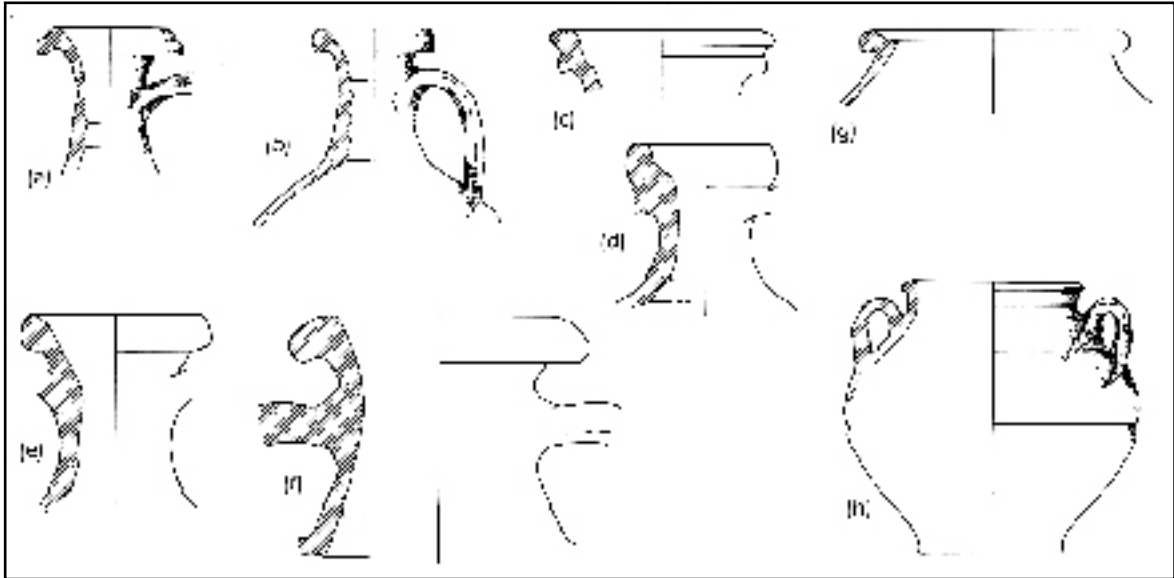


Figure 47: some types in the Bavay region: (a) the most common type Stuart 110B, (b) Vanvinckenroye 410-412 jar, (c) Hofheim 51 imitation, (d) Vanvinckenroye 449-451 two-handled jar, (e) Vanvinckenroye 445 two-handled jar, (f). Vanvinckenroye 446 two-handled jar, (g). Vanvinckenroye 355/356 honey-jar and (h) Vanvinckenroye 357 honey-jar

Figuur 47: enkele types uit de Bavay regio: (a) het meest voorkomende type Stuart 110B, (b) Vanvinckenroye 410-412, (c) Hofheim 51 imitatie, (d) Vanvinckenroye 449-451 kruik met 2 oren, (e) Vanvinckenroye 445 kruik met 2 oren, (f) Vanvinckenroye 446 kruik met 2 oren, (g) Vanvinckenroye 355/356 "honingpotje" en (h) Vanvinckenroye 357 "honingpotje"



Figure 48: fresh break of a Bavay jar
Figuur 48: baksel van een kruik uit de Bavay regio

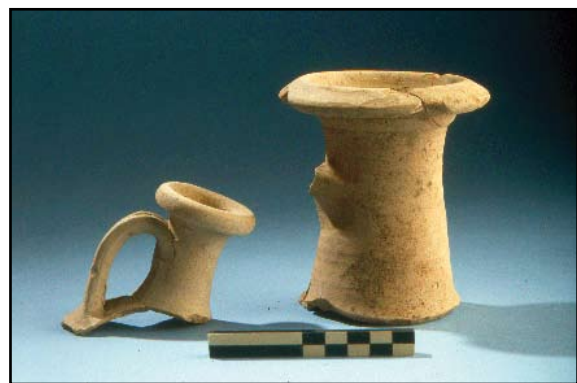


Figure 49: some Bavay jars
Figuur 49: enkele Bavay-kruiken

4.3 SMOOTH TEMPERED WARE FROM THE RHINELAND (GWO-RIJN)

4.3.1 General appearance

The Rhineland jugs, plates and beakers form a well consistent group of finely made white recipients (10YR8/1-8/2), often polished, with a hard laminar fabric, a clean fracture and a very smooth surface. The fabric conforms to the Rhineland mortaria and colour-coated wares of Cologne.

4.3.2 Macroscopic description

The clay matrix is very hard with a laminar structure and has a sort of glittering look. It contains the following inclusions:

- quartz, fine translucent or milky grey, well-sorted, <0.1mm, 15%, or larger grains (2%, 0.1-0.3mm)
- iron oxide, black or red-brown, <0.1mm up to 0.2mm, 1-5%

Some examples also contain white clay pellets.

4.3.3 Provenance and distribution

The white fabric is associated with kilns in Cologne or the Rhineland. The jugs are found throughout the whole of northern Gaul, forming at Tongeren the largest part of the early jugs.

4.3.4 Typology

Most of the Rhineland jugs are attested in the publication of Hofheim⁶⁵, like the Hofheim 50, 51, 52 and 55 forms. In Tongeren other forms occur: the Stuart 114 (ring-shaped rim), Stuart 214A (jug with pinched spout) and an unidentified type with a simple straight rim slightly protruding. Two-handled jugs like Hofheim 57 and 58 and the Stuart 132A occur as well. The material also contained some plates with simple bent rims, type Vanvinckenroye 565.

4.3.5 Date

According to Hofheim and the Tongeren contexts these jugs are fairly early, pre-Flavian. In Tongeren they only occur in contexts before the destruction of AD 69/70. The Hofheim types are mostly dated as Augustan-Claudian.

4.3 GLADWANDIGE RIJNLANDSE WAAR (GWO-RIJN)

4.3.1 Algemene beschrijving

De Rijnlandse kruiken, borden en bekers vormen een goed afgelijnde groep fijn afgewerkte recipiënten, wit (10YR8/1-8/2), vaak gepolijst, met een harde gelaagde structuur, een fijne zuivere breuk en een glad oppervlak. Het baksel komt overeen met de Rijnlandse wrijfschalen en de geleverde waar uit Keulen.

4.3.2 Macroscopische beschrijving

De kleimatrix is hard, gelaagd en glinstert. Het bevat de volgende inclusies:

- kwarts, fijn, doorzichtig of melkachtig grijs, goed gesorteerd, <0,1mm, 15%, of grotere korrels (2%, 0,1-0,3mm)
- ijzeroxide zwart of roodbruin, <0,1mm tot 0,2mm, 1-5%

Sommige voorbeelden bevatten ook argiliet.

4.3.3 Herkomst en verspreiding

Dit wit baksel wordt met verschillende ateliers in het Rijnland of rond Keulen geassocieerd. Het materiaal wordt in heel Noord-Gallië en Engeland teruggevonden. Te Tongeren wordt de grootste groep Rijnlandse waar door kruiken gevormd.

4.3.4 Typologie

Wat de kruiken betreft vinden we de meeste Rijnlandse vormen bij Hofheim terug, zoals Hofheim⁶⁵ 50, 51, 52 en 55. Te Tongeren vinden we ook de vormen Stuart 114 (ringvormig), Stuart 214A (kan met ingeknepen tuit) en een ongeïdentificeerde vorm met simpele rechte rand die lichtjes naar buiten helt. Wat de kruikamforen betreft vinden we de vormen Hofheim 57 en 58 en de Stuart 132A terug. Het materiaal bevatte eveneens een aantal borden van het type Vanvinckenroye 565, met simpele naar binnen toegebogen rand.

4.3.5 Datering

Volgens Hofheim en de Tongerese contexten komen de kruiken erg vroeg voor, namelijk pre-Flavisch, voor de brand van 69/70 AD in Tongeren. De Hofheimtypes worden meestal als Augusteisch-Claudisch gedateerd.

⁶⁵ Ritterling 1912.

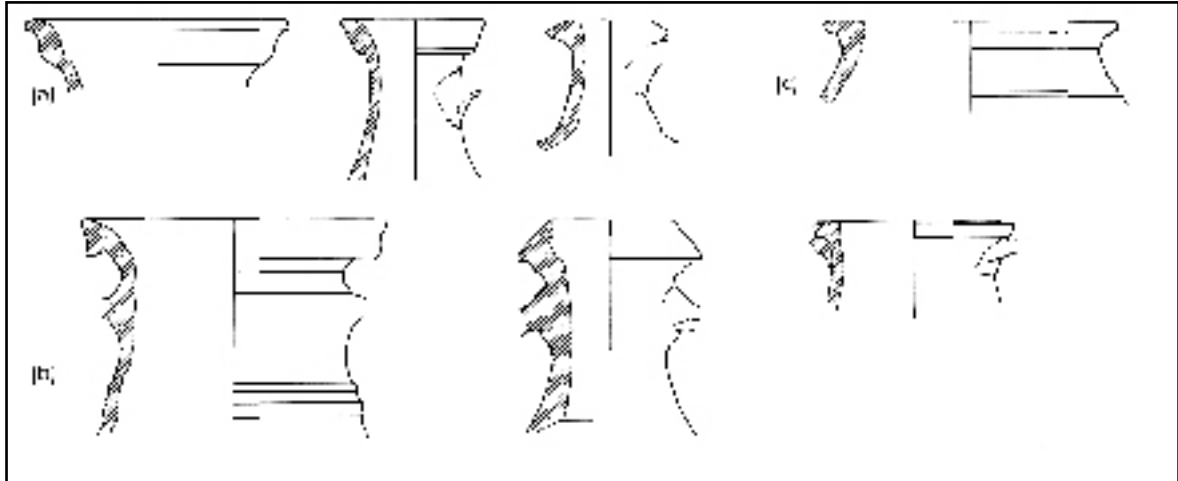


Figure 50: (a) the Hofheim types 50, 51 and 55 jars, (b) The two-handled jars Hofheim 57, 58 and Vanvinckenroye 438bis (Gose 401/402) and (c) a honey-jar type Vanvinckenroye 357

Figuur 50: (a) de Hofheimtypes 50, 51 en 55, (b) de kruikamforen Hofheim 57, 58 en Vanvinckenroye 438bis (Gose 401/402) en (c) een honingpotje Vanvinckenroye 357



Figure 51: fresh break of a Rhineland jar
Figuur 51: baksel van een Rijnlandse kruik



Figure 52: some Rhineland jars and two-handled jars found at Tongeren

Figuur 52: enkele Rijnlandse kruiken en kruikamforen gevonden te Tongeren

4.4 SMOOTH WARE FROM THE MEUSE REGION AND WHITE FINE WARE FROM TIENEN (GWO-MAAS, GWO-TIE)

4.4.1 General appearance

This fabric is not easily distinguishable from other white coloured samples. The fabric has three variants, described in Liberchies IV⁶⁶, of which one is clearly distinguishable from the other jugs (variant 1). The other variants are often difficult to discriminate from other white productions. They have roughly the same feel as the Rhineland jugs, rather smooth but containing more inclusions, with a hackly fracture and a white to very pale brown colour (10YR8/2-8/3-8/4).

4.4.2 Macroscopic description

1. variant 1 (Heerlen?): the clay matrix is very hard and somewhat laminated. The matrix itself is very clean. Typical are the iron-rich pellets that surround the quartz. The fabric contains the following inclusions:
 - quartz, very fine or bigger grains, up to 1mm, sub-rounded and translucent, 2-3%
 - iron oxide, <1%, 0.5-1mm or as pellets surrounding the quartz
2. variant 2 (Tienen?): the clay matrix is gritty with up to 25% of temper.
 - quartz, sub-rounded, translucent or grey, well-sorted
 - iron oxide, <0.5mm, often as pellets surrounding the quartz
 - small clay pellets (white and red grog)
3. variant 3 (Tienen?): the clay matrix contains the same percentage of inclusions as variant 2, but without the iron-rich pellets. This fabric is not distinguishable from the white jugs from Tienen, where some quartz inclusions show iron-rich pellets as well. Thin sectioning has shown that all these white products have used the same clay.

4.4.3 Provenance and distribution

The fabric's attribution to the Meuse region is based on the study of mortaria and of medieval pottery. The production of white pottery in the Meuse region is for instance attested at Amay and Heerlen. The distribution pattern of potter's stamps on mortaria assumes two regions of production, one in the upper and one in the lower part of the Meuse. When looking at the mere typology of these jugs one could presume that this production is fairly local/regional, forming a sort of imitation of Rhineland jugs. The sparse information suggests a regional distribution in the Civitas Tungrorum, with samples from Tongeren, Tienen, Liberchies, Braives and in the Civitas Nerviorum like e.g. Elewijt.

4.4 GLADWANDIG MAASLANDS EN TIENS AARDEWERK (GWO-MAAS, GWO-TIE)

4.4.1 Algemene beschrijving

Het is moeilijk om dit baksel van andere witte bakfels te onderscheiden. We onderkennen drie varianten die in de publicatie van Liberchies IV⁶⁶ beschreven worden, waarvan één variant heel duidelijk te onderscheiden is. De andere varianten zijn vaak moeilijk van andere witte producties te onderscheiden. De kruiken hebben ongeveer het zelfde aanvoelen als de Rijnlandse kruiken, vrij glad maar met meer inclusies, een onregelmatige breuk en een witte tot zeer bleek bruine kleur (10YR8/2-8/3-8/4).

4.4.2 Macroscopische beschrijving

1. variant 1 (Heerlen): de harde kleimatrix is gelaagd maar zeer zuiver. Typisch zijn de ijzerrijke velletjes die de kwartskorrels omringen. Het baksel bevat de volgende inclusies:
 - kwarts, zeer fijn ofwel grotere korrels tot 1mm, subafgerond en doorzichtig, 2-3%
 - ijzeroxide, <1%, 0,5-1mm en vaak als velletje rond het kwarts
2. variant 2 (Tienen?): de kleimatrix is korrelig en bevat tot 25% inclusies.
 - kwarts, subafgerond, doorzichtig of grijs, homogeen
 - ijzeroxide <0,5mm, vaak als velletje rond het kwarts
 - kleine argiliet- en chamottebrokjes
3. variant 3 (Tienen): de kleimatrix bevat hetzelfde percentage aan inclusies als variant 2 maar zonder de ijzerrijke velletjes.
Dit baksel is met de macroscopie niet te onderscheiden van de Tiense kruiken waar sommige bakfels eveneens ijzerrijke velletjes rond kwarts vertonen. Slijpplaatonderzoek heeft trouwens uitgewezen dat de producten uit Heerlen en Tienen dezelfde klei hebben gebruikt.

4.4.3 Herkomst en verspreiding

Dat we dit baksel in het Maasland situeren is gebaseerd op de studie van de wrijfschalen en wrijfschaalstempels en het middeleeuwse aardewerk. Zo is de productie van wit aardewerk bijvoorbeeld te Amay en te Heerlen aanwezig. Op basis van de verspreiding van de wrijfschaalstempels komen twee gebieden voor productie in aanmerking, namelijk het noordelijk en het zuidelijk deel van het Maasgebied. Kijken we naar de typologie dan kunnen we veronderstellen dat het om een vrij lokale of beperkt regionale productie gaat, als imitatie van het Rijnlands aardewerk. We zien een verspreiding binnen de Civitas Tungrorum, met voorbeelden te Tongeren, Tienen, Liberchies, Braives en in de Civitas Nerviorum zoals bvb. Elewijt. De Tiense witte kruiken (variant 2 of 3), gekend door de ovens op het Grijpenveld, kennen eveneens een verspreiding naar de nabijgelegen vici en rurale nederzettingen zoals Elewijt,

⁶⁶ Brulet *et al.* 2001, 121-122.

The Tienen white jugs (variant 2 or 3) known from the kilns at the Grijpenveld were mainly used in Tienen, but were also to a lesser degree locally distributed to nearby *vici* and rural settlements like Elewijt, Braives, Landen, Hoegaarden, ... Variant 1 seems to have been produced at Heerlen, where 90% of the products are made in this fabric. Now that the production at Tienen has been studied more carefully we have the feeling that variant 2 and 3 are typical Tienen products, while variant 1 must surely come from the Heerlen production. In the database though, we keep the terminology MAAS because further research of other Meuse Valley kiln sites like Jupille, Amay and Clavier-Vervoz should be undertaken.

4.4.4 Typology

16 different forms are found at Tongeren. Beside Hofheim 50, 51, Stuart 110B, 114 and the Vanvinckenroye forms 394-398, 419-426 and 376 (jug with grooved rim) one finds other undetermined types like jugs with pinched spout, two-handled jugs like Hofheim 57 or with protruding rim. The white Tienen jugs were produced in different forms like Hofheim 50, Stuart 110B or two-handled jugs.

4.4.5 Date

The Tongeren samples occur in different contexts and the forms indicate a broad range as well. The Tienen workshop is dated as end of the 1st-beginning of the 2nd century. The Heerlen production is normally dated from the end of the 1st-2nd century. We can assume that the Meuse production imitated the early Rhineland jugs and went on during the following centuries on a small scale. The amount of samples in Tongeren is rather small. It seems that jugs from other larger production sites were preferred (Rhineland, northern France, Eifel,...).

Braives, Landen, Hoegaarden,... Variant 1 associëren we met de productie te Heerlen, aangezien 90% van het bemonsterde materiaal uit variant 1 bestond. We behouden echter de term MAAS omdat verder onderzoek naar materiaal uit andere productiesites uit het Maasland, zoals Jupille, Amay en Clavier-Vervoz onze hypothese kunnen veranderen.

4.4.4 Typologie

16 verschillende kruikvormen zijn te Tongeren aanwezig. Naast Hofheim 50 en 51, Stuart 110B en 114, Vanvinckenroye 394-398, 419-426 en 376 komen ook niet-gedetermineerde types voor, zoals een kruik met ingeknepen tuit, kruikamforen met overhangende rand en de Hofheim 57. De witte Tiense kruiken komen voor in het type Hofheim 50 en Stuart 110B of als kruikamfoor.

4.4.5 Datering

De voorbeelden uit Tongeren komen in verschillende contexten voor en de vormen duiden eveneens op een brede datering. Het Tiense atelier wordt eind 1^{ste}-begin 2^{de} eeuw gedateerd. Wat betreft de Maaslandse productie veronderstellen we dat men de Rijnlandse vormen imiteerde. De productie te Heerlen werd voorlopig als eind 1^{ste}-2^{de} eeuw gedateerd. Het aantal Heerlense kruiken te Tongeren is zeer klein. Blijkbaar werden naast de Tiense kruiken producten uit verder gelegen gebieden boven die uit Heerlen verkozen.

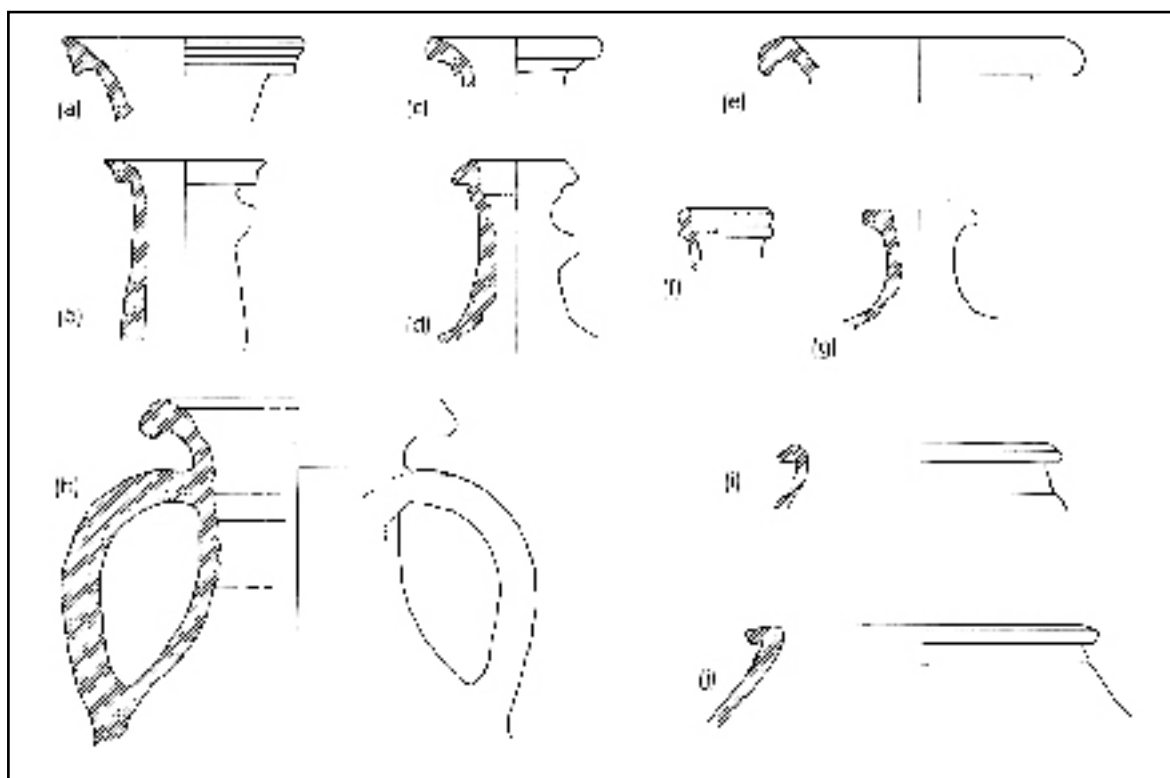


Figure 53: occurring types in Maasland/Tienen fabric: (a) Haltern 45, (b) Hofheim 50, (c) Stuart 110A and (d) Stuart 110B, (e) Vanvinckenroye 393, (f) Vanvinckenroye 394-401 and (g) undetermined jars, (h) Vanvinckenroye 458/459 two-handled jars, (i) Gose 420/422 and (j) Vanvinckenroye 357 honey-jars

Figuur 53: vormen in Maasland-Tienen baksel: (a) Haltern 45, (b) Hofheim 50, (c) Stuart 110A and (d) Stuart 110B, (e) Vanvinckenroye 393, (f) Vanvinckenroye 394-401 en (g) ongedetermineerde kruiken, (h) Vanvinckenroye 458/459 twee-orige kruiken, (i) Gose 420/422 en (j) Vanvinckenroye 357 honingpotjes



Figure 54: fresh break of a Maasland jar found at Tongeren

Figuur 54: baksel van een Maaslandse kruik gevonden te Tongeren



Figure 55: fresh break of a Maasland jar from the kiln at Heerlen

Figuur 55: baksel van een Maaslandse kruik uit het pottenbakkersatelier te Heerlen



Figure 56: fresh break of a Maasland/Tienen jar from the kilns at Tienen
Figuur 56: baksel van een Maaslandse/Tiense kruik uit het pottenbakkersatelier te Tienen



Figure 57: a white Maasland two-handled flagon
Figuur 57: een witte Maaslandse kruik

4.5 LATE JUGS AND SMOKED WARE FROM TIENEN (EAST-BELGIUM) (GWO-TIE, GWGS-TIE)

4.5.1 General appearance

The jugs from the later production are more easily discernible as they are differently tempered. The fabric contains more iron oxide and is characterised by its wine-red grog inclusions and white clay pellets. The fabric has a rough feel with a hackly sandy fracture. The colour is typical, ranging from very pale brown (10YR8/4) to light yellowish brown (10YR6/4). The fabric is comparable to the mortaria production of these later kilns.

This fabric was also used for smoked ware production of beakers, pots or bowls, plates and lids. The fabric shows the same colour as with the jugs but it is much finer and the surface is smoked. The colour is a greyish brown (10YR5/2) or grey (10YR5/1). Most of the well-made beakers are decorated with featherlike incisions. The smoked ware is well-finished and polished, with the colour of leather.

4.5.2 Macroscopic description

The fabric of the jugs contains the same inclusions as the mortaria fabric:

- quartz, <0.7mm, translucent, grey or orange, sometimes surrounded by an iron-rich pellet
- black grains, rounded or angular, <0.4mm
- red grog, 1%, up to 1.6mm, lie-de-vin colour
- white clay pellets

The fabric of the smoked types is sometimes comparable to the jugs and sometimes much finer and whiter. It contains almost no quartz or very fine quartz (<0.1mm), some iron-rich inclusions <1% and cracks. Typology, colour, fabrication (hand of the potter) and comparison with Tienen material shows that, though very fine, it is also a Tienen product (see fig. 61).

4.5.3 Provenance and distribution

The production at Tienen was first attested in Thomas⁶⁷ when describing the excavation of part of the *vicus* in the 80's. The jugs and the smoked ware have a similar distribution pattern as the mortaria, namely a regional distribution towards the nearest *vici* and rural settlements like Braives, Elewijt, Landen, Hoegaarden, Velzeke (pers. comm. G. De Mulder) and the Civitas capital Tongeren.

4.5.4 Typology

Typical for this later production is the jug with high constricted rim (Vanvinckenroye 419-426), but other types and two-handed jugs occur as well.

Beakers, plates, pots and lids were made in smoked ware. Two types were used to make beakers, the typical beaker 'from Tongeren' Vanvinckenroye 526-527 and

⁶⁷ Thomas 1982.

4.5 LATE TIENSE KRIJKEN EN TIENS GESMOOKT AARDEWERK (GWO-TIE, GWGS-TIE)

4.5.1 Algemene beschrijving

De late kruiken zijn door hun specifieke magering beter van andere producties te onderscheiden. Het baksel bevat meer ijzeroxide en kenmerkt zich door de toevoeging van wijnrode chamotte en witte argilietbrokken. Het baksel zelf is vrij ruw met een zandige breuk. De kleur varieert van zeer bleekbruin (10YR8/4) tot licht geelbruin (10YR6/4). Ze zijn volledig vergelijkbaar met de mortaria, die eveneens tot de late productie behoren.

Hetzelfde baksel werd eveneens gebruikt voor de productie van gesmookt aardewerk, waaronder bekers, potten, deksels en borden, maar sommige vormen werden in een veel fijner baksel gemaakt. De kern heeft dezelfde bleke kleur als de kruiken, maar het oppervlak is gesmookt en grijsbruin (10YR5/2) tot grijs (10YR5/1) van kleur. De meeste van de goed gemaakte bekers werden versierd met banden met ingekerfde veerversiering. Het lederkleurige materiaal is fijn afgewerkt en gepolijst.

4.5.2 Macroscopische beschrijving

Het baksel bevat dezelfde inclusies als de wrijfschalen:

- kwarts, <0,7mm, doorschijnend, grijs of oranje, soms omhuld door een ijzerrijk velletje
- zwarte korrels, afgerond tot hoekig, <0,4mm
- rode chamotte, 1%, tot 1,6mm, wijnrood
- witte argilietbrokjes

De pasta van het gesmookt aardewerk is soms vergelijkbaar met de kruiken maar is soms ook veel fijner. Het bevat dan bijna geen kwarts of zeer fijne kwarts (<0.1mm), ijzerrijke brokjes en smalle scheurtjes. Door de typologie, de manier van draaien, het smoken en door vergelijking met materiaal uit Tienen weten we dat ook dit fijne baksel een product uit Tienen is (zie fig. 61).

4.5.3 Herkomst en verspreiding

De productie te Tienen werd in de jaren '80 voor het eerst in de publicatie van Thomas⁶⁷ vermeld, bij de uitwerking van de opgravingen van een deel van de vicus, in de buurt van het station. De kruiken en het gesmookt aardewerk kennen een zelfde verspreiding als de wrijfschalen, namelijk regionaal naar de dichtst bijzijnde vici en rurale nederzettingen zoals Braives, Elewijt, Landen, Hoegaarden, Velzeke (pers. mededeling G. De Mulder) en de civitas-hoofdplaats Tongeren.

4.5.4 Typologie

Typisch voor deze late productie is de kruik met ingesnoerde tuit (Vanvinckenroye 419-426), maar andere types en kruikamforen komen eveneens voor.

Bekers, borden, potten en deksels werden in gesmookt aardewerk vervaardigd. Twee types bekers komen voor, de typische Tongerse beker Vanvinckenroye 526-527 en de

the spherical beakers Vanvinckenroye 484-488. Most of them are decorated with bands of incisions. The plates are of a type Vanvinckenroye 563 with inwardly curving rim. The pots have a heart-shaped rim and a gully for the placement of the lid.

4.5.5 Date

The production of these kilns is dated in the end of the 2nd-3rd century. This is affirmed by the typology of the jugs: the constricted high rim is dated in the 2nd half of the 2nd century and this type evolves further on during the 3rd century. The smoked ware types are dated between AD 230-260 and AD 250-270, the culminating-point for the production of smoked ware in Tienen (personal communication Marleen Martens).

bolbuikige bekers Vanvinckenroye 484-488. De meeste bekers zijn versierd met banden ingekerfde veerversiering. De borden hebben een simpele naar binnen gerichte rand, type Vanvinckenroye 563. De potten hebben een hartvormig profiel, dus type met dekselgeul en een bijbehorende deksel.

4.5.5 Datering

De productie uit deze ovens wordt op het einde van de 2^{de} eeuw en de 3^{de} eeuw gedateerd. De typologie van de kruiken bevestigt dit: de hoge ingesnoerde tuitranden, ook wel gekend als de Haspengouwse kruiken, zijn tweede helft 2^{de} eeuw. Dit type evolueert tijdens de 3^{de} eeuw naar steeds meer uitgewerkte types. De gesmookte waar wordt op basis van typologie tussen 230-260 en 250-270 gedateerd. Deze tijdsspanne vormt te Tienen het hoogtepunt van deze productie (datering van de ovens, persoonlijke mededeling Marleen Martens).

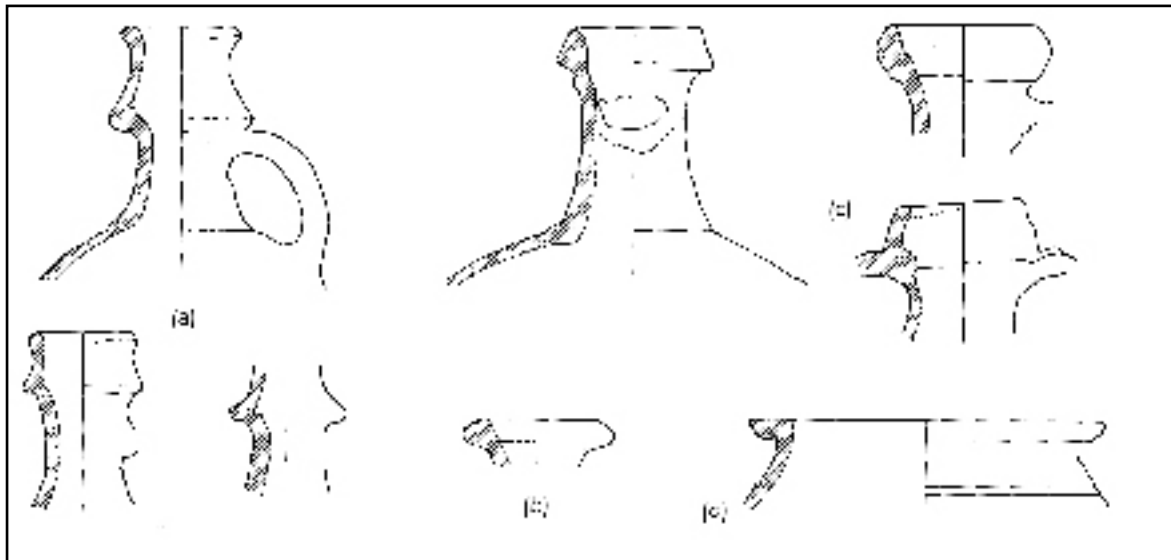


Figure 58: (a) the 'Haspengouwse' jars Vanvinckenroye 419-426, (b) Stuart 110B jar, (c) two-handled jars Vanvinckenroye 449-451 and (d) Vanvinckenroye 357 honey-jar

Figuur 58: (a) Haspengouwse kruiken Vanvinckenroye 419-426, (b) Stuart 110B kruik, (c) twee-orige kruiken Vanvinckenroye 449-451 en (d) honingpotje type Vanvinckenroye 357

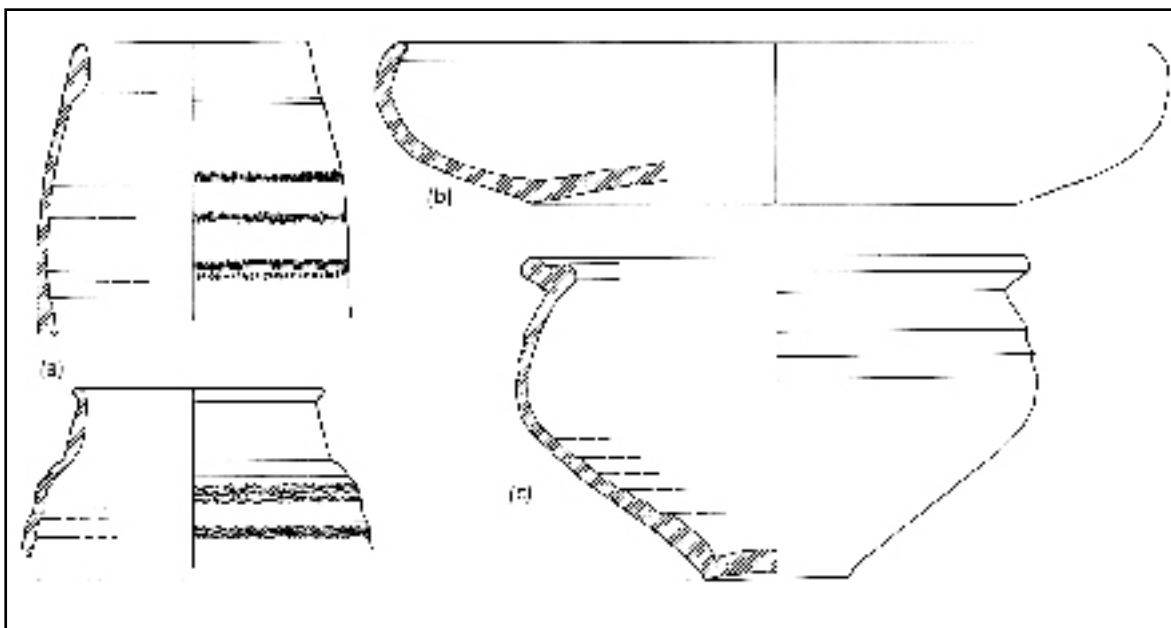


Figure 59: some smoked pottery types: (a) beaker types Vanvinckenroye 484-488 and Vanvinckenroye 525-527, (b) Plate type Vanvinckenroye 563 and (c) cooking pot or bowl Vanvinckenroye 508

Figuur 59: enkele types in gesmookt aardewerk: (a) bekertypes Vanvinckenroye 484-488 en Vanvinckenroye 525-527, (b) bord type Vanvinckenroye 563 en pot of kom Vanvinckenroye 508-512



Figure 60: fresh break of a Tienen jar
Figuur 60: baksel van een Tiense late kruik



Figure 61: fresh break of a Tienen smoked plate
Figuur 61: baksel van een gesmookt Tiens bord



Figure 62: Tienen smoked plate found at Tongeren
Figuur 62: Tiens gesmookt bord gevonden te Tongeren

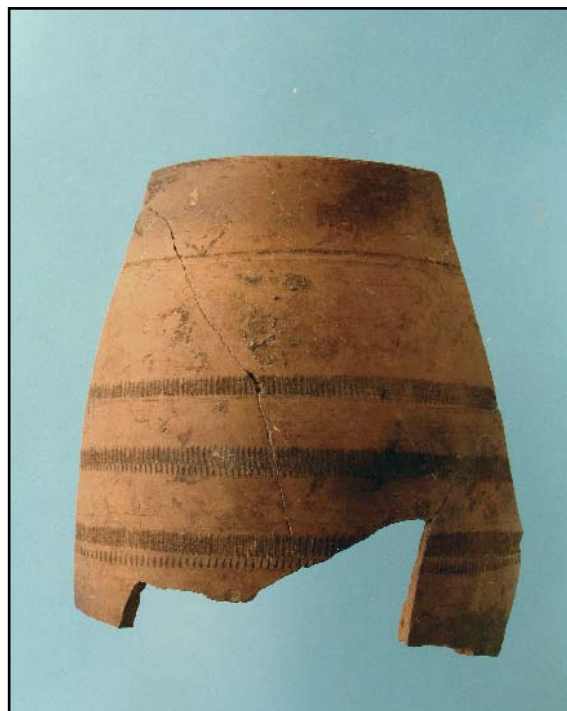


Figure 63: Tienen smoked beaker
Figuur 63: Tiense gesmookte beker

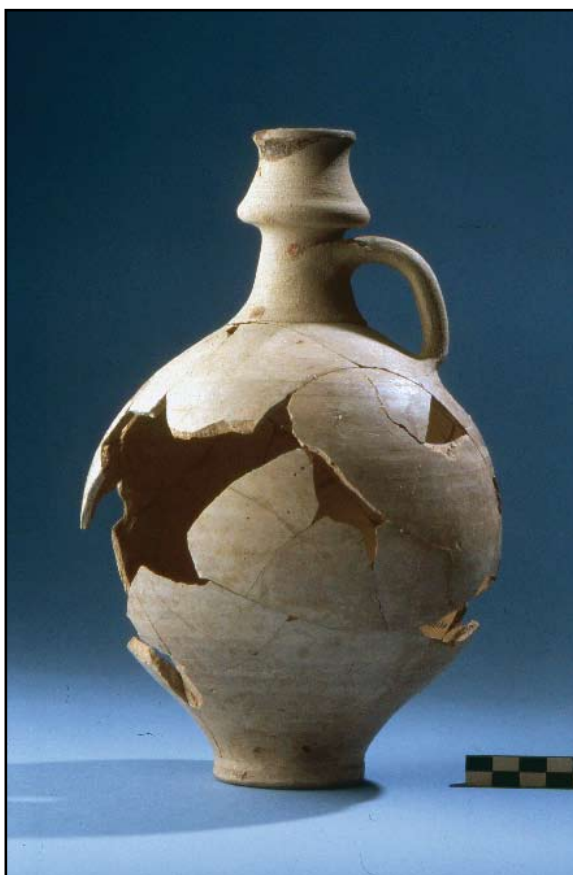


Figure 64: Tienen partly polished 'Haspengouwse' jar
Figuur 64: Tiense gedeeltelijk gepolijste 'Haspengouwse' kruik

5. Coarse wares: coarse tempered group

This group of coarse wares is historically linked with heavily tempered fabrics which have a very rough feel, often with abundant inclusions protruding the surface. Most of the pots, lids and cooking-plates are made in such fabrics. It contains fabrics from Tongeren, Eifel (Mayen and Urmitz/Weissenthurm), Rhineland, the Scheldt region, Heerlen and some regional fabrics, containing quartz.

5. Ruwwandige waar

Deze groep ruwwandig aardewerk wordt historisch van het gladwandig aardewerk gescheiden. Hieronder worden de sterk gemagerde potten met ruw uitzicht en aanvoelen geplaatst. De inclusies komen vaak aan de oppervlakte door de klei heen. De meeste van de potten, deksels en kookborden horen hier thuis. De baksels van de producties uit Tongeren, Eifel (Mayen en Urmitz/Weissenthurm), Rijnland, Scheldegebied, Heerlen en sommige regionale baksels worden hier ondergebracht.

5.1 REGIONAL SMOKED/PAINTED WHITE WARE FROM HEERLEN/COLOGNE (RWGS-NOOR₂, RWO- NOOR₂)

5.1.1 General appearance

This production contains pots, plates, lids and bowls resembling variant 1 of the Meuse jugs or mortaria, with large quartz grains and iron-rich pellets surrounding them.

This fabric has a hard pimply feel because of the inclusions protruding the surface. The surface has a smoked look, light brownish grey (10YR6/2) often with traces of pink paint (7.5YR7/4). The paint is splattered on top of the rim and on the outer walls, sometimes with dripping marks on the inner surface. Some examples are only smoked or maybe oxidised, carrying no traces of red paint, like for instance the lids or the pots type Stuart 203.

The fresh break is irregular with heterogeneous inclusions and has a pink or very pale brown colour (7.5YR8/4, 10YR8/3). Some examples belonging to this same type of smoked and painted pottery do not contain the iron oxide pellets. Nevertheless the presence of the paint, the typology, the same look and feel leads us to consider these pots as belonging to the regional white group.

5.1.2 Macroscopic description

The fabric has a hard clean matrix containing the following inclusions:

- quartz, translucent, orange/pink, milky white or grey, rounded to angular, 5-10% to 15%, up to 0.8mm and sometimes even larger
- iron-rich pellets enclosing most of the quartz
- iron oxide
- rock fragments like flint, <1%, up to 0.6mm

5.1.3 Provenance and distribution

The fabric shows parallels with the Meuse Valley fabrics. Some of the examples equal MAAS1, other more the MAAS2 group. Recently some examples were identified at Berlare and Plassendale (Oostende-Zandvoorde, pers. comm. W. De Clercq and Y. Hollevoet), which shows a larger distribution and leads us to believe that this production must be more important than thought before. Another look at the samples taken from the Heerlen kilns learned that this group might have been produced at Heerlen. Moreover, this sort of pottery is described in Bloemers and Haalebos⁶⁸ in the potter's spoil heaps at St. Joseph's Hospital, which makes this attribution more credible. But the samples also conformed to examples from the kilns at Cologne, which makes further research necessary (thanks to Constanze Höpken).

5.1 REGIONALE GESMOOKTE/GEVERFDE WITTE WAAR UIT HEERLEN/KEULEN (RWGS-NOOR₂, RWO- NOOR₂)

5.1.1 Algemene beschrijving

De productie omvat potten, kommen, borden en deksels, lijkend op variant 1 van de Maaslandse kruiken en wrijfschalen. Het baksel is hard en ruw aan de oppervlakte doordat de inclusies door de klei aan de oppervlakte komen. Het oppervlak vertoont een gesmookte licht bruinrijze kleur (10YR6/2), vaak met sporen van rode verf (7.5YR7/4) en de breuk is hakkelig gelaagd en roze of zeer bleekbruin van kleur (7.5YR8/4, 10YR8/3). De verf is op de wanden uitgestreken, maar is vaak ook op de rand gespat en ook de binnenwanden vertonen soms druipsporen of spatten. Andere voorbeelden zijn alleen gesmookt of misschien geoxideerd, zonder sporen van verf, zoals bijvoorbeeld de Stuart 203 of de deksels.

Sommige voorbeelden bevatten niet de ijzerrijke velletjes rond het kwarts, maar op basis van de aanwezigheid van verf, het type en hetzelfde uiterlijk en aanvoelen rekenen we ze toch tot dezelfde regionale witte groep.

5.1.2 Macroscopische beschrijving

Het baksel heeft een harde zuivere kleimatrix met de volgende inclusies:

- kwarts, doorschijnend, oranje/roze, grijs of melkweit, rond tot hoekig, 5-10% tot 15%, tot 0,8mm en soms groter
- ijzerrijke velletjes soms rond de kwartskorrels
- ijzeroxidenbrokjes
- rotsfragmenten zoals o.a. silex, <1%, tot 0,6mm

5.1.3 Herkomst en verspreiding

Het baksel vertoont gelijkenissen met de Maasvalleibaksel. Sommige lijken op MAAS1, andere meer op MAAS2. Onlangs werden enkele exemplaren uit Berlare en Plassendale (Oostende-Zandvoorde) als dit baksel herkend (W. De Clercq en Y. Hollevoet), wat de verspreiding en het belang van deze productie sterk vergroot. Het herbekijken van de monsters uit de ovens te Heerlen leerde ons dat deze potten een goede kans maken te Heerlen geproduceerd te zijn. Bovendien worden ze beschreven in Bloemers en Haalebos⁶⁸, in een afvalkuil aan het St-Josephs Hospitaal. Maar de monsters kwamen tevens met voorbeelden uit de ovens te Keulen overeen, wat verder onderzoek noodzakelijk maakt (met dank aan Constanze Höpken).

5.1.4 Typologie

Het meest voorkomende type is de pot Stuart 202 of kom Stuart 210 met horizontaal gegroefde rand. Vaak werden

⁶⁸ Bloemers *et al.* 1973, 267, fig. 5 n°4-7.

5.1.4 Typology

The most common type is the cooking-pot Stuart 202 or bowl Stuart 210 with a horizontal and grooved rim. These pots are decorated with bands of grooves and sometimes with wave lines on top of the rim or on the upper part of the outer walls. Other types are the Stuart 201 A and B and occasionally Stuart 203 and the bowl Vanvinckenroye 531-538. For the plates type Vanvinckenroye 558-562 and lids Stuart 219.

5.1.5 Date

Most of the examples seem to occur in contexts from AD 70 onwards and seem to last well into the 3rd century. Most of the examples found at Tongeren occur in contexts AD 70-150 as well as the Berlare and Plassendale examples, found in what seemed to be Flavian contexts (W. De Clercq and Y. Hollevoet).

ze met groeven versierd, soms ook met golflijnversiering op de rand of op de wanden. Verder vinden we ook de types Stuart 201A en B en in mindere mate Stuart 203 terug. De borden zijn van het type Vanvinckenroye 558-562.

5.1.5 Datering

Te Tongeren komt deze groep voor vanaf 70 AD tot goed in de 3^{de} eeuw, maar de meeste voorbeelden bevonden zich in contexten tussen 70-150 AD. Ook de exemplaren uit Berlare en Plassendale bevestigen dit beeld (Flavische contexten). De productie te Heerlen wordt als eind 1^{ste} en 2^{de} eeuw gedateerd.

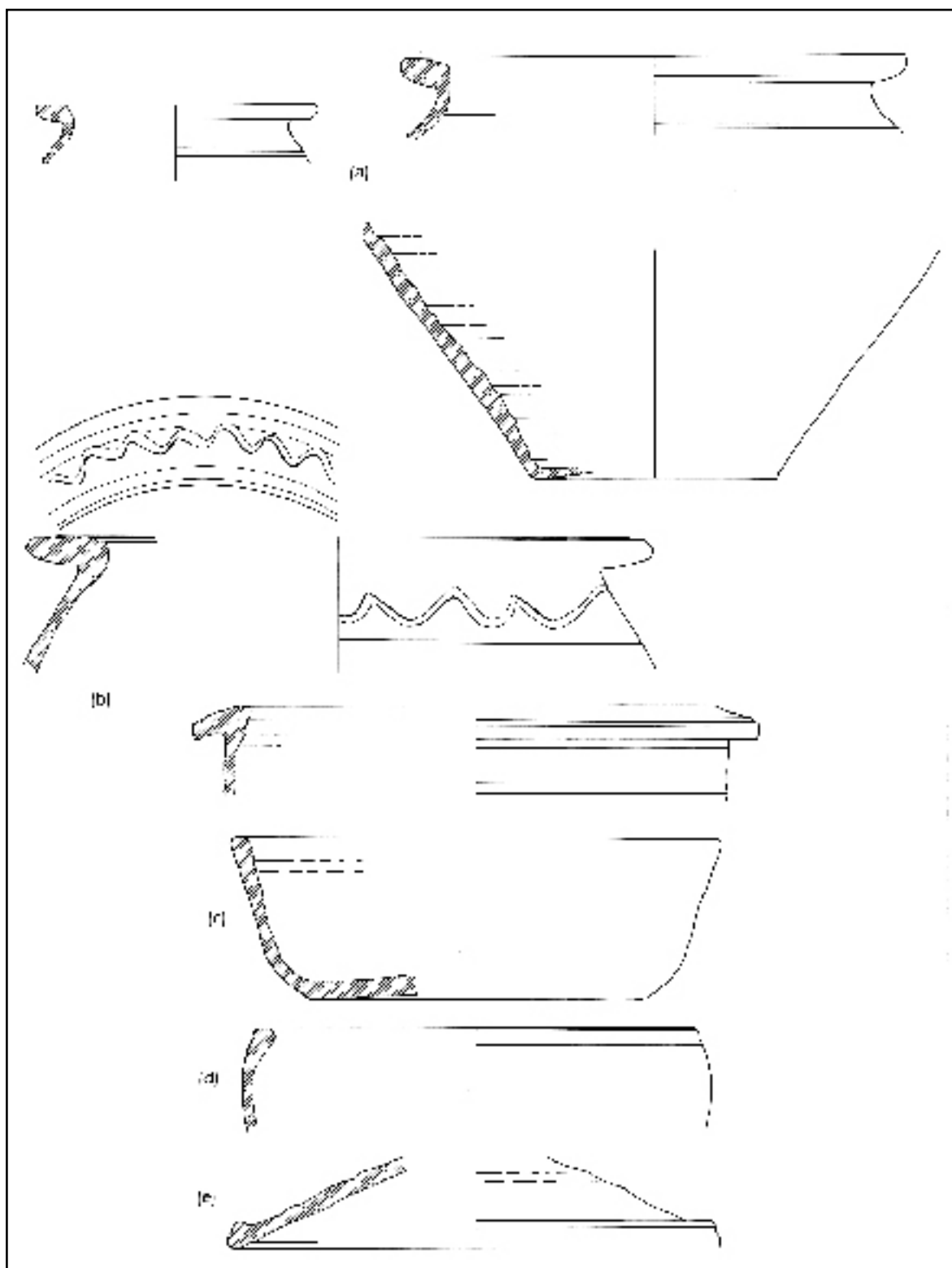


Figure 65: types of the regional smoked/painted ware: (a) small and larger Stuart 201B, (b) Stuart 202/210 pots or bowls with or without wave-decoration on rim and upper walls, (c) Vanvinckenroye 558-562 plate, (d) Vanvinckenroye 531-538 bowl type, (e) lid

Figuur 65: types regionale/geverfde waar: (a) kleine en grotere Stuart 201B, (b) Stuart 202/210 pot/kom met of zonder golfdecoratie op rand en bovenwanden, (c) bord type Vanvinckenroye 558-562, (d) kom type Vanvinckenroye 531-538 en (e) deksel



Figure 66: fresh break of a regional smoked/painted cooking-pot found at Tongeren

Figuur 66: baksel van een regionale gesmookte/geverfde pot gevonden te Tongeren



Figure 67: a regional smoked/painted cooking-pot found at Tongeren

Figuur 67: regionale gesmookte/geverfde pot gevonden te Tongeren

5.2 REGIONAL RED COARSE WARE (RWO-NOOR1)

5.2.1 General appearance

This group is easily recognisable by the coarse inclusions protruding the surface, which gives it a rough feel, and the surface colour, which ranges from pink and reddish yellow (7.5YR7/4,8/4-7/6,8/6) to a very pale brown (10YR7/3,7/4) with a green shine. The core shows a reddish yellow to light red (5YR6/6-2.5YR6/6) colour, while the pots with a very pale surface tend to have a light grey or whitish core (2.5YN7/-7.5YR8/).

This fabric is mostly used for the production of pots but bowls, smaller lids, plates and jugs occur as well.

5.2.2 Macroscopic description

The clay matrix is very hard and laminar. The fabric contains between 15-25% inclusions which are not well sorted, giving it a very heterogeneous look. Some pots show a finer variant of the fabric with less inclusions.

The fabric contains the following inclusions:

- quartz, grey, milky white to translucent, sub-rounded
- rock fragments of all sorts and colours
- scaled red grog
- iron oxide

5.2.3 Provenance and distribution

The provenance of this fabric is still unknown, but it seems as if this type of pottery can be found throughout the whole of the Civitas Tungrorum. Examples were found at Braives and Liberchies and can be seen in the museum of Orp-le-Grand. Examples were found as far as Plassendale (Oostende-Zandvoorde, pers. communication Y. Hollevoet), which makes us believe that this group was more widespread and more important than first thought. The fabric seems to conform to examples from the kilns at Cologne but further research is necessary (thanks to Constanze Höpken).

5.2.4 Typology

The most prominent type is the cooking-pot/cooking-bowl with horizontal everted rim, mostly with two or more grooves (Stuart 202/210). They sometimes show a decoration of waves or often lines on the walls beneath the rim. The waves can be placed on top of the flattened rim as well.

Other types of pots are the Stuart 201B or Stuart 203 with a gully.

5.2.5 Date

Vanvinckenroye dates this type from the first half of the 2nd century till the 3rd century but they occur in contexts from the Flavian period onwards.

5.2 REGIONALE RODE RUWWANDIGE GROEP (RWO-NOOR1)

5.2.1 Algemene beschrijving

Deze groep is gemakkelijk te herkennen aan het ruw oppervlak, veroorzaakt door de inclusies die aan de oppervlakte komen, en de kleur die varieert van roze en rood-geel (7.5YR7/4 en 8/4 tot 7.5YR7/6 en 8/6) tot bleek bruin (10YR7/3-7/4) met een groene schijn. De breuk heeft een roodachtig gele tot lichtrode kleur (5YR6/6-2.5YR6/6), terwijl de potten met een bleek oppervlak een lichtgrijze tot witachtige breuk vertonen (2.5YN7/-7.5YR8/). Het baksel wordt gebruikt voor de vervaardiging van potten, kommen, deksels en borden.

5.2.2 Macroscopische beschrijving

De kleimatrix is hard en gelaagd. Het baksel bevat tussen 15 en 25% inclusies, niet goed gesorteerd wat het een heterogeen uitzicht geeft. Sommige potten zijn iets fijner met minder inclusies in de klei.

Het baksel bevat de volgende inclusies:

- kwarts, melkwit tot doorzichtig, subafgerond
- rotsfragmenten in verschillende kleuren, zoals roodbruin afgeronde of platte rotsfragmenten
- ijzeroxide

5.2.3 Herkomst en verspreiding

De herkomst is nog niet gekend, maar deze groep lijkt overal in de Civitas Tungrorum aanwezig. Voorbeelden werden te Braives en Liberchies teruggevonden en ook het museum van Orp-le-Grand bezit een aantal voorbeelden. Recentelijk werden voorbeelden van dit aardewerk in Plassendale (Oostende, deelgemeente Zandvoorde, persoonlijke mededeling Y. Hollevoet) geïdentificeerd, wat ons doet nadenken over het belang van deze productie. Het baksel lijkt met voorbeelden uit de ovens te Keulen overeen te komen, maar verder onderzoek is noodzakelijk. (met dank aan Constanze Höpken).

5.2.4 Typologie

Het meest voorkomende type is de pot of kom met horizontaal gegroefde rand, Stuart 202 en 210. Meestal vertonen ze een aantal groeven op de wanden en soms zijn ze versierd met golfdecoratie boven op de rand of op de wanden. Andere types zijn de Stuart 201 B en enkele Stuart 203.

5.2.5 Datering

Vanvinckenroye situeert dit type in de eerste helft van de 2^{de} eeuw tot de 3^{de} eeuw, maar ze komen in contexten vanaf de Flavische periode voor.

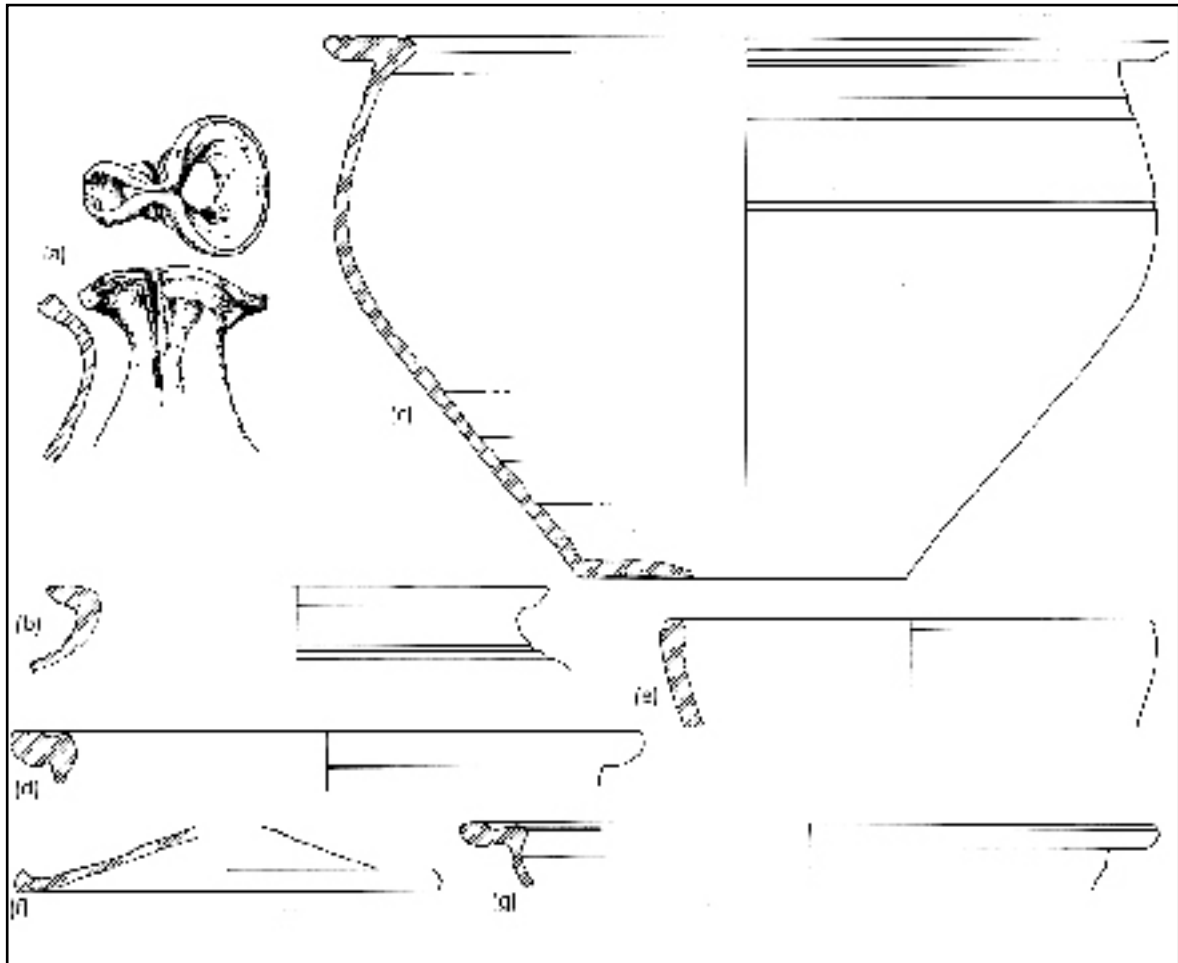


Figure 68: (a) jug Vanvinckenroye 362, (b) Stuart 201B and (c) Stuart 202/210, (d) Stuart 203 pot, (e) bowl Vanvinckenroye 531-538, (f) lid and (g) plate Vanvinckenroye 552-555

Figuur 68: (a) kookkan Vanvinckenroye 362, (b) Stuart 201B, (c) pot/kom Stuart 202/210, (d) pot Stuart 203, (e) kom Vanvinckenroye 531-538, (f) deksel en (g) bord Vanvinckenroye 552-555



Figure 69: fresh break of a regional red ware cooking-pot or bowl found at Tongeren

Figuur 69: baksel van een regionale rode pot of kom uit Tongeren



Figure 70: regional red cooking-bowl from Tongeren

Figuur 70: regionale rode kom uit Tongeren

5.3 COARSE WARE GROUP FROM TONGEREN (RWGS-TON, RWGV-TON)

5.3.1 General appearance

This group of fabric was used for the production of pots, cooking-plates, bowls, beakers, small flasks (so-called amphora stoppers) and white-slipped honey-jars and jugs/jugs.

The coarse fabric has a rough sandy feel and a hackly fracture caused by the abundance of quartz. The clay contains iron oxide, which gives it a rusty reddish yellow to yellowish red (5YR5/8-6/8) or a dark grey-brown smoked colour (5YR4/1). The lids, pots, bowls, plates and beakers often have a smoked look, showing a sort of darker coloured rillings on the inside of the pots. The jugs and honey-jars contain a white slip, imitating the white colour of most fine ware jugs and honey-jars.

5.3.2 Macroscopic description

The fabric of the jugs occurs in a slightly finer variant than the fabric used for pots, plates, bowls, beakers and honey-jars, with smaller grains of quartz. The clay matrix looks as if it was vitrified, which gives it a laminated or crumbly aspect and a shiny look. The following inclusions were noticed:

- quartz, 25%, translucent, milky grey or a rare orange, angular, 0.1-0.2mm
- iron oxide, 1%

5.3.3 Provenance and distribution

The provenance of this fabric is believed to be Tongeren, although no kilns have been excavated. Possible kilns were inundated during previous excavations, making it impossible to study the structures or to take samples. (pers. comm. G. Vynckier) The large percentage of coarse wares in this fabric, the occurrence of these pots in the Roman cemeteries of Tongeren and the misfires in this same fabric leads us to believe that we are confronted with a local production. The Tongeren production was rather limited in its form type: coarse wares like pots, bowls, honey-jars, lids, plates, small beakers and some jugs, jugs and two-handled jugs. The production does not seem to be of high quality and therefore was only distributed in small quantities to the nearby *vici* and rural settlements, like Tienen and Veldwezelt (pers. communication G. Vynckier).

5.3.4 Typology

The following types were produced for the jugs/jugs: Hofheim 50 with carinated beak-shaped rim, Vanvinckenroye 394, early jug with constricted rim, Vanvinckenroye 419-426, late jug with constricted rim, jug with scalariform constricted rim, jug with pinched spout, two-handled jug with ring-shaped rim and two-handled jug with protruding rim. Pots or bowls of types with S-formed rim (Stuart 201A and 201B), horizontally everted rim (Stuart 202) and gully-rim (Stuart 203) occur, but also bowls of type with slightly

5.3 TONGERS AARDEWERK (RWGS-TON)

5.3.1 Algemene beschrijving

Dit baksel werd voor de productie van potten, kommen, borden, bekers, biconische potjes (de zogenaamde amfoorstopjes) en wit geëngobeerde honingpotjes en kruiken/kannen gebruikt.

Het ruwe baksel voelt zandig ruw aan en vertoont, door de overvloedige aanwezigheid van kwarts, een onregelmatige breuk. De klei bevat ijzeroxide wat de potten een roestige roodgele tot gelig rode kleur geeft (5YR5/8-6/8) of een donkere grijsbruine gesmookte kleur (5YR4/1). De deksels, potten, kommen, borden en bekers zien er vaak gesmookt uit, waarbij ze aan de binnenkant donkere strepen vertonen. De kruiken/kannen en honingpotten kregen een witte engobe om zo de witte kleur van de meeste fijne kruiken en honingpotjes te imiteren.

5.3.2 Macroscopische beschrijving

Het baksel van de kruiken is iets fijner dan het baksel van de potten, borden, kommen, bekers en honingpotten, met iets kleinere kwartskorrels. Het lijkt alsof de kleimatrix te hard werd gebakken, waardoor het een gelaagde en brokkelige structuur krijgt met een glinsterend aspect. De volgende inclusies zijn zichtbaar:

- kwarts, 25%, doorzichtig, melkachtig grijs of zeldzaam oranje, hoekig, 0,1-0,2mm
- ijzeroxide 1%

5.3.3 Herkomst en verspreiding

De herkomst van dit baksel wordt meestal in Tongeren gesitueerd, alhoewel tot nu toe geen ovens werden opgegraven of onderzocht. De mogelijke pottenbakkersovens werden tijdens vroegere opgravingen door de hoge grondwaterstand overspoeld waardoor het onmogelijk bleek de structuren te bestuderen of te bemonsteren (pers. mededeling G. Vynckier). Het grote percentage aan ruwwandig aardewerk in dit baksel, het voorkomen van dit aardewerk in de Romeinse begraafplaatsen van Tongeren en de misbaksels doen ons vermoeden dat het om een lokale productie gaat. De productie was beperkt in haar vormenspectrum: potten, borden, kommen, kruiken/kannen, deksels, bekers en kruikamforen, dus alleen vormen in gewoon aardewerk. Slechts een paar exemplaren werden tot nu toe gevonden. Het aardewerk lijkt niet van hoge kwaliteit, waardoor het alleen in kleine hoeveelheden naar de dichtst bijzijnde vici en rurale nederzettingen werd verspreid, bijvoorbeeld Tienen en Veldwezelt (mondelinge mededeling G. Vynckier).

5.3.4 Typologie

Voor de kruiken/kannen en kruikamforen werden de volgende types geproduceerd:

- Hofheim 50 met snavelvormige rand
- Vanvinckenroye 394, vroege ingesnoerde tuit
- Vanvinckenroye 419-426, late ingesnoerde tuit
- kruik met trapvormige ingesnoerde tuit
- kan met ingeknepen tuit

inturned and thickened rim Vanvinckenroye 531-538. Typical forms are also the Tongeren beaker form Vanvinckenroye 525-527

5.3.5 Date

Most of the samples were found in contexts dating from the end of the 1st and the beginning of the 2nd century. Generally the Tongeren production is dated from the 1st till the middle of the 4th century.

- *kruikamfoor met ringvormige lip*
 - *kruikamfoor met overhangende rand*
- Bij de potten komen de vier bekendste types voor*
- *potten met naar buiten omgeslagen rand, Vanvinckenroye 467 of 469-470 (Stuart 201A)*
 - *potten met omgeslagen afgeplatte rand, Vanvinckenroye 471-472 (Stuart 201B)*
 - *potten met afgeplatte gegroefde rand, Vanvinckenroye 474 (Stuart 202)*
 - *potten met dekselgeul, Vanvinckenroye 477-479 (Stuart 203)*

Diezelfde types komen ook in komvorm voor.

5.3.5 Datering

Het meeste Tongers aardewerk werd in eind 1^{ste} tot eerste helft 2^{de}-eeuwse contexten gevonden, maar algemeen wordt de productie van 1^{ste} tot 4^{de} eeuw gedateerd.

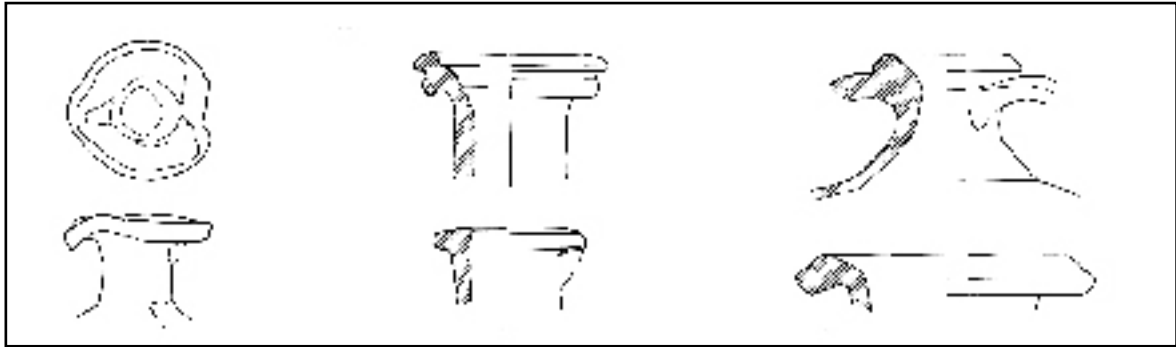


Figure 71⁶⁹: some examples of local types from Tongeren white-slipped jars and two-handled jars

Figuur 71⁶⁹: enkele locale Tongerse varianten van kruiken en kruikamforen

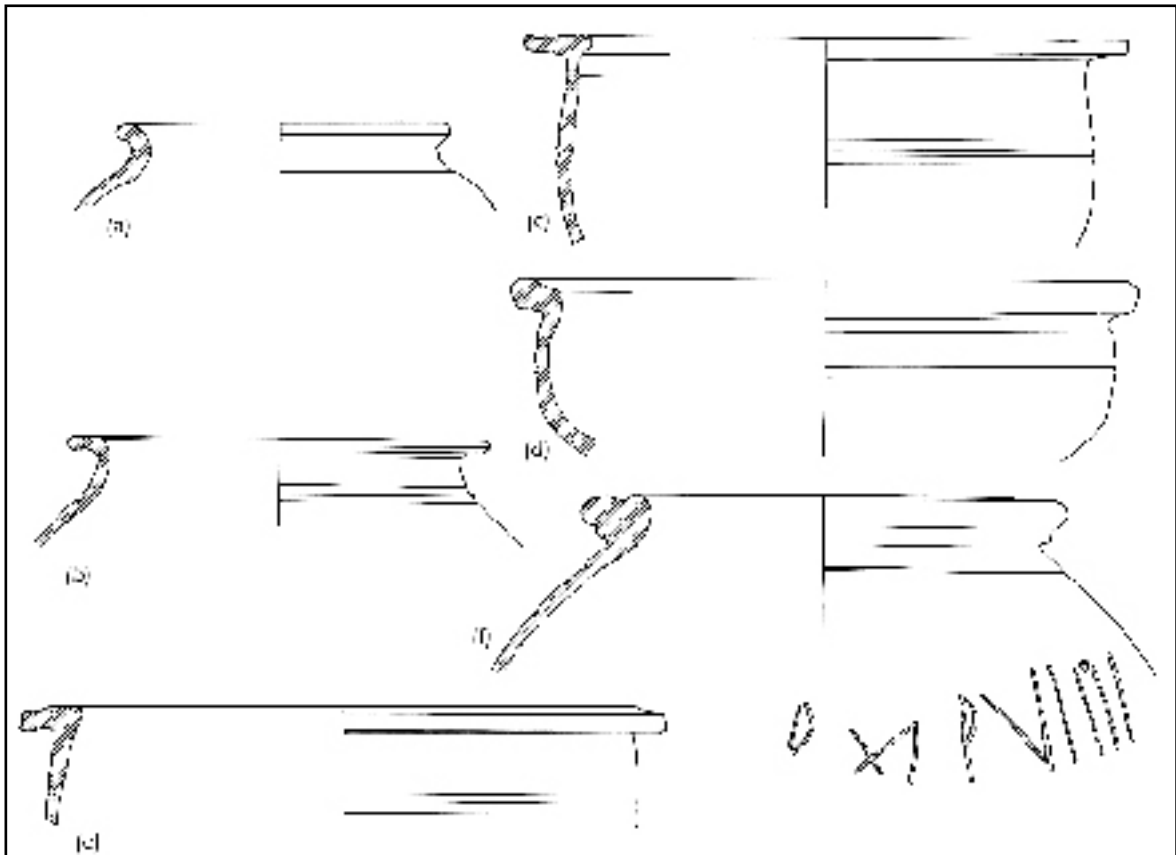


Figure 72: Tongeren cooking-pot or bowl types: (a) Stuart 201A, (b) Stuart 201B, (c) Stuart 202/210, (d) Vanvinckenroye 511-512, (e) Vanvinckenroye 496-498, (f) Stuart 203

Figuur 72: types Tongerse potten of kommen: (a) Stuart 201A, (b) Stuart 201B, (c) Stuart 202/210, (d) Vanvinckenroye 511-512, (e) Vanvinckenroye 496-498, (f) Stuart 203

⁶⁹ for figures 70-75 see also Martens *et al.* 2002.

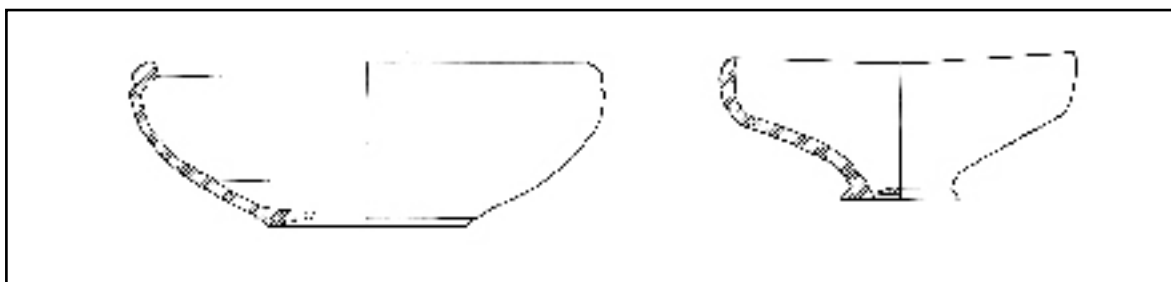


Figure 73: Tongeren bowl types: Vanvinckenroye 531-538

Figuur 73: types Tongerse kommen: Vanvinckenroye 531-538

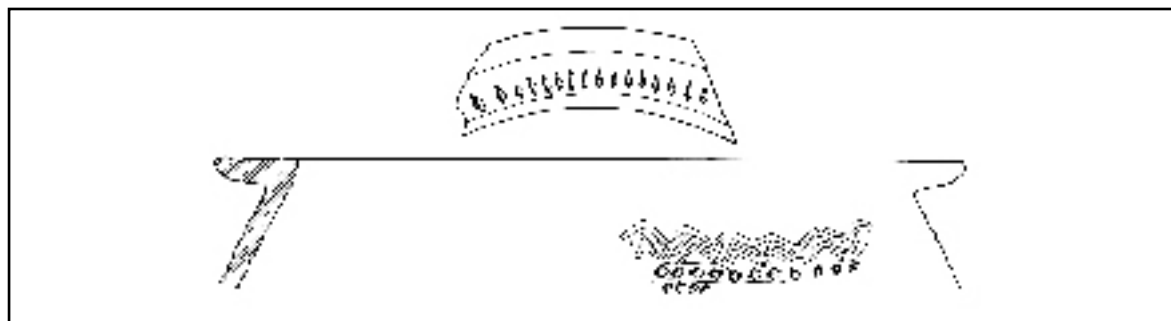


Figure 74: Tongeren decorated cooking-pot Stuart 202

Figuur 74: Tongerse versierde pot Stuart 202

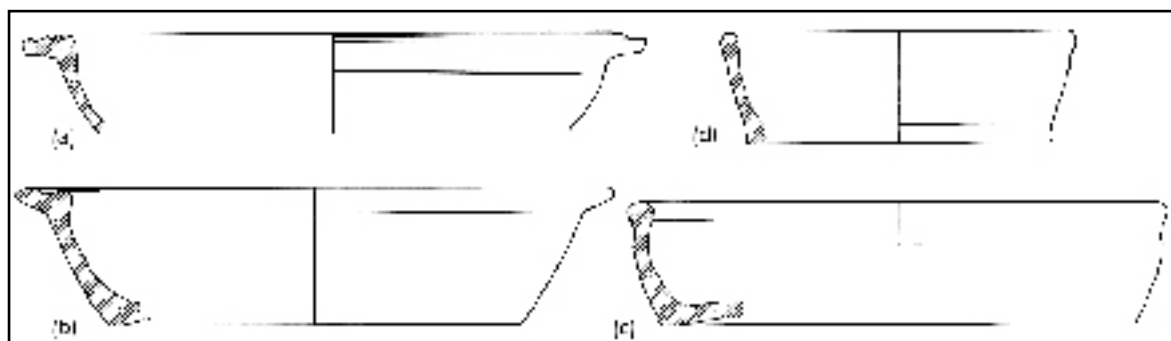


Figure 75: Tongeren plate types: (a) Vanvinckenroye 547-550, (b) Vanvinckenroye 551-555 with gully rim, (c-d) Vanvinckenroye 558-562

Figuur 75: types Tongerse borden: (a) Vanvinckenroye 547-550, (b) Vanvinckenroye 551-555 met dekselgeul, (c-d) Vanvinckenroye 558-562

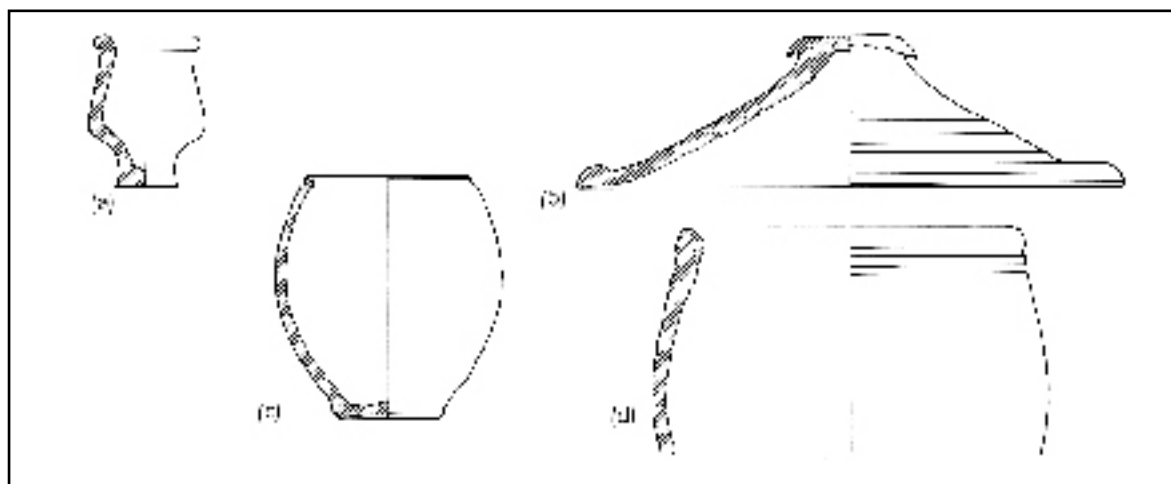


Figure 76: (a) Tongeren biconical pot, (b) lid and (c) and (d) Tongeren beakers Vanvinckenroye 525-527

Figuur 76: (a) biconisch potje, (b) deksel en (c-d) de typische Tongerse bekers Vanvinckenroye 525-527

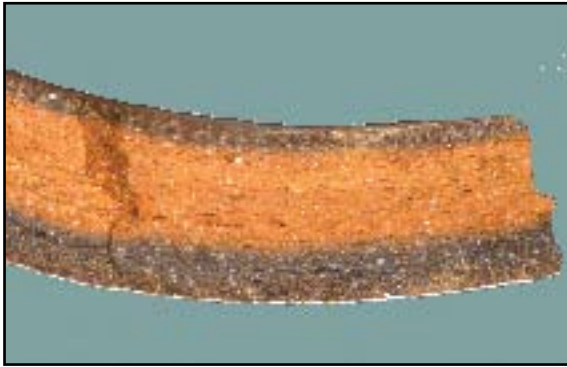


Figure 77: fresh break of a Tongeren white slipped jar
Figuur 77: baksel van een Tongerse geëngobeerde kruik



Figure 78: fresh break of a misfire
Figuur 78: baksel van een misbaksel van Tongeren



Figure 79: inner surface of a lid with rillings caused by the smoking process
Figuur 79: binnenwand van een deksel met bruine ringen veroorzaakt door het smookproces



Figure 80: some white slipped jars and two-handled jars from Tongeren
Figuur 80: enkele wit geëngobeerde kruiken en kruikamforen uit Tongeren



Figure 81: beaker, pots, bowl and biconical pot from Tongeren
Figuur 81: beker, potten, kommen en biconisch potje uit Tongeren

5.4 REDUCED WAASLAND (RWR-SCHE)

5.4.1 General appearance

The Waasland ware, which has been fired in a reduced atmosphere, has a sandy feel and a surface often polished, which gives it a greyish-blue shine. The fracture is clean with fine inclusions. The colour ranges from a light grey to a blue grey (more or less 7.5YRN6/-N4/). This fabric was used for the production of pots, containers, bowls, jugs, plates and beakers.

5.4.2 Macroscopic description

This description is based on Marijke Hendrickx' research⁷⁰. The fabric has a sandy feel caused by the small but well-sorted inclusions, which gives it a very homogeneous look. The three subgroups differ only slightly. The fabric contains:

- abundant translucent or milky quartz, <0.4mm, 30%
- silver and sometimes gold mica
- and sparse iron oxide <1%, 0.4mm
- feldspar
- black inclusions

Subgroup 2 contains inclusions that are slightly bigger. The third subgroup is more heterogeneous and contains larger inclusions:

- quartz, 10-20%, up to 0.4mm
- less silver mica
- blue-green inclusions, 1%, <0.4mm

5.4.3 Provenance and distribution

This kind of pottery was first described by Holwerda⁷¹ as "Arentsburgpotten". Later they were mentioned by Haalebos⁷² and Verwers⁷³, where they were known as "terra-nigra-achtig aardewerk" and by Brouwer⁷⁴. In Flanders they are referred to as "Waaslands aardewerk". Although any kilns or misfires that have been discovered from the group are believed to originate from the Waasland area, between Antwerp and Ghent, in the Scheldt Valley. Thoen⁷⁵ believes that they used the typical "Rupeliaanse" or "Boomse" clay, a tertiary sedimentary deposit containing mica. This sort of pottery, and especially the container forms, have been exported throughout north-western Gallia Belgica (Civitas Nerviorum) but also in the south of Holland (Nijmegen) and in the Civitas Tungrorum as far as Tongeren.

5.4 WAASLANDS GRIJS(RWR-SCHE)

5.4.1 Algemene beschrijving

Het Waaslands Grijs, in gereduceerde atmosfeer gebakken, voelt zandig aan en heeft vaak een gepolijst oppervlak, wat het een blauwgrijze schijn geeft. De breuk is fijn door de homogene fijne inclusies. De kleur varieert van lichtgrijs tot blauwgrijs (ongeveer 7.5YRN6/-N4/). Het baksel werd voor de vervaardiging van containers, kommen, kruiken, borden en bekers gebruikt.

5.4.2 Macroscopische beschrijving

De beschrijving is gebaseerd op het werk van Marijke Hendrickx⁷⁰. Het baksel voelt zandig aan, door de kleine goed gesorteerde inclusies waardoor het baksel zeer homogeen van aard is. Drie subgroepen verschillen maar in kleine mate van elkaar. Het baksel bevat:

- overvloedige doorzichtige of melkachtig wit kwarts, <0,4mm, 30%
- zilveren en soms gouden mica of muscoviet
- zeldzame ijzeroxide, <1%, < 0,4mm
- veldspaten
- zwarte inclusies

Subgroep 2 bevat inclusies die iets groter zijn, terwijl subgroep 3 homogener van aard is door de aanwezigheid van zowel grotere als kleine inclusies:

- kwarts, 10-20%, tot 0,4mm
- minder zilveren mica
- blauwgroene inclusies, 1%, <0,4mm

5.4.3 Herkomst en verspreiding

Deze groep werd voor het eerst door Holwerda⁷¹ als "Arentsburgpotten" omschreven. Later werd de groep zowel door Haalebos⁷² als Verwers⁷³ "terra-nigra-achtig" genoemd en vonden we ze als rood en grijs aardewerk terug bij Brouwer⁷⁴. Alhoewel geen misbaksels of pottenbakkersovens werden teruggevonden wordt algemeen aangenomen dat dit aardewerk zijn herkomst kent in het Waasland oftevel de Scheldevallei tussen Antwerpen en Gent. Thoen⁷⁵ gelooft dat voor de vervaardiging de typische Rupeliaanse of Boomse klei werd gebruikt, een tertiaire kleiafzetting die mica bevat. Dit aardewerk, en vooral de containers dan, werden doorheen heel het noordwestelijk deel van Gallia Belgica tot in het zuiden van Holland (Nijmegen) en een deel van de Civitas Tungrorum (tot Tongeren) verspreid.

⁷⁰ Hendrickx 2000, 25.

⁷¹ Holwerda 1923, 123-125.

⁷² Haalebos 1977.

⁷³ Verwers 1975, 106.

⁷⁴ Brouwer 1986.

⁷⁵ Thoen 1975, 56-65.

5.4.4 Typology

Typical for the reduced Waasland ware are the containers (Holwerda 139-142) and the bowls (Holwerda 131-136)⁷⁶, while Verwers⁷⁷ describes 28 different types, probably not all belonging to the real Waasland ware (pers. communication H. Van Enckevort). In Tienen only the container form was present.

5.4.5 Date

Based on evidence from Zwammerdam⁷⁸ the reduced Waasland Ware is dated from AD 70 (post-Flavian)- 2nd century. The Waasland Ware in Tienen occurs in the artisan area of the Zijdelingsestraat, which has been dated as first half of the 2nd century⁷⁹.

5.4.4 Typologie

Typisch voor het Waaslands Grijs is de containervorm (Holwerda 139-142) en de kommen (Holwerda 131-136)⁷⁶, terwijl Verwers⁷⁷ niet minder dan 28 types onderscheidt. Te Tienen vinden we alleen de containervorm terug.

5.4.5 Datering

Gebaseerd op het castellum van Zwammerdam⁷⁸ wordt het Waaslands Grijs na 70 tot in de 2^{de} eeuw gedateerd, terwijl de geoxideerde variant pas na 175 verschijnt. Het Waaslands Grijs komt te Tienen in de ambachtelijke zone voor, die in de eerste helft van de 2^{de} eeuw⁷⁹ werd gedateerd.

⁷⁶ Holwerda 1923, fig. 92, plate LVIII.

⁷⁷ Verwers 1999, 219

⁷⁸ Haalebos 1977, 47-55.

⁷⁹ Vanderhoeven *et al.* 2002.

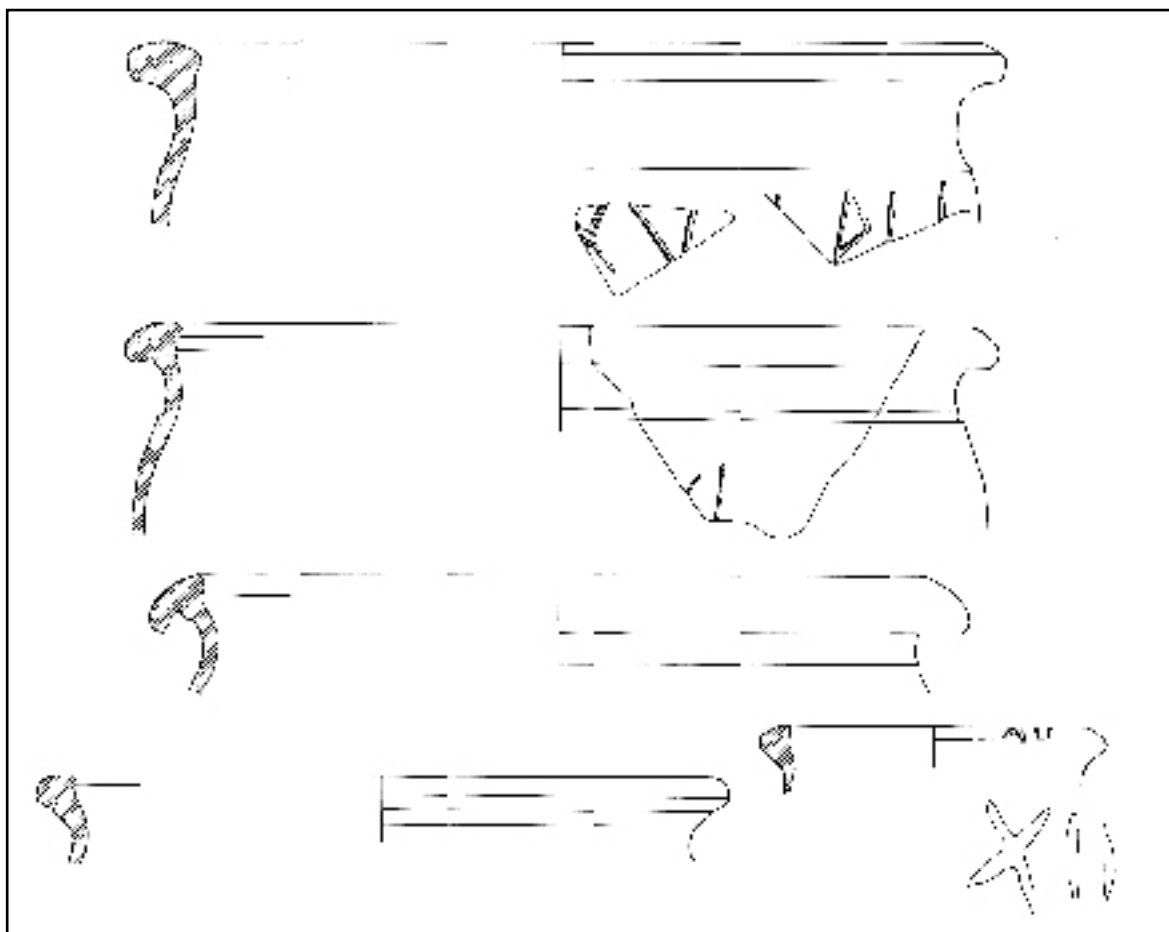


Figure 82: the typical Arentsburgpotten, found at Tienen Zijdelingsestraat

Figuur 82: de typische Arentsburgpotten gevonden te Tienen, Zijdelingsestraat



Figure 83: fresh break of a container from Tienen

Figuur 83: baksel van een container uit Tienen



Figure 84: some containers found at Tienen

Figuur 84: containers gevonden te Tienen

5.5 'EIFELKERAMIK' FROM URMITZ/WEISSENTHURM (RWO-URM)

5.5.1 General appearance

Thanks to the help of Fabienne Vilvorder (Louvain-la-Neuve) and Bernd Liesen (Xanten) we were able to determine some sherds from the Urmitz workshop. Typical for this hard fabric is the blue-green shine, the colour ranging from bluish grey (close to grey 7.5YRN5/ or 2.5YN5/) to pale yellow (2.5Y8/3), and the laminar structure of the fracture. The surface is rough, showing inclusions protruding the surface. The examples at Tongeren consisted of pots and bowls.

5.5.2 Macroscopic description

Compared to other Eifel fabrics, the fabric is rather fine and compact but hard with fine layers and small inclusions. It contains:

- quartz, 10-15%, pink to white, sub-rounded, up to 0.4mm, rather well-sorted
- iron oxide, 5%
- rock fragments, <1%

5.5.3 Provenance and distribution

This group is known to have been produced at Urmitz/Weissenthurm, in the Neuwieder region⁸⁰. This group has first been described by F. Oelmann for Niederbieber⁸¹ with 34 different forms. This pottery has been distributed along the Rhine from Rheinzabern to Nijmegen and along the Neckar and Main, to the Lorraine and Tongeren area.

5.5.4 Typology

The most typical form is the Niederbieber 89 cooking-pot (Stuart 203) with a heart-shaped profile and the bowl with retreating rim, Niederbieber 104.

5.5.5 Date

The production starts about AD 190 and the workshop seems to have been abandoned round AD 260 AD. Based on typology this group can be dated to the end of the 2nd, beginning of the 3rd century. Urmitz is mostly seen as the predecessor of the 3rd and 4th century production at Mayen.

5.5 'EIFELKERAMIK' UIT URMITZ/WEISSENTHURM (RWO-URM)

5.4.1 Algemene beschrijving

Dankzij de hulp van F. Vilvorder (Louvain-la-Neuve) en B. Liesen (Xanten) was het mogelijk om een aantal scherven afkomstig uit Urmitz/Weissenthurm te determineren. Typisch voor dit baksel is de blauwgroene schijn, met een kleur die varieert van blauwgrijs (dichtbij grijs 7.5YRN5/ of 2.5YN5/) tot bleekgeel (2.5Y8/3), en de gelaagde structuur van de doorsnede. Het oppervlak is vrij ruw, met inclusies die aan de oppervlakte komen. De voorbeelden te Tongeren bestonden uit potten en kommen.

5.5.2 Macroscopische beschrijving

In vergelijking met andere Eifelbaksel is dit baksel vrij fijn maar compact en hard, met een fijne gelaagdheid en kleine inclusies. Het bevat de volgende inclusies:

- kwarts, 10-15%, roze tot wit, subafgerond, tot 0,4mm, vrij homogeen
- ijzeroxide, 5%
- rotsfragmenten, <1%

5.5.3 Herkomst en verspreiding

Het is bekend dat dit baksel te Urmitz/Weissenthurm of het Neuwieder-bekken⁸⁰ werd geproduceerd. De groep werd voor het eerst door F. Oelmann voor Niederbieber⁸¹ beschreven, waarbij hij 34 vormen onderscheidde. Het aardewerk werd langs de Rijn van Rheinzabern tot Nijmegen en langs Main en Neckar verspreid, tot in de Lorraine en tot Tongeren.

5.5.4 Typologie

De meest typische vormen zijn de Niederbieber 89 pot (Stuart 203) met hartvormig profiel en de kom met naar binnen staande rand, Niederbieber 104.

5.5.5 Datering

De productie startte rond 190 en het atelier schijnt verlaten te zijn rond 260 AD. Ook op basis van de typologie wordt dit aardewerk meestal als eind 2^{de}-begin 3^{de} eeuw gedateerd. Urmitz wordt immers als voorloper van het 3^{de} en 4^{de}-eeuwse Mayen aardewerk beschouwd.

⁸⁰ Stamm 1962, 91.

⁸¹ Oelmann 1914.

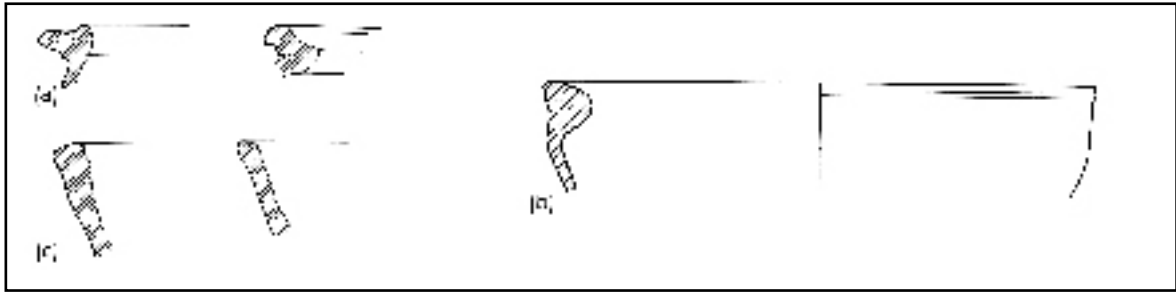


Figure 85: (a) Niederbieber 89, (b) Niederbieber 104 and (c) two examples of plates in this fabric

Figuur 85: (a) Niederbieber 89, (b) Niederbieber 104 en (c) twee voorbeelden van borden in het Urmitz-baksel



Figure 86: fresh break of a cooking pot found at Tongeren

Figuur 86: baksel van een pot gevonden te Tongeren



Figure 87: The Niederbieber 104 found at Tongeren.

Figuur 87: De Niederbieber 104 te Tongeren gevonden.

5.6 'EIFELKERAMIK' FROM MAYEN (EIFEL) (RWO-MAY)

5.6.1 General appearance

The Mayen production is easily recognisable by its very coarse feel, caused by the large inclusions protruding the surface. The most obvious of the inclusions is the volcanic glass or rock, which does not occur in the Urmitz or Speicher productions. As Tomber⁸² mentions, Mayen contains sedimentary rock inclusions, while Speicher ware is restricted to quartz.

The samples at Tongeren have a surface colour ranging from light brown (7.5YR6/3) to pink (7.5YR7/4) or even white (2.5Y8/2). The colour of the core can range from pink (5YR8/4) to pinkish white (7.5YR8/2) or brownish yellow (10YR6/6). The matrix looks vitrified, dense and clean and somewhat laminar.

5.6.2 Macroscopic description

The clay matrix is often vitrified and laminated, containing up to 10% of large inclusions:

- volcanic glass (clinopyroxene and porphyritic lava or amphibole), $\leq 1\%$, sub-angular or laminar, 0.3-0.6mm
- quartz, milky white, sub-rounded, 0.5-1mm, very rare
- feldspars, visible cleavage planes, translucent or orange, 1-2%, 0.3-1mm
- sometimes abundant iron oxides
- vitrified grog, orange brown, rounded, up to 1mm, 1-2%
- red-brown sandstone, ≥ 1 mm and slate

Most of the inclusions are angular, save the quartz, which means that they were included afterwards.

5.6.3 Provenance and distribution

The large group of 'Eifelkeramik' was made at several kilns in the Rhine and Mosel area. The production of the kilns at Mayen is described by M. Redknapp⁸³. This pottery was distributed along the Rhine, into Alsace, Switzerland, northern Gaul and into Great-Britain. Imitations of Mayener Ware were found at Epraves, Liberchies, Tongeren, Spontin and Huy. Rather a lot of samples from Tongeren are probably from Mayen or kilns in its region, while they all contain volcanic inclusions.

5.6.4 Typology

For a complete range of forms, see Redknapp. The Tongeren forms consist of pots with internally ledged rims Niederbieber 89 (types Vanvinckenroye 589 and 590), sometimes carinated beneath the rim, and of bowls with inturned and thickened rim Niederbieber 104 (Vanvinckenroye 586).

⁸² Tomber *et al.* 1998, 70-71.

⁸³ Redknapp 1999.

5.6 EIFELCERAMIEK UIT MAYEN (EIFEL) (RWO-MAY)

5.3.1 Algemene beschrijving

De productie uit Mayen is gemakkelijk te herkennen. De scherven voelen erg ruw aan doordat de inclusies door de klei heen aan de oppervlakte komen. De meest opvallende inclusie is het vulkanische glas, dat in de producties van Speicher en Urmitz normaal gezien niet voorkomt. Zoals Tomber⁸² vermeldt bevat de Mayener Waar sedimentaire gesteenten terwijl het Speicher-aardewerk alleen kwarts heeft.

De voorbeelden uit Tongeren hebben een lichtbruine (7.5YR6/3) tot roze (7.5YR7/4) of zelfs witte (2.5Y8/2) kleur. De breuk is roze (5YR8/4) tot rozeachtig (7.5YR8/2) of bruinig geel (10YR6/6). De kleimatrix is verglaasd, compact, proper en gelaagd.

5.6.2 Macroscopische beschrijving

De verglaasde en gelaagde kleimatrix bevat tot 10% grote mageringselementen:

- vulkanisch glas (pyroxeen, porfierische lava of amfibool), $\leq 1\%$, subhoekig of schilfers 0,3-0,6mm
- kwarts, melkwit, subafgerond, 0,5-1mm, zeldzaam
- veldspaten, zichtbare slijtvlakken, doorzichtig of oranje, 1-2%, 0,3-1mm
- soms overvloedige ijzeroxide
- verglaasde chamotte, oranjebruin, afgerond, tot 1mm, 1-2%
- roodbruine zandsteen, ≥ 1 mm en leisteen

De meeste inclusies zijn hoekig, behalve het kwarts, wat er op wijst dat ze later aan de klei werden toegevoegd en niet tot de natuurlijke klei behoren.

5.6.3 Herkomst en verspreiding

De grote groep Eifelceramiek werd op verschillende plaatsen in het Rijn- en Moezelgebied geproduceerd. De productie te Mayen werd door M. Redknapp⁸³ uitvoerig beschreven. Dit aardewerk werd langs de Rijn naar de Elzas, Zwitserland, Noord-Gallië en Groot-Brittannië verspreid. Imitaties van deze Mayener Ware werden te Epraves, Liberchies, Tongeren, Spontin en Huy teruggevonden. Te Tongeren behoren een aantal voorbeelden zeker tot deze categorie, met hun duidelijke vulkanische inclusies.

5.6.4 Typologie

Voor een volledig overzicht van de vormen, zie M.Redknapp. De vormen die we te Tongeren terugvinden zijn de potten met dekselgeul Niederbieber 89, soms met richel onder de rand (types Vanvinckenroye 589 en 590), en de kommen met knopvormige verdikte rand Niederbieber 104 (type Vanvinckenroye 586).

5.6.5 Date

The Mayen production is dated from the end of the 3rd century till the middle of the 5th century. The Mayen ware is abundantly present in the Roman cemeteries of Tongeren, especially during the second half of the 4th century.

5.6.5 Datering

De productie wordt tussen het einde van de 3^{de} eeuw en het midden van de 5^{de} eeuw gedateerd. De Mayener Ware komt te Tongeren in de grafvelden vooral in de tweede helft van de 4^{de} eeuw voor.

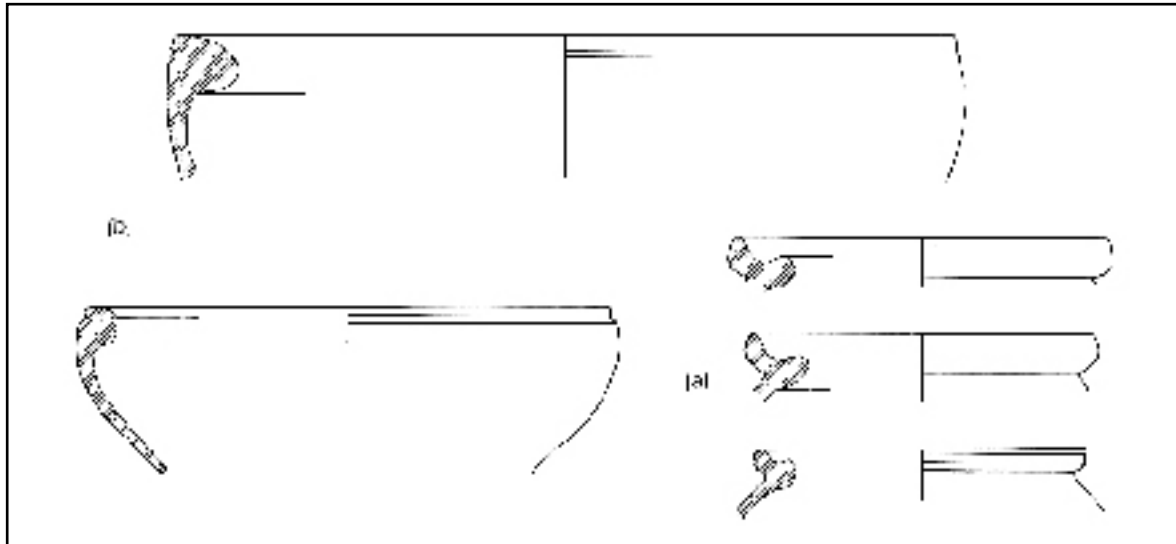


Figure 88: (a) types Niederbieber 89 (Vanvinckenroye 589-590) and (b) the bowl Niederbieber 104 (Vanvinckenroye 586)

Figuur 88: (a) types Niederbieber 89 (Vanvinckenroye 589-590) en (b) de komvorm Niederbieber 104 (Vanvinckenroye 586)



Figure 89: fresh break of a Mayen pot

Figuur 89: baksel van een pot uit Mayen gevonden te Tongeren



Figure 90: Niederbieber 89 ware found at Tongeren

Figuur 90: Niederbieber 89 gevonden te Tongeren

5.7 RHINELAND GRANULAR GREY WARE (RWGS-GG/RIJN)

5.7.1 General description

These exceedingly hard and granular jugs, beakers, bowls and cups have a granular fabric, with a grey (7.5YRN5/-N6/) to white/light grey (10YR8/1-7/1) surface colour and a lighter core (white 2.5Y8/1-10YR8/1). They have probably been smoked during the firing process. The fresh break is hard but hackly, while the surface has a pimply feel because of the quartz inclusions that protrude. Some examples have a barbotine decoration, but the Tongeren examples are undecorated.

5.7.2 Macroscopic description

The granular fabric is hard and laminated. The clean matrix contains the following inclusions:

- quartz, sub-round or sub-angular, white to translucent, rare pink, 0.5-1mm, 5-10%
- black inclusions, sub-round, probably iron oxide, 1%

Some examples contain smaller quartz inclusions (0.1 mm), while the iron oxide seems to be typical for the Mainz⁸⁴ production.

5.7.3 Provenance and distribution

This group has been found along the Rhine and Mosel, namely at Trier, Cologne, Mainz and in Holland (Nijmegen) and now Tongeren, as well as they have been exported to Britain. Misfires have been found in several kilns at Cologne but also Mainz is believed to be a production centre.

5.7.4 Typology

The most typical forms are the Hofheim 85 beakers and jugs and the single-handed jugs (Hofheim 89), but also hemispherical cups and carinated bowls⁸⁵. They often show a high and frequently angular shoulder with delicately grooved and moulded rims. In Stuart⁸⁶ they are found back under types 204A and B and 213A. Most of the beakers measure between 6.5 and 11.5cm height. The forms at Tongeren consist mostly of Hofheim 85 beakers, Hofheim 89, Hofheim 87 and Haltern 58.

5.7.5 Date

They are mostly dated between AD 40-80, or more precisely Claudian-Neronian for Hofheim 89.

5.7 RIJNLANDSE "GRANULAR GREY" (RWR-GG/RIJN)

5.7.1 Algemene beschrijving

Deze zeer harde kruiken, bekers, kommen en kopjes werden in een korrelig baksel vervaardigd, met een grijs (7.5YRN5/-N6/) tot wit/lichtgrijs oppervlak (10YR8/1-7/1) en een lichtere kern (wit 2.5Y8/1-10YR8/1). Waarschijnlijk werden ze tijdens het laatste stadium van het bakproces gesmookt. De breuk is hard en onregelmatig, terwijl het oppervlak door de kwartsinclusies die door de pasta steken, wratachtig aanvoelt. Sommige voorbeelden vertonen een barbotineversiering, maar de Tongerse voorbeelden zijn onversierd.

5.7.2 Macroscopische beschrijving

Het korrelig baksel is zeer hard en gelaagd met een zuivere kleimatrix. Het bevat de volgende inclusies:

- kwarts, subrond tot subhoekig, wit, doorzichtig en heel zeldzaam roze, 0,5-mm, 5-10%
- zwarte inclusies, waarschijnlijk ijzeroxide, 1%

Sommige voorbeelden bevatten kleinere kwartskorrels (0,1mm), terwijl de aanwezigheid van ijzeroxide voor de productie te Mainz⁸⁴ typisch blijkt te zijn.

5.7.3 Herkomst en verspreiding

Dit soort aardewerk wordt langs de Rijn en Moezel aangetroffen, namelijk te Trier, Keulen en Mainz, maar ook in Nederland (Nijmegen) en nu Tongeren, en tot in Groot-Brittannië. Misbaksels werden in ovens te Keulen teruggevonden, maar waarschijnlijk was ook Mainz een productiecentrum omwille van de massale hoeveelheid "granular ware" dat daar werd gevonden.

5.7.4 Typologie

De meest typische vormen zijn de bekers (Hofheim 85 a-c) en de eenorige kruiken (Hofheim 89), maar ook hemisferische kopjes en gecarineerde kommen⁸⁵. Vaak vertonen de bekers een hoge schouder met een felle knik en een fijn afgewerkte en gegroefde rand. Bij Stuart⁸⁶ vinden we ze terug onder types 204 A en B en Stuart 213A. De meeste bekers meten tussen 6,5 en 11,5 cm hoog. De vormen die we te Tongeren aantreffen zijn de Hofheim 85 bekers, Hofheim 89, Hofheim 87 en Haltern 58.

5.7.5 Datering

Ze worden algemeen tussen 40 en 80 AD gedateerd, of iets beperkter soms als Claudisch-Neronisch (Hofheim 89).

⁸⁴ Anderson 1981, 102.

⁸⁵ Hofheim 1912, 317-318, 321, tafel XXXIII and XXXV.

⁸⁶ Stuart 1962, 75 and pl. 20.

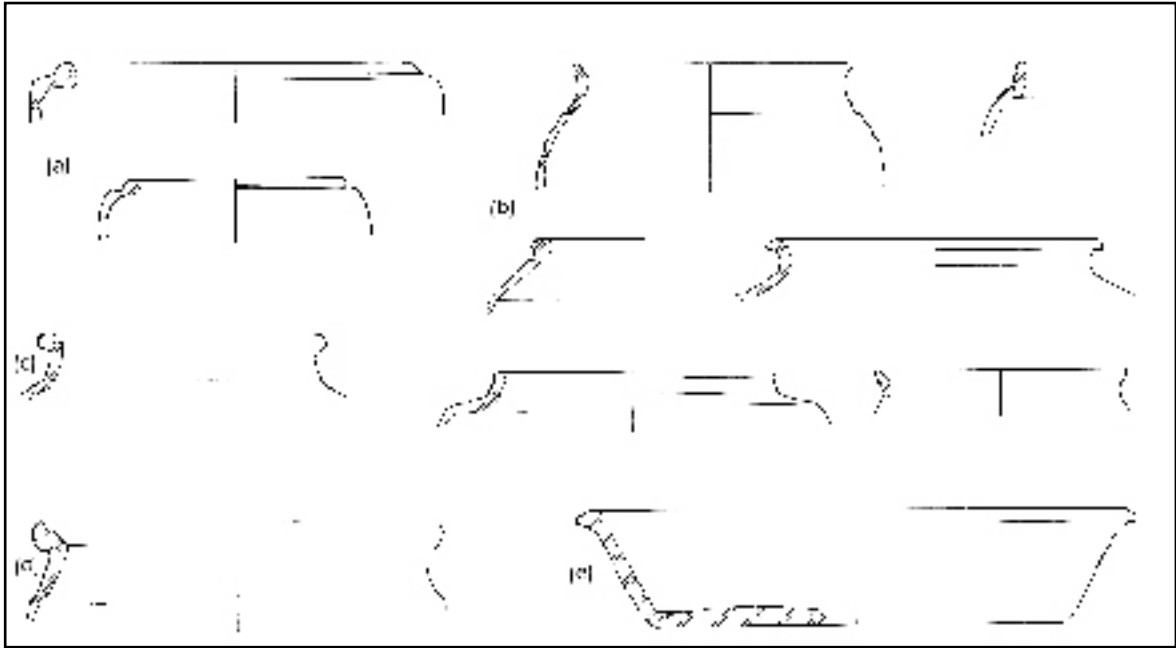


Figure 91: beaker forms like (a) Haltern 58, (b) Hofheim 85 and other beaker forms, and pots (c) Hofheim 87, (d) Hofheim 89 and (e) a plate Vanvinckenroye 557

Figuur 91: bekervormen (a) Haltern 58, (b) Hofheim 85, andere bekervormen en potten (c) Hofheim 87, (d) Hofheim 89 en (e) een bord type Vanvinckenroye 557



Figure 92: fresh break of a beaker found at Tongeren
Figuur 92: baksel van een beker gevonden te Tongeren



Figure 93: beaker in granular grey ware found at Tongeren
Figuur 93: beker in granular grey aardewerk gevonden te Tongeren

6. Figures/Lijst met figuren

Figure 1: Early Italian mortarium found at Tongeren (Provincial Gallo-Roman Museum collection)	13
Figure 2: fresh break of the early Italian fabric	13
Figure 3: trituration grits which show the volcanic inclusions.....	13
Figure 4: drawing of the Hondstraat example (a) and from Brentchaloff/Rivet (2000) (b).....	15
Figure 5: fresh break of the Italian mortarium found at Tongeren.....	15
Figure 6: the Italian late mortarium from the Hondstraat.....	15
Figure 7: (a) the Oberaden 73/ Haltern 60, the Hartley Group I (Gillam 238) and the later variant Stuart 149 found at Tongeren (b) Gillam 238 types.....	17
Figure 8: fresh break of a Central Gaulish mortarium.....	18
Figure 9: Oberaden 73/ Haltern 60 found at Tongeren.....	18
Figure 10: types occurring in the Gallia Lugdunensis fabric: vertical rim forms Oberaden 72, flanged forms Haltern 60/Stuart 149, Gillam 238 and the small Gillam 236 with large flange	20
Figure 11: fresh break of a Gallia Lugdunensis mortarium.....	21
Figure 12: (a) example of a Bavay mortarium, type Stuart 149, found at Tongeren and type 1 by Loridant <i>et al.</i> and (b) the Bavay types 2 and 3 by Loridant <i>et al.</i>	25-26
Figure 13: fresh break of a mortarium from the Bavay region	27
Figure 14: a Bavay mortarium with potter's stamp VATRAVNVS found at Tongeren.....	27
Figure 15: 1. Vanvinckenroye 342-346, 2. Vanvinckenroye 347, 3. Vanvinckenroye 336-337 and 4. Vanvinckenroye 352-353.....	31
Figure 16: fresh break of a MAAS1 mortarium from the Heerlen kilns.....	32
Figure 17: fresh break of a MAAS2 mortarium.....	32
Figure 18: fresh break of a MAAS3 mortarium.....	32
Figure 19: a MAAS2 mortarium with potter's stamp PRIVATVS found at Tongeren.....	32
Figure 20: Vanvinckenroye 352-353 types found at Tienen	35
Figure 21: fresh break of a mortarium from Tienen	35
Figure 22: typical Tienen mortarium	35
Figure 23: (a) Soller mortarium with VERECVNDVS stamp, (b) Vercundus mortarium from the kiln site and (c) the Soller mortarium found at Tienen	37
Figure 24: fresh break of a Soller mortarium found at the kiln site.....	37
Figure 25: the Soller mortarium found at Tienen.....	37
Figure 26: (a) the hammertypes and the heavy typical Soller rim and (b) examples found at Tongeren	40
Figure 27: fabric of a red scaled grog mortarium found at Tongeren	28
Figure 28: the heavy so-called Soller rim found at Tongeren	28
Figure 29: (a) typical white Soller mortaria with stamp TIIRTIVS and (b) a polished Rhineland mortar found at Tongeren	43
Figure 30: fresh break of a Soller white ware mortarium found at Tongeren.....	43
Figure 31: foot with rillings and rim from a white Soller mortarium found at Tienen.....	43
Figure 32: (a) Vanvinckenroye 342-346 from Xanten and (b) a Vanvinckenroye 347 and Stuart 149 found at Tongeren	46
Figure 33: fresh break of a mortarium of group 1 found at Tongeren.....	47
Figure 34: fresh break of a mortarium of group 2 found at Tongeren.....	47
Figure 35: fresh break of a mortarium from Xanten.....	47
Figure 36: fresh break of a mortarium of group 3 found at Tongeren.....	47
Figure 37: a group 2 mortarium found at Tongeren, probably from Xanten	47
Figure 38: the Waasland Ware mortarium found at Tongeren.....	49
Figure 39: fresh break of the Tongeren Waasland Ware mortarium	49
Figure 40: the Waasland Ware mortarium from Tongeren.....	49
Figure 41: the smoked Tongeren example, type Vanvinckenroye 336-337	51
Figure 42: fresh break of the slipped Tongeren mortarium.....	51
Figure 43: the slipped Tongeren mortarium with white slip	51
Figure 44: the types used for jugs in saponaceous fabric: 1. Hofheim 51, 2. Hofheim 52, 3. Hofheim 55, 4. Stuart 114, 5. Vanvinckenroye 412-418, 6. Vanvinckenroye 394-398, 7. Stuart 110B and 8. the two-handed jug	55
Figure 45: fresh break of a jug in saponaceous ware found in Tongeren.....	55
Figure 46: some examples of jugs in the saponaceous fabric.....	55

Figure 47: some types in the Bavay region: 1. the most common type Stuart 110B, 2. Vanvinckenroye 410-412 jug, 3. Hofheim 51 imitation, 4. Vanvinckenroye 449-451 two-handled jug, 5. Vanvinckenroye 445 two-handled jug, 6. Vanvinckenroye 446 two-handled jug, 7. Vanvinckenroye 355/356 honey-jar and 8. Vanvinckenroye 357 honey-jar	57
Figure 48: fresh break of a Bavay jug	57
Figure 49: some Bavay jugs.....	57
Figure 50: 1. the Hofheim types 50, 51 and 55 jugs, 2. The two-handled jugs Hofheim 57, 58 and Vanvinckenroye 438bis (Gose 401/402) and 3. a honey-jar type Vanvinckenroye 357	59
Figure 51: fresh break of a Rhineland jug	59
Figure 52: some Rhineland jugs and two-handled jugs found at Tongeren.....	59
Figure 53: occurring types in Maasland/Tienen fabric: 1. Haltern 45, 2. Hofheim 50, 3. Stuart 110A and 4. Stuart 110B, 5. Vanvinckenroye 393, 6. Vanvinckenroye 394-401 and 7. undetermined jugs, 8. Vanvinckenroye 458/459 two-handled jugs, 9. Gose 420/422 and 10. Vanvinckenroye 357 honey-jars.....	62
Figure 54: fresh break of a Maasland jug found at Tongeren	62
Figure 55: fresh break of a Maasland jug from the kiln at Heerlen/ <i>baksel van een Maaslandse kruik uit het pottenbakkersatelier te Heerlen</i>	62
Figure 56: fresh break of a Maasland/Tienen jug from the kilns at Tienen	63
Figure 57: some white Maasland or Tienen jugs	63
Figure 58: 1. the 'Haspengouwse' jugs Vanvinckenroye 419-426, 2. Stuart 110B jug, 3. two-handled jugs Vanvinckenroye 449-451 and 4. Vanvinckenroye 357 honey-jar	66
Figure 59: some smoked pottery types: 1. beakers type Vanvinckenroye 484-488 and Vanvinckenroye 525-527, 2. Plate type Vanvinckenroye 563 and polished cooking pot or bowl Vanvinckenroye 508	66
Figure 60: fresh break of a Tienen jug.....	67
Figure 61: fresh break of a Tienen smoked plate	67
Figure 62: Tienen smoked plate found at Tongeren	67
Figure 63: Tienen smoked beaker found at Tienen	67
Figure 64: Tienen polished and smoked 'Haspengouwse' jug.....	67
Figure 65: types of the regional smoked/painted ware: 1. small and larger Stuart 201B, 2. Stuart 202/210 pots or bowls with or without wave-decoration on rim and upper walls, 3. Vanvinckenroye 558-562 plate, 4. Vanvinckenroye 531-538 bowl type, 5. lid.....	72
Figure 66: fresh break of a regional smoked/painted cooking-pot found at Tongeren.....	73
Figure 67: a regional smoked/painted cooking-pot from Tongeren	73
Figure 68: 1. jug Vanvinckenroye 362, 2. Stuart 201B and 3. Stuart 202/210, 4. Stuart 203 pot, 5. bowl Vanvinckenroye 531-538, 6. lid and 7. plate Vanvinckenroye 552-555	75
Figure 69: fresh break of a regional red ware cooking-pot or bowl found at Tongeren.....	75
Figure 70: regional red cooking-bowl from Tongeren.....	76
Figure 71: some examples of local types from Tongeren white-slipped jugs and two-handled jugs	79
Figure 72: Tongeren cooking-pot or bowl types: 1. Stuart 201A, 2. Stuart 201B, 3. Stuart 202/210, 4. Vanvinckenroye 511-512, 5. Vanvinckenroye 496-498, 6. Stuart 203	79
Figure 73: Tongeren bowl types: Vanvinckenroye 531-538	80
Figure 74: Tongeren decorated cooking-pot Stuart 202	80
Figure 75: Tongeren plate types: 1. Vanvinckenroye 547-550, 2. Vanvinckenroye 551-555 with gully rim, 3-4. Vanvinckenroye 558-562	80
Figure 76: 1. Tongeren biconical pot, 2. lid and 3. - 4. Tongeren beakers Vanvinckenroye 525-527	80
Figure 77: fresh break of a Tongeren white slipped jug.....	81
Figure 78: fresh break of a misfire.....	81
Figure 79: inner surface of a lid with rillings caused by the smoking process.....	81
Figure 80: some white slipped jugs and two-handled jugs from Tongeren.....	82
Figure 81: beaker, pots, bowl and biconical pot from Tongeren	82
Figure 82: the typical Arentsburgpotten, found at Tienen Zijdelingsestraat	83
Figure 83: fresh break of a container from Tienen	83
Figure 84: some containers found at Tienen	83
Figure 85: 1. Niederbieber 89, 2. Niederbieber 104 and 3. two examples of plates in this fabric.....	87
Figure 86: fresh break of a cooking pot found at Tongeren	87
Figure 87: some examples of Urmitz/Weissenthurm ware found at Tongeren.....	87
Figure 88: types Niederbieber 89 (Vanvinckenroye 589-590) and the bowl Niederbieber 104 (Vanvinckenroye 586)	89
Figure 89: fresh break of a Mayen cooking-pot.....	89

Figure 90: some examples from Mayen ware found at Tongeren	89
Figure 91: beaker forms like (1) Haltern 58, (2) Hofheim 85 and other beaker forms, and pots (3) Hofheim 87, (4) Hofheim 89 and (5) a plate Vanvinckenroye 557	91
Figure 92: fresh break of a beaker found at Tongeren.....	91
Figure 93: some examples of granular grey ware found at Tongeren.....	91

7. Appendix 1: inclusion frequency diagram and inclusion rounding diagram⁸⁸

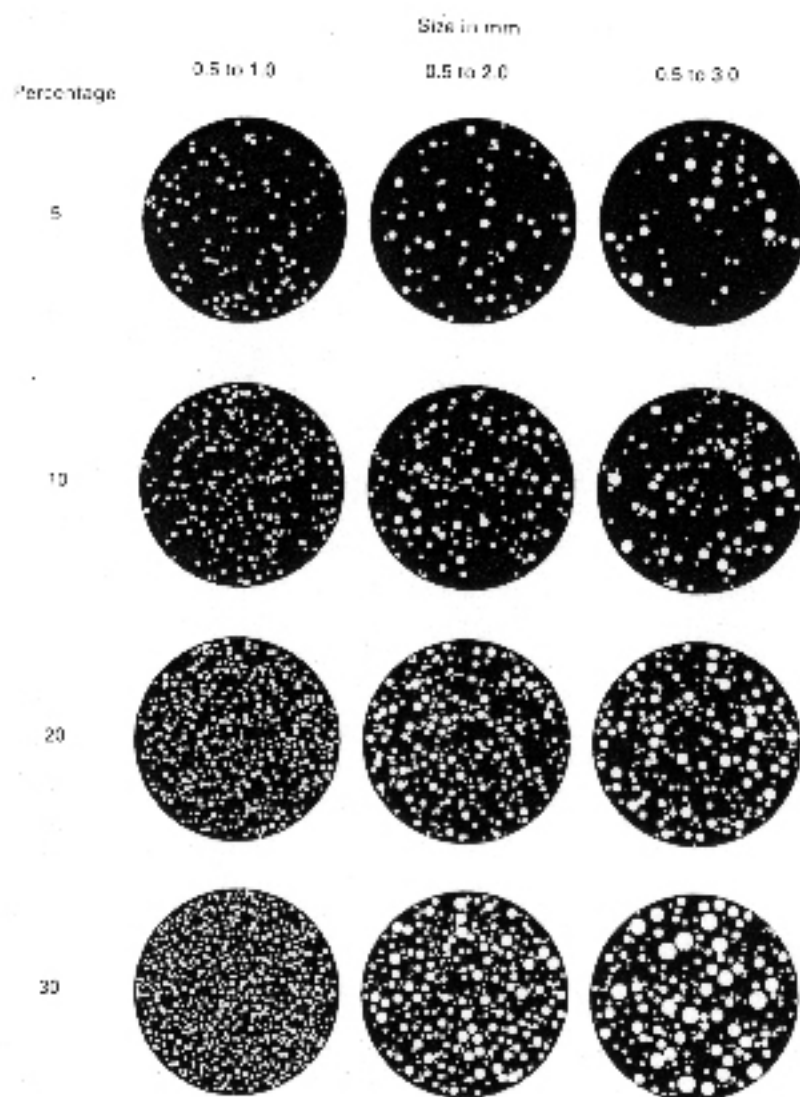


Fig. A 4. Percentage inclusion estimation chart (after Mathew, Woods and Oliver 1991)

⁸⁸ taken from Tomber & Dore 1998, page 7, figures n° 2&3.

POWERS' SCALE OF ROUNDNESS

COEFF	1	2	3	4	5	6
	Very Angular	Angular	Sub-Angular	Sub-Rounded	Rounded	Well Rounded
High Sphericity						
Low Sphericity						

Fig. A.5. Sphericity/roundness estimation chart (from Barrackough 1992)

Scale for Pebble Sorting

				
Very Poor	Poor	Fair	Good	Very Good
1	2	3	4	5

Fig. A.6. Inclusion sorting chart (from Barrackough 1992)

8. appendix 2: Peacock's Key to Identification of
Common Inclusions in Pottery⁸⁹

This key is designed to facilitate visual identification of the principal inclusions found in pottery in Britain. It does not cover all eventualities, but should help to eliminate common types. More difficult cases can then be studied by thin sectioning, etc.

PRELIMINARY

1. No inclusions visible--voidsA
2. Inclusions react with dilute hydrochloric acidB
3. Inclusions homogeneous do not react with acidC
(Grains appear to be composed of one type of mineral)
4. Inclusions heterogeneous and do not react with acidD
(Grains clearly composed several types and colours of mineral)

A (VOIDS)

1. Voids plate like--sometimes curved and with striationsshell
2. Voids form perfect ovals or spheres c 1 mm acrossoolite or limestone
3. Voids form rhombscalcite
4. Voids irregularlimestone
5. Voids elongate with striations down lengthgrass or straw

B. (REACT WITH ACID)

1. Plate like, curved, laminated or with structure at right angles to surface ...shell
2. Inclusions form perfect ovals or spheres with concentric structureoolite
3. Inclusions form perfect ovals or spheres without concentric structure.....
well rounded limestone
4. White or clear rhombscalcite
5. Irregular lumps, angular or rounded limestone

C (NO REACTION WITH ACID)-HOMOGENEOUS

1. Light coloured CC
2. Dark colouredCCC

CC

1. Glistening flakeswhite mica
2. Clear glassy grains harder than metalquartz
3. White glassy grains harder than metalquartzite
4. Clusters of white glassy grains not well cemented together.....quartz sandstone

⁸⁹ taken from Peacock 1977, 30-32.

5. Dull white or light grains

a. Easily scratched with metal

1. Rhombs *dolomite*
2. With curved structure *calcined bone*

b. Not easily scratched with metal

1. Rectangular or subrectangular crystals, cleave well *feldspar*
2. No visible crystal form conchoidal fracture *flint*

CCC

1. Glistening flakes *dark mica*

2. Red earthy grains

a. Well rounded

1. Slightly magnetic, sometimes bright ochreous colour..... *red iron ore*
2. Dull brown—clay-like *clay pellets*
3. Dull brown—clay-like but with laminations *metasediment*

b. Angular

1. Slightly magnetic, sometimes bright ochreous colour..... *red iron ore*
2. Dull red brown—clay-like *grog*

3. Black grains

a. Shiny grains

1. "Metallic" appearance. No crystal form, often well rounded... *black iron ore*
2. Elongate rods often with striations down length, glassy appearance.....
probably ferro-magnesian minerals

b. Dull grains

1. Soft earthy, angular *grog*
2. Harder, flat grains sometimes laminated..... *metasediment, e.g. slate*
3. Not scratched with needle, no crystal structure, conchoidal fracture,
angular *flint*
4. Scratched with needle, hackly fracture, formed of minute crystals.....
basic igneous

4. Hard red grains

*a. Transparent or translucent quartz or quartzite**b. Opaque rectangular or subrectangular crystals, cleave well..... feldspar**c. Opaque, conchoidal fracture flint**d. Scratched with metal, hackly fracture, formed of minute crystals.....
basic igneous**D. (NO REACTIONS WITH ACID)-HETEROGENEOUS GRAINS*

These are rock fragments difficult for the archaeologist to identify accurately in the hand specimen. Thin sectioning advised.

9. Bibliography/ Literatuur

- ANDERSON A.S. 1981: Some unusual Coarse Ware Vessels from London and their Continental Background. In : A.C. Anderson and A.S. Anderson (eds.) *Roman Pottery Research in Britain and North-West Europe*, BAR International Series 123 (i), 93-106.
- ALBRECHT C. 1942: *Das Römerlager in Oberaden und das Uferkastell in Beckinghausen an der Lippe* 2, Dortmund.
- BLOEMERS J. 1977: Kuil met pottenbakkersafval te Heerlen, *Archeologie in Limburg* 1, 29-34.
- BLOEMERS J.H.F. & HAALBOS J.K. 1973: Roman Pottery Finds in Heerlen, Province of Limburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 23, 259-272.
- BOGAERS J.E. 1971: Het pottenbakkersbedrijf van Lucius aan de Putgraaf te Heerlen, *Het Land van Herle* 3, 84-105.
- BOGAERS J.E. 1986: Afscheid van ADIVTOR (als pottenbakker te Halder), *Brabants Heem* 4, 180-193.
- BRENTCHALOFF D. & RIVET L. 2000: Mortiers italiques découverts à Fréjus (Var). In: *SFECAG, Actes du Congrès de Libourne*, 493-502.
- BROUWER M. 1986: Het « Romeinse » aardewerk in het Maasmondegebied. In : M.C. van Trierum en H.E. Henkes (eds.) *Landschap en bewoning rond de mondingen van de Rijn, Maas en Schelde*, Rotterdam Papers 5, Rotterdam, 77-90.
- BRULET R. & VILVORDER F. 1999: Le traitement de la céramique gallo-romaine. In: J.M. Léotard (ed.) *Méthodes d'analyse de la terre cuite. Actes de la Journée d'Archéologie en Province de Liège*, Liège, 29-40.
- CARMELEZ J.C. 1981: Les pelves du musée de Bavay, *Archéologie et Pédagogie* 3, 42, Bavay.
- DAVIES B.J., RICHARDSON B. & TOMBER R.S. 1994: *A dated corpus of early Roman Pottery from the City of London*. The Archaeology of Roman London volume 5 (=CBA Research Report 98), London.
- DE GRAEVE I. 2003: *Een macroscopische analyse van de wrijfschalen uit de vicus Velzeke, opgegraven tussen 1997 en 2001*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Universiteit Gent.
- DE LAET S.J. 1966: Etudes sur la céramique de la nécropole gallo-romaine de Blicquy. II. La poterie dite « savonneuse », *Helinium* 6, 3-25.
- DELMAIRE R. 1972: Les mortiers de Pont-sur-Sambre et l'atelier de Brariatus, *Septentrion* 2, 46-54.
- DERU X. 1994: La deuxième génération de la céramique dorée (50-180 après J.-C.). In : Tuffreau-Libre M. & Jacques A. (eds.) *La céramique du Haut-empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines : faciès régionaux et courants commerciaux. Actes de la Table Ronde d'Arras 1993*, Nord-Ouest Archéologie 6, 81-94, Berck-sur-Mer.
- DERU X. & VACHARD D. 2002: Le group de pâtes 'savonneuses' des céramiques gallo-romaines du Nord de la Gaule Belgique. In: *SFECAG, Actes du Congrès de Bayeux*, 477-485.
- DESBAT A., GENIN M. & LASFARGUES J. 1996: Les productions des ateliers de potiers antiques de Lyon. Ière partie : Les ateliers précoces, *Gallia* 53, 1-249.
- DESBAT A. (éd.) 1997: Les productions des ateliers de potiers antiques de Lyon. 2^e partie : Les ateliers du I^{er} s. après J.-C., *Gallia* 54, 1-117.
- DOCQUIER J. 1994: Essai de rassemblement des marques de potiers sur pelves ou mortiers d'époque gallo-romaine, *Bulletin de Chercheurs de la Wallonie* 34, 35-101.
- GIELEN J. 1976: Een nieuw ontdekte oven in de pottenbakkerswijk aan de Putgraaf te Heerlen, *Het Land van Herle* 4, 88-97.
- GIELEN J.K. 1971: Een merkwaardige Romeinse pottenbakkersoven en zijn omgeving, *Het Land van Herle* 21-4, 140-147.
- VAN GIFFEN A.E. & GLASBERGEN W. 1948: Thermen en Castella te Heerlen-Coriovallum, *l'antiquité classique* 17, 199-254.
- GILLAM J.P. 1968: *Types of Roman Coarse Pottery Vessels in Northern Britain*, Newcastle upon Tyne.
- GOSE E. 1976: *Gefäßstypen der römischen Keramik im Rheinland*, Beihefte der Bönner Jahrbücher 1, Köln.
- HAALBOS J.K. 1977: *Zwammerdam-Nigrum Pullum. Ein Auxiliarkastell am niedergermanischen Limes*, Amsterdam.

- HANUT F. 2001: Les amphores et cruches-amphores de Gaule-Belgique et Germanie Inférieure. In: Tuffreau-Libre M. & Jacques A. (eds.) *La céramique en Gaule et en Bretagne romaine: Commerce, contact et romanisation. Actes de la Table Ronde d'Arras 1998*, Nord-Ouest Archéologie 12, 19-47.
- HARTLEY K.F. & RICHARDS E. E. 1965: Spectrographic Analysis of some Romano-British Mortaria, *Bulletin N° 5 of the Institute of Archaeology*, London, 25-43.
- HARTLEY K.F. 1973: The marketing and distribution of mortaria, *CBA Research Report* 10, 39-51.
- HARTLEY K.F. 1973b: La diffusion des mortiers, tuiles et autres produits en provenance des fabriques Italiennes, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* II, 49-60.
- HARTLEY K.F. 1977: Two Major Potteries producing Mortaria in the First Century A.D. In: J. Dore en K. Greene (eds.) *Roman Pottery Studies in Britain and Beyond. Papers presented to John Gillam, July 1977*, BAR Supplementary Series 30, Oxford, 5-15.
- HARTLEY K.F. 1981: The Mortaria. In: C. Partridge (ed.) *Skeleton Green. A Late Iron Age and Romano-British Site*, Britannia Monograph 2, London, 196-169.
- HARTLEY K.F. 1984: A Note on the Mortarium Potter Vercundus. In: D. Haupt (ed.) *Römischer Töpfereibezirk bei Soller, Kreis Düren*, Beiträge zur Archäologie des Römischen Rheinlands 4, (=Rheinische Ausgrabungen 23) Bonn, 471-472.
- HARTLEY K.F. 1985: Mortaria. In: P.T. Bidwell (ed.) *The Roman Fort of Vindolanda at Chesterholm, Northumberland, Historic Buildings and Monuments Commission for England*, Archaeological Report 1, London, 182-184.
- HARTLEY K.F. 1994: A dated corpus of early Roman pottery from the city of London, *CBA Research Report* 98, 69-70.
- HARTLEY K.F. 1996: Procuratorial Mortarium Stamps. In: J. Bird, M. Hassall & H. Sheldon (eds.) *Interpreting Roman London. Papers in Memory of Hugh Chapman*, Oxbow Monograph 58, Exeter, 147-151.
- HARTLEY K.F. & CROOM A.T. 1997: Mortaria. In: L.P. Wenham & B. Heywood (eds.), *The 1968 to 1970 excavations in the vicus at Malton, North Yorkshire*, Yorkshire Archaeological Report 3, 107-112.
- HARTLEY K.F. 1998: The Incidence of Stamped Mortaria in the Roman Empire, with Special Reference to Imports to Britain. In: J. Bird (ed.) *Form and Fabric. Studies in Rome's Material Past in Honour of B.R. Hartley*, Oxbow Monograph 80, Oxford, 199-217.
- HAUPT D. 1981: Von Birgel nach Silchester, *Bonner Jahrbücher* 181, 384-391.
- HAUPT D. 1984: Römischer Töpfereibezirk bei Soller, Kreis-Düren. In: D. Haupt (ed.) *Beiträge zur Archäologie des Römischen Rheinlands* 4, Rheinische Ausgrabungen 23, Bonn, 391-497.
- HEIMBERG U. & RÜGER C.B. 1972: Eine Töpferei im Vicus vor der Colonia Ulpia Traiana, *Rheinische Ausgrabungen* 12, 84-118.
- HENDRICKX M. 2000: *Blauwgrijs en rood aardewerk (Waastrand Ware ?) van de Zijdelingsestraat in de Romeinse vicus te Tienen*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.
- HILGERS W. 1969: *Lateinische Gefäßnamen. Bezeichnungen, Funktion und Form römischer Gefäße nach den antiken Schriftquellen*, Beihefte der Bonner Jahrbücher 31, Düsseldorf.
- HOEVENBERG J. 1996: De opgraving en levensgeschiedenis van een opmerkelijke Romeinse pottenbakkersoven in Heerlen-centrum, *Het Land van Herle* 4, 110-115.
- HOLLEVOET Y. 1989: Archeologisch noodonderzoek in de Zeebrugse achterhaven: de Romeinse vondsten, *Westvlaamse Archaeologica* 5/2, 33-48.
- HOLWERDA J.H. 1923: *Arentsburg, een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*, Leiden.
- KOLDEWIJN B.W. 1955: Provenance, Transport and Deposition of the Rhine Sediments II: an Examination of the Light Fraction, *Geologie en Mijnbouw* 17, 37-45.
- LAROCHE C. 1987: Aoste (Isère). Un centre de production de céramiques (fin du Ier siècle avant J.-C. - fin du Ier siècle après J.-C.) Fouilles récentes (1983-1984) *Revue Archéologique Narbonnaise* 20, 281-348.
- LIESEN B. 1994: *Töpfereischutt des 1. Jahrhunderts n.Chr. aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana (Schnitt 76/20)*, Xantener Berichte 4, Köln.
- LOESCHCKE S. 1909: *Keramische Funde in Haltern*, Mitteilungen der Altertumskommission für Westfalen 5, Münster.
- LORIDANT F. & MÉNARD R. 2002: Les mortiers dits 'de Bavay'. Une des productions de Pont-sur-Sambre

- (Nord). In: *SFECAG, Actes du Congrès de Bayeux*, 431-435.
- MARTENS M. & WILLEMS S. 2002: La production et la diffusion de céramiques locales. Les exemples de Tirmont et Tongres. In: *SFECAG, Actes du congrès de Bayeux*, 331-344.
- MARTENS M. 2004: The Mithraeum in Tienen (Belgium): small finds and what they can tell us. In: M. Martens & G. De Boe (eds.) *Roman Mithraism: the Evidence of the Small Finds*, Brussel, 25-56
- MICHAUX A. 2004: *Les Mortiers de la Collection du Musée Départemental de Bavay. Etude des Groupes de Pâtes*, Mémoire de licence de l'Université de Lille 3, Charles de Gaulle.
- Munsell Soil Color Charts (1990) New York.
- MONSIEUR P. & BRAECKMAN K. 1999: De mortaria. In: G. De Mulder en M. Rogge (ed.) *De Gallo-Romeinse vicus te Velzeke 1. Sporen van Flavische en 2^e-eeuwse bewoning*, Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen, site Velzeke, gewone reeks 2, Zottegem, 61-63.
- OELMANN F. 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Materialien zur römisch-germanischen Keramik, Heft 1, Frankfurt.
- ORTON C., TYERS P. & VINCE A. 1993: *Pottery in Archaeology*, Cambridge.
- PEACOCK D.P.S. 1977: Ceramics in Roman and Medieval Archaeology. In: D.P.S. Peacock (ed.) *Pottery and Early Commerce. Characterization and Trade in Roman and Later Ceramics*, London, 21-33.
- PEACOCK D.P.S. 1982: *Pottery in the Roman World. An Ethnoarchaeological Approach*, London.
- PICON M. 1973: *Introduction à l'étude technique des céramiques sigillées de Lezoux*, Lyon.
- REDKNAP M. 1999: *Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz*, Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel 6, Trier.
- RICHARDSON B. 1986: The Waterfront Group: Coarsewares and non-samian Finewares. In T. Dyson (ed.) *The Roman Quay at St Magnus House, London*. Special Paper No.8 of the London and Middlesex Archaeological Society 1986, London.
- RITTERLING E. 1912: *Das frühromische Lager bei Hofheim im Taunus*, Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde 40, Wiesbaden.
- ROUGIER J. 1974: A propos des jattes et des pelles de la région Lyonnaise, *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est* 25/1, 147-153.
- RUSH P. 1997: Symbols, Pottery and Trade. In: K. Meadows, C. Lemke & J. Heron (eds.) *Proceedings of the Sixth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference*, 55-64.
- SCHÖNBERGER H. & SIMON H.-G. 1976: *Römerlager Rödgen*, Limesforschungen 15, Berlin.
- SEAGER SMITH R.H. 2000: The Mortaria. In: E. Evans (ed.), *The Caerleon Canabae. Excavations in the Civil Settlement*, Britannia Monograph Series 16, London, 264-283.
- SCHURMANS M. 2000: *Het keramisch materiaal uit de pre-Flavische vondstniveaus van de site aan de Elisabethwal te Tongeren*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.
- SIMON H.-G. 1976: Die Funde aus den frühkaiserzeitlichen Lagern Rödgen, Friedberg und Bad Neuheim. In: H. Schönberger & H.-G. Simon (eds.), *Römerlager Rödgen*, Limesforschungen 15, Berlin.
- STAMM O. 1962: *Spätromischen und frühmittelalterliche Keramik der Altstadt Frankfurt-am-Main*, Frankfurt-am-Main.
- STUART P. 1977: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 6, Leiden.
- THIERRIN-MICHAEL G. 2003: Classification des amphores vinaires italiques par l'examen macroscopiques des pâtes. In: *SFECAG, Actes du Congrès de Saint-Romain-en-Gal*, 319-322.
- THOEN H. 1975: Het Land van Waas in de Romeinse tijd. In: J.-P. d'Hanens (ed.) *Annalen van het 43^e congres van de federatie van kringen voor oudheidkunde en geschiedenis van België, Sint-Niklaas-Waas 1974*, Sint-Niklaas.
- THOMAS S. (ed.) 1983: *Vicus Tienen. Eerste resultaten van een systematisch onderzoek naar een Romeins verleden, Tienen*.
- TOMBER R. & DORE J. 1998: *The National Roman Fabric Reference Collection. A Handbook*, MoLAS Monograph 2, London.

- TYERS P.A. 1996: *Roman Pottery in Britain*, London.
- VANDERHOEVEN A. 1980: *De Gallo-Romeinse Wrijfschaalstempels in België. Inventaris, verspreiding en datering*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Leuven.
- VANDERHOEVEN A. 1981: Les mortiers. In: R. Brulet (ed.) *Braives Gallo-Romain 1. La zone centrale*, Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain 26, Louvain-la-Neuve, 167-179.
- VANDERHOEVEN A. 1983: Les mortiers. In: R. Brulet (ed.) *Braives Gallo-Romaine 2. Le quartier des Potiers*, Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain 37, Louvain-la-Neuve, 122-131.
- VANDERHOEVEN A. 1985: Les mortiers. In: R. Brulet (ed.) *Braives Gallo-Romaine 3. La zone périphérique occidentale*, Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain 46, Louvain-la-Neuve, 111-120.
- VANDERHOEVEN A. 1989: *Stempels op wrijfschalen in Romeins Nederland en België*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Tongeren-Amsterdam.
- VANDERHOEVEN A. 1993: Les mortiers. In: R. Brulet (ed.) *Braives Gallo-Romaine 5. La fortification du Bas-Empire*, Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain 83, Louvain-la-Neuve, 166-184.
- VANDERHOEVEN A., VYNCKIER G. & WOUTERS W. 2002: Het oudheidkundig bodemonderzoek aan de Zijdelingsestraat te Tienen (prov. Brabant). Interimverslag 1995-1996, *Archeologie in Vlaanderen* 6, Brussel.
- VAN DER WERFF J., THOEN H. & VAN DIERENDONCK R. 1997: Amphora Production in the Lower Scheldt Valley. The Valkenburg-Marktveld Evidence, *Rei Cretariae Romanae Fautorum. Acta* 35, Abingdon, 63-71.
- VANVINCKENROYE W. 1991: *Gallo-Romeins aardewerk te Tongeren*, Publikaties van het Gallo-Romeins Museum te Tongeren 7 (herdruk), Tongeren.
- VERWERS W.J.H. 1975: Roman Period Settlement Traces and Cemetery at Wijk bij Duurstede, *Berichten van de R.O.B.* 25, Amersfoort, 93-132.
- VERWERS W.J.H. 1999: North Brabant in Roman and Medieval Times V: Habitation History, *Berichten van de R.O.B.* 43, Amersfoort, 199-360.
- VILVORDER F. 1997: Les Mortiers. In: R. Brulet et J.C. Demanet (eds.) *Liberchies. Vicus Gallo-Romaine 3*, Publications de l'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain 94, Louvain-la-Neuve, 235-242.
- VILVORDER F. & VANDERHOEVEN A. 2001: La Diffusion des Mortiers de la Moyenne Vallée du Rhône en Gaule Septentrionale et sur les Limes Rhenan, *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta* 37, 67-71.
- WILLEMS S. 2000: *Mortaria vande site Zijdelingsestraat, Tienen: Macroscopische analyse en determinatie van de baksels*, onuitgegeven licentieverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.
- WILLEMS S., VILVORDER F. & VANDERHOEVEN A. 2000: Analyse des « fabriques » de mortiers en Gaule du Nord. In: *SFECAG, Actes du Congrès de Libourne*, 503-506.