

La vaisselle en bronze d'époque romaine conservée au Musée national suisse

Autor(en): **Kapeller, Anne / Colombi, Camilla / Hunger, Katja**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history**

Band (Jahr): **67 (2010)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-169837>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

La vaisselle en bronze d'époque romaine conservée au Musée national suisse*

de ANNE KAPPELLER avec les contributions de CAMILLA COLOMBI et KATJA HUNGER

Introduction

Le Musée national suisse conserve dans ses dépôts un peu plus de 70 récipients ou fragments de récipients en bronze datés de l'époque romaine ou tout du moins inventoriés comme tel. Bien qu'une partie, notamment les pièces provenant de Windisch, ait déjà été publiée, nous avons choisi de reprendre l'ensemble de ce mobilier et d'en dresser le catalogue. Seules les pièces mise au jour dans la nécropole de Giubiasco (TI) ne figurent pas dans cet article; elles ont été récemment publiées dans le deuxième volume de la série consacrée à l'étude de cette nécropole.¹

L'intérêt principal de ce mobilier réside dans sa typologie; il constitue un ensemble de comparaisons appréciables pour ce matériel encore trop peu publié et étudié. Le contexte archéologique est souvent inconnu, il s'agit de trouvailles anciennes provenant de toute la Suisse qui très souvent ne peuvent pas être rattachées à des structures ou à une stratigraphie; leur lieu de découverte est parfois incertain.

A l'exception d'une passoire étrusque donnée comme provenant du Valais et datée de la première moitié du 5^e siècle av. J.-C., ces récipients s'inscrivent dans une fourchette chronologique allant du 1^{er} au 3^e siècle ap. J.-C.

La vaisselle en bronze est un mobilier encore peu exploité par les archéologues; cela tient en partie à la pérennité des formes et donc à la difficulté de la dater, à sa rareté et à sa grande fragmentation. Or les dépôts des musées recèlent souvent de nombreuses pièces pour la plupart encore inédites.² L'étude de ce mobilier nécessite encore et toujours la publication de corpus; l'analyse de la composition des alliages ainsi que l'analyse métallographique permettent aujourd'hui une approche plus technique des pièces qui ouvre de nouvelles pistes de recherches pour mieux connaître et comprendre les procédés de fabrication, la localisation des ateliers, voire la datation.

Nous avons eu l'opportunité de faire analyser quelques pièces au laboratoire de recherche en conservation du Centre des collections du Musée national suisse. Ces ana-

lyses visaient à répondre en premier lieu à quelques questions qui se sont posées au cours de cette étude et qui touchent principalement à la présence ou l'absence de revêtement ou à la détermination de l'alliage utilisé (voir la contribution de Katja Hunger dans cet article, p. 55–60). Nous n'avons pas estimé nécessaire actuellement de faire analyser l'ensemble du corpus, celui-ci étant trop hétéroclite de par sa provenance géographique, sa datation et sa représentativité typologique.

Nous faisons référence à l'ouvrage de Bernd Bienert,³ qui donne une liste importante de parallèles, chaque fois que cela était possible et nous complétons s'il y a lieu avec la mention des pièces trouvées en Suisse.

Technique et atelier

Le terme de bronze est un terme générique utilisé par les archéologues pour les objets fabriqués dans un alliage base cuivre. Deux alliages principaux étaient utilisés: le bronze, alliage de cuivre et d'étain, et le laiton, alliage de cuivre et de zinc.⁴ Le bronze peut contenir d'autres métaux, tel que le plomb qui le rend plus fluide. Les proportions de chaque élément peuvent varier considérablement en fonction de la technique utilisée. Un bronze au plomb se prêtera mieux à la réalisation de pièces coulées qu'un bronze à l'étain utilisé pour la fabrication de pièces martelées.

Plusieurs techniques étaient appliquées pour réaliser des récipients: la coulée dans un moule en pierre ou au sable, ou selon la technique de la cire perdue. Des récipients entiers mais aussi les éléments rapportés, tels que les anses, les attaches d'anse ou les pieds étaient réalisés à la fonte. Ces éléments étaient le plus souvent fabriqués à part selon cette technique et ensuite soudés ou rivetés sur le récipient.

Le martelage a été largement utilisé dans l'antiquité. A partir d'un flanc ou d'une ébauche, le chaudronnier formait le récipient à l'aide de marteaux en pratiquant différentes passes de martelage (emboutissage et rétreinte). Entre chaque passe, la pièce était chauffée pour que le métal recristallise et récupère sa capacité de déformation; c'est ce que l'on nomme la phase de recuit.

Le tour a été employé en tout cas pour finir les récipients coulés ou martelés. En enlevant un peu de matière,

* Je tiens à remercier Eva Carlevaro, Eckhard Deschler-Erb et Samuel van Willigen pour la relecture de ce texte et leurs commentaires avisés.

il permettait de lisser la surface des récipients. Si le formage de pièce par tournage proprement dit, le repoussage au tour, n'est pas formellement attesté au 1^{er} siècle de notre ère, il semble être utilisé du milieu du 2^e siècle au milieu du 3^e siècle.⁵

Ces techniques ont souvent été utilisées successivement pour former un récipient. La simple observation visuelle des pièces ne permet pas de dire avec certitude quels étaient les procédés employés.

Les ateliers de fabrication ainsi que leur organisation sont toujours très mal connus. Bien que de nombreux ateliers de bronziers aient été mis au jour, leur production est souvent difficile à déterminer. Les questions concernant la localisation, la production, l'organisation, le commerce de la matière première et des produits manufacturés restent encore ouvertes.

En ce qui concerne la fabrication de vaisselle en bronze, plusieurs vestiges archéologiques ou des indices permettent d'attester sa production: quelques moules sont connus;⁶ les estampilles présentes essentiellement sur les casseroles et les patères de bains, mais inexistantes par contre sur la vaisselle martelée ou sur celle des 2^e et 3^e siècles permettent grâce à l'onomastique de situer certains ateliers.⁷ Les cartes de répartition des types rendent parfois possible la localisation des lieux de production ou tout du moins d'émettre des hypothèses. En Suisse, plus de 80 ateliers ou indices de production métallurgique ont été dénombrés,⁸ mais leur production est souvent difficile à définir. En ce qui concerne la fabrication de vaisselle, quelques indices laissent supposer l'existence d'une production locale. On peut mentionner la découverte à Augst d'un semi-fabricat d'une attache d'anse et celle d'un disque martelé qui aurait servi de flanc pour la réalisation d'une assiette ou d'un plat;⁹ un fabricant de vaisselle en bronze est attesté par une inscription mise au jour en Allemagne: L. Cusseius Ocellio travailla à Nyon, mais son atelier n'est pas encore connu.¹⁰ Pour finir, on suppose une production locale de deux types de récipients qui ont été découverts presque exclusivement en Suisse. Il s'agit des casseroles de type Biberist et des gobelets ovoïdes.¹¹

Les formes

Plat et assiette (nos 1–6, pl. 1)

Les plats et assiettes circulaires sont des récipients très fréquents, dont l'évolution typologique est peu marquée. Ils peuvent être fabriqués par martelage d'une feuille de bronze ou par coulée puis tournage. L'intérieur de certains exemplaires est recouvert de métal blanc, de l'étain ou un alliage d'étain et de plomb. Ce revêtement protège les aliments des oxydes de cuivre générés par l'acidité de ceux-ci. Plinius l'Ancien recommandait déjà de recouvrir de «stagnum» les pièces en contact avec la nourriture.¹²

Les plats étaient utilisés aussi bien pour la cuisson que pour le service à table; la présence d'un pied ou d'un décor permet de leur attribuer cette dernière fonction.

Les plats circulaires de type Eggers 69¹³ (n° 1), se caractérisent par un bord arrondi rentrant et un fond plat. Ils sont attestés pendant toute l'époque romaine. La pièce n° 1 est un bronze contenant une petite quantité d'étain (moins de 3% d'étain) et dont l'intérieur est étamé (fig. 10). Sa composition correspond aux trois exemplaires du même type découverts à Neupotz (D).¹⁴ Achetée en 1895, elle provient de Savigny dans le canton de Vaud où seul un fragment de pierre ollaire, également une découverte ancienne et dont la datation est incertaine, attesterait d'une occupation romaine. Il est proche d'un exemplaire trouvé dans un des dépôts daté du 3^e siècle ap. J.-C. du vicus de Lausanne-Vidy.¹⁵

Les assiettes nos 2 et 3 sont d'un type très courant qui présente de nombreuses variantes.¹⁶ Elles se caractérisent par un bord horizontal, une panse en tôle ou massive. Elles sont largement attestées à Pompéi mais aussi dans les dépôts du 3^e siècle ap. J.-C.¹⁷ voir plus tard. Ils pouvaient être utilisés pour la cuisson des aliments ou pour leur service. Comme nos deux exemplaires sont relativement bas (1,8 et 2,4 cm), ils étaient plus vraisemblablement destinés au service. Leur hauteur les distingue des pièces découvertes à Neupotz ou à Pompéi et utilisées pour la cuisson. L'assiette n° 3 est faite en tôle de bronze contenant une quantité moyenne d'étain (7%).

L'assiette n° 5 (fig. 1) est un récipient massif avec pied rapporté. Il comporte en son centre une rosette formée de deux rangs de lignes d'oves. Il correspond au type ND 16 de Künzl,¹⁸ qu'il date du 3^e s. de notre ère. Il lui attribue une origine provinciale. Notre pièce est proche du type M3210 de Tassinari.¹⁹ Elle était utilisée pour le service des aliments.

La coupe n° 6 se caractérise par une panse évasée, un bord horizontal et un fond plat. Elle se rencontre aussi bien dans des contextes du 1^{er} siècle de notre ère que dans des dépôts du 3^e siècle.²⁰

Patère à manche orné (n° 7, pl. 2)

La patère, récipient ouvert, composée d'une vasque peu profonde à parois convexes et d'un manche tubulaire soudé à la vasque, formait avec une cruche un service, utilisé pour se laver les mains avant les repas. Ils faisaient aussi partie des accessoires employés pour les soins corporels.

Le seul récipient de cette catégorie est constitué de l'extrémité d'un manche orné d'une tête de bélier (fig. 2).²¹ Il appartient au type Nuber service D.²² La patère de ce service est coulée puis tournée; le fond plat possède des pieds rapportés. L'extrémité du manche orné de cannelures longitudinales, peut se terminer par une tête de bélier, de panthère, de lion ou une rosette. L'extré-

mité est fabriquée séparément du manche et est ensuite soudée à celui-ci. Ce type a été produit au cours de la 1^{ère} moitié du 1^{er} siècle de notre ère.

Casserole (n^{os} 8–16, pl. 2–3)

Le terme désigne des récipients à manche horizontal, fabriqué en une pièce, dont les premiers exemplaires connus apparaissent au début de l'époque augustéenne et

qu'à l'époque augustéenne dans des ateliers situés généralement en Campanie et plus particulièrement à Capoue. Une production d'imitation apparaît en Italie du Nord de l'époque augustéenne jusqu'au milieu du 1^{er} siècle ap. J.-C. et qui voit le décor de tête de cygne s'atrophier de plus en plus.

Les manches n^{os} 9 à 12 appartiennent au type à manche percé d'un trou de suspension circulaire. Ce type a une longue durée de vie, il est daté du 1^{er} au 3^e siècle ap. J.-C., et est très largement diffusé dans l'Empire (Italie, Rhétie,



Fig. 1 Assiette, cat. n^o 5.



Fig. 2 Extrémité du manche d'une patère de bain, cat. n^o 7.

dont la production va se poursuivre pendant les trois siècles suivants avec une évolution des formes. Leur fonction est variée: cuisson, service des aliments ou du vin, puisoir ou mesure. Elles faisaient aussi partie de l'équipement du soldat comme le montre le relief de la colonne Trajane. Les exemplaires comportant des pieds soudés n'étaient pas utilisés pour la cuisson des aliments, car la brasure à l'étain ne supporte pas une température allant au-delà de 232°C.

Le fragment de manche n^o 8 dérive très probablement du type des casseroles dont le manche est pourvu d'un anneau de suspension bordé de têtes de cygne ou d'oiseau. Sur notre exemplaire, les têtes de cygne ne sont plus présentes que sous la forme de deux petites protubérances.²³ La forme originale est produite en Italie du Sud dès les dernières décennies du 1^{er} siècle av. J.-C. jus-

Gaule, Germanie, Bretagne, Pannonie, Norique, Dacie, Moésie, Thrace, Palestine, sud de la Russie).²⁴ L'onomas-tique permet de localiser des ateliers en Italie, notamment à Capoue, et dans les provinces. Des moules utilisés pour la fabrication de casseroles de ce type ont été découverts en France et en Syrie.²⁵

Le fragment n^o 9 porte l'estampille de son fabricant. Publius Cippius Polybius a officié à Capoue entre 45/50 et 80/85 ap. J.-C. Sa production comprenait différents types de casseroles et des patères de bain. Petrovsky a dénombré 101 récipients portant le nom de l'artisan, répartis dans les pays suivants: Italie, France, Angleterre, Hollande, Suède, Danemark, Allemagne, Suisse, Autriche, Pologne, Hongrie, Serbie, Bulgarie, Roumanie.²⁶

Les casseroles n^{os} 13 et 14 appartiennent au type à manche à terminaison percée d'un trou circulaire, va-

riante Eggers 144 ou Gödäcker, nom donné d'après une découverte suédoise. Ce type se caractérise par une panse sinueuse, un fond comportant des cercles concentriques très marqués, un manche court à terminaison percée d'un trou circulaire. Un décor est parfois présent sur le sommet de la panse et/ou sur le manche. Le type apparaît à l'époque flavienne et est produit en tout cas jusque dans la 1^{ère} moitié du 2^e siècle, il reste en usage jusqu'au

d'un trou de suspension tréflé ou à trois trous distincts; il s'agit du type Eggers 146 ou Petrovsky VI (variante 1a pour la première et 2a pour la seconde).³¹ La pièce n° 15 est proche du type G4220 de Tassinari, mais son bassin est moins profond. Petrovsky date sa production du 1^{er} siècle ap. J.-C., de 20/30 à 80/95, mais son emploi est attesté jusqu'au 3^e siècle de notre ère. Il a été produit d'abord en Campanie puis dans les provinces.³² On le



Fig. 3 Casserole de type Gödäcker, cat. n° 13.

3^e siècle de notre ère. Il est réparti essentiellement dans les provinces septentrionales de l'Empire romain et en Germanie libre. L'onomastique atteste d'une fabrication gauloise de ce type. La découverte de moule ainsi que la forte concentration d'exemplaires dans les environs de Lyon parle en faveur d'un centre de production à Lyon.²⁷ A noter que le type est absent du corpus de Pompéi.

La casserole n° 13 (fig. 3) appartient au type A (pas de bandeau décoré sur la panse);²⁸ elle porte un décor de cercles oculés disposés en triangle sur le manche. L'anneau de suspension est estampillé du nom de l'artisan: «ACA». Ce nom, d'origine gauloise, est également attesté sur une autre casserole de type Gödäcker, qui faisait partie du dépôt mis au jour à Rickenbach (CH), enfoui au début du 3^e siècle de notre ère.²⁹ La pièce n° 14 qui provient du dépôt de Rickenbach comporte un bandeau décoré qui est difficilement reconnaissable en raison de son état de conservation; elle peut être classée dans le groupe B ou C.³⁰

Les casseroles n°s 15 et 16 font partie des casseroles à manche à terminaison semi-circulaire ou rectiligne percée

trouve aussi bien en Egypte que dans les provinces septentrionales de l'Empire, en Italie et en Germanie libre.³³ Notre pièce n° 16 est un bronze contenant un pourcentage élevé d'étain (env. 12%) et une faible quantité de plomb. L'intérieur a été étamé.

Passoire et louche (n°s 17–25, pl. 4–7)

Comme leur nom l'indique, les passoirs sont des récipients destinés à filtrer les liquides et notamment le vin qu'il fallait épurer des herbes aromatiques qu'il contenait avant de le boire.

Les collections du Musée renferment une passoire étrusque (n° 17) datée de la première moitié du 5^e siècle av. J.-C. et qui aurait été découverte en Valais, provenance qui est très douteuse (voir la contribution de Camilla Colombi dans cet article, p. 53–55).

Les puciers n°s 18 et 19 appartiennent à des passoirs dites de type La Tène. Ces récipients sont composés de deux ou trois pièces: la vasque en tôle martelée, le pucier

qui était soudé au bord du récipient, et le doigtier fixé par soudure sous le poucier et sur la passoire. Il est extrêmement rare de retrouver ces récipients intacts, et en général, seul les éléments de préhension sont conservés.³⁴ Notons que nos exemplaires ne présentent aucune trace de soudure sur leur face inférieure ainsi que sur la partie qui était soudée sur le bord du bassin. La composition de l'alliage du n° 18 a été analysée: il s'agit d'un bronze contenant une quantité moyenne de plomb et d'étain (respectivement 8 et 7%). La pièce n° 19 a une provenance douteuse: elle aurait été découverte associée à de la céramique de l'âge du Bronze.

Le type est daté de la fin du 2^e siècle av. J.-C. et est utilisé jusqu'à Tibère. Il est très largement réparti, du Portugal à la Serbie et de l'Angleterre à la Lybie. Une densité plus importante se dessine en France, en Suisse et dans le sud de l'Allemagne.³⁵ La localisation des ateliers de production reste encore hypothétique; on suppose qu'ils étaient situés principalement en Italie du Sud, mais des ateliers en Europe celtique ne sont pas à exclure.

Le troisième type de passoire présent dans les collections du Musée est représenté par la pièce n° 20. Il s'agit d'une passoire fragmentaire comportant un manche long et fin à queue d'aronde percé d'un trou circulaire. Le bassin très partiellement conservé a été réparé à l'aide d'une plaquette rivetée. En raison de la longueur du manche et du petit diamètre du bassin, nous attribuons cette passoire au type Eggers 160 ou Petrovsky X, 6. Ce type se caractérise par un bassin semi-circulaire qui s'aplatit et s'élargit au cours du temps pour déboucher sur le type Eggers 161 (n°s 21 et 22), et par un long manche en queue d'aronde qui fait presque le double du diamètre de la vasque.

Ces récipients, de même que ceux du type Eggers 161, vont généralement par paire, la passoire s'emboîtant parfaitement dans une louche de même forme mais légèrement plus grande qui recueille ainsi le liquide filtré. L'évolution morphologique esquissée plus haut s'accompagne également d'une évolution fonctionnelle: à l'époque augustéenne apparaît la paire louche passoire à côté des casseroles pour le service du vin. Ces récipients gardent cette fonction au cours des deux premiers siècles de notre ère. Ensuite, il semble qu'un changement dans la manière de boire le vin se produisit. Les formes destinées au service du vin, casseroles, certains seaux et bassins, disparaissent ou sont remplacées par des formes nouvelles. Le couple louche passoire avec son bassin plus large et moins haut et son manche plus court et plus trapu, passe dans le registre des récipients multifonctionnels utilisés à la cuisine (cuire, préparer, filtrer les aliments et les liquides).³⁶

Les passoires de type Eggers 160 sont datées du 1^{er} et du 2^e siècle de notre ère, mais leur utilisation est attestée encore au siècle suivant.³⁷ Leur aire de répartition dessine une zone très large comprenant l'Italie, le Norique, la Rhétie, la Gaule, la Germanie, la Bretagne, la Pannonie et la Germanie libre. On suppose que les ateliers de produc-

tion étaient situés dans un premier temps en Italie du Nord, puis en Gaule ou en Germanie, les estampilles connues ne portant pas de noms italiens.

Les pièces n°s 21 et 22 forment la paire louche-passoire de type Eggers 161. Ces deux récipients ont été trouvés ensemble avec le bol à collerette n° 54. Le type est produit dès le milieu du 2^e siècle ap. J.-C., il est encore en usage au 4^e siècle. Il est très répandu en Gaule, en Germanie, en Bretagne et en Pannonie, où se situent vraisemblablement les ateliers de fabrication.³⁸

Le fragment de manche n° 25 est actuellement attribué à une passoire, bien qu'aucun récipient n'ait été retrouvé entier. Le manche est constitué d'une plaquette rectangulaire aux bords concaves. Le centre est ajouré, les extrémités supérieures en forme de «tête d'oiseau» comportent souvent des petits rivets en fer qui fixaient le manche au bord de la vasque. Le type se répartit dans les provinces du nord des Alpes, du Mont Beuvray, au Luxembourg et à Lausanne au sud. Des exemplaires semble-t-il inachevés ont été mis au jour à Oberwinterthur et à Avenches.³⁹ Le type a été produit au cours du 1^{er} siècle de notre ère, à l'époque tibéro-claudienne.⁴⁰



Fig. 4 Anse de bassin, cat. n° 26.

Bassin (n°s 26–27, pl. 7)

Les bassins représentés au sein de la collection du Musée appartiennent à une variante du type Hoby ou Eggers 97. Seules leurs anses sont conservées (n°s 26–27, fig. 4).⁴¹ Ce type, d'origine hellénistique, se caractérise par un bassin bas, un pied annulaire et deux anses fixes en forme d'oméga soudées au niveau de leurs décrochements directement sur le bord du récipient. Les anses présentent plusieurs variantes: anses simples, lisses avec un petit bouton au sommet ou branches et extrémités décorés de motifs le plus souvent floraux, longues feuilles lancéolées. On considère que ces récipients étaient utilisés pour présenter des fruits ou d'autres aliments.

Ce type se rencontre dans des ensembles des 1^{er}-2^e siècles ap. J.-C. Mentionnons notamment une pièce trouvée à Locarno-Muralto⁴² et datée de l'époque tibérienne-claudienne ou encore celles découvertes à Avenches, En Chaplix dans un contexte tibérien. Quelques rares exemplaires ont été mis au jour dans des contextes du 3^e siècle. Les bassins de ce type ont été très vraisemblablement fabriqués d'abord dans des ateliers italiens dès l'époque augustéenne. Les productions locales tendent vers une simplification de l'anse.

Leur carte de répartition couvre une vaste aire géographique: très bien attesté dans les provinces occidentales de l'Empire, en Gaule, Germanie, Bretagne, en Norique, mais aussi en Italie, on le rencontre également en Pannonie, en Thrace ou encore en Moésie.⁴³ Signalons la découverte à Vertault (France, Côte-d'Or) d'un moule en pierre destiné à la production d'anse.⁴⁴

Simpulum (nos 28–33, pl. 7)

Les simpulum sont des récipients destinés à puiser le vin dans les cratères ou les situles pour le verser ensuite dans les coupes à boire. Cette manière de boire le vin, répandue dans le monde méditerranéen, va se propager au-delà des Alpes. La forme du simpulum dérive de modèles grecs, puis étrusques. Le récipient est constitué d'une petite vasque à fond d'abord arrondi, puis à pied, plus ou moins profonde et d'un manche placé perpendiculairement à la vasque.

La pièce n° 28 appartient au type Castoldi/Feugère 4⁴⁵ qui se caractérise par son mode de fabrication: la vasque et le manche ne sont plus réalisés en une seule pièce, mais le manche est soudé sur le bord du récipient. Il se termine souvent par un crochet zoomorphe, une tête de cygne ou de panthère. Le type est très largement attesté (en Italie, Rhétie, Gaule, Germanie, dans les provinces espagnoles, Judée, sud de la Russie). Il est généralement daté du début du 1^{er} siècle ap. J.-C.

L'analyse de notre exemplaire montre qu'il s'agit d'un bronze contenant une grande quantité de plomb et d'étain (13% chacun). Les restes de la soudure du manche à la vasque ont aussi pu être mises en évidence. Il s'agit d'une soudure au plomb et à l'étain.

Les simpulums n° 29 à 32 sont de type Aislingen ou Radnoti 43.⁴⁶ Ce type se caractérise par son manche court, coulé en même temps que la vasque et surmonté d'une petite cupule percée d'un ou de plusieurs trous. La vasque comporte souvent un décor de cannelures et de lignes perlées; elle possède un pied annulaire. Ce simpulum est très largement réparti dans l'empire romain.⁴⁷ Il apparaît à l'époque augustéenne tardive et perdure en tout cas jusqu'à l'époque de Néron. Il est en usage encore au tournant du 1^{er} et 2^e siècle ap. J.-C. On situe généralement les ateliers en Italie du Nord.⁴⁸

Amphore (nos 34–35, pl. 8)

Les amphores se caractérisent par leur forme haute, fermée, leur embouchure ronde sans bec verseur et leurs deux anses coulées à part et ensuite soudées sur le col et la partie supérieure de la panse. Elles étaient utilisées pour le service des boissons et plus particulièrement du vin.

Deux exemplaires seulement sont présents dans les collections du Musée (nos 34 et 35). Le premier appartient au type A3220 de Tassinari. Réalisée en une pièce, cette amphore possède un corps en forme de poire, un col légèrement cintré, un bord rentrant et deux anses assez droites. Dans sa partie la plus large, l'anse est ornée de deux lignes perlées; l'attache inférieure comporte un masque de femme dont la chevelure est marquée par des traits incisés.⁴⁹ Le type Tassinari A3220 est produit à partir de l'époque augustéenne et connaît sa plus grande diffusion au 1^{er} siècle de notre ère, mais on le rencontre encore dans des contextes du 3^e siècle.⁵⁰ Il a une très large distribution: en Italie, 60 exemplaires ont été découverts à Pompéi, dans les Gaules, en Germanie, Norique, Pannonie, Thrace, Moésie, Germanie libre. Des ateliers italiens et provinciaux produisaient ce type.

L'anse n° 35 appartient aussi probablement à une amphore en raison de son attache et de son dos orné, même si des attaches décorées de tête de femme se rencontrent aussi sur des cruches.⁵¹ La tête de femme portant un bonnet phrygien semble très peu courant. Les deux pièces qui s'en rapprochent le plus sont les attaches portant pour l'une le buste d'un homme barbu, coiffé lui aussi d'un bonnet phrygien et pour l'autre le buste d'une femme trouvée à Pompéi.⁵²

Cruche, pot, pichet (nos 36–48, pl. 8–10)

Les cruches sont des récipients destinés au service de liquides, essentiellement vin et eau, mais on ne peut exclure aussi l'huile ou le vinaigre. On les rencontre aussi bien pour le service de la table qu'à la cuisine. Récipient haut, fermé, à une anse, il peut avoir une embouchure ronde ou trilobée. On différencie les exemplaires coulés de ceux réalisés à partir d'une tôle de bronze.

Les cruches coulées possédant une anse décorée sont très nombreuses et le décor a un répertoire riche et varié. Notre pièce n° 36 (fig. 5) peut appartenir au type Radnoti 77, la détermination typologique ne pouvant s'effectuer sur la seule base de l'anse.⁵³ La production du type débute au 1^{er} siècle de notre ère et perdure jusqu'au 3^e siècle, d'abord en Campanie puis dans les provinces occidentales.

Les fragments d'anses et les couvercles n° 37 à 44 appartiennent à des cruches très largement attestées dans l'empire et plus particulièrement au nord des Alpes, les cruches en tôle martelée (Blechannen), à embouchure

trilobée et couvercle à charnière. Elles étaient utilisées pour cuire de l'eau, comme l'attestent des exemplaires dont l'intérieur est recouvert d'un dépôt calcaire. Ces cruches sont produites dès l'époque augustéenne et jusqu'au 4^e siècle de notre ère,⁵⁴ d'abord en Italie puis ensuite certainement dans les provinces. On les rencontre en Italie, en Rhétie, en Gaule, en Germanie, en Bretagne, en Norique, Pannonie, Thrace et en Moésie. A noter que tous nos exemplaires proviennent de sites militaires (Vindonissa et Stein am Rhein). Même si la collection de récipients du Musée national suisse n'est pas représentative de toutes les formes attestées en Suisse durant l'époque romaine, il est tout de même intéressant de relever que les cruches en tôle ont été découvertes en grand nombre dans les sites d'occupation militaire.⁵⁵

Nos exemplaires (n^{os} 37–44) appartiennent au type Pompéi. Les anses présentent un arc de section circulaire à ovoïde; la tige remonte plus ou moins au-dessus de l'embouchure du récipient; le sommet comporte un petit poucier en forme de feuille très stylisée qui se dresse légèrement. L'extrémité de l'exemplaire n^o 38 se termine par une boule.

Les couvercles ont une forme de trèfle et possède un poucier situé généralement sur leur premier tiers près du bec verseur. Il peut être en forme de dauphin riveté sur le trèfle (n^{os} 42–43) ou en forme de L coulé en même temps que le couvercle (n^o 44).⁵⁶

Les fragments d'anse n^{os} 47 et 48 (planche 10) appartiennent à des cruches à couvercle de type Eggers 128 ou Bolla IIb.⁵⁷ Ce type est le successeur des cruches de type pompéien. L'anse, souvent massive et de section polygonale, se caractérise par une manchette verticale qui enserre le col de la cruche. L'attache inférieure en forme de feuille aux nervures incisées, était soudée sur le corps du récipient à l'endroit où la panse biconique change d'orientation. Nos deux exemplaires sont en bronze riche en plomb (13 et 14%) avec une petite et moyenne quantité d'étain (respectivement 9 et 4%). Le n^o 48 présente encore des restes de la soudure composée de 30% d'étain.

On suppose que ce type a été produit en Gaule cisalpine; il s'agit d'une production tardive, qui débiterait au plus tôt à la fin du 2^e siècle de notre ère.⁵⁸

L'anse n^o 45 appartient à un récipient de petites dimensions. L'attache inférieure de forme lancéolée est située dans le prolongement direct du dos de l'anse. Le poucier est fragmentaire, il formait à l'origine une boucle. Notre exemplaire se rapproche du type D1210 de Tassinari, une cruche à embouchure trilobée dont l'anse est tripartite. Il semble que sur la pièce du Musée, seule la partie centrale soit conservée. Cette cruche peu fréquente est datée du 1^{er} siècle de notre ère.⁵⁹

L'anse n^o 46 est massive, l'arc forme un demi-cercle légèrement outrepassé, le poucier représente un volatile, probablement un canard, dont les plumes sont grossièrement marquées par des traits incisés. L'appartenance de

cette pièce à une cruche reste hypothétique, il pourrait aussi s'agir de l'anse d'un bassin ou d'un gobelet. La grossièreté du travail ainsi que les dimensions et la lourdeur de l'objet laissent un doute quant à son attribution à



Fig. 5 Anse ornée, cat. n^o 36.

l'époque romaine. Sa composition ne présente aucune particularité et est conforme aux alliages base cuivre utilisés pour la fabrication de vaisselle romaine. Le seul parallèle qui s'en approche le plus est une anse fragmentaire découverte à Vindonissa dans un contexte daté de la deuxième moitié du 1^{er} siècle ap. J.-C. et que Christian Holliger attribue à un bassin.⁶⁰

Balsamaire (n^{os} 49–53, pl. 11)

Les fragments de récipient n^{os} 49 à 52 appartiennent à des balsamares. Ces récipients étaient utilisés dans l'Antiquité pour contenir des onguents ou des parfums. L'anse n^o 49⁶¹ est en forme de tête de bouc dont les cornes forment les bras de l'anse. Elle appartient au type Radnoti 84 ou Tassinari F1300. Ce balsamaire se caractérise par une panse globulaire, un pied annulaire, un col en entonnoir et une anse en forme de protomé de bouc. Ce type produit au 1^{er} siècle de notre ère, est largement répandu dans les provinces occidentales de l'empire (en Italie, en Gaule, en Rhétie, en Germanie et en Pannonie) et en Germanie libre. On suppose les ateliers de production en Italie du nord.⁶²

La pièce n^o 50 appartient à un balsamaire peut-être de type Tassinari F1100.⁶³ Ce flacon était fabriqué en deux parties: la partie inférieure qui comprend un pied annulaire et une panse globulaire, et la partie supérieure qui va de l'épaule au bord. Le bord de la partie inférieure présente un profil en V dans lequel venait s'insérer la partie supérieure.

La bouteille piriforme n^o 53 était sans doute utilisée comme balsamaire. Sa forme est à rapprocher des types F2300 de Tassinari.

L'utilisation de la petite cruche miniature n^o 52⁶⁴ n'a pas pu être déterminée. Percée de part et d'autre, elle n'était donc pas employée comme contenant. Peut-être s'agissait-il d'un objet décoratif ou d'une pendeloque?

Bol à collerette (n^o 54, pl. 11)

Ce récipient en alliage cuivreux imite une forme en céramique très largement répandue dans l'Empire romain, le bol de type Dragendorf 38 et ses variantes. Cette forme est également attestée en argent, en étain et en bois. Elle correspond au type D73 de Künzl.⁶⁵

Elle est fabriquée en une seule pièce par martelage et repoussage; la collerette est formée par la tôle repliée le long de la panse, en une sorte de prolongement du bord. Le pied annulaire a été fabriqué à part et a ensuite été soudé sur le fond du récipient. L'intérieur ainsi que le bord sont recouverts d'un métal blanc.

La carte de répartition de ce type montre une diffusion assez lâche, qui s'étend de la Grande-Bretagne, la Suisse, la France, l'Allemagne et la Hongrie,⁶⁶ mais il faut noter que seules 14 pièces ont été dénombrées tous métaux confondus. Les exemplaires en argent apparaissent dans les derniers tiers du 2^e siècle de notre ère et perdurent jusqu'au 4^e siècle. Les exemplaires en bronze sont généralement datés du 3^e siècle de notre ère.

La pièce de Winkel bei Büllach fait partie d'un petit dépôt qui date très probablement du 3^e siècle ap. J.-C., constitué de trois pièces de vaisselle, le couple louche passoire n^{os} 21 et 22 et le bol à collerette.

Seau (n^o 55, pl. 11)

Les seaux sont des récipients multifonctionnels: ils servaient à transporter aussi bien des liquides que des substances solides. Ils étaient utilisés pour puiser et transporter l'eau du puits à la cuisine, le métal leur conférant une légèreté adaptée à cet emploi. Des seaux en bois qui possèdent la même qualité de légèreté devaient être plus largement utilisés dans les maisons gallo-romaines. Le seau pouvait également être présent à la table pour le service des boissons, notamment du vin. Il était aussi employé pour la cuisson ou le stockage de denrées alimentaires.⁶⁷

L'attache d'anse n^o 55 appartenait très vraisemblablement à un seau de type Östland (type Eggers 40). Les attaches dans lesquelles s'insérait une anse mobile souvent en fer, étaient rivetées au bord du récipient. Ce seau a été produit pendant toute l'époque romaine, du 1^{er} au 3^e siècle de notre ère.

Gobelet (n^{os} 56–57, pl. 11)

Ce type de récipient imite également une forme largement répandue en céramique, les gobelets de type Niederbieber 32/33. Utilisé pour le service des boissons, le gobelet en métal est fabriqué par martelage et ou tournage. Il se caractérise par un pied haut, une panse globuleuse, un col resserré et un bord déversé comportant une lèvre réalisée avec la tôle de métal repliée à l'intérieur. L'intérieur du récipient est généralement recouvert de métal blanc ainsi que le bord et le col jusqu'au sommet de la panse (n^{os} 56–57). Nos deux exemplaires présentent quelques variations dans la morphologie: le n^o 57 est moins haut et possède un pied haut évasé alors que le pied du 56 est plat. L'épaule du 57 est également moins marquée. Ces différences trahissent-elles la main d'artisans différents ou sont-elles inhérentes à la technique de fabrication?

Le type est représenté jusqu'à présent par 21 pièces dont 16 ont été découvertes en Suisse.⁶⁸ Cette concentration pourrait indiquer la présence d'ateliers dans cette zone. La datation généralement proposée est le 2^e tiers du 3^e siècle de notre ère; il est souvent attesté dans des dépôts, jouant parfois le rôle de contenant pour les monnaies. Le gobelet n^o 56 découvert à Niederwil contenait environ 500 monnaies dont aujourd'hui moins de 300 sont conservées au cabinet des monnaies du Musée national suisse. Ce trésor comprend des monnaies datées d'Auguste à Constantin II, donc presque jusqu'au milieu du 4^e siècle de notre ère.

Pyxide, lanterne et encrier (n^{os} 58–60, pl. 12)

La pyxide (n^o 58)⁶⁹ se caractérise par une panse cylindrique ornée de moulures, une base et un bord légère-

ment évasés. Le bord comporte un rebord interne sur lequel vient reposer le couvercle. Trois petits anneaux de suspension sont fixés sur le sommet de la panse. Ce genre de récipient était utilisé pour contenir des onguents ou différents produits cosmétiques, des bijoux ou des jetons;⁷⁰ il pouvait également servir d'encrier.⁷¹ Des récipients de forme semblable ont été produits en os au cours du 1^{er} siècle de notre ère.

La pièce n° 59 possède un corps cylindrique, un bord droit aminci et un pied annulaire haut et évasé. Il s'agit vraisemblablement du brûleur d'une lanterne en bronze de type II selon Feugère et Garbsch.⁷² Elle trouve un parallèle exacte dans le vicus de Lausonne-Vidy.⁷³

L'encrier n° 60 est composé d'un récipient cylindrique orné de moulures et de lignes perlées dont l'intérieur est doublé. Le bord rentrant est orné de cannelures hachurées. Il comporte une petite charnière qui fixait un couvercle décoré de cercles concentriques et dont le bouton de préhension est en forme de bouton floral. Aucun parallèle n'a pu être trouvé pour cette pièce.

Pied de récipient (n°s 61–66, pl. 12)

Plusieurs types de récipients possédaient sous leur fond des petits pieds en forme de languette allongée ou en forme de pelta (n°s 61 à 66).⁷⁴ Ces éléments généralement au nombre de trois étaient fixés par brasure et permettaient de stabiliser le récipient et de protéger le fond souvent très mince des chocs et des déchirures. La présence de pied exclut une utilisation du récipient sur le feu, car la brasure ne tient pas à une température très élevée. Les pieds se retrouvent sur divers types de récipients: sur des casseroles, des patères de bain, des seaux ou encore des cruches, généralement de la vaisselle datée du 1^{er} siècle de notre ère. Ces éléments ont souvent été découverts séparés du récipient, et comme un type de pied peut se retrouver sur plusieurs formes différentes de contenants, il n'est donc guère possible de les attribuer avec certitude à une catégorie de vaisselle.

On distingue généralement trois types de pieds: les pieds en forme de pelta, les pieds en forme de plaquette allongée et les pieds massifs en arc de cercle évidés de deux trous.⁷⁵ Tous les exemplaires conservés au Musée national suisse appartiennent au premier groupe. Ce type de pied était fixé sur des casseroles, des cruches ou des patères. Les deux pièces n°s 65 et 66 pouvaient appartenir à des seaux en raison de leurs grandes dimensions.

Divers (n°s 67–70, pl. 12)

Les dernières pièces illustrées (n°s 67 à 70) sont des fragments de récipients dont l'attribution typologique est incertaine en raison de leur état de conservation ou de leur morphologie atypique. Le fond n° 67, plat et orné de

moulures sur la face externe pourrait appartenir à une pyxide en raison de son diamètre assez petit.

Les deux fragments n°s 68 et 69 sont assez proches morphologiquement, le n° 69 possédant des parois plus épaisses. Il pourrait s'agir de petites coupes.

La pièce n° 70 est formée d'un fragment de tôle de bronze comportant un bord horizontal légèrement pendants. Il pourrait s'agir d'un seau ou d'un bassin.

Colino bronzeo (n° 17, pl. 4 e fig. 6)
di CAMILLA COLOMBI

Il colino bronzeo, di cui sono conservati il manico e l'orlo della calotta, è fuso in un unico pezzo. Attualmente è ricomposto con una vasca non pertinente, da attribuire ad una padella o ad un altro contenitore non forato.⁷⁶ L'attribuzione del manico e dell'orlo conservati ad un colino è giustificata dall'alto numero di confronti esistenti con



Fig. 6 Détail du manche de la louche étrusque, cat. n° 17.

passatoi della stessa forma e dall'assenza di paralleli nell'ambito delle padelle e degli attingitoi.⁷⁷

I colini o passatoi venivano utilizzati sia in Grecia che in Etruria per filtrare il vino e trattenere i residui solidi nel passaggio dall'anfora al cratere oppure dall'*oinochoe* ai vasi per bere.⁷⁸ Numerose rappresentazioni di colini, sebbene non dello stesso tipo del nostro, sono conosciute sia nell'arte greca che in quella etrusca.⁷⁹

Il manico in bronzo fuso a sezione rettangolare è impostato orizzontalmente sull'orlo della vasca e va restringendosi gradualmente fino a terminare con un anello di sospensione preceduto da un restringimento. L'anello, anch'esso a sezione rettangolare, termina in due volute piuttosto pronunciate ed è decorato da una serie di perlinature mal conservate. Sul manico sono presenti decorazioni in rilievo. Al centro è visibile un motivo a goccia contornato da perlinature, mentre nella parte del manico immediatamente precedente l'innesto della vasca si rico-

nosce un motivo figurato in rilievo molto basso. Si distingue una figura umana con la testa in profilo volta verso sinistra, la capigliatura ornata da una fascia. Il corpo non ben riconoscibile potrebbe essere nello schema della corsa in ginocchio, viste le proporzioni tra la dimensione della testa e lo spazio riservato al corpo. Distinguibile è pure un'ala o un braccio alzato e piegato a destra della testa. Il corpo della figura non è più leggibile, alcune linee ricurve potrebbero indicare un panneggio o delle ali.

L'ampia vasca aveva profilo probabilmente semicircolare poco profondo ed era forata. La parte conservata della calotta è quella contigua all'orlo e presenta un andamento verticale. L'orlo è rientrante e dispone di un collarino in rilievo decorato da perlinatura che si interrompe in corrispondenza dell'attacco del manico. Sulla parte esterna dalla vasca sono riconoscibili gruppi di linee verticali incise.

Il fatto che la calotta abbia un andamento quasi verticale sotto l'orlo e che non sia presente un bordo piatto prima dell'innesto della vasca è uno degli elementi distintivi che permettono di attribuire il colino al gruppo 2 di Kent Hill.⁸⁰ Caratteristiche di questo gruppo sono, oltre all'andamento curvilineo e non carenato della calotta e alla forma dell'impugnatura con anello di sospensione, la presenza di decorazioni in rilievo o incise sul manico. Di regola è presente un elemento a forma di goccia in rilievo contornato da perlinatura, completato a volte da un motivo a cuore o a boccio inciso, quest'ultimo non visibile sul colino del Museo nazionale. Molto diffuso in corredi tombali nell'Etruria Padana, nonché ben attestato nell'Etruria propria e conosciuto in altre località dell'Italia centro-meridionale, questo gruppo di oggetti (*cola*) di produzione etrusca è databile tra la fine del VI e la fine del IV secolo a. C..⁸¹

Un gruppo ristretto di esemplari presenta oltre a questi motivi anche una decorazione figurata più impegnativa presso l'attacco della vasca. I motivi attestati rientrano in tre categorie principali: rappresentazioni di teste umane, di figure intere e di animali.⁸² Negli esemplari raffiguranti solo la testa, essa è di grosse dimensioni, posta immediatamente al di sopra del motivo a goccia, fra di esso e l'imboccatura della vasca. Nella maggior parte dei casi la testa è raffigurata in profilo;⁸³ può essere maschile barbata, come negli esemplari dalla tomba 9 della necropoli Battistini di Bologna⁸⁴ e alla Bibliothèque Nationale di Parigi,⁸⁵ oppure senza barba, ad esempio sugli esemplari dalla tomba 128 di Spina con calotta carenata quasi lenticolare⁸⁶ su quello conservato a Karlsruhe.⁸⁷ Molte delle figure senza barba vengono identificate come femminili, anche se la lettura dell'immagine è spesso difficoltosa. Il colino conservato a New York rappresenterebbe una testa femminile, riconoscibile forse per l'acconciatura,⁸⁸ come pure l'esemplare al Louvre.⁸⁹ La testa raffigurata sul passatoio dalla tomba di Roscigno Monte Pruno è a volte definita maschile, a volte femminile.⁹⁰ Secondo Fritzi Jurgeit il gruppo di colini con rappresentazione di

testa maschile proverrebbe dalla stessa bottega artigiana, attiva tra il 480 e il 460 a. C., da situare a Vulci, ma in contatto anche con ambienti chiusini.⁹¹ Di quest'opinione anche Eric Hostetter, che suppone una bottega vulcente per gli esemplari dalla tomba 128 di Spina, dalla tomba 9 della necropoli Battistini di Bologna, dalla tomba di Roscigno e alla Bibliothèque Nationale.⁹² Il tipo con la sola testa sarebbe derivato da quello con figura intera, sebbene entrambe le varianti siano attestate contemporaneamente.⁹³ Nella trattazione dei *cola* da Tarquinia, Gianluca Caramella giunge alla conclusione che i più antichi presentano manico decorato e filtro con fori posti a formare un disegno, mentre i più recenti, datati al IV secolo a. C., hanno un'impugnatura senza decorazione e fori della calotta ordinati a cerchi concentrici.⁹⁴

Del gruppo caratterizzato dalla presenza di una figura intera tra il motivo a goccia e l'orlo della vasca fa parte un numero più esiguo di attestazioni. Due esemplari molto simili presentano figure incise di giovani nello schema della corsa in ginocchio verso destra. La testa in profilo è rivolta all'indietro, verso sinistra, i capelli sono ornati o trattenuti da una fascia, la parte superiore del corpo, vista di fronte, è coperta da un mantello che ricade formando un semicerchio. I due passatoii provengono dalla Campania, dalla tomba 134 di Fratte⁹⁵ e da Nocera,⁹⁶ ma la loro produzione è inserita nel gruppo dei *cola* etruschi. Un terzo esemplare da Sepino (Molise), anch'esso considerato di produzione etrusca, presenta una figura in rilievo nello schema della corsa in ginocchio verso destra e porta probabilmente una veste simboleggiata da alcune linee oblique visibili sulla parte superiore del corpo. L'esemplare viene datato già alla metà del VI secolo a. C..⁹⁷ Un colino rinvenuto a Bologna ritrarrebbe la figura in rilievo di Perseo nello schema della corsa in ginocchio verso destra, con un chitone ed i calzari alati e con una borsa al petto contenente la testa di Medusa.⁹⁸ Un ultimo esemplare, conservato a Londra, si differenzia per la figura a rilievo più alto rappresentante un giovane nudo, interpretato come un atleta, procedente verso destra.⁹⁹

In quest'ultimo gruppo rientra anche il colino del Museo nazionale, la cui decorazione figurata, pur non essendo completamente leggibile, è da avvicinare agli esemplari dalla Campania e da Sepino. Il pezzo è quindi probabilmente da attribuirsi alla produzione etrusca. In analogia a questi paragoni, la datazione proposta è la prima metà del V secolo a. C.

Il luogo di ritrovamento indicato per il colino al Museo nazionale è il canton Vallese. A Nord delle Alpi e nella Svizzera italiana sono conosciuti prodotti di provenienza etrusca, in particolare vasellame bronzo legato alla cerimonia del banchetto (*Schnabelkannen*, situle).¹⁰⁰ Tali importazioni sono più frequenti nei secoli V e IV secolo a. C. e documentano l'utilizzo di questi contenitori da parte della popolazione locale e con grande probabilità anche la conoscenza delle preparazioni e dei riti legati al simposio e al consumo del vino. Anche il colino al Museo

nazionale può essere annoverato tra queste importazioni. La mancanza di dati più precisi sul luogo e sulle circostanze di ritrovamento¹⁰¹ ci impedisce tuttavia una valutazione e un'interpretazione più precise di questo pezzo nell'ambito dei rapporti commerciali tra Etruria ed Europa centrale.

Archäometrische Untersuchungen an römischen Bronzegefässen des Schweizerischen Nationalmuseums Zürich

von KATJA HUNGER, ERWIN HILDBRAND, VERA HUBERT und MARIE WÖRLE

Einleitung

Bei der archäologischen Untersuchung der im vorangegangenen Artikel besprochenen römischen Bronzegefässe aus dem Schweizerischen Nationalmuseum Zürich traten Fragen auf, die nur mit einer Materialuntersuchung abgeklärt werden konnten. Innerhalb einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Archäologen und Naturwissenschaftlern sollten vorerst elf römische Bronzegefässe (Katalognrn. 1, 3, 16, 17, 18, 19, 28, 47, 48, 56 und 57) untersucht werden. Wichtige Fragestellungen dabei waren die Bestimmung der Legierung der Gefässe, die Untersuchung möglicher Oberflächenverzerrungen sowie der Nachweis von Lotspuren. Die Ergebnisse sollten helfen, typische Legierungsgruppen von römischen Bronzegefässen, Gefässtteilen sowie typische Oberflächenbehandlungen festzustellen. Weiterhin geben die Resultate wichtige Hinweise auf die Herstellungstechniken der römischen Bronzegefässe. Da das Labor für Konservierungsforschung schon einige Erfahrung mit Bronzeanalysen¹⁰² besitzt, aber bisher nur wenige römische Gefässbronzen untersucht hat, war dies eine spannende Herausforderung für alle Projektteilnehmenden. Es mussten während der Forschungen die geeigneten möglichst zerstörungsfreien oder minimalinvasiven Analysemethoden gewählt werden sowie ihre Möglichkeiten und Grenzen festgestellt werden. Die interessanten Ergebnisse dieses Projektes klären die Fragestellungen der Archäologen in vieler Hinsicht und unterstützen die archäologischen Untersuchungen.

Für die Untersuchungen wurde eine möglichst zerstörungsfreie Analysemethode gewählt, die Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse (μ -RFA). Ergänzend zu diesen Untersuchungen wurden noch die Ergebnisse von früheren Legierungsbestimmungen (aus den Jahren 2004/2005), die mittels Atomabsorptionsspektroskopie (AAS) an Bronzegefässen (Katalognrn. 7, 36, 46) durchgeführt wurden, mit in diese Auswertung eingebunden. Diese zwei Analysemethoden werden im Folgenden nochmals kurz vorgestellt.

Methoden

Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse

Die Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse wird für die Bestimmung der Haupt- und Nebenelemente einer Probe eingesetzt. Es können alle Elemente der Ordnungszahlen zwischen Natrium und Uran detektiert werden. Die Oberfläche der Probe wird mit energiereichem Röntgenlicht (Primärröntgenstrahlung) bestrahlt, dadurch wird eine Fluoreszenzstrahlung (Sekundärröntgenstrahlung) emittiert, deren Energie spezifisch für jedes der im zu untersuchenden Material befindlichen Elemente ist.¹⁰³ Zusätzlich gibt die Intensität der emittierten Röntgenfluoreszenzstrahlung Auskunft über die Konzentration des jeweiligen Elementes (quantitative Bestimmung). Mit der Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse kann eine Multi-elementqualifizierung durchgeführt werden, das bedeutet: Alle Elemente werden in einem Messvorgang detektiert. Zur Auswertung wird das Programm Vision32 genutzt. Das für die Analysen eingesetzte Gerät ist ein Eagle III RFA XXL (Rhodium Röntgenröhre) mit einer Probenkammer von $70 \times 70 \times 70$ cm und einem Messfleck von 50 mm (Fig. 7).



Fig. 7 Messung eines römischen Bronzebechers in der Probenkammer des Geräts Eagle III RFA XXL.

Atomabsorptionsspektroskopie

Die Atomabsorptionsspektroskopie ist besonders für die quantitative Ermittlung von Haupt-, Neben- und auch Spurenelementen geeignet. Es ist jedoch eine Probenahme von etwa 20 mg notwendig. Die Probe wird in Lösung gebracht, in eine Acetylen-Luft Flamme gesprüht und die Elemente durch die hohe Temperatur atomisiert, das heisst die Probenlösung wird verdampft und die Verbindungen werden in einzelne anregbare Atome überführt. Jedes Element absorbiert Licht einer spezifischen Wellenlänge. Durchstrahlt man die atomisierte Probe mit der Lichtfrequenz des gesuchten Elements, erfolgt eine Schwächung (Absorption) dieses Lichtes, die proportional zur Konzentration dieses Elements in der Probe ist. Diese Schwächung kann man messen und anhand einer zuvor durchgeführten Eichung mit Lösungen bekannter Elementkonzentrationen somit die Konzentration des gesuchten Elementes bestimmen. Bei dieser Methode handelt es sich um eine Einelementmethode, das heisst jedes Element wird einzeln bestimmt, was einen hohen Zeitaufwand zur Folge hat.

Untersuchungen römischer Bronzegefässe – Vorgehen und Ergebnisse

Bronzen sind Kupferlegierungen mit Arsen (Arsenbronzen) oder Zinn (Zinnbronzen). Sie enthalten häufig noch weitere Metalle wie Blei oder Zink. Es handelt sich vermutlich um die ersten vom Menschen gezielt hergestellten Metalllegierungen. Die Herstellung von Bronzelegierungen verbreitete sich vom Nahen Osten aus über Anatolien und erreichte im frühen 3. Jahrtausend v. Chr. die gesamte Ägäis.¹⁰⁴ Die frühesten Bronzeobjekte wurden zunächst aus getriebenem Bronzeblech gearbeitet. Durch die gezielte Zugabe von grösseren Mengen an Zinn (etwa 10% Sn) wurde die Schmelztemperatur von Kupfer (1084,6°C) soweit herab gesenkt (<1000°C), dass eine giessbare Bronze entstand. Das Zinn bewirkt mit dem Kupfer eine Mischkristallverfestigung, wodurch Bronzen eine hohe mechanische Festigkeit besitzen.¹⁰⁵

In Griechenland und Grossgriechenland in der archaischen und klassischen Zeit wurde eine Bronzelegierung von 5–10% Zinn bevorzugt. Dieser Legierungstyp ist so hart, dass er für Hohlgüsse sowie für anschliessende Kaltarbeiten sehr gut geeignet war.¹⁰⁶ Erst durch den Zusatz von Blei war es möglich, auch filigranere Details zu giesen, da Blei die Schmelze sehr flüssig und somit leicht giessbar macht. Für die römische Kaiserzeit ist ein mittlerer bis hoher Bleianteil von 10 bis 20% typisch. Dies ergaben die zahlreichen Analysenserien an vorrömischen und römischen Bronzelegierungen der letzten Jahrzehnte.¹⁰⁷ Vorwiegend wurden Bronzefiguren und Bronzebruchteile analysiert. Zu Gefässbronzen gibt es noch recht wenig vergleichbare Analysen. Es wird versucht, die verschiedenen Bronzen in Legierungsgruppen einzuteilen: Zinn-

Bronze, Zinn-Blei-Bronze und Zinn-Blei-Messing.¹⁰⁸ Es gibt verschiedene Untergruppen, die auf die jeweiligen Elementgehalte eingehen. Dabei werden Gehalte von 1–5% als gering, 5–10% als mittlerer Gehalt, 10–20% als hoher und über 20% als sehr hoher Gehalt angegeben.

Objekte

Für die Untersuchungen der römischen Gefässbronzen wurden gezielt verschiedene Typen von Gefässen ausgewählt (Fig. 8). Vorgestellt werden die Analysenresultate von zwei Tellern (Katalognrn. 1 und 3), einem Sieb und



Fig. 8 Beispiel für einen Vogelhenkel, Katalognr. 46.

zwei Siebgefässen (Katalognrn. 17, 18 und 19), fünf Henkeln/Griffteilen (Katalognrn. 7, 28, 36, 46, 47, 48), zwei Bechern (Katalognrn. 56 und 57) sowie einer Kasserolle (Katalognr. 16).

Alle Objekte sind sehr stark korrodiert, sodass für die Messungen teilweise ein kleiner Bereich (zirka 0,5 mm²) von Korrosion befreit werden musste.

Auf diesen freigelegten oder korrosionsarmen Messbereichen wurden jeweils an drei Stellen mehrere Einzelmesspunkte (je 5–10) festgelegt, um eine genauere Aus-

sage über die Elementzusammensetzung des ausgewählten Bereiches machen zu können. Mit Hilfe des Programms Vision32 wurde eine Qualifizierung und wenn möglich eine Quantifizierung durchgeführt.¹⁰⁹

Die RFA ist prinzipiell eine Oberflächenmessung. Einige Elemente wie zum Beispiel Blei und Zinn reichern sich an der Oberfläche an, was bei der Auswertung der Messergebnisse mit in Betracht gezogen werden sollte. Es

Messwerte (aus den Jahren 2004/2005)¹¹⁰ von drei weiteren Gefäßen (7, 36, 46) ergänzt. Zusätzlich wurde ein Diagramm (Fig. 9) erstellt, in welchem die typischen römischen Blei-Zinnbronze-Legierungsgruppen angelehnt an die Legierungsgruppen von Joseph Riederer¹¹¹ veranschaulicht sind. In diese Legierungsgruppen sind die Resultate der gemessenen Objekte eingeordnet. Alle Objekte konnten gut in diese Gruppen eingeordnet wer-

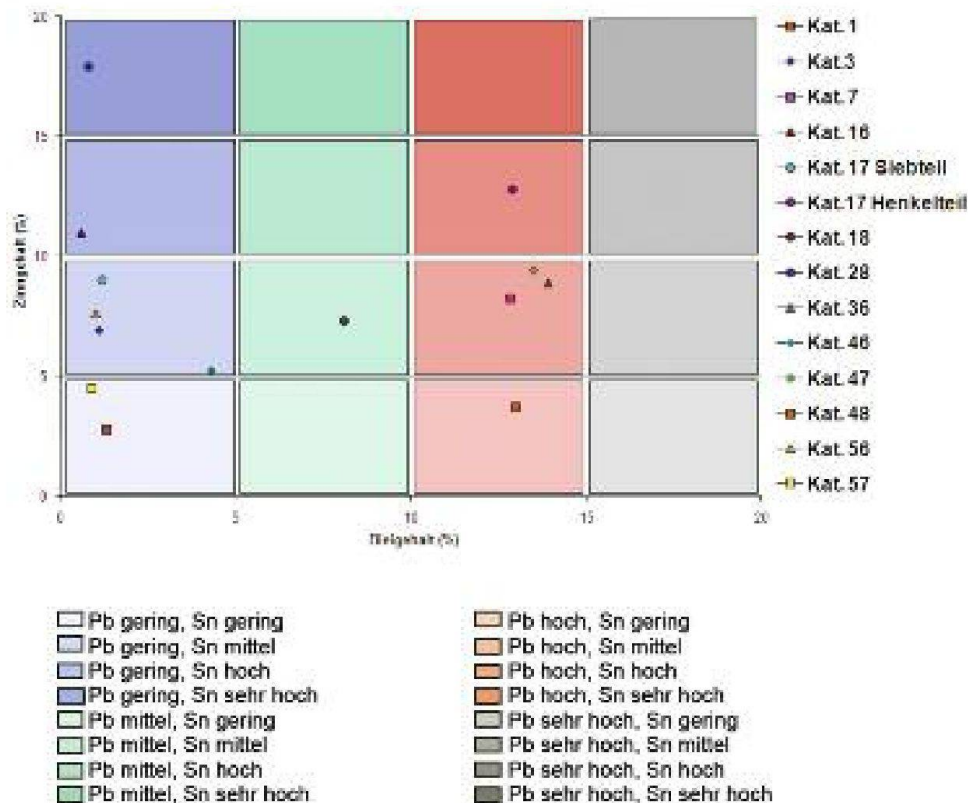


Fig. 9 Römische Legierungsgruppen nach Riederer sowie die 14 gemessenen Bronzegefäße (X-Achse, Pb-Gehalt in %, Y-Achse, Sn Gehalt in %).

ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Peakhöhen der verschiedenen Elemente in den Diagrammen nicht für die Konzentrationen charakteristisch sind. Die Korrosion beeinflusste die Resultate in verschiedenem Masse. Die Elemente, die definitiv aus der Korrosion sowie von Erdanhaftungen stammen (z.B. Si, Ca) oder diejenigen Elemente, die so geringe Gehalte (<0,05%) aufwiesen, dass sie nicht quantifiziert werden konnten, wurden unter «sonstige» zusammengefasst.

Resultate – Legierungen

In der folgenden Tabelle 1 sind alle Mikro-RFA Resultate der Legierungsbestimmung der Bronzegefäße zusammengefasst und durch die schon vorhandenen AAS-

den. Betrachtet man die Grafik genauer, kann man jedoch feststellen, dass sechs der untersuchten Objekte/ Teilobjekte (Katalognrn. 1, 3, 16, 17 (a, b), 56 und 57) einen geringeren Bleigehalt aufweisen und somit eine Gruppe bilden, während sieben Objekte (Katalognrn. 7, 18, 28, 36, 46, 47 und 48) einen mittleren bis hohen Bleigehalt besitzen und eine zweite Gruppe bilden. Diese Gruppierung ist für die spätere Auswertung der Oberflächenverzierung von grosser Bedeutung. Die Legierung des Siebgefässes (Katalognr. 19) konnte nicht ermittelt werden, da dieses Gefäss komplett durchkorrodiert war und kein Metall mehr übrig war.

Weiterhin konnte man feststellen, dass die untersuchten Objekte, die sehr dünnwandig sind, wie die Teller (Kata-

lognrn. 1 und 3) und die Becher (Katalognrn. 56 und 57), auffallend bleiarm sind und einen geringen Zinnanteil haben. Der Kupfergehalt ist mit etwa 90% sehr hoch. Diese Legierungsart deutet darauf hin, dass die Gefässe eher aus einem einfachen Blech geformt wurden, da sehr reine und somit harte Kupferlegierungen ungeeignet für den Guss sind, weil die Schmelze Gase absorbiert und dadurch leicht blasig wird und spritzt. Beim Abkühlen werden sie sehr porös und ziehen sich stark zusammen.

stark mit Zinn (>20% Zinn) angereichert, sodass man davon ausgehen kann, dass die Gefässe verzinkt wurden. Durch die Verzinnung erscheint die Oberfläche silbern und lässt das Gefäß wertvoller erscheinen. Ausserdem bietet die Oberflächenverzinnung auch einen Korrosionsschutz der Bronzelegierung beim Gebrauch der Gefässe. Das Zinn war aufgrund der sehr niedrigen Schmelztemperatur von 232°C sehr einfach für Oberflächenbehandlungen nutzbar. Für frühe Verzinnungen kamen vor-

Probe	% Cu	% Pb	% Sn	% Fe	% Ni	% Zn	Sonstige
1	94,9±1	1,3±0,5	2,8±0,5	0,2 ±0,05	<0,1	0,4±0,05	<0,5
3	90,3±1,2	1,1±0,2	6,9±0,9	0,1±0,05	0,2±0,05	0,5±0,05	<0,5
7 ¹¹⁰	78,11	12,85	8,22	0,067	0,047	0,03	<0,5
16	86,3±1	0,6±0,05	11,5±1	<0,1	<0,1	0,4±0,05	<0,5
17 Siebteil	88,9±0,6	1,2±0,1	9,0±0,5	0,2±0,1	<0,1	0,3±0,1	<1
17 Henkelteil	79,4±2,3	0,8±0,1	17,9±1,8	0,3±0,05	0,2±0,05	0,4±0,05	<1
18	83,5±0,4	8,1±0,5	7,3±0,1	<0,1	<0,1	0,3±0,1	<1
19 ¹¹⁰	89,96	4,32	5,24	0,314	0,024	0,01	<0,5
28	72,5±4,2	12,9±4,3	12,8±0,4	0,2±0,05	0,2±0,05	0,4±0,05	<1
36 ¹¹⁰	76,37	13,93	8,88	0,610	<0,019	0,04	<0,5
46	75,9±4,3	13,5±3,3	9,4±0,9	<0,1	<0,1	0,3±0,1	<0,5
48	82,0±3,0	13,0±3,0	3,7±0,7	<0,1	<0,1	0,3±0,1	<0,5
56	89,9±1,0	1,0±0,2	7,6±0,5	0,4±0,1	<0,1	0,5±0,1	<0,5
57	93,6±0,5	0,9±0,2	4,5±0,5	<0,1	<0,1	0,4±0,05	<0,5

Tabelle 1 RFA Messwerte der Bronzegefässe/Gefässsteile (Mittelwerte und Standardabweichung) sowie die AAS Resultate von Katalognrn. 7, 19 und 36.

Um jedoch die exakte Herstellungstechnik dieser dünnwandigen Gefässe feststellen zu können, müssen weitere Untersuchungen wie beispielsweise Metallographie oder Neutronentomographie durchgeführt werden.

Die massiveren Objekte, wie zum Beispiel die Henkel und Griffteile (Katalognrn. 28, 36, 46, 47, 48), sind blei- und auch zinnreicher. Der höhere Blei- und Zinngehalt macht die Schmelze flüssiger und senkt den Schmelzpunkt. Dadurch ist der Guss von komplizierten und filigraneren Formen, wie die Blattformen oder der Vogelhenkel (Katalognr. 47 und 46), einfacher. Auch die Resultate für das Sieb und die Siebteile (Katalognrn. 17 und 18) zeigen die typischen römischen Blei-Bronze-Legierungen. Das Sieb (Katalognr. 17) besteht aus zwei stilistisch verschiedenen Teilen, dem Henkelteil und dem Siebteil. Die RFA-Resultate des Henkelteils zeigen im Vergleich zum Siebteil einen höheren Zinngehalt und einen etwas geringeren Bleianteil. Möglicherweise wurden beide Teile aus verschiedenen Legierungen hergestellt.

Resultate – Oberflächenverzinnungen

Die RFA-Resultate zeigen, dass sehr viele der Gefässe eine Oberflächenverzinnung besitzen (Fig. 10). Die Oberfläche ist im Vergleich zur eigentlichen Legierung sehr

wiegend zwei Methoden zum Einsatz: die sogenannte «Wischverzinnung» und die Feuerverzinnung. Bei der Wischverzinnung wurden kleine Mengen Zinn auf das Bronzeobjekt geschmolzen und verrieben. Bei der Feuerverzinnung wurden die vorgereinigten Bronzeobjekte in eine flüssige Schmelze von Zinn getaucht. Nach dem Herausnehmen kühlte das Zinn an der Oberfläche schnell ab und bildete einen festen Zinnüberzug. Beide Methoden der Verzinnung bilden intermetallische Kupfer-Zinn Phasen an der Oberfläche. Die Dicke kann zwischen 1 und 5 µm betragen.¹¹²

Die RFA-Resultate, die an der Oberfläche gemessen wurden, sind stark von der Korrosion und Resten von Erdanhaftungen beeinflusst. Ausserdem ist die exakte Bestimmung der sehr dünnen Verzinnung schwierig, da die darunterliegende Bronze immer mitgemessen wird und diese ebenfalls Zinn enthält. Daher wurde hier auf eine Quantifizierung verzichtet. Um die Verzinnung zu verdeutlichen, ist in Fig. 11 das RFA-Spektrum der eigentlichen Legierung (rot markiert) sowie das der verzinneten Oberfläche (blau markiert) vom Teller Katalognr. 1 (siehe Fig. 10) dargestellt. Der sehr viel höhere Zinngehalt auf der silbrigen Oberfläche im Vergleich zur Grundlegierung ist dabei deutlich erkennbar.



Fig. 10 Beispiel für eine Oberflächenverzierung auf dem Teller, Katalognr. 1.

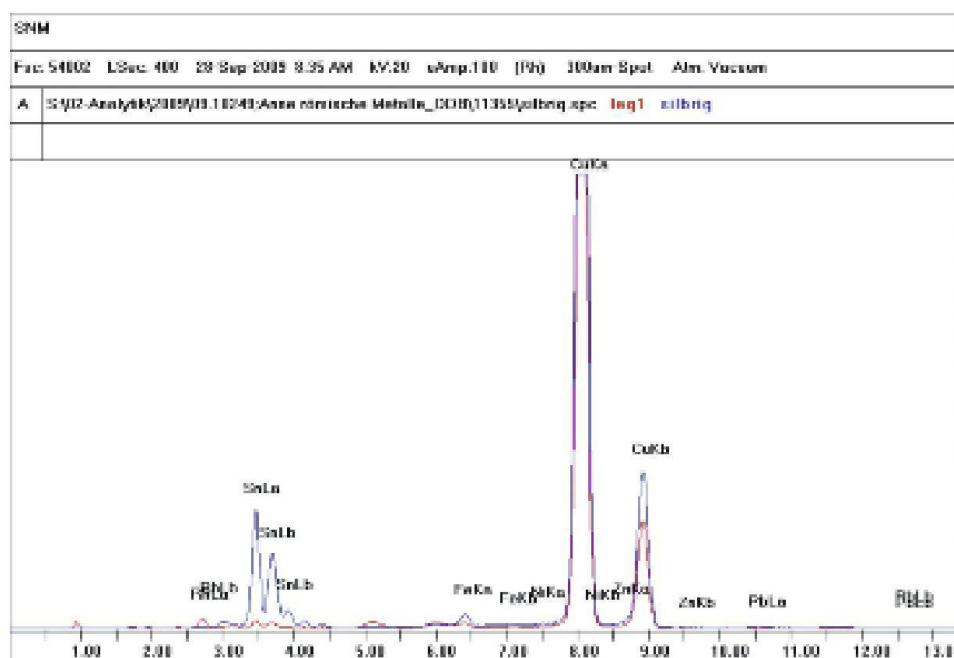


Fig. 11 RFA Spektren der Legierung (rot) und der Verzinnung (blau) von Teller, Katalognr. 1.

Es konnten beim Teller (Katalognr. 1), dem Sieb (Henkelteil, Katalognr. 17) und an der Innenseite der Kasserolle (Katalognr. 16) eine Verzinnung nachgewiesen werden. Betrachtet man die Analysenergebnisse des Grundmetalls dieser Objekte (siehe Tabelle 1), so kann man feststellen, dass sie einen für römische Bronzen ungewöhnlich geringen Bleigehalt aufweisen, der jedoch für die Aufbringung einer Oberflächenverzierung mit Zinn gebräuchlich war. Blei wird nicht in den Kupfer-Zinn-Mischkristall eingebaut, sondern kristallisiert als Bleieinschlüsse in Fehlstellen der Matrix aus. Bei einer Verzinnung, egal ob Wisch- oder Feuerverzinnung, würden sich diese Bleieinschlüsse aus der Bronze mit dem Zinn vermischen und dunkelgraue Flecken in der Oberflächenverzierung bilden.¹¹³ Daher ist eine niedrige Bleikonzentration in der Bronze für eine Verzinnung sehr wichtig. Es ist davon auszugehen, dass die Bronzegefässe mit mittlerem bis hohem Bleigehalt, wie die Henkel und Griffteile (Katalognrn. 7, 28, 36, 46, 47 und 48) sowie das Siebgefäss (Katalognr. 18) keine Oberflächenverzierung besaßen. Der geringe Bleigehalt bei den Bechern (56 und 57) sowie beim Teller (Katalognr. 3) könnte darauf hindeuten, dass auch diese Gefässbronzen einst eine Oberflächenverzierung/Verzinnung besaßen, diese jedoch wegen der starken Korrosion heute nicht mehr mittels zerstörungsfreier Analyse nachweisbar ist.

Zusammenfassung

Die archäometrischen Untersuchungen der 14 römischen Bronzegefässe lieferten wichtige Informationen über die Herstellungstechnik von Gefässbronzen dieser Zeit. Die quantitativen Mikro-RFA- und AAS-Resultate der Legierungen dieser ausgewählten römischen Gefässtypen zeigen die für die römische Zeit typischen Blei-Zinn-Bronze- und Zinn-Bronze-Legierungen. Dünnwandige Gefässe wie Becher und Teller sind aus zinnarmen Bronzelegierungen gearbeitet. Zahlreiche Gefässe oder Gefässtteile wurden verzinkt, um eine silberfarbene Oberfläche herzustellen, die zusätzlich einen Korrosionsschutz bildete. Bronzegefässe, die verzinkt wurden, haben einen geringen Bleigehalt, während die Objekte ohne Oberflächenbehandlung einen hohen Bleigehalt besitzen. Besonders die Teile der Gefässe, die filigranere Formen aufweisen wie zum Beispiel die Blatt- und Vogelhenkel sind aus Bleibronzen mit hohem Bleigehalt gegossen. Da eine bleihaltige Schmelze sehr flüssig ist, ist sie besonders für detailliertere Gussteile geeignet. Um die Aussagen über die Legierungen sowie Oberflächenverzierungen weiter zu spezifizieren, wären weitere Analyseserien von grosser Bedeutung.

Conclusions

La vaisselle en bronze d'époque romaine conservée au Musée national suisse provient de toute la Suisse (tableau 2), et de sites différents: colonie, vicus, camp militaire ou établissement rural. Chaque lieu de découverte comprend un ou plusieurs fragments de récipients, mais ceux-ci ne constituent pas l'ensemble de la vaisselle mise au jour sur un site. Quelques pièces font partie du mobilier de sépultures qui peuvent être datées (nos 16, 29, 53), d'autres appartiennent à des dépôts généralement enfouis au 3^e siècle de notre ère (nos 21, 22 et 54 dépôt de Winkel Seeb; n° 14 dépôt de Rickenbach; n° 56 dépôt monétaire de Niederwil). Mais pour la plupart, le contexte archéologique est rarement connu, voire le lieu de découverte même reste douteux (par exemple, la passoire étrusque n° 17).

<i>Lieu de découverte</i>	<i>No catalogue</i>
Adlikon, Dätwil, Im Koller (ZH)	sans n°, p. 63
Aeugst am Albis (ZH)	57
Ascona, San Materno	16
Augst (BL)	27
Avenches (VD)	4
Baden	10, 24, 32, 52, 55, 59, 65
Basadingen (TG)	5
Brugg, Turnhalle (AG)	34, 58
Chevroux (VD)	26
Dällikon (ZH)	46
Eschenz (TG)	33, 63
Indéterminé	11, 51
Kloten (ZH)	9, 23
Martigny (VS)	20, 48, 67
Muralto, près de l'Hôtel du Parc (TI)	53
Muri (AG)	15
Murten, Torfmoor (FR)	13
Neftenbach (ZH)	35
Neunforn (TG)	sans n°, p. 63
Niederwil (AG)	56
Obfelden, Lunnern (ZH)	2
Rickenbach bei Schwyz (SZ)	14
Savigny (VD)	1
Sierre, Bernônes (VS)	29
Stein am Rhein, röm. Kastell (SH)	42
Unterstammheim, Schlattigen (ZH)	19
Valais	17
Windisch (AG)	7, 8, 12, 18, 25, 28, 30, 31, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 49, 50, 60, 61, 62, 64, 66, 68
Winkel bei Bülach, Rüti (ZH)	21, 22, 54
Winkel bei Bülach, Seeb (ZH)	3, 6, 69
Zürich, Albisrieden (ZH)	47, sans n°, p. 65
Zürich, Altstetten	36
Zürich, Limmat	70

Tableau 2 Provenance des objets.

Notre corpus offre un faciès typologique et chronologique varié. Près de 40 formes ou types ont été dénombrés dans les collections, chacun étant représenté par un ou deux exemplaires. Cette diversité est inhérente à la constitution de la collection archéologique du Musée, issue de fouilles, de dons ou d'achat.

L'analyse des récipients a permis de mieux «lire» quelques pièces et d'apporter des renseignements précieux sur leur fabrication; elle permet de comparer leur composition avec celles qui sont déjà connues et ainsi d'étoffer le nombre de récipients analysés. Il serait intéressant de pouvoir procéder à l'analyse d'une série complète de récipients, tels que les gobelets ovoïdes, un type

comprenant relativement peu d'exemplaires et dont la zone de distribution est assez restreinte: sont-ils tous fabriqués avec la même technique, leur alliage est-il identique, leurs éventuelles dissemblances ou ressemblances témoignent-elles de la production d'un ou de plusieurs ateliers? Telles sont les questions qui peut-être trouveront un début de réponses à l'aide de l'analyse métallographique et technologique des pièces.

L'étude d'un corpus tel que celui du Musée national suisse permet non seulement d'étoffer le nombre de comparaisons pour chaque type représenté, mais également de compléter les cartes de répartition et d'apporter des renseignements relatifs aux techniques de fabrication.

Planche 1

1. Plat proche du type Eggers 69. Bord rentrant arrondi, formé de la tôle repliée à l'intérieur, panse légèrement rentrante, fond plat. Intérieur recouvert d'étain; à l'intérieur traces de tournage visibles et trou de centrage. Légèrement déformé. Diam. 26,0 cm. Inv. A-11355. – Savigny (VD). Achat: Calame, Lausanne, 1895.03.16.
2. Assiette de type ND19. Bord horizontal légèrement pendant, panse évasée, fond plat. Intérieur recouvert de métal blanc. Trou de centrage. Bord et panse par endroit déchirés, légèrement déformé. Diam. 22,0 cm. Inv. A-4309. – Obfelden, Lunnern (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
3. Assiette de type ND19. Bord horizontal, panse évasée, fond plat. Bord et panse par endroits déchirés. Traces d'oxydation ferreuse à l'intérieur. Diam. 20,1 cm. Inv. A-4310. – Winkel b. Büllach, Gutshof bei Seeb (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
4. Plat de type Eggers 119. Bord horizontal, panse évasée, assez profond, fond plat. L'intérieur est recouvert de métal blanc. Diam. 28,6 cm. Inv. A-4307. – Avenches (VD). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
5. Assiette de type Eggers 118 ou ND16. Bord horizontal marqué par deux cannelures légères, lèvre légèrement pendante, panse évasée, pied annulaire soudé. Le centre est orné de deux séries d'oves séparées par des cercles concentriques; intérieur étamé. Trou de centrage et traces de tournage. Diam. 23,5 cm. Inv. A-4308. – Basadingen (TG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
6. Petite assiette ou coupe. Bord horizontal, lèvre pendante, panse évasée, fond plat. Intérieur recouvert de métal blanc. Traces de tournage visibles à l'intérieur et sur le bord; trou de centrage. Diam. 10,0 cm. Inv. A-4303. – Winkel b. Büllach, Gutshof bei Seeb (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.

Planche 2

7. Extrémité du manche d'une patère vraisemblablement de type Nuber service D ou Tassinari H2300 ou Eggers 154, en forme de tête de bélier. Tête ronde au museau allongé tombant. Les cornes sont cannelées et la toison est marquée par de séries de petits cercles oculés sur la tête et le cou. Long. 4,0, diam. ext. 3,0. Inv. A-13303. – Windisch (AG). Achat 1899.
8. Manche de casserole proche du type Tassinari G1210, Petrovsky type III, 4. Manche à terminaison circulaire ornée de deux protubérances rondes et percé d'un trou de suspension ovale. Petite incision triangulaire sur le bord du trou de suspension. Traces de métal blanc sur la surface supérieure du manche. Fragmentaire. Long. 3,4 cm, larg. 2,6 cm. Inv. A-6132.3. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
9. Manche de casserole de type Eggers 142 ou Tassinari G3000. Manche à terminaison circulaire percée d'un trou de suspension rond et ornée de moulures bien marquées, deux cannelures sont ornées de petites stries parallèles. Estampille dans l'axe du manche, située près de l'anneau de suspension: [CIPi POLIB]. Long. 10,5 cm. Inv. A-4273. – Kloten (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.

10. Manche de casserole de type Eggers 142 ou Tassinari G3000. Manche à terminaison circulaire percée d'un trou de suspension rond, l'anneau de suspension et le manche sont bordés de légères moulures. Fragment. Long. 7,0 cm, larg. max 4,0 cm. Inv. A-10898. – Baden, Garten evangelisches Pfarrhaus (AG). Fouilles SLM 1893.
11. Manche de casserole de type Eggers 140–143 ou Tassinari G3000. Manche à terminaison circulaire percé d'un trou de suspension rond, moulures sur les bords externes. Fragment. Long. 3,2 cm, larg. max 3,7 cm. Inv. 4803.4. – Provenance inconnue. Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
12. Extrémité d'un manche de casserole à terminaison circulaire? Déformé. Larg. 5,85 cm. Inv. A-13814.5c. – Windisch, amphitéâtre (AG). Don: Schweiz. Gesellschaft für Erhaltung hist. Kunstdenkmäler, 1900.
13. Casserole de type Eggers 144, ou type Gödäcker ou Petrovsky type V, 5 a. Petite casserole à bord déversé et lèvre arrondie, panse sinueuse, fond bombé comportant à l'extérieur des cercles concentriques très marqués de tournage. Trou de centrage. Sommet de la panse orné de deux séries de deux cannelures. Le manche à terminaison circulaire est percé d'un trou de suspension rond. Estampille à l'extrémité du manche: ACA. Décor de cercles oculés disposés en triangle sur le manche. Long. manche 11,9 cm, diam. bassin 14,6 cm, haut. 6,2 cm. Inv. A-16549. – Murten, Torfmoor (FR). Achat: M. Meyer, Zurich, 1904.

Planche 3

14. Casserole de type Eggers 144, ou type Gödäcker ou Petrovsky type V, 5 b. Bord légèrement éversé, lèvre arrondie, panse sinueuse, fond légèrement bombé orné à l'extérieur de cercles concentriques de tournage très marqués. Manche à terminaison circulaire percée d'un trou de suspension rond. Les bords sont soulignés par une profonde cannelure. Au sommet de la panse décor d'un bandeau d'oves simplifiés au-dessus d'une cannelure. Intérieur et extérieur recouverts de métal blanc. Long. manche 12,6 cm, diam. bassin 14,3 cm, haut 6,8 cm. Inv. A-73314. – Rickenbach bei Schwyz (SZ), 1857. – Collection E. Jenny, Hard bei Bregenz.
15. Casserole de type Eggers 146, Tassinari G4200 ou Petrovsky VI, 2 a. Manche à terminaison semi-circulaire percé d'un trou de suspension en forme de trèfle, bassin aux parois légèrement rentrante, bord arrondi épaissi, fond épais bombé comportant des cercles concentriques de tournage. Cannelures sous le bord. Inv. A-5514. – Muri (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.

Planche 4

16. Casserole de type Tassinari G5100, proche de Eggers 146/147 ou Petrovsky VI, 3 a. Bord droit à lèvre arrondie, souligné par trois fines cannelures à l'extérieur. Panse très légèrement évasée, fond plat. Manche à terminaison vraisemblablement rectiligne ou un peu arrondie, percé de trois trous de suspension disposés en triangle. Intérieur recouverts de métal blanc; traces de tournage sur le fond interne; trou de centrage. Le manche et la vasque ont été en partie restaurés. Long. manche 11,0 cm, diam. bassin 10,3 cm, haut. 4,9 cm. Inv. A-58923.10. – Ascona, San Materno, tombe 6 (TI).

17. Passoire étrusque. Récipient bas, à bord rentrant, lèvre épaissie triangulaire; bord décoré d'une ligne d'oves surmontée d'une cannelure et d'une ligne perlée. Fond reconstitué très légèrement arrondi. Long manche assez épais de section rectangulaire, se terminant par un anneau plat surmonté d'une double volute. Le manche est orné d'une figure ailée, la tête tournée à droite portant un bandeau, et en dessous d'une grosse goutte bordée d'une ligne perlée. Surface du manche érodée, la panse est incomplète dans son tiers supérieur. Diam. 15 cm, long. manche 16,7 cm. Inv. A-15513. – Valais. Achat Zimmermann, Zurich, 1901.

Planche 5

18. Poucier de passoire de La Tène finale. Manche à terminaison triangulaire aux pointes légèrement tombantes; bras se terminant par des têtes d'oiseaux fortement stylisées. Traces de martelages visibles sur la face supérieure. Long. 3,9 cm. Inv. A-4622.11. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zurich.
19. Poucier de passoire de même type que le précédent, mais de plus petites dimensions. Long. 3,0 cm. Inv. A-26374.a. – Unterstammheim, Schlattigen, tombe 2 (ZH). Fouilles SLM 1917.
20. Passoire de type Eggers 160. Bord horizontal, lèvre triangulaire, long manche en queue d'aronde percé d'un trou de suspension rond. Les trous d'écoulement sont disposés transversalement sous une ligne horizontale. Le récipient a été réparé dans l'antiquité: le bord a été refixé à la panse à l'aide de rivets, dont quatre sont encore conservés, enfoncés de l'intérieur vers l'extérieur. Le manche, une partie du bord et un fragment de panse sont conservés, la vasque est déformée. Diam. approximatif 10,0 cm, long. Manche 15,0 cm. Inv. A-41283. – Martigny (VS). Don: Service archéologique Sion. Fouilles 1939.

Planche 6

21. Louche de type Eggers 161. Bord à lèvre triangulaire, épaissie, panse très légèrement évasée, fond bombé. Manche en queue d'aronde. Long. Manche: 16,2 cm, diam. bassin 14,6 cm. Haut. 7,1 cm. Inv. A-4271. – Winkel bei Bülach, Rüti (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zurich.
22. Passoire de type Eggers 161. Bord à lèvre triangulaire épaissie, panse droite, fond légèrement bombé. Manche en queue d'aronde. Les trous forment un décor de vagues à mi-panse surmontées de deux lignes horizontales; au-dessous, ligne ondulée; les trous du fond forment une fleur. S'emboîte dans la louche A-4270. Long. Manche 17,6 cm, diam. Bassin 14,6 cm, haut. 7 cm. Inv. A-4271. – Winkel bei Bülach, Rüti (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zurich.

Planche 7

23. Fond d'une passoire appartenant probablement au type Eggers 161. Les trous forment une fleur entourée d'une ligne continue. Fragment. Long. 11,2 cm. Inv. A-4274. – Kloten (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zurich.
24. Fragment d'un fond de passoire. Les trous sont disposés en lignes rayonnantes. Long. 4,7 cm, larg. 4,0 cm. Inv. A-10900.5. – Baden (AG). Fouilles SLM 1893.

25. Manche appartenant sans doute à une passoire. Plaquette ajourée. Seule l'extrémité fixée au récipient par deux rivets en fer est conservée. Rivets encore présents. Long. 4,2 cm, larg. max. 6,4 cm. Inv. A-15512. – Windisch (AG). Echange, 1901.
– Non dessiné. Fragment de passoire; tôle percée de séries de trous disposées parallèlement. Long. 2,6 cm, larg. 2,0 cm. Inv. A-44328. – Adlikon, Dätwil, Im Koller (ZH). Trouvaille fortuite SLM 1957.
– Non dessiné. Fragment de panse d'une passoire, séries de trous disposées parallèlement. Long. 7,6 cm, haut. 4,0 cm. Inv. A-87238. – Neunforn (TG).
26. Anse fixe de bassin de type Eggers 97 ou Tassinari S3110. Arc en forme d'oméga; les extrémités plates sont ornées de cercles concentriques, le centre comporte une large cannelure entourée de part et d'autre d'une longue feuille stylisée. Une extrémité manque. Aucune trace de soudure conservée. Long. 7,3 cm, haut. 4,0 cm. Inv. A-87292. – Chevroux. Collection Ritter.
27. Anse fixe de bassin de type Eggers 97. En forme d'oméga, un petit bouton circulaire au sommet. Aucune trace de soudure visible à l'œil nu. Long. 7,0 cm, haut. 3,4 cm. Inv. A-4290.4. – Augst (BL). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
28. Manche de simpulum de type Castoldi/Feugère 4. L'extrémité se termine par une tête de panthère; la tête ovale est surmontée de petites oreilles rondes, le museau est allongé. Le manche est orné de deux volutes et de trois cannelures. La partie du manche soudée sur la vasque comporte deux volutes et se termine par des têtes d'oiseaux fortement stylisés. Le bassin manque; manche avec soudure moderne. Haut. 7,5 cm. Inv. A-4285.2. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
29. Simpulum de type Aislingen ou Radnoti 43. Bassin cylindrique au bord arrondi et aux parois ornées d'une cannelure dans le tiers supérieur, et à la base de deux cannelures entourant une ligne perlée. Pied annulaire. Le fond interne et externe comporte des cercles concentriques de tournage. Manche se terminant par une petite passoire percée d'un unique trou central. La face externe est décorée d'une série de trois cannelures, suivies de chaque côté du manche de deux petits appendices circulaires. Le centre du manche est orné de trois lignes incisées longitudinales. Le manche est recollé sous la cupule et à la jonction manche-bassin. Haut. totale 11,0 cm, diam. bassin 6,2 cm. Inv. A-20043. – Sierre, Bernônes, tombe. Achat: Zufferey, Sion, 1909.
30. Coupe de simpulum de type Aislingen ou Radnoti 43. Parois légèrement évasées décorées de cannelures et d'une ligne perlée au milieu et dans sa partie inférieure. Pied annulaire. Traces de tournage sur le fond externe. Le manche manque, bassin fragmentaire. Haut. 3,2 cm, diam. 5,7 cm. Inv. A-4302. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
31. Fragment d'un manche de simpulum de type Aislingen ou Radnoti 43. La cupule est percée d'un seul trou central; en dessous, trois cannelures sur la face externe du manche. Haut. 3,3 cm. Inv. A-25378. – Windisch (AG). Fouille: Gesellschaft für Erhaltung, 1915.
32. Manche d'un simpulum de type Aislingen. La cupule est percée de quatre trous; l'extrémité du manche est ornée d'un ove et de cannelures horizontales. Fragment. Haut. 4,9 cm, larg. 1,8 cm. Inv. A-5086.14. – Baden (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
33. Petit fragment d'un manche de simpulum ? Fragment court s'élargissant en deux protubérances au milieu. Haut. 2,1 cm, larg. 1,5 cm. Inv. A-10743.1. – Eschenz (TG). Don: Schloss Schwandegg, 1889.

Planche 8

34. Amphore de type Tassinari A3220. Bord formé de la tôle pliée à l'intérieur, long col évasé, panse piriforme, fond annulaire, marqué par des traces de cercles concentriques de tournage. Anses de section ovale comportant au sommet deux cannelures, la tige est ornée d'une incision sur toute sa hauteur, s'élargissant dans le 2^e tiers inférieur. Les attaches inférieures sont ornées de têtes de femmes couronnées de volutes. Haut: 18,1 cm. diam. embouchure 5,8. Inv. A-5528. – Brugg (AG), Turnhalle, Schützenmatte 1888. Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
35. Anse probablement d'amphore de type Tassinari A3220. Tige de section ovale ornée de traits incisés; l'attache inférieure est ornée d'une tête féminine portant un bonnet phrygien qui descend jusqu'aux oreilles et dont les extrémités remontent. L'attache est fragmentaire; la partie supérieure de l'anse manque. Haut. 7,9 cm. Inv. A-4284.5. – Neftenbach (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
36. Anse de cruche à pucier de type Radnoti 77 et Tassinari B1200. Anse de section ovale, le dos porte un décor en relief: Mercure tourné vers la droite, portant la bourse et un manteau sur l'épaule. Juste au-dessus de lui, un cartouche sans estampille. En dessous de Mercure, deux objets indéterminés. Sur l'attache inférieure un homme barbu tourné vers la gauche et vêtu d'une tunique. Il tient de la main gauche un lièvre ou un chien par une patte arrière, la main droite appuyée contre une construction en double entonnoir semble-t-il posé sur un socle, peut-être un autel. Le sommet de l'anse est orné de feuilles stylisées, les deux branches qui enserraient le récipient sont décorées de têtes d'oiseaux aquatiques surmontées de volutes, le pucier représente une feuille stylisée recourbée se terminant par un petit bouton. L'attache inférieure est un peu fragmentaire. Haut. 16,5 cm, larg. bras 9,5 cm. Inv. A-4283.1. – Zürich, Altstetten, Loo-garten. Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.

Planche 9

37. Anse de cruche à couvercle à charnière, de type Pompéi. Anse lisse en crosse, de section rhomboïdale, comportant un très petit pucier. Attache inférieure fragmentaire; l'extrémité des deux bras est cassée. Haut. 10,0 cm. Inv. A-4284.2. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
38. Anse de cruche à couvercle à charnière, de type Pompéi. Anse lisse de section ovale comportant un long pucier incurvé en arrière et se terminant par une boule. Charnière à moitié conservée, attache inférieure fragmentaire. Traces de métal blanc à l'intérieur des bras et sur l'attache inférieure. Haut 10,2 cm. Inv. A-4285.3. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
39. Anse de cruche à couvercle à charnière, de type Pompéi. Anse lisse assez massive, de section ovale très aplati, comportant un petit pucier au sommet. L'attache inférieure manque et un bras est fragmentaire. Haut. 8,2 cm. Inv. A-4284.1. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
40. Anse de cruche à couvercle à charnière. Anse lisse de section triangulaire comportant un pucier légèrement incurvé. La partie inférieure ainsi qu'un bras de l'attache supérieure manquent. Haut. 8,5 cm. Inv. A-25365. – Windisch (AG). Fouille: Gesellschaft für Erhaltung, 1915.
41. Attache inférieure d'une anse de cruche à couvercle. L'attache était très probablement en forme de feuille. Partiellement conservée. Haut. 2,3 cm. Inv. A-13814.5d. – Windisch (AG), amphithéâtre. Don: 1900.

42. Couvercle de cruche de type Pompéi. En forme de trèfle. La charnière est cassée, le pucier manque, seule une trace du rivet est conservée. Long. 5,3 cm. Inv. A-13767. – Windisch (AG), amphithéâtre. Don: Schweizerische Gesellschaft für Erhaltung, 1900.
43. Couvercle de cruche de type Pompéi. En forme de trèfle. La charnière est cassée, le pucier manque, seule une trace du rivet est conservée. Long 5,9 cm. Inv. A-25367. – Windisch (AG), Arena. Fouille: Gesellschaft für Erhaltung, 1915.

Planche 10

44. Couvercle de cruche de type Pompéi. En forme de trèfle dont les feuilles sont très découpées, le pucier sans doute riveté, a la forme d'un dauphin très stylisé. Extrémité du pucier et charnière fragmentaires. Long. 6,6 cm, larg. 5,3 cm. Inv. A-10787. – Stein am Rhein, röm. Kastell, Burg. Don: Schloss Schwandegg, 1889.
45. Anse de cruche. Anse de section ovale, plate; l'arc est en forme de spatule et se termine par une attache en forme de feuille très élancée. Les bras qui enserraient le récipient sont ornés de volutes. Bras et pucier fragmentaires. Haut. 7,4 cm. Inv. A-4285.4. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
46. Anse de récipient. Anse massive, l'arc, de section rectangulaire, forme un demi-cercle. Le sommet plat est orné d'un volatile stylisé, un canard, dont les ailes sont marquées par des traits parallèles; l'attache inférieure est plate, probablement de forme losangique. L'attache inférieure est fragmentaire, les bras manquent. Haut. 14,6 cm. Inv. A-4283.2. – Dällikon (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
47. Anse de récipient appartenant à une cruche de type Eggers 128. Anse massive de section ovale décorée de traits verticaux; l'attache inférieure, épaisse, est en forme de feuille triangulaire, les nervures sont représentées par des traits incisés, l'attache est pliée environ à la moitié vers l'intérieur. Haut. 11,8 cm, larg. 4,3 cm. Inv. A-4802.1. – Zürich, Albisrieden, Galgen (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
48. Attache d'anse de récipient semblable au n° précédent. Attache massive, triangulaire et épaisse. Elle est décorée de lignes incisées représentant des nervures. L'anse de section carrée est ornée à sa base triangulaire de points. L'attache est pliée en un angle presque droit. Haut. 5,0 cm, larg. 3,6 cm. Inv. A-41285. – Martigny (VS). Fouilles 1939. Don: Musée de Sion.

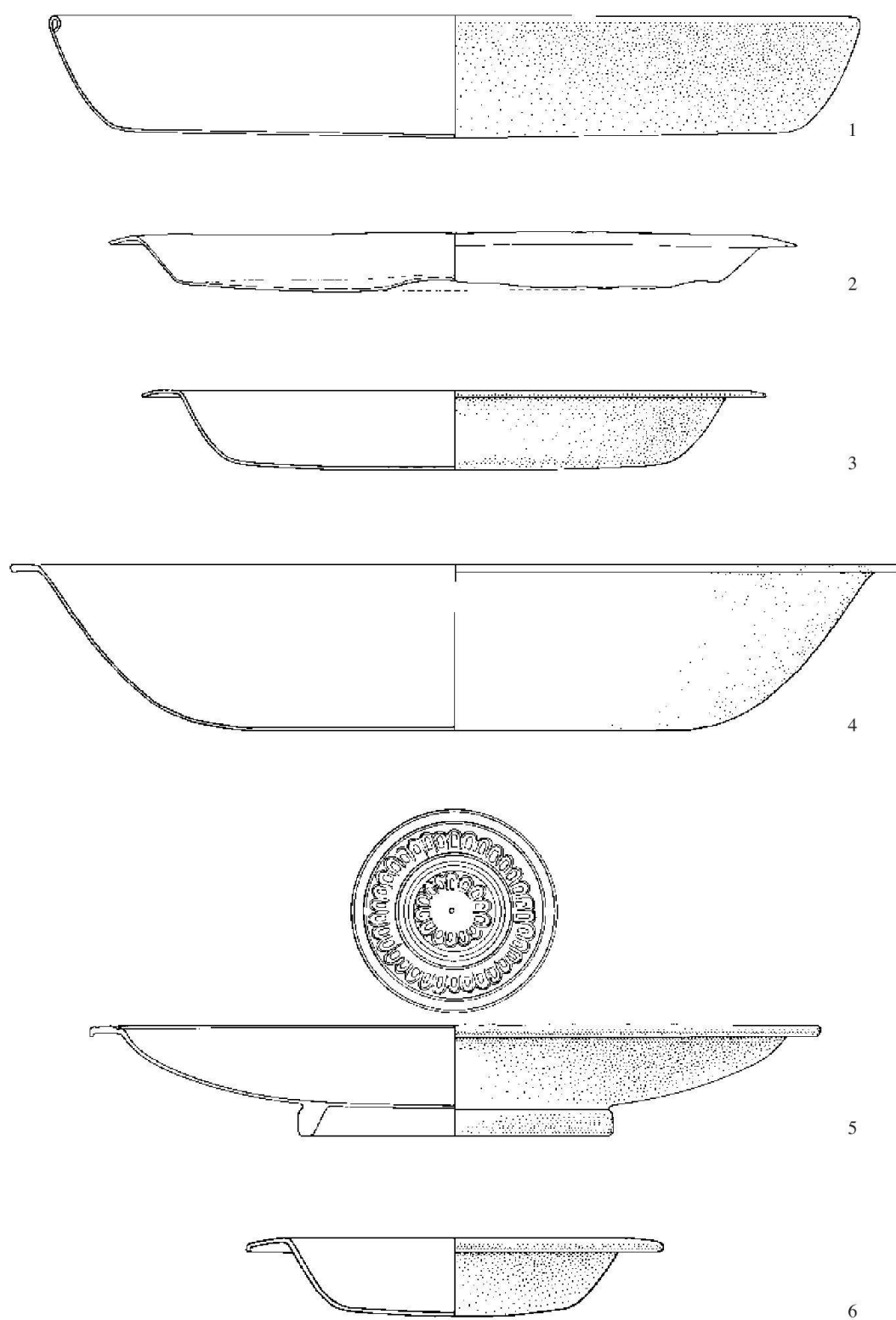
Planche 11

49. Anse d'une petite bouteille à parfum de type Radnoti 84 ou Tassinari F1300. L'attache inférieure est ornée d'une tête de bouc. Tête allongée aux oreilles pendantes et au museau légèrement rebondi; elle porte une longue barbe triangulaire. L'arc est orné de traits parallèles représentant les cornes du bouc. Forte corrosion, la partie inférieure de la barbe manque, un bras cassé. Haut. 5,8 cm. Inv. A-4285.1. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
50. Corps d'un balsamaire de type Tassinari F1100; corps globulaire, bord à la jonction panse-col en forme de V, fond marqué par des cercles concentriques, pied annulaire. Décor de lignes concentriques au sommet et au bas de la panse. Le col et le bord manquent, panse par endroits déchirées. Haut. 3,1 cm, diam max. 4,6 cm. Inv. A-4301. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.

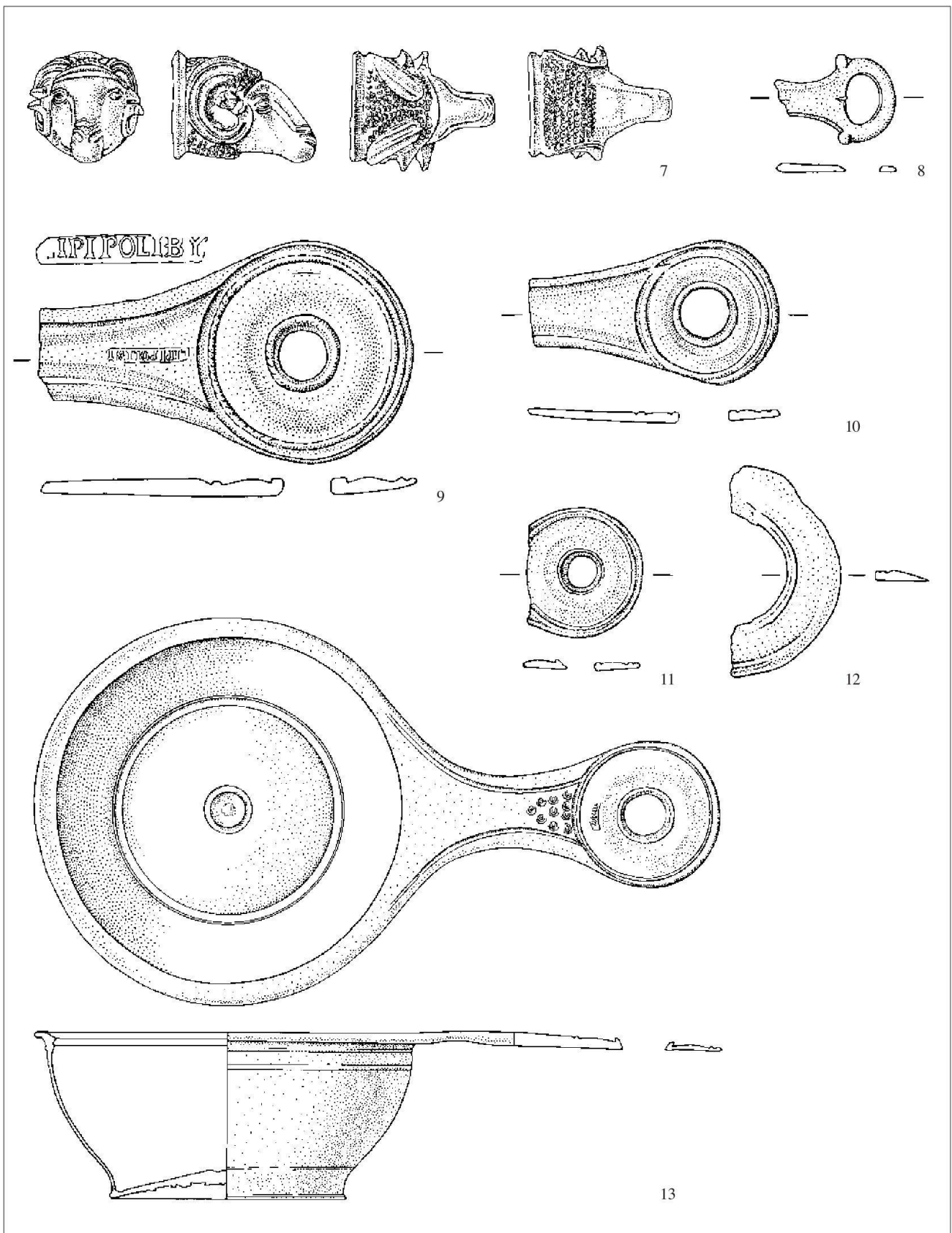
51. Petite anse appartenant à un petit récipient, genre flacon. Arc de section ovale, attache inférieure en forme de feuille découpée, les bras sont en forme de têtes d'oiseau très stylisées. Haut. 4,9 cm. Inv. A-4284.4. – Lieu de découverte indéterminé. Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
52. Cruche miniature comportant un bec verseur, une anse en crosse, une panse piriforme et un pied +/- annulaire. La pièce est perforée sur toute sa longueur. Haut. 5 cm. Inv. A-4306. – Baden (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
53. Bouteille piriforme, col en entonnoir, pied annulaire soudé ou brasé sur le fond. Le bord manque, pied légèrement fragmentaire. Haut. 8,5 cm, diam. max. 4,2 cm. Inv. A-13192. – Muralto, près de l'Hôtel du Parc, tombe 6 (TI). Achat 1898.
54. Bol à collerette. Réalisé en deux pièces: la vasque, le bord et la collerette formé d'une tôle repliée, et le pied coulé à part et soudé sur le fond. Il est lesté d'un métal blanc. Intérieur et extérieur recouvert de métal blanc. Diam. 16,5 cm. Inv. A-4275. – Winkel b. Bülach, Rüti (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
55. Attache d'anse mobile de seau de type Östland, Eggers 40. En forme de U renversé, tige de section ronde, s'aplatissant aux extrémités percées d'un trou de fixation. Haut. 3,0 cm, larg. 2,6 cm. Une extrémité manque. Inv. A-10900. – Baden (AG), fouille SLM 1893.
56. Gobelet de type «Niederbiber 32/33». Bord déversé formé de la tôle repliée vers l'intérieur, col assez haut, légèrement évasé, panse globulaire, épaule émoussée, pied haut évasé rentrant. L'intérieur du pied comporte des concrétions de métal blanc, peut-être du plomb ou de l'étain destiné à alourdir le pied et à stabiliser le récipient. Couverte de métal blanc à l'intérieur et probablement à l'extérieur jusqu'à l'épaule. Traces de tournages visibles sur le tiers inférieur de la panse, traces de martelage sur le pied. Panse en partie déchirée. Haut. 15,5 cm, diam. embouchure 8,0 cm. Inv. A-4288. – Niederwil (bei Bremgarten) (AG). Contenait environ 500 monnaies dont 300 appartenaient à l'AGZ. Les monnaies couvrent une fourchette d'Auguste à Constantin II (337–340). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
57. Gobelet de type «Niederbiber 32/33». Bord déversé formé de la tôle repliée vers l'intérieur, col assez haut, légèrement évasé, panse globulaire, épaule bien marquée, base resserrée, fond plat. Couverte de métal blanc à l'intérieur et probablement à l'extérieur jusqu'à l'épaule. Panse par endroits déchirées, pied ressoudé? Haut. 17,0 cm, diam. embouchure 8,3 cm. Inv. A-4289. – Aeugst am Albis (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
58. Pyxide à paroi droite décorée d'une moulure à mi-hauteur; bord mouluré comportant un décrochement à l'intérieur sur lequel venait reposer un couvercle, fond plat, marqué de cercles concentriques de tournage; trois anneaux de suspension sont disposés sous le bord. Haut. 5,0 cm, diam. fond 6,6 cm. A-5529. – Brugg, Turnhalle Schützenmatte (AG), fouille 1888. Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
59. Brûleur de lanterne. Panse cylindrique, pied haut, légèrement évasé. Moulures sur le fond externe. Haut. 3,8 cm, diam. 3,9 cm. Légèrement déformé. Inv. A-10902. – Baden, Garten evangelisches Pfarrhaus, Raum E (AG), fouille SLM 1893.
60. Encrier, bord rentrant, décoré de moulures et de deux lignes hachurées, corps cylindrique comportant plusieurs moulures et lignes perlées, base s'élargissant, pied légèrement annulaire. L'intérieur est doublé par une seconde paroi. Charnière sur le retour du bord qui maintenait un couvercle circulaire orné de cercles concentriques et possédant un petit bouton de préhension en forme de fleur. Haut. 5,1 cm, diam. fond 4,2 cm, diam. ouverture 1,9 cm, diam. couvercle 1,9 cm. Inv. A-13762.2. – Windisch, amphithéâtre (AG).
61. Pied en forme de pelta. Long. 3,1 cm, larg. 0,8 cm. Inv. A-4673.2. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
62. Pied en forme de pelta semblable au n° précédent. Long. 2,4 cm, larg. 0,8 cm. Inv. A-4673.3. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
63. Pied en forme de pelta, semblable au n° précédent. Fragmentaire. Long. 2,4 cm, larg. 0,8 cm. Inv. A-10743.2. – Eschenz (TG). Don: Schloss Schwandegg, 1889.
64. Pied en forme de pelta. Long. 3,5 cm, larg. 2,0 cm. Inv. A-4673.1. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
65. Pied de seau en forme de pelta. Long. 4,7 cm, larg. 1,8 cm. Inv. A-10839. – Baden (AG). Achat: A. Bucher, 1892.
66. Pied appartenant probablement à un seau. Pied en forme de pelta assez massif et grossier. Long. 7,2 cm, larg. 2,6 cm. Inv. A-25389. – Windisch, amphithéâtre (AG). Fouille: Gesellschaft für Erhaltung, 1915.
– Non dessiné Pied en forme de pelta. Long. 2,3 cm, larg. 1,3 cm. Inv. A-4617.13. – Zürich, Albisrieden (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
67. Fragment de fond de récipient appartenant peut-être à une pyxide. Fond plat décoré de moulures sur la face externe. Diam. 5,9 cm. Inv. A-41313. – Martigny (VS), fouille 1939. Don: Musée de Sion, 1948.
68. Coupelle. Récipient hémisphérique, bord droit s'amincissant. Diam. 10,5 cm, haut. 3,9 cm. Inv. A-4304. – Winkel bei Bülach, röm. Gutshof bei Seeb (ZH). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
69. Coupelle? Récipient hémisphérique, bord droit s'amincissant. Diam. 7,9 cm, haut. 4,0 cm. Inv. A-4305. – Windisch (AG). Don: Antiquarische Gesellschaft Zürich.
70. Fragment de panse d'un récipient formé d'une tôle. Bord horizontal, légèrement pendant. Diam. approx. 30,6 cm. Inv. A-87169. – Zürich, Limmat (ZH).

Planche 12

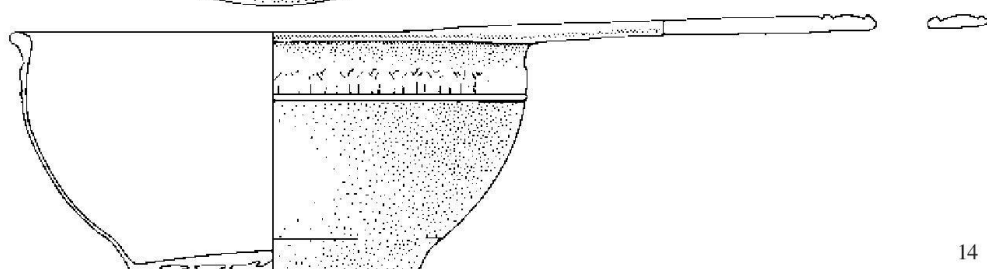
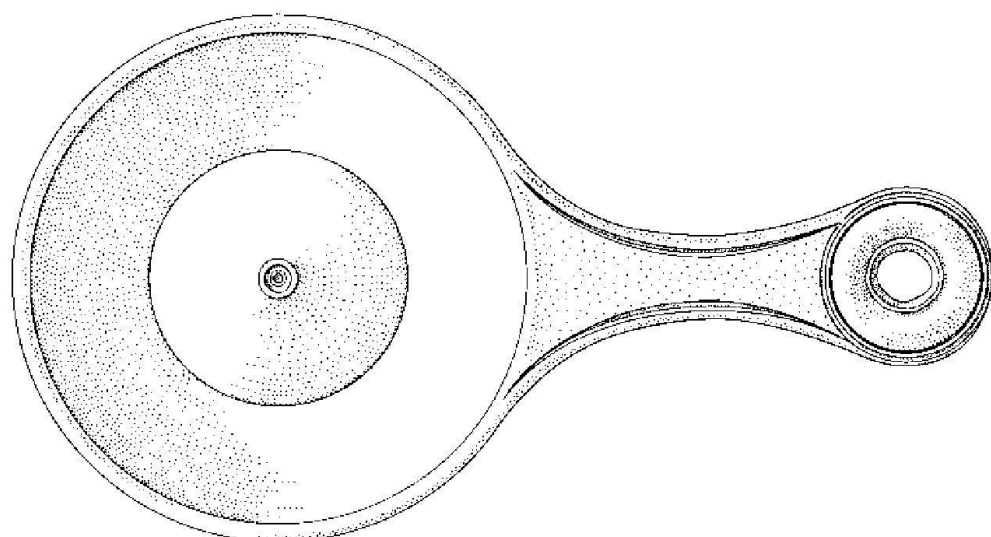
58. Pyxide à paroi droite décorée d'une moulure à mi-hauteur; bord mouluré comportant un décrochement à l'intérieur sur



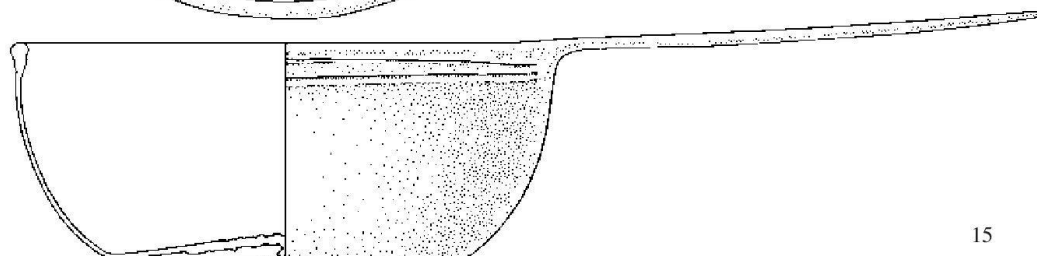
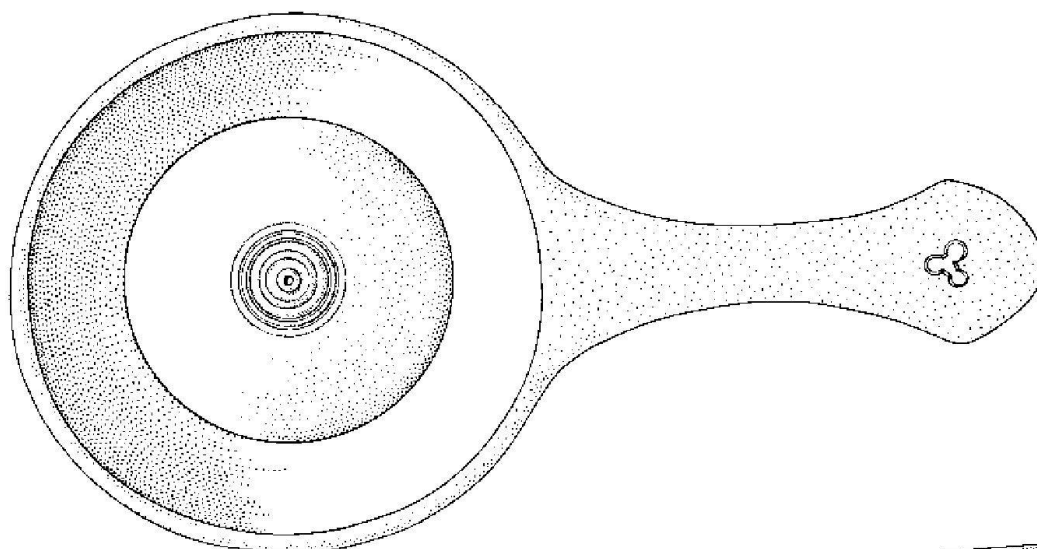
Pl. 1. 1–5: Assiettes et plats; 6: coupe. Echelle 1:2 (n°6: échelle 2:3).



Pl. 2. 7: Patère de bain; 8–13: casseroles. Echelle 2:3 (n° 13: échelle 1:2).

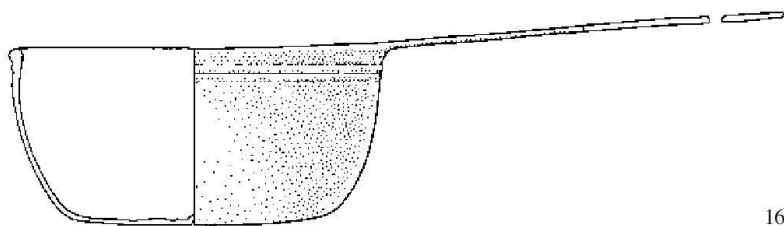
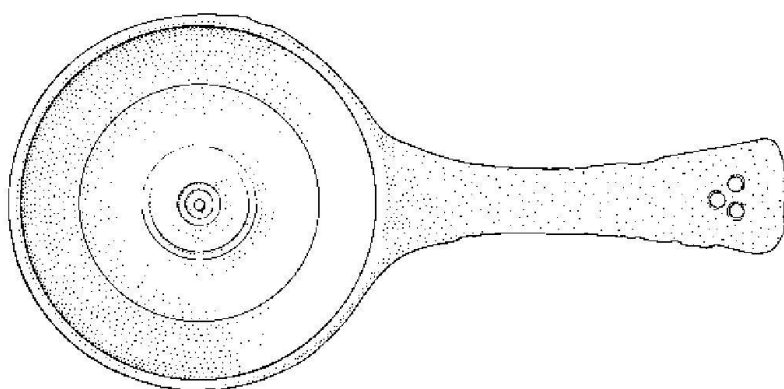


14

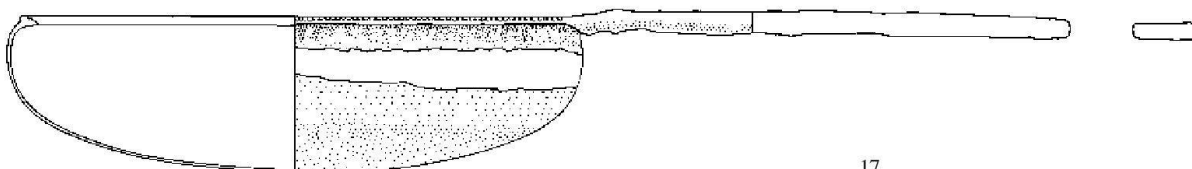
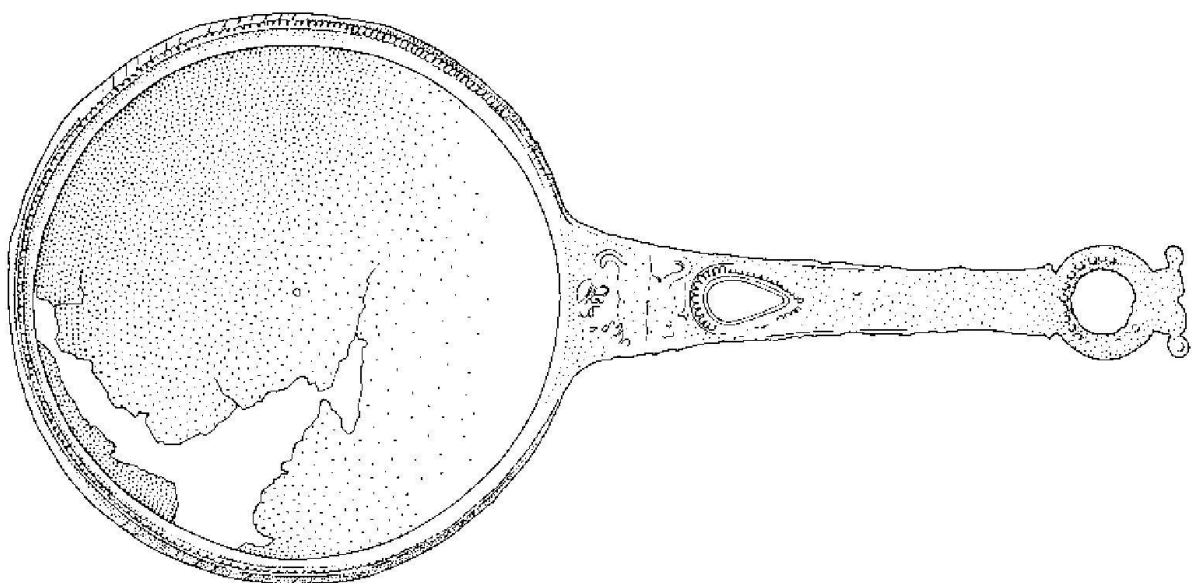


15

Pl. 3. 14–15: Casseroles. Echelle 1:2.

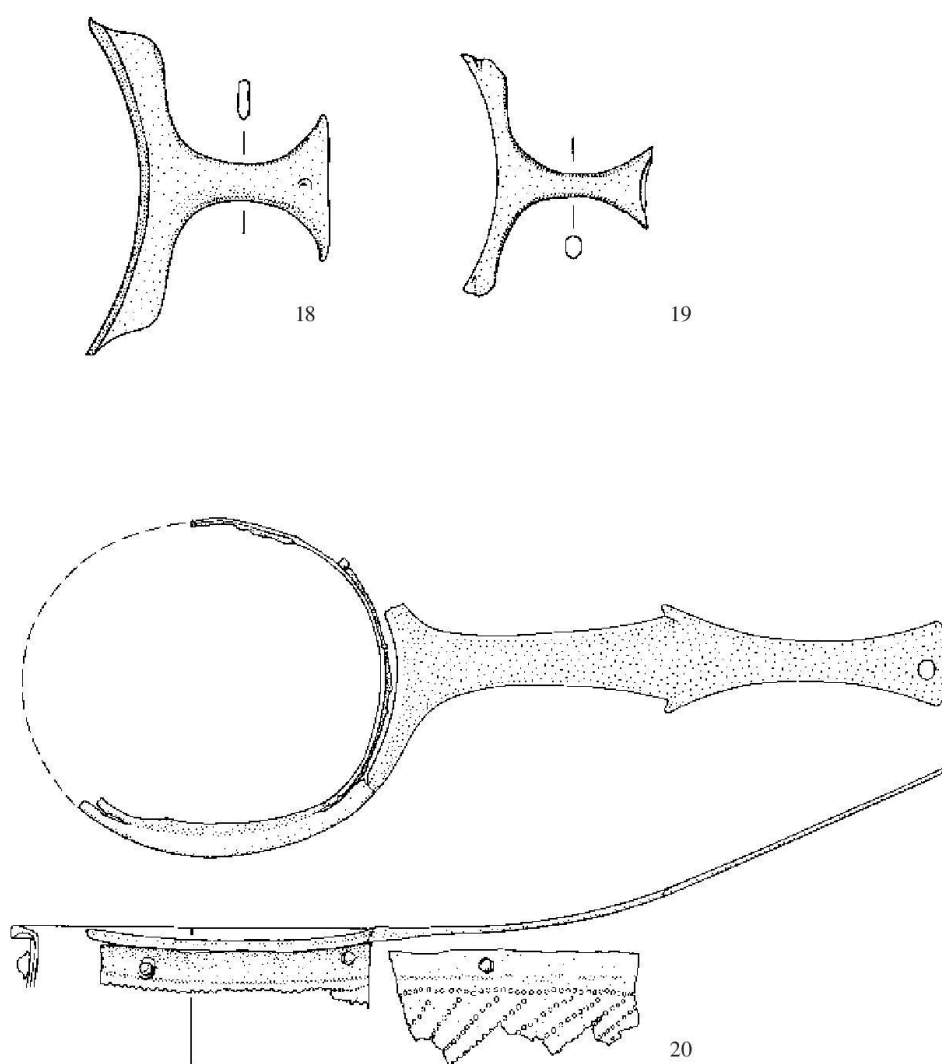


16

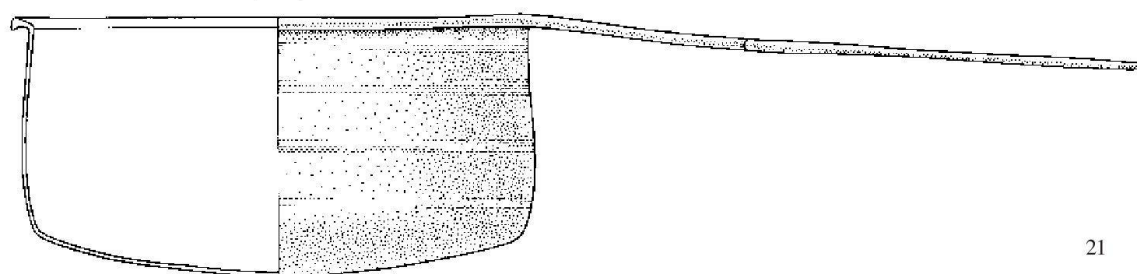
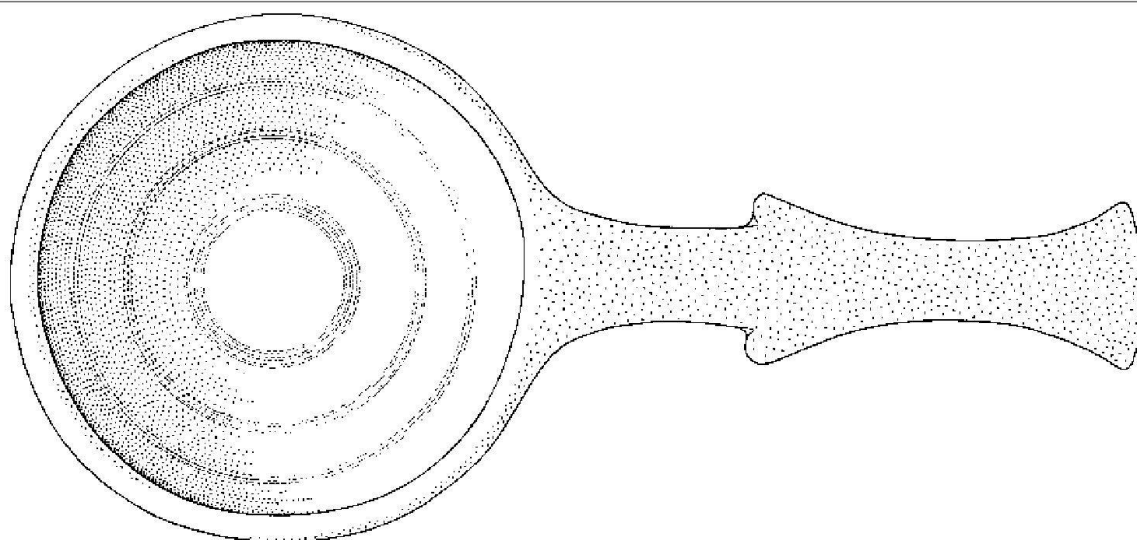


17

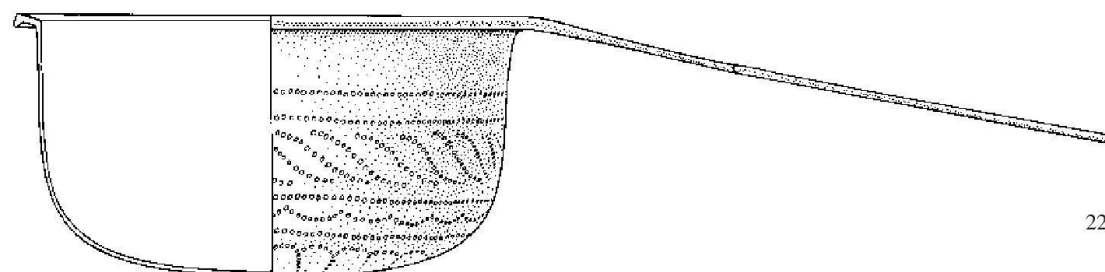
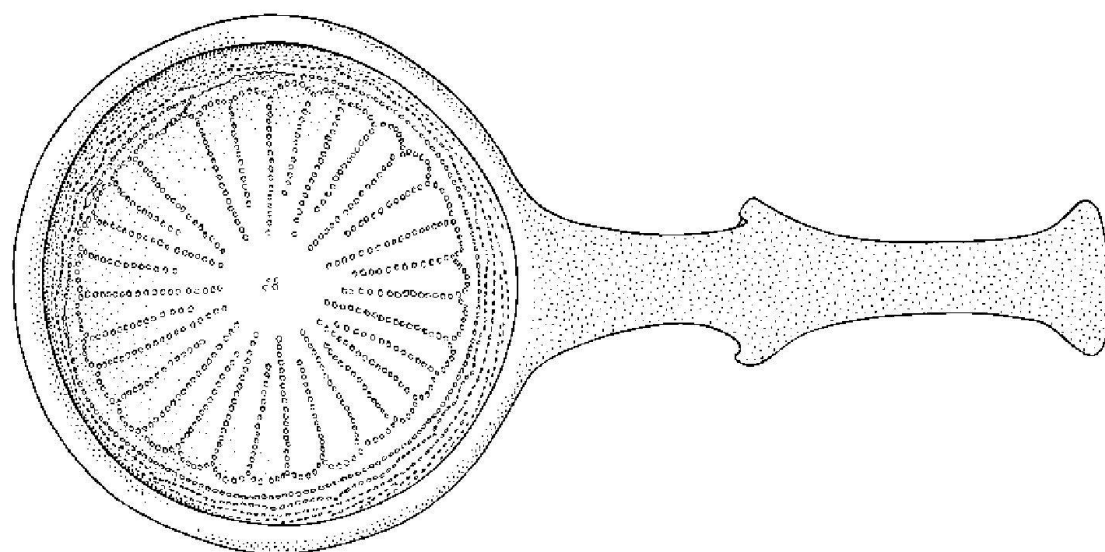
Pl. 4. 16: Casserole; 17: passoire. Echelle 1:2.



Pl. 5. 18–20: Passoires. Echelle 2:3 (n° 20: échelle 1:2).

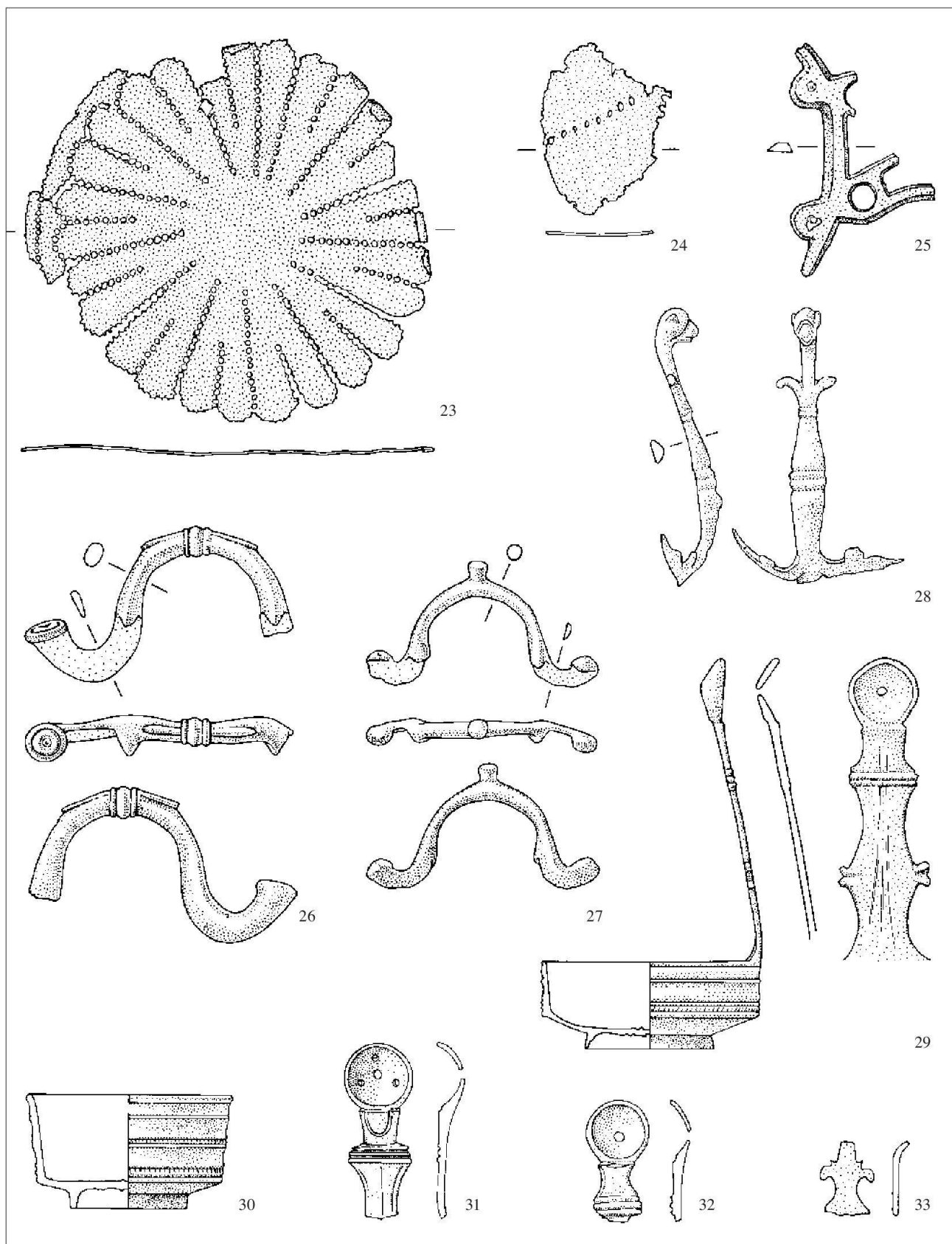


21

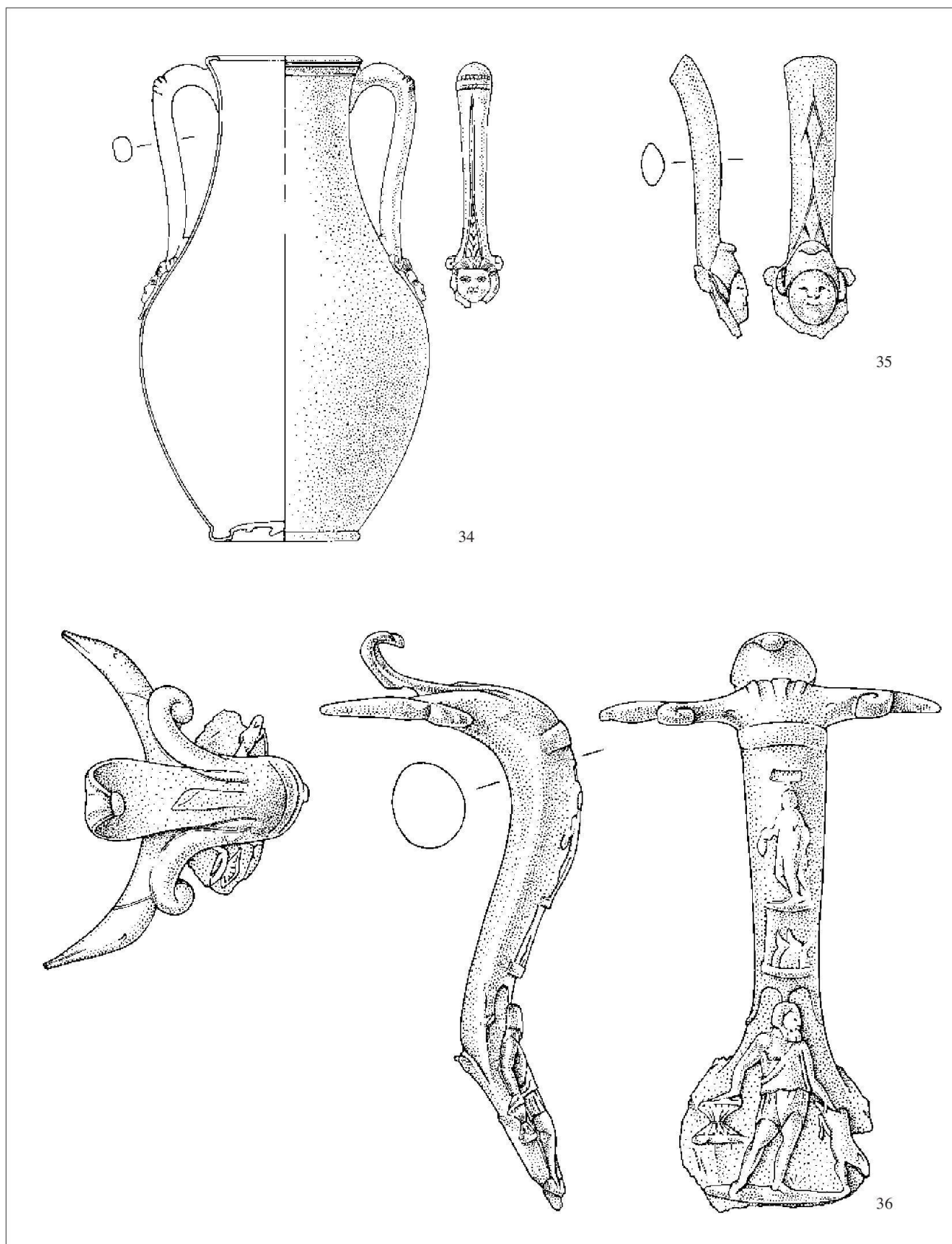


22

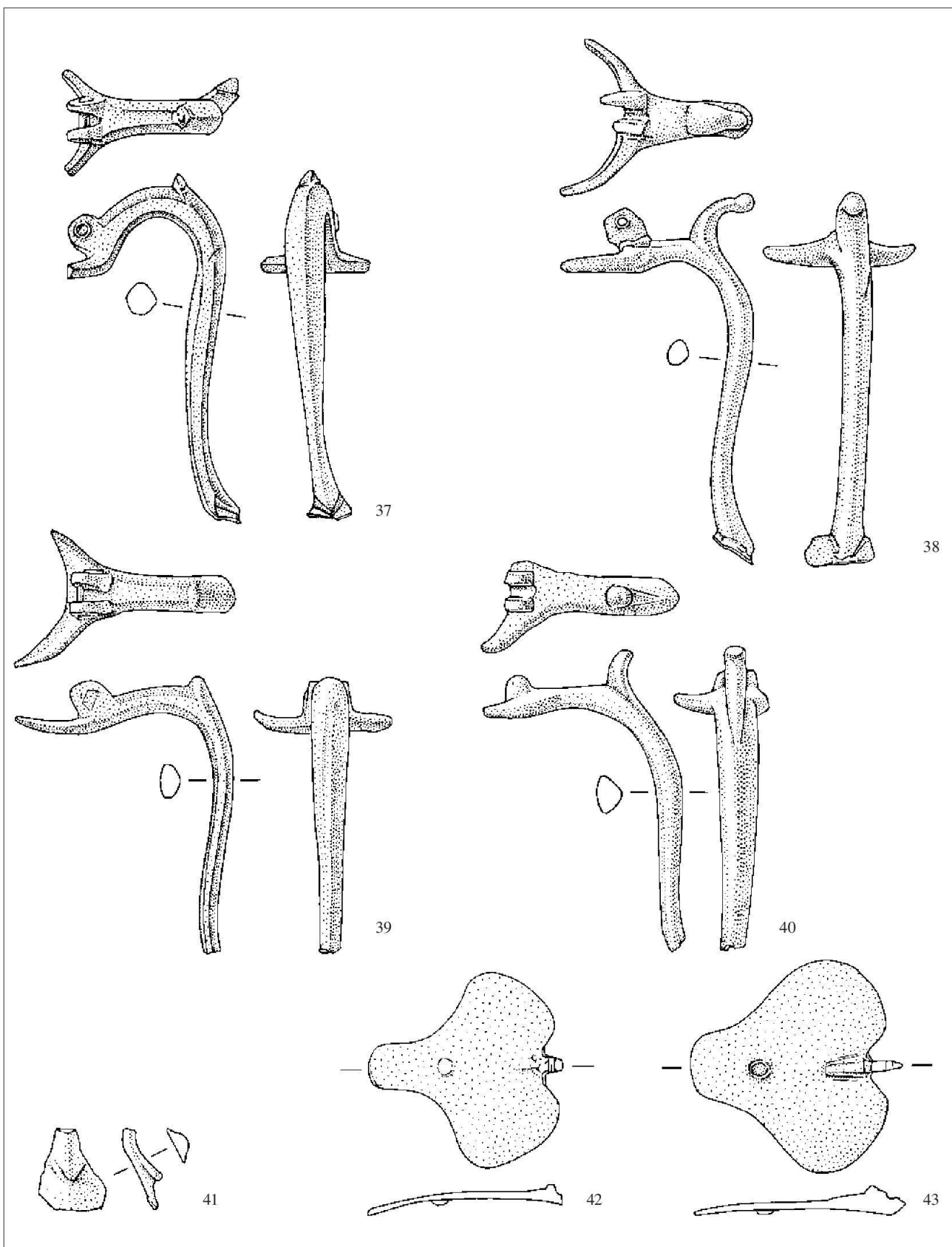
Pl. 6. 21–22: Passoires. Echelle 1:2.



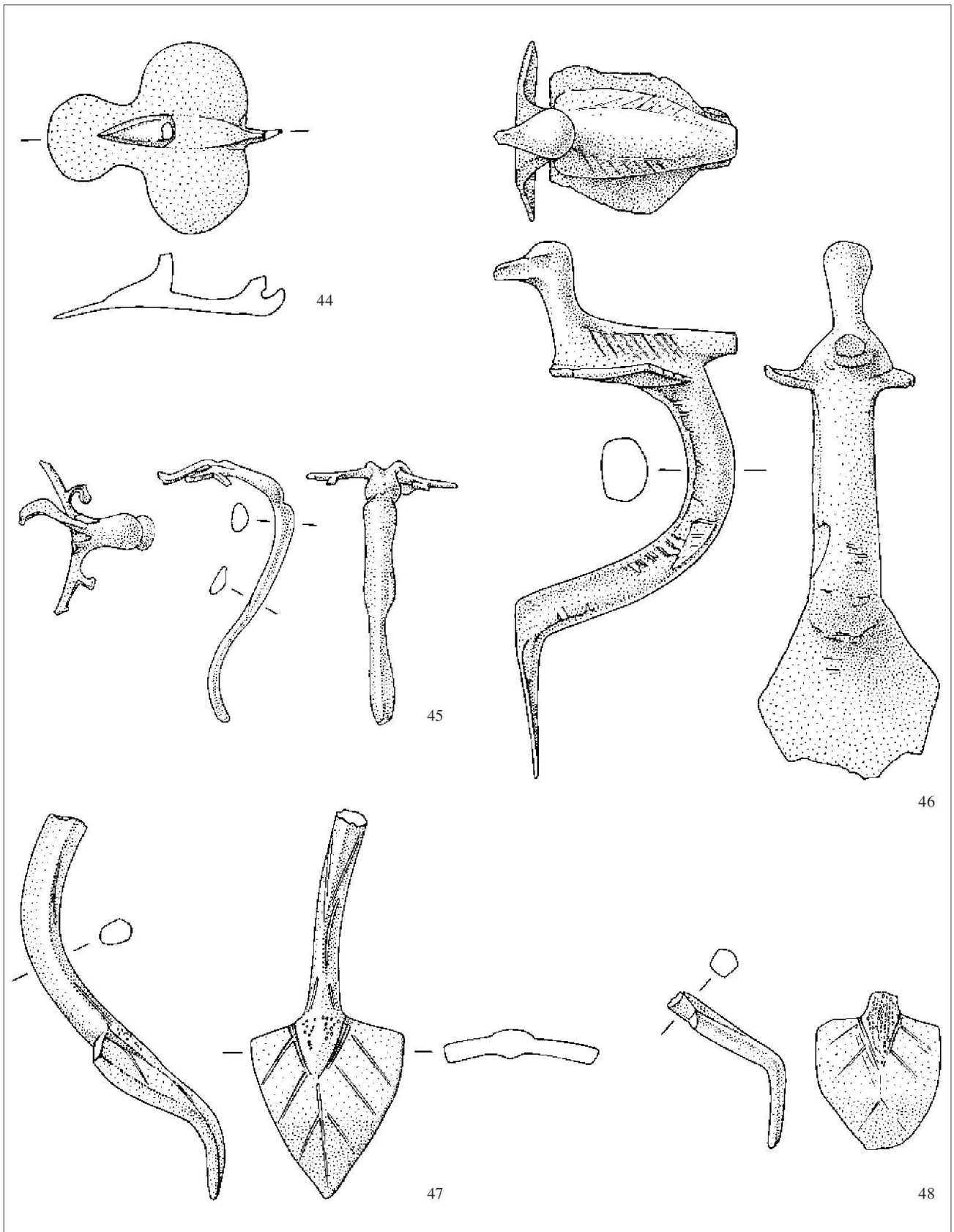
Pl. 7. 23–25: Passoires; 26–27: bassins; 28–33: simulum. Echelle 2:3.



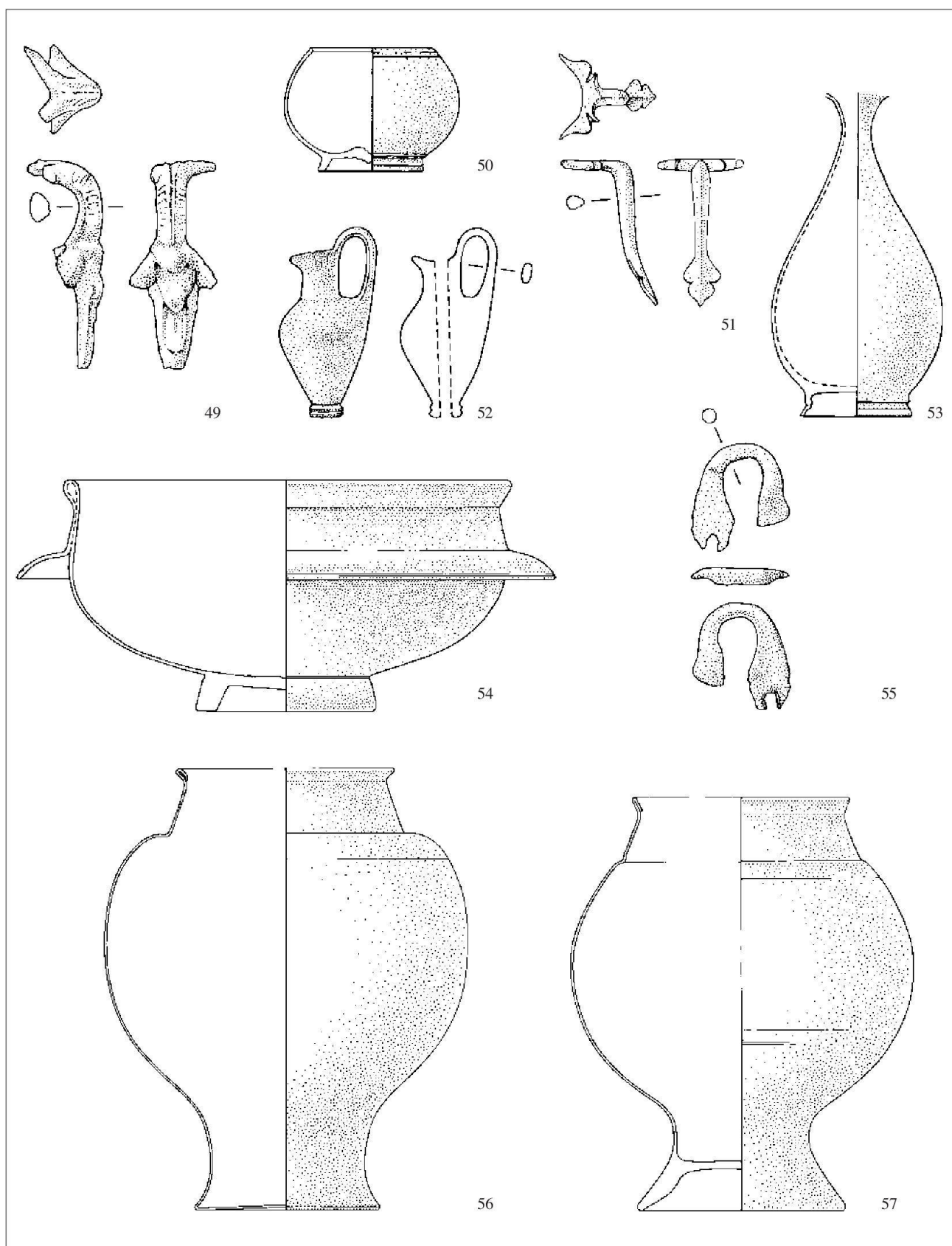
Pl. 8. 34–35: Amphores; 36: cruche. Echelle 2:3 (n° 34: échelle 1:2).



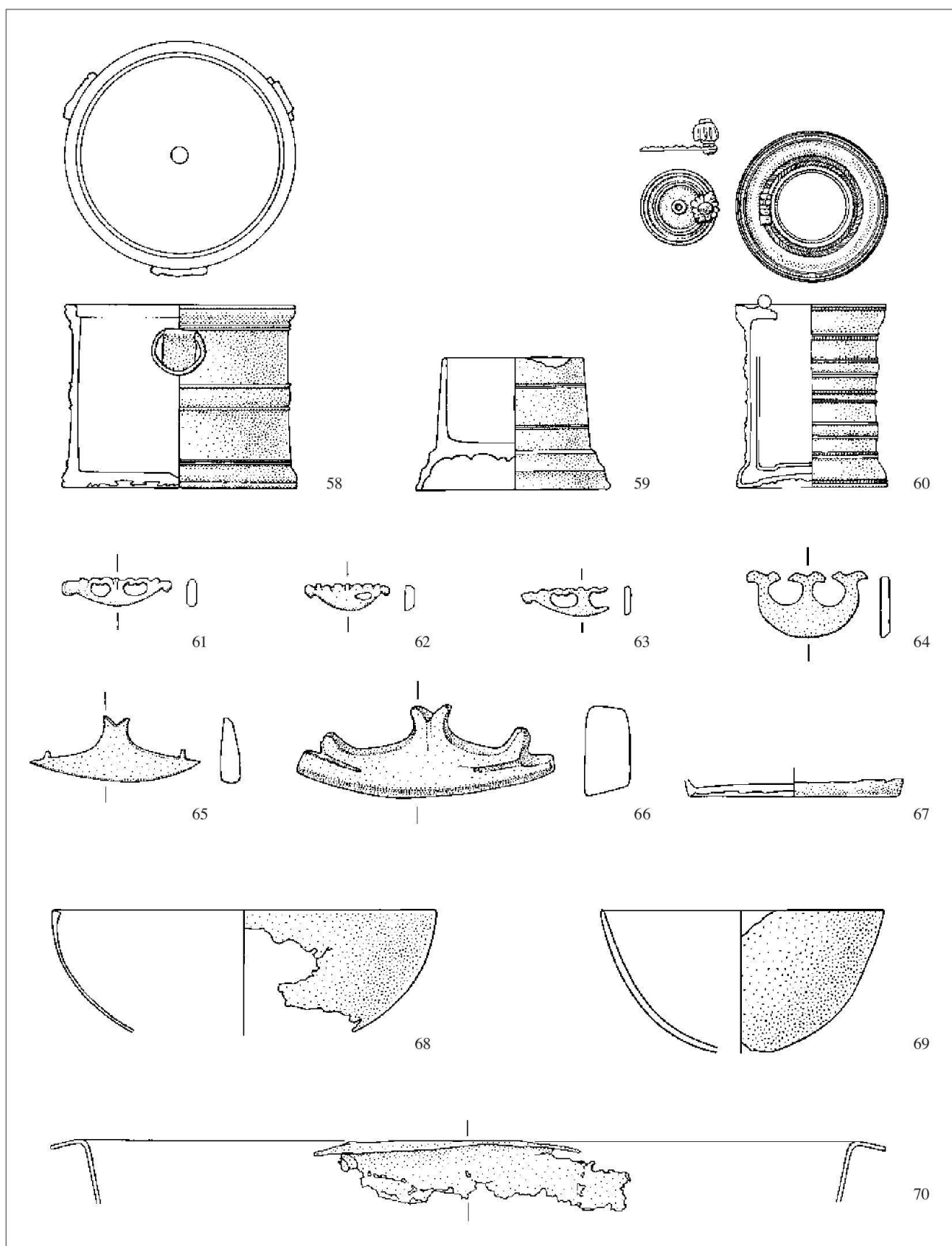
Pl. 9. 37-43: Cruches. Echelle 2:3.



Pl. 10. 44-48: Cruches. Echelle 2:3.



Pl. 11. 49–53: Balsamares; 54: bol à collerette; 55: seau; 56–57: gobelets. Echelle 2:3 (n°s 54–57: échelle 1:2).



Pl. 12. 58–60: Boîte, lanterne et pyxide; 61–66: pieds; 67–70: indéterminé. Echelle 2:3 (n° 70: échelle 1:2).

- ¹ LIONEL PERNET / EVA CARLEVARO / LUCA TORI ET AL., *La necropoli di Giubiasco (TI). Vol. II. Les tombes de La Tène finale et d'époque romaine* (= Collectio Archaeologica 4), Zürich 2006.
- ² Le mobilier de quelques sites suisses est publié: Windisch, Baden (CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER, *Bronzegefässe aus Vindonissa. Teil 1*, in: Jahresbericht der Gesellschaft pro Vindonissa 1984, p. 47–70. – CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER, *Bronzegefässe aus Vindonissa. Teil 2*, in: Jahresbericht der Gesellschaft pro Vindonissa 1985, p. 5–44. – CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER, *Bronzegefässe aus Vindonissa. Nachträge und Tabellen*, in: Jahresbericht der Gesellschaft pro Vindonissa 1986, p. 29–48. – CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER, *Bronzegefässe aus Baden-Aquae Helveticae*, in: Jahresbericht der Gesellschaft pro Vindonissa 1988/90, p. 58–77). Avenches (ANNE KAPPELLER, *La vaisselle en bronze d'Avenches / Aventicum*, in: Bulletin pro Aventico 45, 2003, p. 83–146), ou étudié mais inédit comme celui de Lausanne-Vidy (ANNE KAPPELLER, *Les récipients en bronze du vicus gallo-romain de Lousonna-Vidy*, Mémoire de licence non publié, Lausanne 1994).
- ³ BERND BIENERT, *Die römischen Bronzegefässe im Rheinischen Landesmuseum Trier* (= Trierer Zeitschrift, Beiheft 31), Trier 2007.
- ⁴ Stricto sensu, le bronze est un alliage de cuivre et d'étain, or le laiton, utilisé déjà à l'époque romaine, n'est pas un bronze. Il faudrait en fait parler d'alliage base cuivre.
- ⁵ HENNRICH BÖCKING / JEAN-CLAUDE GÉROLD / RICHARD PETROVSZKY, *Drehen und Drücken. Zu Herstellungstechniken römischer Metallgefässe*, in: MICHEL FEUGÈRE (dir.), *Le tournage, des origines à l'an Mil*. Actes du colloque de Niederbronn, octobre 2003 (= Monographie Instrumentum 27), Montagnac 2004, p. 211–220.
- ⁶ ALFRED MUTZ, *Die Kunst des Metaldrehens bei den Römern. Interpretation antiker Arbeitsverfahren auf Grund von Werkspuren*, Basel/Stuttgart 1972, p. 38. – SUZANNE TASSINARI / FABIENNE BURKHALTER, *Moules de Tartous: techniques et production d'un atelier de toreutique antique*, in: ULRICH GEHRIG (Hrsg.), *Toreutik und figürliche Bronzen römischer Zeit*. Akten der 6. Tagung über antike Bronzen. 13.–17. Mai 1980 Berlin, Berlin 1984, p. 87–106.
- ⁷ Voir RICHARD PETROVSZKY, *Studien zu römischen Bronzegefässen mit Meisterstempeln* (= Kölner Studie zur Archäologie der römischen Provinzen 1), Buch am Erlbach 1993.
- ⁸ Cf. l'article de ECKHARD DESCHLER-ERB, *Buntmetallverarbeitung / Le travail du cuivre et de ses alliages*, in: HEIDI AMREIN / ECKHARD DESCHLER-ERB / SABINE DESCHLER-ERB ET AL., *L'artisanat en Suisse à l'époque romaine. Recensement et premières synthèses* (= Monographie Instrumentum à paraître). J'adresse tous mes remerciements à Eckhard Deschler-Erb pour m'avoir autorisée à consulter et à citer son article.
- ⁹ ALEX. R. FURGER / JOSEF RIEDERER, *Aes und Aurichalcum*, in: Jahresbericht aus Augst und Kaiseraugst 16, 1995, p. 115–180.
- ¹⁰ RUDOLF FELLMANN, *La Suisse gallo-romaine*, Lausanne 1992, p. 208.
- ¹¹ Pour les casseroles de type Biberist, voir ECKHARD DESCHLER-ERB, «*Made in Switzerland*» *Kasserollen vom Typ Biberist*, in: Archäologie der Schweiz 22, 1999, 2, p. 96–99. Pour les gobelets ovoïdes, voir ci-dessus, p. 52, 65.
- ¹² Plinie l'Ancien, *Histoire naturelle*, Livre XXXIV, XLVIII.
- ¹³ HANS JÜRGEN EGGERS, *Der römische Import im freien Germanien*, Hamburg 1951.
- ¹⁴ ERNST KÜNZL, *Die Alamannenbeute aus dem Rhein bei Neupotz. Plünderungsgut aus dem römischen Gallien*, Mainz 1993, type NE24, p. 253–254.
- ¹⁵ ANNE KAPPELLER 1994 (voir note 2), pl. 1, n° 10.
- ¹⁶ ERNST KÜNZL (voir note 14), type ND19. Autres parallèles: BERND BIENERT (cf. note 3), n° 200. – PASCAL QUÉREL / MICHEL FEUGÈRE, *L'établissement rural antique de Dury (Somme) et son dépôt de bronzes (III^e siècle av. J.-C. – IV^e siècle ap. J.-C.)*, Lille 2000, fig. 125, n° 1. – ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), pl. 1, n° 4–5.
- ¹⁷ Par exemple SUZANNE TASSINARI, *Il vasellame bronzeo di Pompei*, Roma 1993, type O1120. – ANNE KAPPELLER 1994 (voir note 2), pl. 1, n° 2–5.
- ¹⁸ ERNST KÜNZL (voir note 14), p. 166–176. Voir aussi ANNELIES KOSTER, *The Bronze Vessels 2. Description of the Collections in the Provinciaal Museum G. M. Kam at Nijmegen*, Nijmegen, 1997, n° 52. – BERND BIENERT (cf. note 3), p. 172.
- ¹⁹ SUZANNE TASSINARI (cf. note 17).
- ²⁰ Parallèles: BERND BIENERT (cf. note 3), n° 213–214. – ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), pl. 2, n° 16–17.
- ²¹ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 25, n° 150.
- ²² HANS ULRICH NUBER, *Kanne und Griffschale. Ihr Gebrauch im täglichen Leben und die Beigabe in Gräbern der römischen Kaiserzeit*, in: Bericht der römisch-germanischen Kommission 53, 1972, p. 1–232.
- ²³ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 25, n° 149.
- ²⁴ BERND BIENERT (cf. note 3), p. 76–80.
- ²⁵ ALFRED MUTZ (cf. note 6). – SUZANNE TASSINARI / FABIENNE BURKHALTER (cf. note 6).
- ²⁶ RICHARD PETROVSZKY (cf. note 7), p. 244, type C22. – Parallèles: HELGA SEDLMAYER, *Die römischen Bronzegefässe in Noricum* (= Monographies Instrumentum 10), Montagnac 1999, pl. 32, n° 1.
- ²⁷ BERND BIENERT (cf. note 3), p. 81.
- ²⁸ RICHARD PETROVSZKY (cf. note 7), p. 79. – Parallèles: BERND BIENERT (cf. note 3), n° 76–77. – ERNST KÜNZL (cf. note 14) type ND27.
- ²⁹ FERDINAND KELLER, *Rickenbach*, in: Mitteilungen der antiquarischen Gesellschaft Zürich 15, 3, 1864, p. 80. Ce dépôt contenait une casserole de type Gödäcker estampillée ACA, aujourd'hui disparue, une autre casserole de type Gödäcker (n° 22 de ce catalogue), 1 bracelet en argent, des fibules et des monnaies. Une partie des objets (dont une des casseroles) a été vendue. Les monnaies conservées fournissent un terminus postquem de 193/211.
- ³⁰ RICHARD PETROVSZKY (cf. note 7), p. 79.
- ³¹ HANS JÜRGEN EGGERS (cf. note 13). – RICHARD PETROVSZKY (cf. note 7). – Parallèles pour la n° 15: BERND BIENERT (cf. note 3) n° 78. – CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1984 (cf. note 2), pl. 2, n° 23. – Pour la n° 16: bibliographie: PIERANGELO DONATI ET AL., *Ascona. La necropoli romana*, Bellinzona 1987, p. 92–95.
- ³² RICHARD PETROVSZKY (cf. note 7), p. 79.
- ³³ BERND BIENERT (cf. note 3), p. 83.
- ³⁴ Pour une reconstitution, cf. JEAN-PAUL GUILLAUMET, *Les passoires*, in: MICHEL FEUGÈRE / CLAUDE ROLLEY (Ed.), *La vaisselle tardo-républicaine en bronze*. Actes de la table-ronde CNRS organisée à Lattes du 26 au 28 avril 1990, Dijon 1991, p. 89, fig. 1.
- ³⁵ Voir la carte de répartition dans JEAN-PAUL GUILLAUMET (cf. note 34), p. 94, fig. 6. En 1990, il a dénombré 105 fragments de passoires. Bibliographie pour la pièce n° 18:

- CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 28, n° 173.
- ³⁶ RICHARD PETROVSKY, *Kelle und Siebe*, in: Der Barbarenschatz. Geraubt und im Rhein versunken (Catalogue d'exposition Historisches Museum der Pfalz Speyer), Speyer 2006, p. 121–122. – Parallèle: ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), pl. 4–5, n°s 31–32.
- ³⁷ BERND BIENERT (cf. note 3), p. 96: liste des découvertes.
- ³⁸ BERND BIENERT (cf. note 3), p. 96–98. – Parallèles: ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), pl. 5, n°s 32 et 33.
- ³⁹ ECKHARD DESCHLER-ERB, *Die Kleinfunde aus Edelmetall, Bronze und Blei*, in: Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitodurum 7. Ausgrabungen in Unteren Bühl. Die Funde aus Metall. Ein Schrank mit Lararium des 3. Jahrhunderts, Zürich 1996, p. 13–139, pl. 34, n° 1373. – ANNE KAPPELLER 2003 (cf. note 2), pl. 8–9, n°s 55 et 58.
- ⁴⁰ SILVIA FÜNFCHILLING, *Durchbrochene Bronzegefäße aus Augst*, in: Jahresbericht aus Augst und Kaiseraugst 13, 1992, p. 265–275.
- ⁴¹ Parallèles n° 26: BERND BIENERT (cf. note 3) n° 188. – DANIEL CASTELLA ET AL., *La nécropole gallo-romaine d'Avenches «En Chaplix», Fouilles 1987–1992*, CAR 77–78, Lausanne 1999, pl. 23, n° 136. – Parallèles n° 27: ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), pl. 2, n° 15. – ANNELIES KOSTER (cf. note 18), n° 119. – ANNE KAPPELLER 2003 (cf. note 2), pl. 10, n° 68. – BERND BIENERT (cf. note 3), n° 189.
- ⁴² CHRISTOPH SIMONETT, *Tessiner Gräberfelder*, Basel 1941, p. 94.
- ⁴³ Voir la carte de répartition dans HELGA SEDLMAYER (cf. note 26), carte 8, p. 60.
- ⁴⁴ MICHEL FEUGÈRE, *La vaisselle gallo-romaine en bronze de Vertault (Côte-d'Or)*, in: Revue Archéologique de l'Est 45, 1994, p. 137–168, fig. 21, p. 161.
- ⁴⁵ MARINA CASTOLDI / MICHEL FEUGÈRE, *Les simpulums*, in: MICHEL FEUGÈRE / CLAUDE ROLLEY (Ed.), *La vaisselle tardo-républicaine en bronze*. Actes de la table-ronde CNRS organisée à Lattes du 26 au 28 avril 1990, Dijon 1991, p. 61–88. – Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 28, n° 166. – Parallèles: BERND BIENERT (cf. note 3), n° 257.
- ⁴⁶ ALADAR RADNOTI, *Die römischen Bronzegefäße von Pannonien*, Budapest 1938. – Bibliographie pour le n° 29: DAVID VIOLLIER, *Tombe romaine de Sierre (Valais)*, in: Anzeiger für schweizerische Altertumskunde 19, 1909, 3, p. 193–199. – FRANÇOIS WIBLÉ (éd), *Le Valais avant l'histoire* (catalogue d'exposition), Sion 1986, fig. 104. – Parallèles: ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), pl. 3, n° 19. – HELGA SEDLMAYER (cf. note 26), pl. 30, n° 6. – Type Tassinari K1230. – Bibliographie pour le n° 30: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 28, n° 167. – Bibliographie pour le n° 31: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 28, n° 168. – Bibliographie pour le n° 32: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1988/89 (cf. note 2), pl. 6, n° 56.
- ⁴⁷ LORENZA TEREZIANI, *Simpulum dalla provincia di Mantova*, in: Rivista archeologica dell'antica provincia e diocesi di Como 161, 1979, p. 61–82.
- ⁴⁸ LORENZA TEREZIANI (cf. note 47), note 75.
- ⁴⁹ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2) pl. 26, n° 156. – Parallèle: MARIA DEN BOESTERD 1956, pl. XI, n° 260; HELGA SEDLMAYER (cf. note 26), pl. 15, n° 7 (anse).
- ⁵⁰ BERND BIENERT (voir note 3), p. 15.
- ⁵¹ Par exemple des cruches de types Tassinari B1200.
- ⁵² ANNELIES KOSTER (cf. note 18), n° 3. – SUZANNE TASSINARI (cf. note 17), pl. CXXXI, n° 4.
- ⁵³ Pour des parallèles, voir ANNE CAHEN-DELHAYE, *Une buire romaine en bronze découverte à Saint-Mard*, in: Helinium 10, 1970, p. 120–135. Elle range l'anse de Altstetten dans sa catégorie D: applique inférieure avec personnages associé à une tige à large plat.
- ⁵⁴ BERND BIENERT (voir note 3), p. 33: énumération et datation de nombreuses découvertes.
- ⁵⁵ Par exemple voir la comparaison du matériel de Vindonissa et de Baden: CHRISTIAN HOLLIGER, *Die Bronzegefäße aus dem Legionslager von Vindonissa und Baden (Aquae Helveticae). Ein Vergleich zwischen militärischen und zivilen Siedlungen*, in: Akten der 10. Tagung über antiken Bronzen, Stuttgart, 1994, p. 211–215. – CHRISTOF FLÜGEL, *Die römischen Bronzegefäße von Kempten-Cambodunum*, Kallmünz 1993, p. 97: tableau comparatif entre les types présents à Kempten, Baden et Vindonissa.
- ⁵⁶ Bibliographie pour les n°s 37, 38, 39, 40, 43, 44: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 27, n°s 159, 160, 158, 161, 162, 163.
- ⁵⁷ MARGHERITA BOLLA, *Brocca rinvenuta a Carobbio degli Angeli*, in: Rivista archeologica dell'antica provincia e diocesi di Como 161, 1979, p. 23–56. – Parallèle: CHRISTOF FLÜGEL (cf. note 55), n°s 85–86.
- ⁵⁸ MARGHERITA BOLLA (cf. note 57), p. 34.
- ⁵⁹ SUSANNE TASSINARI (cf. note 17), pl. XXXIII, n° 4. – Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 27, n° 157.
- ⁶⁰ CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1985 (cf. note 2), pl. 10, n° 84.
- ⁶¹ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 28, n° 170. – Parallèles: HELGA SEDLMAYER (cf. note 26), pl. 16, n° 5.
- ⁶² BERND BIENERT (cf. note 3) p. 231.
- ⁶³ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 28, n° 169. – Parallèles: HELGA SEDLMAYER (cf. note 26) pl. 16, n° 11.
- ⁶⁴ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1988 / 89 (cf. note 2), pl. 6, n° 63. – Voir aussi une pièce découverte à Haltern: MARTIN MÜLLER, *Die römischen Bronzegefäße von Haltern*, in: Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 9 / A, 1997, S. 5–40.
- ⁶⁵ Parallèles: ERNST KÜNZL (cf. note 14), D73.
- ⁶⁶ Voir la carte 1 dans MATTHIAS KOLB, *Drei ausgefallene Formen von Tafelgeschirr*, in: Der Barbarenschatz. Geraubt und im Rhein versunken (cf. note 36), p. 104.
- ⁶⁷ ECKHARD DESCHLER-ERB (cf. note 11).
- ⁶⁸ Voir la carte 2 dans MATTHIAS KOLB (cf. note 66), p. 104. – Voir aussi l'article d'ELISABETH ETTLINGER, *Zum Bronzegefäße von Thun*, in: Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie 47, 1959, p. 129.
- ⁶⁹ Bibliographie: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), Abb. 9, n° 171.
- ⁷⁰ BERND BIENERT (cf. note 3), p. 211.
- ⁷¹ ANNE KAPPELLER 2003 (cf. note 2), n°s 170 et 171.
- ⁷² MICHEL FEUGÈRE / JOHANN GARBSCH, *Römische Bronzelaternen*, in: Bayerische Vorgeschichtsblätter 58, 1993, p. 143–184.
- ⁷³ ANNE KAPPELLER 1994 (cf. note 2), n°s 96 et 97 (Vidy).
- ⁷⁴ Bibliographie pour les pièces n°s 61, 62, 64, 66: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1986 (cf. note 2), pl. 25, n°s 152, 153, 154, 151. – Bibliographie pour le n° 65: CHRISTIAN HOLLIGER / CLAUDIA HOLLIGER 1988/89 (cf. note 2), pl. 2, n° 21.
- ⁷⁵ CHRISTOF FLÜGEL (cf. note 57), p. 88–89.
- ⁷⁶ L'analisi della lega metallica del manico e della calotta ha evidenziato una differenza nel contenuto di stagno, che potrebbe essere spiegata come effetto di un diverso tratta-

mento della superficie del manico oppure come indizio della non pertinenza delle due parti allo stesso oggetto. Desidero ringraziare molto Anne Kapeller per questi dati e per la possibilità di pubblicare il colino nell'ambito del suo studio sui bronzi di età romana.

- ⁷⁷ Attingitōi simili sono noti a Tarquinia, caratterizzati però da un differente andamento del profilo della calotta e da un manico più semplice, si veda MARIA PAOLA BINI ET AL., *I bronzi etruschi e romani* (= Materiali del Museo archeologico nazionale di Tarquinia, 13), Roma 1995, p. 95, 98 n. 31 e 33, tav. LII, 2 e LIII, 3, con rimandi ai paragoni conosciuti. Il tipo è poco attestato e si data tra la fine del IV e gli ultimi decenni del III secolo a. C.
- ⁷⁸ ERIC HOSTETTER, *Bronzes from Spina*, vol. II: Instrumentum domesticum. Situlae, stamnoi, cordon cistae, beaked jugs, oinochoai, tall kyathoi, kyathoi, stemless cup, strainers, pans, bowls, lamp (?), unidentified vessels, pyxis, small cistae, other unidentified small vessels, grater, torch-holders and furniture leg caps, Mainz 2001, p. 80–81. – ANNE-MARIE ADAM, *Bronzes étrusques et italiques*, Paris 1984, p. 67. – MARIA PAOLA BINI ET AL. (cf. nota 76), p. 75–76.
- ⁷⁹ Ad esempio: Tarquinia, Tomba dei Leopardi, Tomba della Pulcella e Tomba dei Vasi Dipinti: STEPHAN STEINGRÄBER (a cura di), *Catalogo ragionato della pittura etrusca*, Milano 1985, p. 324, n. 81, tav. 105, p. 340–341, n. 103, tav. 196, p. 357–358, n. 123.
- ⁸⁰ DOROTHY KENT HILL, *Wine ladles and strainers from ancient times*, in: *Journal of the Walters Art Gallery* 5, 1942, p. 54, tav. II tipo 2. La morfologia del manico potrebbe infatti essere pertinente anche al tipo 4.
- ⁸¹ In generale si veda MARIA PAOLA BINI ET AL. (cf. nota 77), p. 79–81 (tipo B) con numerosi paragoni e rimandi bibliografici. Esempari senza decorazione figurata, ad esempio: FRITZI JURGEIT, *Die etruskischen und italischen Bronzen sowie Gegenstände aus Eisen, Blei und Leder im Badischen Landesmuseum Karlsruhe* (= Terra Italia. Collana di studi archeologici sull'Italia antica 5), Pisa/Roma 1999, p. 455, n. 767, tav. 228, datato al primo quarto del V secolo a. C. e forse vulcente. – GILIANA MUFFATTI, *L'instrumentum di bronzo, parte I*, in: *Studi Etruschi* XXVI, 1968, p. 153–156, da Marzabotto, datati al V secolo a. C. – ERIC HOSTETTER (cf. nota 78), p. 80–86, fig. 142–145, esemplari da Spina. – VINCENZO BELLELLI, *Tombe con bronzi etruschi da Nocera*, in: *Miscellanea etrusco-italica 1* (= Quaderni di archeologia etrusco-italica 22), 1993, p. 88–89, n. 24, fig. 30, 47. – CRISTIANA MORIGI GOVI / DANIELE VITALI (a cura di), *Il Museo civico archeologico di Bologna*, Bologna 1982, p. 297–298, da Bologna, Certosa tomba 108, metà del V secolo a. C. – GIOVANNA MONTANARI, *Il sepolcreto felsineo Battistini*, in: *Studi Etruschi* XXI, 1950–51, p. 311 fig. 7a, n. 4, tomba IV, ca. 440 a. C. – MARIA PAOLA BINI ET AL. (cf. nota 77), p. 80–81, n. 4–5, tav. XLV, 1–2, da Tarquinia, datati alla seconda metà del IV secolo a. C.
- ⁸² Il gruppo con figure animali non viene qui preso in considerazione. Si veda ad esempio VINCENZO BELLELLI (cf. nota 81), p. 89–90, n. 25, fig. 31, 48, con rappresentazione di leone. Oltre ai tre gruppi citati esistono pure esemplari con motivo a volute, si veda: FRITZI JURGEIT (cf. nota 81), p. 454–455, n. 766, tav. 227, datato alla prima metà del V secolo a. C. e forse di produzione chiusina. – ANNE-MARIE ADAM (cf. nota 78), p. 68 n. 68.
- ⁸³ E' stato possibile individuare solo un esemplare con decorazione a testa di satiro vista frontalmente: GIULIO PAOLUCCI / ANNA RASTRELLI, *Chianciano Terme*. Vol. I: Necropoli della Pedata (Tombe 1–21), Necropoli di Via Montale (Tombe 2–4) (= Quaderni del Museo Civico Archeologico di Chianciano

Terme, 3), Roma 1999, p. 74, n. 21.15, p. 132, fig. 21.15, Pedata tomba 21, seconda metà del V secolo a. C.

- ⁸⁴ *Mostra dell'Etruria padana e della città di Spina* (= catalogo dell'esposizione a Bologna, Palazzo dell'Archiginnasio), Bologna 1960, p. 195 n. 657, seconda metà del V secolo a. C. – GIOVANNA MONTANARI (cf. nota 81), p. 319–20, fig. 14a.
- ⁸⁵ ANNE-MARIE ADAM (cf. nota 78), p. 67–68 n. 67, provenienza sconosciuta, forse chiusino, datato al 470–460 a. C.
- ⁸⁶ ERIC HOSTETTER (cf. nota 78), p. 81–82, n. 218, fig. 141, tav. 39c–g, forse di produzione vulcente, datato al 475–450 a. C.
- ⁸⁷ FRITZI JURGEIT (cf. nota 81), p. 452–454, n. 765, tav. 227.
- ⁸⁸ DOROTHY KENT HILL (cf. nota 80), p. 47–48, fig. 9, datato alla metà del V secolo a. C. – GISELA MARIE AUGUSTA RICHTER, *Greek, Etruscan and Roman bronzes*, New York 1915, p. 230 n. 638.
- ⁸⁹ ANDRÉ DE RIDDER, *Les bronzes antiques du Louvre*, vol. 2: Les instruments, Paris 1913–1915, p. 142 n. 3080, tav. 108.
- ⁹⁰ ROBERT ROSS HOLLOWAY / NED P. NABERS, *The princely burial of Roscigno (Monte Pruno)*, *Salerno*, in: *Revue des archéologues et historiens d'art de Louvain* 15, 1982, p. 134–136, n. 19, fig. 42–43, tomba datata tra la fine del V e l'inizio del IV secolo a. C.
- ⁹¹ FRITZI JURGEIT (cf. nota 81), p. 453–454.
- ⁹² ERIC HOSTETTER (cf. nota 78), p. 82.
- ⁹³ ANNE-MARIE ADAM (cf. nota 78), p. 67–68. – VINCENZO BELLELLI (cf. nota 81), p. 87.
- ⁹⁴ MARIA PAOLA BINI ET AL. (cf. nota 77), p. 80.
- ⁹⁵ GIOVANNA GRECO / ANGELA PONTRANDOLFO (a cura di), *Fratte, un insediamento etrusco-campano* (= Catalogo dell'esposizione a Salerno), Modena 1990, p. 251–252, n. 10, fig. 423–424, secondo quarto del V secolo.
- ⁹⁶ VINCENZO BELLELLI (cf. nota 81), p. 87–88, n. 23, fig. 29, 46, figura umana danzante verso destra, quasi nella corsa in ginocchio, datato nella prima metà del V secolo a. C.
- ⁹⁷ VALERIO CIANFARANI / LUISA FRANCHI DELL'ORTO / ADRIANO LA REGINA, *Culture adriatiche antiche d'Abruzzo e di Molise*, Roma 1978, p. 211–212, fig. 16. – La datazione proposta è troppo alta per VINCENZO BELLELLI (cf. nota 81), p. 88.
- ⁹⁸ *Mostra dell'Etruria padana e della Città di Spina* (cf. nota 84), p. 158, n. 549, tav. XXXIV, dalla Tomba Grande dei Giardini Margherita, prima metà del V secolo a. C. Il colino è raffigurato su una tavola di insieme con altri oggetti dalla stessa tomba: la figura non è visibile, il colino forse appartiene in realtà al tipo 4 di Kent Hill: DOROTHY KENT HILL (cf. nota 80), p. 54, tav. II tipo 4.
- ⁹⁹ SYBILLE HAYNES, *Etruscan bronze utensils*, London 1965, p. 20–21, tav. 8, prima metà del V secolo a. C. – Si segnala anche l'esemplare a Philadelphia, sul quale sarebbe rappresentato un guerriero, non riconoscibile sull'immagine pubblicata: JEAN MACINTOSH TURFA, *Catalogue of the Etruscan Gallery of the University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology*, Philadelphia, 2005, p. 156 n. 123, da Chiusi, seconda metà del V secolo a. C.
- ¹⁰⁰ Sulle importazioni di vasellame bronzeo etrusco si veda: RAFFAELE C. DE MARINIS, *Il vasellame bronzeo nell'area alpina della cultura di Golasecca*, in: RAFFAELE C. DE MARINIS / SIMONETTA BIAGGIO SIMONA (a cura di), *I Leponti tramito e realtà* (= Raccolta di saggi in occasione della mostra, Locarno Castello Visconteo-Casorella), Locarno 2000, p. 341–406.
- ¹⁰¹ La provenienza dal Vallese, indicata al momento dell'acquisto del colino, potrebbe anche non essere completamente veritiera.
- ¹⁰² ECKHARD DESCHLER-ERB / ERWIN HILDBRAND / KATJA HUNGER / ANNE KAPPELLER / EBERHARD LEHMANN / MARIE

- SOARES / ALEXANDER VOÛTE / PETER VONTOBEL, *Alt heydnisch Bildlein von Ertz*, in: *Archäologie der Schweiz* 27, 3, 2004, S. 14–22.
- ¹⁰³ KOEN H. A. JANSSENS / FREDDY C. V. ADAMS / ANDERS RINDBY, *Microscopic X-ray fluorescence analysis*, Chichester 2000, S. 1–9.
- ¹⁰⁴ RENATE THOMAS, *Griechische Bronzestuetten*, Darmstadt 1992.
- ¹⁰⁵ HERMANN SCHUMANN / HEINRICH OETTEL, *Metallografie*, Weinheim 2005.
- ¹⁰⁶ ECKHARD DESCHLER-ERB / MARTIN GUGGISBERG / KATJA HUNGER / ANNEMARIE KAUFMANN-HEINIMANN / EBERHARD LEHMANN, *Eine Gorgo im Lararium? Zu einem Ensemble von Bronzestuetten aus dem römischen Baden*, in: *Grabungen der Gesellschaft Pro Vindonissa*, 2005, S. 26–28.
- ¹⁰⁷ JOSEPH RIEDERER, *Der Beitrag der Metallanalyse zur Bestimmung römischer Bronzeworkstätten*, in: *Kölner Jahrbuch*, 33, 2000, S. 575–583. – ANNELIES KOSTERS / JOSEPH RIEDERER, *The Bronze Vessels 2*, Description of the Collection in the Provinciaal Museum G.M. Kam at Nijmegen, Gelderland 1997, S. 95–106.
- ¹⁰⁸ JOSEPH RIEDERER (cf. note 107).
- ¹⁰⁹ Die RFA-Messbedingungen für alle Analysen waren: Spannung 20 kV, Stromstärke 100 mA, Formungszeit 17 ms und Messzeit 200 s pro Messpunkt.
- ¹¹⁰ Analysen wurden im Labor für Konservierungsforschung mit Atomabsorptionsspektroskopie (Shimadzu AA-6800) in den Jahren 2004/2005 (Fehlerangaben für diese Messserie (relativer Fehler): Haupt- und Nebenelemente <0.5% für Spurenelemente <2%) durchgeführt.
- ¹¹¹ JOSEPH RIEDERER (cf. note 107).
- ¹¹² Ž. ŠMIT / JANKA ISTENIČ / TIMOTEJ KNIFIC, *Plating of archaeological metallic objects-studies by differential PIXE*, in: *Nuclear instruments and methods in physics research. Section B*, vol. 266, 2008, S. 2329–2333.
- ¹¹³ ALESSANDRA GIUMLIA MAIR, *Tin rich layers on ancient copper based Objects*, in: *Surface Engineering* 21, Numbers 5–6, October 2005, S. 359–367.

PROVENANCE DES ILLUSTRATIONS

Fig. 1–6: Musée national suisse.

Fig. 7–11: Katja Hunger.

Tableau 1: Katja Hunger.

Tableau 2: Anne Kapeller.

Planches 1–12: Dessins Brigitte Gubler.

RÉSUMÉ

Le Musée national suisse conserve dans ses dépôts un peu plus de 70 récipients entiers ou fragmentaires en bronze datés de l'époque romaine. Il s'agit pour l'essentiel de trouvailles anciennes, que le Musée a acquises par don, achat ou fouille. Elles proviennent de différents sites suisses, de colonies, vicus ou établissement ruraux. Le contexte archéologique est pour une grande partie des pièces inconnu; pour certaines même, le lieu de découverte est incertain. Ce corpus présente un faciès typologique et chronologique varié, qui couvre les trois premiers siècles de notre ère. Une passoire étrusque du 5^e siècle av. J.-C. de provenance douteuse, a été intégrée à cette étude. Quelques pièces ont été analysées par le laboratoire de recherche en conservation du Centre des collections. Il a ainsi déterminé la composition de l'alliage de 14 pièces. Il s'agit de bronze, alliage de cuivre et d'étain, ou de cuivre, d'étain et de plomb, tous caractéristiques de l'époque romaine.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Depot des Schweizerischen Landesmuseums befinden sich etwas mehr als 70 zum Teil ganz oder fragmentarisch erhaltene Bronzegefässe aus römischer Zeit. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um archäologische Fundstücke, die als Ankäufe, Geschenke oder auch als Funde eigener Grabungen ins Museum gelangt sind. Sie stammen von verschiedenen Orten der Schweiz, aus Koloniestädten, Dörfern oder ländlichen Einzelhöfen. Bei der Mehrzahl der Objekte sind die archäologischen Fundumstände nicht bekannt, bei einigen kennt man nicht einmal den Herkunftsort. Die Objektgruppe bietet eine vielfältige Auswahl an typologischen Beispielen aus unterschiedlichen Zeiten der ersten drei nachchristlichen Jahrhunderte. Ausserdem wird ein etruskisches Sieb von unbekannter Herkunft aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. besprochen. Ein Teil der Funde wurde im Labor für Konservierungsforschung des Sammlungszentrums in Affoltern am Albis analytisch untersucht, das die Metalllegierung von 14 Stücken bestimmte. Es handelt sich um für die römische Epoche typische Bronzelegierungen, die sich aus Kupfer und Zinn oder aus Kupfer, Zinn und Blei zusammensetzen.

RIASSUNTO

Il Museo nazionale svizzero conserva nei propri depositi poco più di 70 recipienti bronzei interi o frammentari di epoca romana. Si tratta essenzialmente di vecchi reperti, che giunsero al museo in seguito a un acquisto, a una donazione o a scavi archeologici. Questi ritrovamenti provengono da vari siti svizzeri, da colonie, da vici o da insediamenti rurali. Per buona parte degli oggetti il contesto archeologico è sconosciuto; per alcuni di essi, addirittura, il luogo di rinvenimento è incerto. Questo corpus presenta una struttura tipologica e cronologica diversificata, che copre i tre primi secoli dell'era cristiana. Un colino etrusco del V secolo a.C. di provenienza incerta è stato integrato a questo studio. Alcuni reperti sono stati analizzati dal laboratorio di ricerca in conservazione del Centro delle collezioni, che ha determinato la composizione della lega di cui sono costituiti 14 oggetti. Si tratta di bronzo, una lega di rame e stagno, o di rame, stagno e piombo, tutti caratteristici dell'epoca romana.

SUMMARY

Some 70 bronze vessels from Roman times are preserved in the holdings of the Swiss National Museum, both entire vessels as well as fragments. They are largely archaeological findings that have been purchased, donated or found in diggings. They come from various places in Switzerland, from colonies, villages or single farms. The circumstances of most of the archaeological findings are not known and, in some cases, not even their provenance. The group of objects provides a variety of typological samples of work from the first three centuries A.D. The study also includes an Etruscan sieve of unknown provenance from the fifth century B.C. Some of the findings have been analysed by the Laboratory for Conservation Research in the Collection Centre in Affoltern am Albis. The metal alloys of 14 pieces were defined. The bronze alloy is typical of Roman times and consists of copper and tin or copper, tin and lead.