Zeitschrift: Jahresbericht / Gesellschaft Pro Vindonissa
Herausgeber: Gesellschaft Pro Vindonissa
Band: - (1987)

Artikel: Zirkusbecher der Schweiz : eine Bestandesaufnahme
Autor: Rütti, Beat / Berger, Ludwig / Fünfschilling, Sylvia
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-279546

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

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

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

Download PDF: 29.09.2025

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

Die Zirkusbecher der Schweiz
Eine Bestandesaufnahme

von Beat Rütti, Ludwig Berger, Sylvia Fünfschilling,
Willem B. Stern und Norbert Spichtig

Vorwort und Dank

Anläßlich des 11. Kongresses der Internationalen Vereinigung für die Geschichte des Glases im August und September 1988 in Basel konnte der von Ludwig Berger seit langem gehegte Plan, sämtliche in der Schweiz ans Licht gekommenen Zirkusbecher gemeinsam vorzulegen, realisiert werden. Die Funde wurden zunächst am Seminar für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel von Ludwig Berger, Sylvia Fünfschilling und Beat Rütti gesichtet, nach Typen geordnet und aufgrund von Detailvergleichen bei Inschriften und Reliefdarstellungen zu verschiedenen Modeln zusammengefaßt. Willem B. Stern analysierte die Gläser anschließend im Geochemischen Labor des Mineralogisch-Petrographischen Instituts der Universität Basel mittels der energiedispersiven Röntgenfluoreszenzspektrometrie (EDS-XFA). Für die Aufnahme der Energiespektren haben wir Dorothée Laxer, St-Louis, zu danken. Die Analyseresultate wurden von Willem B. Stern und Norbert Spichtig ausgewertet.

Katalog und Text dieses Artikels – mit Ausnahme der gekennzeichneten Beiträge von Norbert Spichtig und Willem B. Stern – wurden von Beat Rütti verfaßt und von Ludwig Berger durchgesehen und ergänzt. Sylvia Fünfschilling zeichnete die Funde und die Zusammenstellung der Bildabfolgen der Model (Abb. 1–19) sowie die von Beat Rütti entworfenen Tabellen 1, 2, 4 und Verbreitungskarten (Abb. 20–22). Die Tabellen 6 bis 8 und die Abbildungen 23 bis 27 stammen von Willem B. Stern, die Tabellen 9 bis 11 und die Abbildung 28 von Norbert Spichtig.

Ohne die großzügige Bereitschaft der Museumskonservatoren und Kantonsarchäologen, uns die Zirkusbecher zur Verfügung zu stellen, wäre die Bearbeitung mit Detailvergleichen zwischen den einzelnen Gläsern, wie sie hier für die Schweizer Funde erstmals vorgenommen worden sind, nicht möglich gewesen. Die Autoren haben folgenden Personen zu danken: Hans Bögli, Musée romain, Avenches, Rudolf Degen, Schweizerisches Landesmuseum, Zürich, Hugo W. Doppler, Historisches Museum der Stadt, Baden, Michel Egloff, Service cantonal d'archéologie, Neuchâtel, Alex R. Furger, Amt für Museen und Archäologie des Kantons Basel-Landschaft, Hauptabteilung Augusta Raurica, Augst, Martin Hartmann, Kantonsarchäologie Aargau, Brugg, Claudia und Christian Holliger, Vindonissa-Museum, Brugg, Alfred Huber, Museum Burghalde, Lenzburg, Gilbert Kaenel, Musée cantonal d'archéologie et d'histoire, Lausanne, Felix Müller, Bernisches Historisches Museum, Bern, Nathalie Pichard Sardet, Musée romain de Vidy, Lausanne, Gérard Seiterle, Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen, François Wiblé, Office des recherches archéologiques du Canton du Valais, Martigny, Andreas Zürcher, Denkmalpflege des Kantons Zürich, Kantonsarchäologie, Zürich.

Für die Publikationserlaubnis noch nicht veröffentlicher Funde und Hinweise zur Datierung danken wir Françoise Bonnet, Neuchâtel, und Hans Bögli, Avenches, (Becher aus Avenches, **Nr. 36, 47, 53** und **58**), Georg Germann und Karl Zimmermann, Bernisches Historisches Museum, Bern (Becher aus dem Kanton Bern [?], **Nr. 26,** und aus Bern, **Nr. 6** und **38**), Martin Hartmann, Brugg (Becher aus Vindonissa, **Nr. 46, 59** und **72**), Urs Niffeler, Basel (Becher aus Lenzburg, **Nr. 19**), Nathalie Pichard Sardet, Lausanne (Becher aus Lausanne-Vidy, **Nr. 10, 32** und **53**), Caty Schucany, Bern (Becher aus Baden, **Nr. 65**), François Wiblé, Martigny (Becher aus Martigny, **Nr. 28**, und aus Massongex, **Nr. 43**) sowie dem Besitzer einer Privatsammlung in Genf (Becher aus Lausanne, **Nr. 34**).

Für weitere Hinweise zu den Zirkusbechern sind wir Simonetta Biaggio Simona, Giubiasco, Giandomenico De Tommaso, Florenz, Franz B. Maier, Brugg, Jennifer Price, Leeds, Katrin Roth-Rubi, Bern, und David Whitehouse, Corning, zu Dank verpflichtet.

Für die Zusage, die Zirkusbecher in der Barfüßerkirche in Basel ausstellen zu dürfen, danken wir dem Direktor des Historischen Museums, Hans Christoph Ackermann. Das Ausstellungskonzept entwarf Sylvia Fünfschilling.

Einleitung

Seit der Publikation der Zirkusbecher aus Vindonissa[1] sind in der Schweiz zahlreiche Neufunde ans Licht gekommen. Jedoch auch an Fundplätzen außerhalb der Schweiz sind in den letzten Jahren viele neue Zirkusbecherfunde bekannt geworden. Diese Materialfülle würde eine Neubearbeitung der Glasgattung rechtfertigen, wäre jedoch eine größere Arbeit, die nur durch die Autopsie aller Funde zu bewerkstelligen wäre. Es war uns deshalb klar, daß der vorliegende Artikel nur eine Bestandesaufnahme der Schweizer Funde sein könnte und Grenzen überschreitende Untersuchungen hier auszuschließen waren.

Die bis anhin aus der Schweiz veröffentlichten Zirkusbecher wurden fast ausschließlich in Photos abgebildet. Genaue Zeichnungen von Profilen und Reliefs kennen wir erst bei Funden jüngeren Datums. Abgesehen von der größtenteils mangelnden zeichnerischen Dokumentation verunmöglichten verschiedene Maßstäbe und Darstellungsarten Vergleiche zwischen den einzelnen Gläsern und deren Reliefs.

Die große Zahl der – zum Teil noch unpublizierten – Neufunde sowie die aus einer genauen Dokumentation zu erwartenden Erkenntnisse für die Erforschung der Zirkusbecher bewogen uns, alle Becher dieser Gattung aus der Schweiz an einem Ort zu versammeln, nach einheitlichen Gesichtspunkten zu untersuchen und zeichnerisch von derselben Hand festzuhalten, d.h. in der Weise zu veröffentlichen, daß sie der Glasforschung weitestgehend zugänglich sind.

Allgemeine Bemerkungen zu den Zirkusgläsern

Seit sich die Forschung mit römischen Gläsern befaßt, sind Gefäße mit Darstellungen vom Geschehen in Circus und Amphitheater Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen[2]. Die Faszination, die von diesen Zirkusgläsern ausgeht, dürfte darauf zurückzuführen sein, daß hier neben rein dekorativen Elementen, die auch bei anderen Gläsern häufig anzutreffen sind, ein Geschehen dargestellt ist, das uns unmittelbar in die Entstehungszeit dieser Gläser zurückversetzt. Die Grausamkeit des Gezeigten tritt dem Betrachter allerdings ohne Wissen um die damaligen Gegebenheiten nicht ohne weiteres entgegen. Die Kämpfe der Gladiatoren und die Wagenrennen, diese «blutigen Massenveranstaltungen zur Befriedigung der rohen und primitiven Bedürfnisse einer fanatisierten Menge»[3], rufen sicher mit Recht unsere ganze Abscheu hervor. Es muß jedoch daran erinnert werden, daß die Lust an Gefahr und Sensation nicht typisch römisch ist, sondern – wie uns täglich vor Augen geführt wird – offenbar zur menschlichen Natur gehört. Dies soll die damaligen Grausamkeiten nicht rechtfertigen, uns jedoch vor einer vorschnellen Verurteilung bewahren.

Zirkusmotive gehören zu den geläufigen Darstellungen in der römischen Kunst und im Kunstgewerbe und zeigen, wie wichtig dem damaligen Menschen die Darbietungen in Arena und Circus waren. Wagenrennen, Gladiatorenkämpfe und Tierhet-

[1] Berger 1960/1980², 56–63.

[2] Wir verzichten hier auf eine Bibliographie der bereits erschienenen Arbeiten zu den Zirkusbechern. Eine Zusammenstellung der neueren Literatur zum Thema findet sich bei Rütti 1988, 39, Anm. 125.

[3] Wiedemer 1964, 5.

zen begegnen auf zahllosen Mosaiken, auf Steinskulpturen, auf Lampen und Keramik. Auf Glas kommen sie bei den formgeblasenen frühkaiserzeitlichen Zirkusgläsern vor sowie bei einigen schliffverzierten Gläsern aus der mittleren und späten Kaiserzeit, auf die hier jedoch nicht eingegangen wird[4].

Formen und Reliefdarstellungen

Bei den formgeblasenen Zirkusgläsern sind auf der Gefäßwandung je nach Typ Wagenrennen im Circus Maximus (*ludi circenses*), Gladiatorenkämpfe (*munera*) im Amphitheater oder gymnische Wettkämpfe (*agones*) im Stadion dargestellt. Oftmals werden die Spiele von Tierhetzen (*venationes*) begleitet[5].

Es sind fast ausschließlich Becher, die auf der Wandung Motive aus Circus und Amphitheater tragen. Die Ausnahmen bilden ein Krüglein aus Heidelberg-Neuenheim in Deutschland[6] und eine kleine Amphore aus Saepinum in Italien[7]. Bei beiden Gefäßen entspricht die Gestalt des Körpers der sonst bei den Bechern üblichen Form.

Die Zirkusbecher sind zylindrisch oder ovoid; die zylindrische Form ist die häufigere. Das Geschehen in der Arena, im Circus oder im Stadion ist sowohl bei den zylindrischen als auch bei den ovoiden Bechern nach demselben Schema in einer oder zwei Zonen dargestellt.

In einer weiteren, am Rande befindlichen Zone können die Namen der beteiligten Wagenlenker, Gladiatoren oder Athleten genannt sein. In seltenen Fällen ist hier der Name des Herstellers aufgeführt. Diese Inschrift- und Bildzonen sind untereinander durch horizontale Rippen getrennt. Neben den einzonigen zylindrischen Bechern mit Quadrigen (Viergespannen) finden sich Becher, bei denen das Renngeschehen in zwei Zonen wiedergegeben ist, sowie Becher mit Gladiatorenkämpfen in einer Zone. Die großen Bildzonen können mit schmalen Zonen über der Basis kombiniert sein, die Tierhetzen, florale oder einfache geometrische Motive zeigen. Weniger häufig sind Becher mit der Darstellung von Athleten bei gymnischen Wettkämpfen. Bei den zylindrischen Zirkusbechern stehen die Namen der Beteiligten – mit Ausnahme eines

[4] Vgl. etwa F. Fremersdorf, Die römischen Gläser mit Schliff, Bemalung und Goldauflagen aus Köln. Die Denkmäler des römischen Köln 8 (Köln 1967), 141f., Abb. 29, Taf. 178–179: steilwandiger Becher aus Trier mit *venatio* und Gladiatorenkämpfen (= K. Goethert-Polaschek, Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier. Trierer Grabungen und Forschungen 9 [Mainz 1977], 48f. Nr. 150, Taf. 37); 149, Taf. 191: halbkugeliger Becher aus Aquincum mit Gladiator (= L. Barkóczi, Pannonische Glasfunde in Ungarn. Studia Archaeologica 9 [Budapest 1988], 104 Nr. 163, Taf. XV und LXXVIII); 151f., Abb. 33–34, Taf. 197: Fragmente eines halbkugeligen Bechers aus Bonn mit Faustkämpfern; 155f., Abb. 36, Taf. 202a: Fragmente eines Tellers oder einer Schale aus Rom mit Gladiatorenkampf; 171f., Taf. 230–231: flache Schale aus Köln mit Wagenrennen («Kölner Zirkusschale»); 173f., Taf. 233: Fragment einer halbkugeligen Schale aus Trier mit Wagenrennen (= Goethert-Polaschek wie oben 38 Nr. 104, Abb. 12 und Taf. 34); K. Weitzmann (Hg.), Age of Spirituality, Late Antique and Early Christian Art, Third to Seventh Century (New York 1979), 99f. Nr. 90: konischer Becher mit Wagenrennen im Metropolitan Museum of Art, New York.

[5] Zu den Circusspielen und Gladiatorenkämpfen vgl. zusammenfassend Hönle/Henze 1981, bes. 13–84 (*munera*) und 85–116 (*ludi circenses*), sowie RE Suppl. 7, 1626–1663 (*ludi circenses*), RE 1, 835–867, bes. 866f. (*agones*), und RE Suppl. 3, 760–783 (*gladiatores*).

[6] Vgl. Ph. Filtzinger, D. Planck und B. Cämmerer (Hg.), Die Römer in Baden-Württemberg (Stuttgart/Aalen 1976²), Taf. 40b, Mitte.

[7] Taborelli 1984, 562–568, Taf. I–III.

Gladiatorenbechertyps[8] – immer in einer vom Geschehen abgetrennten Inschriftzone über der einen oder den beiden Bildzonen.

Unter den ovoiden Zirkusbechern sind am häufigsten Becher, die in zwei Zonen das Renngeschehen im Circus Maximus und Gladiatorenkämpfe in der Arena zeigen. Die Namen der Beteiligten stehen hier meist *in* der Bildzone über den betreffenden Pferdegespannen bzw. Gladiatoren. Bislang ist nur ein Exemplar bekannt, bei dem die Namen der beteiligten Wagenlenker und Gladiatoren in einer separaten Inschriftzone über den beiden Bildzonen stehen[9], bei zwei anderen Bechern fehlen die Namen ganz[10]. Bei einem Einzelstück stehen zwar die Namen der Beteiligten in den beiden Bildfeldern, jedoch sind in der oberen Zone die Pferde allein, in der unteren Zone die Wagenlenker mit Viktorien abgebildet[11]. Im Gegensatz zu den zylindrischen Bechern mit der Wiedergabe von Wagenrennen sind bei den ovoiden Zirkusgläsern in der Regel nur Bigen (Zweigespanne) dargestellt. Die Ausnahme bildet die Amphore mit ovoidem Körper aus Saepinum; sie ist in der oberen Bildzone mit vier Quadrigen verziert[12]. Nur in drei, vielleicht vier Fällen ist in einer Inschriftzone über den Bildzonen der Name des Herstellers wiedergegeben, drei Becher mit Inschriften in lateinischen Lettern wurden im westlichen Teil des römischen Reiches gefunden[13], ein Becher mit griechischer Inschrift in Ägypten[14]. Die westlichen Funde mit Herstellersignatur gehören zu einem Bechertyp mit zwei Bildzonen. In der oberen schmalen Zone ist eine Tierhetze dargestellt, im unteren breiten Bildfeld sind Gladiatorenkämpfe wiedergegeben. Der östliche Becher aus Ägypten dürfte zur kombinierten Bechervariante gehören, bei welcher in der oberen Zone Wagenrennen und in der unteren Gladiatorenkämpfe zu sehen sind.

Verbreitung

Die Verbreitung sowohl der zylindrischen als auch der ovoiden Zirkusbecherformen ist praktisch dieselbe und beschränkt sich weitgehend auf den westlichen Teil des römischen Reiches[15]. Die Funde kommen aus Großbritannien, den Niederlanden, Belgien, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Italien, Frankreich, Spanien, Portugal, Marokko und Tunesien[16]. Fundkonzentrationen sind in England, am Nieder-

[8] Hier Typ D, vgl. S. 47.

[9] Ein Becher aus Lillebonne, Frankreich, vgl. Sennequier 1985, 61–63.

[10] Bei einem Becher aus Bosque Sagrado, Spanien, vgl. Price 1974, 72 Nr. 4, 71 Fig. 1, 5, und bei einem Becher aus Poitiers, Frankreich, vgl. Patte 1977, 260, Fig. 1–2 = Harden 1982b, 40–41, Fig. 10–11.

[11] Der Becher befindet sich im Corning Museum of Glass, vgl. JGS 1, 1959, 107 Nr. 7; G. Weiss, Ullstein Gläserbuch, Eine Kultur- und Technikgeschichte des Glases (Berlin/Frankfurt am Main/Wien 1966), 50, Abb. oben (zeichnerische Abrollung) und links unten.

[12] Wie Anm. 7.

[13] Becher aus Sopron, Augst und Oberwinterthur. Zu Sopron vgl. Harden 1958 sowie Harden et al. 1987 und 1988, 167 Nr. 88; zu Augst vgl. hier S. 93 Nr. 69, Taf. 8, zu Oberwinterthur hier S. 93 Nr. 70, Taf. 8. – Ein vierter Becher dieses Typs wurde in Bregenz gefunden, ist jedoch noch nicht veröffentlicht, freundlicher Hinweis von J. Price, Leeds.

[14] Harden 1982a; Harden 1982b; 31–34.

[15] Eine Verbreitungskarte der zylindrischen Zirkusbecher findet sich bei Price 1978, 72, Fig. 54.

[16] Vgl. dazu die Zusammenstellung von Funden bei Sennequier (1978, 85–94). In den vergangenen zehn Jahren ist allerdings eine Vielzahl von Neufunden bekannt geworden, so daß sich die Zahl der von G. Sennequier registrierten 96 Becher schätzungsweise verdoppelt hat.

rhein und in der Nordschweiz festzustellen. Die meisten dieser Gläser kommen aus militärischen Zusammenhängen. Bemerkenswert ist allerdings, daß Zirkusbecher in den Militäranlagen entlang der Donau nahezu unbekannt sind[17]. Überhaupt sind Zirkusgläser östlich von Italien bisher nur in ganz wenigen Exemplaren bekannt geworden: Ein Becherfragment kommt aus Ljubljana (Emona) in Jugoslawien[18], ein ganz erhaltener Becher wurde in Sopron (Scarbantia) in Ungarn gefunden[19] und das Bruchstück eines Bechers stammt vermutlich aus Ägypten[20].

Zeitstellung

Zur Abklärung der Zeitstellung der Zirkusbecher können die archäologischen Fundumstände beigezogen werden. Daneben gibt uns die literarische und epigraphische Erwähnung gewisse Hinweise auf die Entstehung der Zirkusgläser. Der auf den zylindrischen Gladiatorenbechern[21] genannte Spiculus war ein Günstling Kaiser Neros (Sueton, Nero 30, 5 und 47, 5) und wurde im Jahre 68 n. Chr. ermordet (Plutarch, Nerva 8, 4). Am ehesten ebenfalls in neronischer Zeit (54–68 n. Chr.) war der Gladiator Petraites aktiv, der sowohl auf den zylindrischen Gladiatorenbechern als auch auf den ovoiden Bechern erscheint[22]. Petraites war der Lieblingsgladiator des Trimalchio in Petrons Satyrikon (52, 3 und 71, 6), das in besonderem Maße die Verhältnisse der neronischen Zeit widerspiegelt[23]. Gegner des Petraites auf den Gladiatorenbechern ist in der Regel Prudes[24]. Ein Prudes wird auf einer pompejanischen Wandinschrift genannt als Gegner eines Tetraites[25], der wohl mit Petraites identisch ist[26]; die Kämpfe müssen vor dem Untergang Pompejis im Jahre 79 n. Chr. stattgefunden haben. Daneben nennen die Becher auch Gladiatoren, die schon in der Regierungszeit Kaiser Caligulas (37–41 n. Chr.) in der Arena kämpften. Es sind dies Proculus[27], der, obwohl nicht professioneller Gladiator, von Caligula zum Kämpfen gezwungen wurde (Sueton, Gaius 35, 4)[28], sowie Columbus[29], dem Caligula Gift in eine Wunde träufeln ließ (Sueton, Gaius 55), woran er aller Wahrscheinlichkeit nach gestorben ist. Die auf den Bechern dargestellte Paarung Spiculus Columbus dürfte es

[17] Bislang ist lediglich aus dem Donaukastell Burghöfe ein Zirkusbecher bekannt, vgl. G. Ulbert, Die römischen Donau-Kastelle Aislingen und Burghöfe. Limesforschungen 1 (Berlin 1959), 60–61, Abb. 11; Wiedemer 1964, 9 und 11, Abb. 4, 7.

[18] S. Petru, Rimska steklena kupa s prizorom cirkuške dirke. Situla 20–21 (1980), 445–448.

[19] Harden 1958; Harden et al. 1987 und 1988, 167 Nr. 88.

[20] Wie Anm. 14.

[21] Vgl. hier Typ C mit den Modeln C1, C2 und C3, S. 44ff.

[22] Vgl. hier Typ C mit den Modeln C1 und C2, S. 44f., sowie die Typen F, S. 51ff., und G, S. 53f.

[23] Der Kleine Pauly 4, 673.

[24] Auf dem Becher Nr. 41 aus Model C3 kämpft allerdings Prudes ausnahmsweise gegen Spiculues, vgl. S. 47, Abb. 12 und Taf. 5.

[25] CIL IV, 538.

[26] An der Identität von Petraites und Tetraites wird offensichtlich nicht gezweifelt, die Frage ist bloß, welches die ursprüngliche Schreibweise war. Für G. Ville (1981, 336f.) kommt nur Petraites in Frage, unklar erscheint seine Stellungnahme 1964, 728 Anm. 2.

[27] Vgl. hier Typ C mit den Modeln C1 und C2, S. 44f.

[28] Vgl. Ville 1964, 731 mit Anm. 5.

[29] Vgl. hier Typ C mit den Modeln C1, C2 und vielleicht C3, S. 44ff., sowie den Becher von Montagnole (Typ D) bei Ville 1964, Pl. XXXIX, 4.

in Wirklichkeit also kaum gegeben haben und ist schon wegen des großen Zeitunterschiedes unwahrscheinlich[30].

Die datierten Funde der Zirkusbecher legen eine Produktionszeit im dritten Viertel des 1. Jahrhunderts nahe[31] und stehen damit jedenfalls nicht im Widerspruch zu den historischen Daten, auch wenn einige Gladiatoren bereits in vorneronischer Zeit aktiv waren. Eine ganze Anzahl von Bechern ist allerdings erst in flavischer Zeit in den Boden gekommen. Ob dies mit einer Fortdauer der Produktion oder lediglich mit der Laufzeit der Becher zusammenhängt, läßt sich heute noch nicht entscheiden. Erst in domitianischer Zeit (81–96 n. Chr.) wird ein erfolgreicher Gladiator namens Hermes erwähnt (Martial V, 24), wie er bei den ovoiden Zirkusbechern belegt ist[32]. Wenn der Hermes der Gläser mit dem von Martial genannten Gladiator identisch ist, so war dieser offensichtlich schon vor der Regierungszeit Kaiser Domitians aktiv, denn Becher mit diesem Namen (vgl. **Nr. 63** und **64**) sind vor 75/80 n. Chr. zu datieren[33]. Eine Fortdauer der Produktion ins 2. Jahrhundert, wie dies angenommen wurde[34], ist unwahrscheinlich, wenn auch nicht gänzlich unmöglich.

Produktionsorte

Wo die Zirkusgläser hergestellt worden sind, ist nicht bekannt. Die fast ausschließliche Verbreitung der Gattung im Westen des römischen Reiches läßt an eine Fertigung in diesem Gebiet denken. Bis vor kurzer Zeit wurde angenommen, daß die Becher zwar im Westen, jedoch durch Einflüsse von östlichen, syrischen Glasmachern entstanden sind. Als mögliche Produktionszentren wurden Italien, das Rhonetal in der Gegend von Lyon sowie Vindonissa genannt[35]. Für eine Herstellung in Italien sprechen die überlieferten Glashütten sowie die dargestellten Motive – vorab die Bauten des Circus Maximus in Rom und die Gladiatoren, deren Kämpfe und Darstellungen in Campanien eine lange Tradition haben[36]. Für eine Produktion im Rhonetal sprechen die hier ebenfalls belegte Glasproduktion[37] sowie die Verwandtschaft der zylindrischen Becher mit den in Südgallien hergestellten Terra-sigillata-Reliefschüsseln der Form Drag. 30[38]. Für Vindonissa schließlich spricht die große Funddichte in der Nordschweiz mit dem Legionslager als Zentrum.

[30] Ville 1964, 732.

[31] Vgl. Berger 1980², 59, und hier Tab. 4.

[32] Vgl. hier Typ F (ovoid), S. 51 ff., und den (zylindrischen) Becher aus Montagnole (Typ D) (wie Anm. 29).

[33] Hier sei allerdings auch an die Hypothese von G. Ville (1964) erinnert, daß die gläsernen Gladiatorenbecher auf Prototypen aus Silber zurückgehen, wie sie sich, verziert mit den Kämpfen des Petraites und eines Hermeros, in des Trimalchios Besitz befunden haben (Petron, Satyrikon 52, 3). Nach Ville (1964, 729) wäre das Namenspaar Merops und Hermes des Bechers aus Montagnole die entstellte Wiedergabe des Namens Hermeros. – Weitere Einzelheiten zu allen hier genannten Gladiatoren bei Ville 1981.

[34] Gasparetto 1974, 129.

[35] Zur Diskussion der Herkunft vgl. etwa Kisa 1908, 745–748; Harden 1958, 5; Berger 1960/1980², 59 f.; von Gonzenbach 1962, 124; Gasparetto 1974, 129; Price 1974, 66; Berger 1978, 66 f.; Harden 1982b, 33 f.; Taborelli 1984, 571–573; Sennequier 1985, 47; Humphrey 1986, 191–193; Harden et al. 1987 und 1988, 153; Rütti 1988, 40 und 42.

[36] Hönle/Henze 1981, 13 f. und 39 ff.

[37] Vgl. etwa Harden 1958, 5.

[38] Von Gonzenbach 1962, 124.

Das Argument, daß in Italien zuwenig Zirkusbecher ans Licht gekommen seien, um die Theorie der dortigen Produktion zu unterstützen, ist nun weitgehend entkräftet, da von dort heute gut ein Dutzend Funde bekannt sind[39]. Beim derzeitigen Forschungsstand ist es naheliegend, eine Produktion von Zirkusbechern in Italien in Betracht zu ziehen, weil dort die Wettkämpfe stattfanden und damit die dargestellten Motive beheimatet sind, eine Glasproduktion literarisch und archäologisch überliefert ist und eine wachsende Fundanzahl vorhanden ist. Wie groß der Einfluß östlicher Glasmacher bei der Produktion war, ist nicht zu beantworten. Daß er bei dem im Westen des römischen Reiches ansässigen Glashandwerk vorhanden war, darauf deutet der Name des Glasmachers M. Licinius Diceus hin, der seine Becher signierte[40]: Diceus ist nämlich höchst wahrscheinlich die latinisierte Form des griechischen Δίκαιος, eines vermutlich graeco-syrischen Namens[41].

Mit dem Fragment eines Zirkusbechers, der angeblich in Ägypten ans Licht gekommen ist und der den Namen des Herstellers in griechischer Schrift aufweist[42], ist zudem damit zu rechnen, daß Zirkusbecher auch im Osten des römischen Reiches hergestellt worden sind. Ob sie dort ihren Ursprung haben oder – wie dies kürzlich in Betracht gezogen worden ist – ob die Motive von östlichen Glashütten aus dem Westen übernommen worden sind[43], kann heute nicht beantwortet werden. Ebenso wissen wir nicht mit Sicherheit, ob mehrere Werkstätten diese Gläser hergestellt haben. Hinweise auf die Existenz von regionalen Glashütten, seien diese im westlichen Mittelmeerraum, entlang des Rheines oder in Britannien, könnten die Abweichungen in der Darstellung von Bauten im Circus Maximus und bei der Nennung von Gladiatoren oder Wagenlenkern auf einzelnen Bechern sein. Für mehrere Werkstätten – möglicherweise in den nördlichen Provinzen – sprechen auch Becher von schlechter Glasqualität und mit entstellter Wiedergabe der Namen und des Geschehens in Circus und Arena[44].

Verwendungszweck

Die Form der Zirkusgläser legt es nahe, an eine Verwendung als Trinkgefäße zu denken. Bei der unterschiedlichen Qualität der Becher[45] könnte vermutet werden, daß die Gläser zum einfacheren Geschirr gehörten. Es ist allerdings nicht bekannt, welchen Wert die Reliefgläser hatten. Die Herstellung mittels Blasen von Glas in einen Model war sicher kostengünstig. Möglicherweise waren jedoch die mit attrakti-

[39] Taborelli 1984, 569, Anm. 26 sowie ein weiterer Neufund bei Siena, freundlicher Hinweis von G. De Tommaso, Florenz.

[40] Vgl. hier Typ G, S. 53ff.

[41] J.M.C. Toynbee, A Roman Sports Cup: The Maker's Name, Archaeological News. Archaeology 11 (1958), 213.

[42] [. . .]ρος εποιει, vgl. Harden 1982b, bes. 31–34.

[43] Humphrey 1986, 192.

[44] Etwa hier der Becher Nr. 41 aus Vindonissa, vgl. S. 90 und Taf. 5, und der Becher aus Heimersheim (wie Anm. 51).

[45] Vgl. S. 33 und Anm. 44. Von den qualitativ schlechten Bechern heben sich z. B. die in Relief und Reinheit der Glasmasse sorgfältig hergestellten Becher unseres Typs A aus Model A1, S. 36, ab.

ven Reliefdekoren verzierten Gläser so begehrt, daß sie von deren Besitzern als besseres Tafelgeschirr verwendet wurden.

Es gibt keine Belege dafür, daß die Becher bei Spielen als Siegespreise vergeben oder den Besuchern als Souvenirs verkauft wurden. Vermutlich kommt J.H. Humphrey der Wirklichkeit am nächsten, wenn er die Gläser lediglich als das Resultat einer klugen Verkaufspolitik von Glashütten sieht, die von der Popularität der Circusspiele in den westlichen Provinzen zu profitieren wußten[46]. Daß die Zirkusgläser besonders beim Militär – wenigstens bei den im Westen des Reiches stationierten Truppen – beliebt waren und hier viele Abnehmer fanden, davon zeugen die zahlreichen Becher an militärischen Fundplätzen.

Die Zirkusbecher der Schweiz

Seit der Publikation der Zirkusbecher aus Vindonissa und anderer Schweizer Fundorte im Jahre 1960[47] ist die Zahl der in der Schweiz gefundenen Glasbecher dieser Gattung von den 25 L. Berger damals bekannten Exemplaren bis heute auf über 70 angestiegen[48]. Zusammen mit den an anderen Fundplätzen außerhalb der Schweiz ans Licht gekommenen Zirkusgläsern beläuft sich die Anzahl der publizierten Stücke heute schätzungsweise auf gegen 200 Gefäße. Die Zirkusbecher aus dem Gebiet der Schweiz bilden dabei mit ungefähr einem Drittel des Gesamtbestandes eine einmalige Fundkonzentration.

Typen und Model

Allgemeines

Von den 72 im Gebiet der Schweiz erfaßten Zirkusgläsern[49] gehören 59 zu zylindrischen und 13 zu ovoiden Bechern. Die zylindrischen Becher umfassen demnach 82% des Gesamtbestandes in der Schweiz. Zugleich weisen die Becher *zylindrischer* Form die größere Variationsbreite an Typen auf. Sie können in fünf verschiedene Typen unterteilt werden (Typen A–E), die sich zu drei Gruppen zusammenfassen lassen: die Quadrigenbecher (Typen A–B), die Gladiatorenbecher (Typen C–D) und die Athletenbecher (Typ E). Die *ovoiden* Becher fallen in zwei Typen: die Becher vom kombinierten Typ mit Wagenrennen und Gladiatorenkämpfen (Typ F) und die Gladiatorenbecher mit Herstellersignatur (Typ G).

So vielfältig die Typen bei den Zirkusbechern sind, so zahlreich sind die Modelvarianten, aus denen die Gläser kommen. Minutiöse Vergleiche zwischen den Bechern desselben Typs erlaubten es, unter den sieben bisher in der Schweiz vertretenen Zirkusbechertypen siebzehn verschiedene Model identifizieren zu können.

[46] Humphrey 1986, 193.

[47] Berger 1980², 60–67.

[48] Zu den publizierten Neufunden vgl. Wiedemer 1964; Steiger et al. 1977, 205–207; Berger 1978; JbSGUF 64, 1981, 252; Clerici et al. 1982, 125; Harden 1982b, 39, 41–42; Bürgi/Hoppe 1985, 71; Tomašević-Buck 1985, 244; Fünfschilling 1986, 120–122; Paunier et al. 1987, 139; Rütti 1987, 117–125; Rütti 1988, 39–43.

[49] Bei den erfaßten 72 Exemplaren nicht mitgezählt sind hier zwei Fragmente von Vitudurum-Oberwinterthur, die nicht sicher zu Zirkusbechern gehören, vgl. Rütti 1988, 42–43 und 167 Nr. 687, 689, Taf. 9.

Mit **Model** wird die Form bezeichnet, in die das Glas geblasen wurde, um ein Glasgefäß herzustellen. Die Model bestanden aus mehreren, d.h. mindestens zwei, in der Regel jedoch drei Teilen. Setzte sich der Model aus zwei Teilen zusammen (wie hier bei Typ F), so verlief die Naht, die bei der Berührungsstelle der beiden Model entsteht, quer über den Gefäßboden, bei dreiteiligen Modeln diente einer der drei Teile als Boden. Die Formnaht verlief hier – meist nicht sichtbar – entlang der horizontalen Rippe, die die Bildzone der Wandung von der Zone über der Basis trennt. Soweit noch erkennbar, ist dies bei den zylindrischen Bechertypen der Fall. Die Model für die Produktion von Zirkusbechern sind bis heute noch weitgehend unbekannt[50], ihre Form kann nur durch das Ergebnis, das Glasgefäß, erschlossen werden. Wahrscheinlich waren die Model meistens aus Ton. Wie die Model für die Zirkusbecher hergestellt wurden, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Entweder wurde der noch ungebrannte Ton über eine zuvor gebildete Form, ein **Modell,** etwa aus Metall oder Keramik modelliert und hernach getrocknet und gebrannt, oder jeder Model wurde individuell mit Punzen gefertigt. Bei der Herstellung mittels Punzen wären Unregelmässigkeiten zu erwarten, wie zum Beispiel schief- statt horizontalstehende Viergespanne auf den Quadrigenbechern. Allenfalls wäre denkbar, daß die Figuren der Gladiatoren- und Athletenbecher mit Einzelpunzen hergestellt worden sind. Aber wir halten es für unwahrscheinlich, daß für Quadrigen- und Gladiatoren- bzw. Athletenbecher zwei verschiedene Techniken verwendet worden sind. Wahrscheinlicher ist, daß alle Model von einem festen Modell abgeformt wurden. Bei der Abformung ist es möglich, eine Vielzahl von absolut identischen Modeln herzustellen. Dies würde bedeuten, daß zwei Gefäße, die wir demselben Model zuschreiben, aus zwei verschiedenen Modeln stammen können. Wenn mehrere identische Model existiert haben, stellt sich die Frage, ob diese nur von einem oder von verschiedenen Glasmachern bzw. Werkstätten benutzt worden sind. Da ein Weitergeben der Model von einer Werkstatt zur andern nur schlecht vorstellbar scheint, ist eher an werkstattgebundene Model, in einfacher oder mehrfacher Ausführung zu denken. Dies schließt aber nicht aus, daß von manchen Bechern neue *Model* abgeformt oder neue *Modelle* als Kopien hergestellt worden sind. Dabei können den Kopisten, die mit den Zirkusspielen nicht vertraut waren, Fehler unterlaufen sein. Beispiele dafür könnten der Gladiatorenbecher **Nr. 41** aus Vindonissa sein sowie ein Becher aus Heimersheim in Rheinhessen[51].

Über die Typen und die zugehörigen Model der in der Schweiz vertretenen Zirkusbecher gibt folgende Übersicht Auskunft.

[50] Ob es sich bei den von J. Price (1978, 74) erwähnten Bruchstücken von Tonformen in Mariana, Korsika, wirklich um Model für Zirkusbecher handelt, wird deren Publikation zeigen müssen.

[51] Behrens 1926, 64–66, Abb. 4 = Ville 1964, 724f., Pl. XXXIX, 3.

Verzeichnis der in der Schweiz vertretenen Zirkusbechertypen und deren Model (Stand Juli 1988)

Die Typen sind durch die Buchstaben A bis F bezeichnet. Die Model sind bei den betreffenden Typen mit Zahlen durchnumeriert, zum Beispiel A1, A2 usw. Runde Klammern ( ) verweisen auf nicht erhaltene Darstellungen, eckige Klammern [] auf nicht erhaltene Buchstaben bzw. Teile der Inschrift(en). Diese sind – falls möglich – anhand von Funden außerhalb der Schweiz rekonstruiert. In der Inschriftzone bezeichnet ein vertikaler Strich | eine Formnaht, ein Bogen ⁀ über zwei Buchstaben eine Ligatur. Die Höhe der Inschrift- und Bildzonen ist von Ansatz zu Ansatz der Rippen gemessen, also *ohne* Einbezug der Rippen. In der Abbildung bezeichnen gerasterte Flächen die erhaltenen Teile, Punktlinien die rekonstruierten Formnähte.

TYP A Zylindrische Quadrigenbecher mit großer Bildzone

Model A1

Inschriftzone: PYRAMEVA⁀EVTYCEVA | IERAXVA⁀OLYMPEVA |
große Bildzone: 4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone: Tierfries und Punktreihen

Randdurchmesser: 8,2 cm
Höhe der Inschriftzone: 1,0 cm
Höhe der großen Bildzone: 3,25 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Bodenzone mit Tierfries bildet zugleich die horizontale Formnaht, Model somit dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und große Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

10 Becher aus Model A1 in der Schweiz: **Nr. 1–10, Taf. 1–2** = *1×Aquae Helveticae-Baden, 2×Bern, 1×Iuliomagus-Schleitheim, 1×Lousonna-Lausanne-Vidy, 5×Vindonissa-Windisch.*

Aus einem ähnlichen Model – jedoch ohne Tierfries – ein ganz erhaltener Becher aus Couvin, Belgien (Museum Namur)[52].

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 1): *metae* mit kurzen Kegelsäulen auf Sockel, durch den mittleren, schmalen und etwas höheren Kegel verläuft die vertikale Formnaht; angaloppierende Pferde mit Bauchgurt und gestrecktem Schweif, Wagen mit Gitterstruktur und vierspeichigem Rad, Wagenlenker zurückgelehnt, darüber PYRAME[VA]; Säulengestell mit sieben Eiern[53], darüber Girlande; Pferde mit Bauchgurt und gestrecktem Schweif im Galopp, Wagen mit Gitterstruktur und vierspeichigem Rad, Wagenlenker nach vorne gebeugt, Zügel nicht erkennbar, darüber EV[TY]CE[VA]; (*metae* wie links mit vertikaler Formnaht durch die mittlere Kegelsäule; Pferde in Galopp mit Wagenlenker wie vorher), darüber IE[RAXVA] und Girlande; Obelisk; Pferde mit Bauchgurt und hängendem Schweif in Ruhe, Wagen mit Gitterstruktur und (vierspeichigem Rad), Wagenlenker mit Siegeskranz und -palme, darüber OLYMPEVA; *metae.*

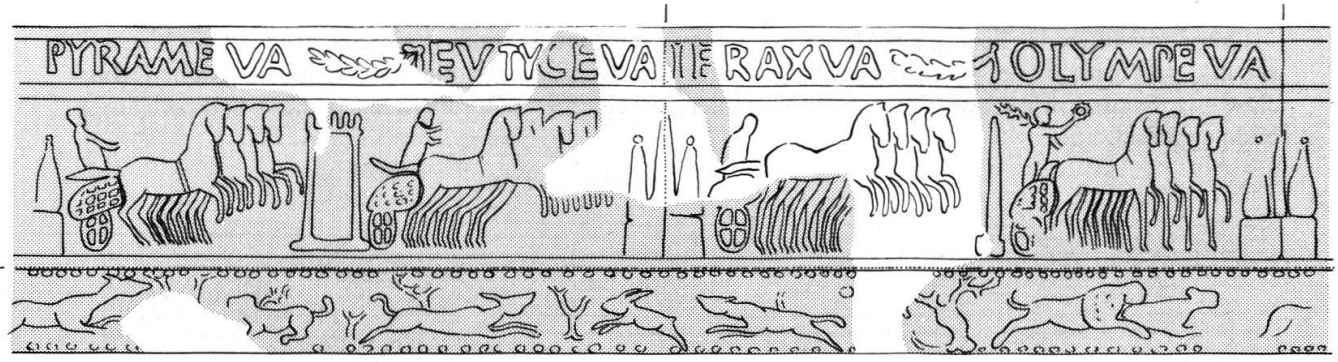
In der Bodenzone von Punkten eingerahmter Tierfries: unter dem Gespann von Pyramus Hund nach rechts, Bäumchen und Tier nach links; unter dem Gespann von Eutyc(h)us Hund nach rechts und Bäumchen; unter den *metae* Hase nach links; unter dem Gespann des Ierax Hund nach links, den Hasen verfolgend, über dem Rücken des Hundes halbmondförmiges Motiv, über dem Schwanz rundes, buckelförmiges Motiv; unter dem Gespann des Olympus Hund und Felide (?) nach rechts.

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Gefässe von Model A1 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model A1: Girlanden als Trennzeichen in der Inschriftzone, Gitterstruktur der Wagen, große vierspeichige Räder, Bauchgurt der Pferde. – Ausgeprägtes Relief.

[52] Schuermans 1893, 168; Kisa 1908, 682f., Abb. 279 und 279a; Berger 1960/1980², Taf. 9, A.

[53] Es handelt sich offensichtlich nicht um die *porta pompa,* wie dieses Motiv verschiedentlich gedeutet wurde, vgl. Humphrey 1986, 189.



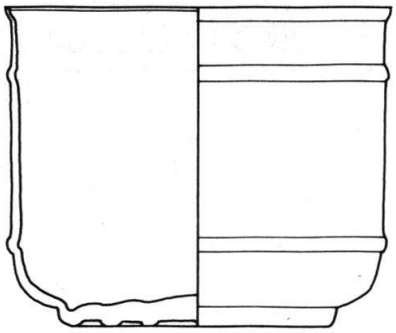


Abb. 1 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model A1. M. 1:2.

Model A2

Inschriftzone: EVTYCHEVA MVSSCVLOSE | OLYMPEVA POENIXVA |
große Bildzone: 4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone: Tierfries (ohne Punktreihen)

Randdurchmesser: 8,2 cm
Höhe der Inschriftzone: 0,9 cm
Höhe der großen Bildzone: ca. 3,4 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Bodenzone mit Tierfries bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model dreiteilig wie bei A1.

6 Becher aus Model A2 in der Schweiz: **Nr. 11–16, Taf. 2** = *2×Augusta Rauricorum-Augst, 4×Vindonissa-Windisch.*

Vermutlich aus dem gleichen Model ein besser erhaltener Becher aus London (British Museum, London)[54] = Typ London (Gruppe II) nach Sennequier (1978, 72 und 75).

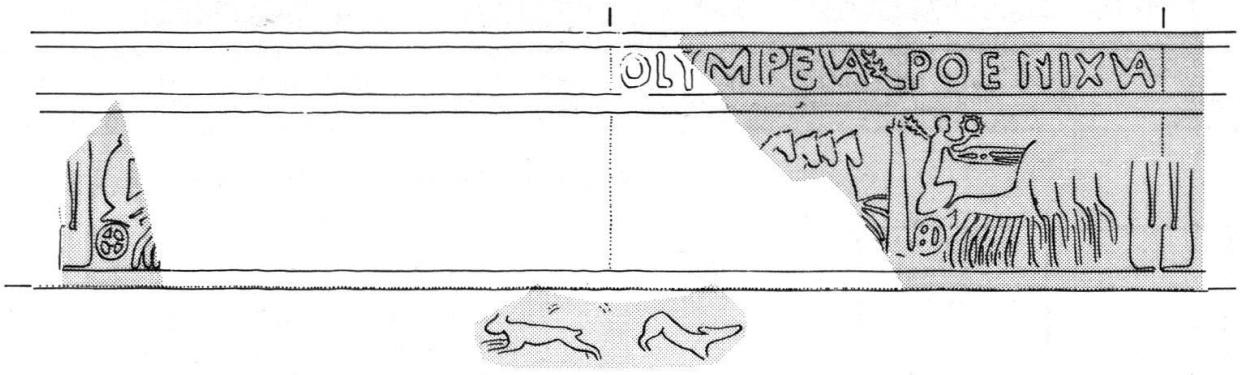
Darstellung v.l.n.r. (Abb. 2): *metae* aus langen und schmalen Kegelsäulen auf Sockel, durch die mittlere Säule verläuft die vertikale Formnaht; (Pferde im Galopp), Wagen und vierspeichiges Rad, (Wagenlenker mit Zügeln und Peitsche, darüber [EVTYCHEVA]; Säulengestell mit sieben Eiern[53], darüber Palmzweig nach rechts; Pferde in Galopp und Wagenlenker ähnlich wie links, darüber [MVSSCVLOSE]; *metae* mit vertikaler Formnaht durch die mittlere Kegelsäule wie links; Pferde in Galopp und Wagenlenker wohl ähnlich wie links), darüber [OL]YMPEVA; Obelisk, darüber Palmzweig nach links; Pferde in Ruhe, Wagen und *drei*speichiges Rad, Wagenlenker mit Siegeskranz und -palme, darüber POEN[IXVA]; *metae.*

In der Bodenzone flauer Tierfries, von dem bei den untersuchten Bechern fast nichts erhalten ist außer einem Hasen (?) nach links und einem Hund (?) nach rechts, dazwischen Andeutung wohl eines Bäumchens.

Boden mit drei erhabenen Ringen, im Zentrum etwas hochgewölbt.

[54] J.P. Bushe-Fox, Third Report on the Excavations of the Roman Fort at Richborough, Kent. Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London 10 (1932), Pl. XVII, Mitte.

Charakteristiken der Becher aus Model A2: Lange und schmale *metae,* dreispeichiges Rad des Siegesgespanns von Poenix, in der Inschriftzone Siegespalmen als Trennzeichen, die Wiedergabe der Namen Musclose und Poenix sowie die den Namen der Wagenlenker beigefügten Zurufe *va* in Ligatur. – Schwach ausgebildetes Relief.



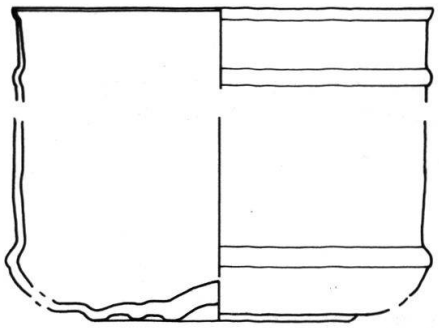


Abb. 2 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model A2. M. 1:2.

Model A3

Inschriftzone: EVTYCHEVA MVSCLOSAE | OLYMPEVA FOENIXVA |
große Bildzone: 4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone: X-förmige Motive

Randdurchmesser: 7,8 cm
Höhe der Inschriftzone: 1,1 cm
Höhe der großen Bildzone: 2,35 cm

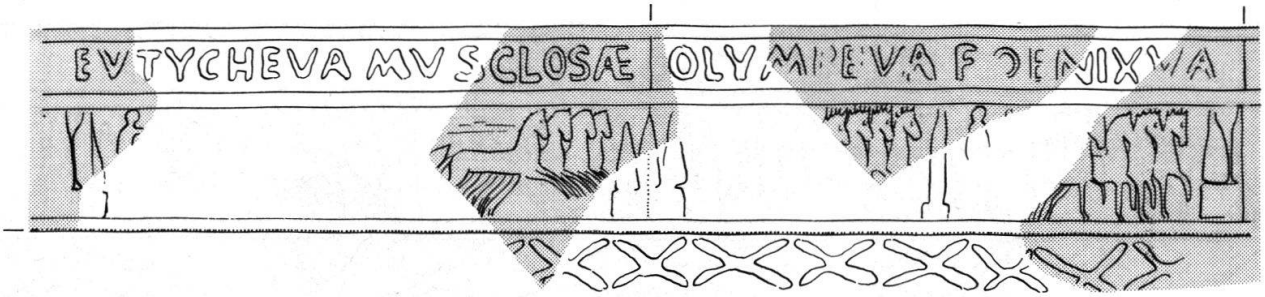
Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Zone mit den X-förmigen Motiven bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model dreiteilig wie bei A1 und A2.

2–3 Becher aus Model A3 in der Schweiz: **Nr. 17–18, evtl. Nr. 20, Taf. 3–4** = *1–2×Aquae Helveticae-Baden, 1×Thielle-Wavre.*

Vermutlich aus dem gleichen Model ein beinahe ganz erhaltener Becher aus Mainz, Deutschland (Corning Museum of Glass, Corning N.Y.)[55] = Typ Wavre (Variante von Gruppe I) nach Sennequier (1978, 73).

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 3): *metae* aus drei kurzen Kegelsäulen auf Sockel, durch die mittlere Säule verläuft die vertikale Formnaht; (Pferde im Galopp, Wagen mit sechsspeichigem Rad, Wagenlenker mit Zügeln, darüber EV[TYCHEVA]; Säulengestell mit sieben Eiern; Pferde und Wagenlenker wie links, darüber [MV]SCLOSAE; *metae* mit vertikaler Formnaht durch die mittlere Kegelsäule wie links; (Pferde und

[55] G. Sangiorgi, Collezione di vetri antichi dalle origini al V sec. d.C. (Mailand/Rom 1914), 34 Nr. 105, Taf. 21. – Für die Zusendung der zeichnerischen Abrollung des Bechers danken wir D. Whitehouse, Corning Museum of Glass, Corning N.Y., USA.



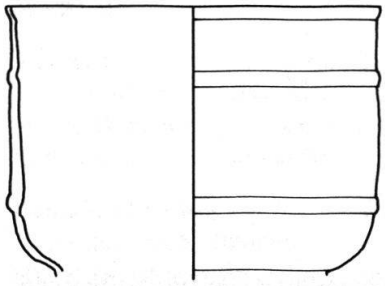


Abb. 3 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model A3. M. 1:2.

Wagenlenker wie links, darüber [OLY]MPEVA; Obelisk; Pferde in Ruhe, (Wagen, Wagenlenker mit Siegeskranz und -palme [?]), darüber [F]OEN[IX]VA; *metae.*

In der Bodenzone X-förmige Motive.

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model A3 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model A3: In der Inschriftzone Wiedergabe der Namen Musclosae und Foenix. Niedrige Bildzone. In der Bodenzone sorgfältige X-förmige Motive. – Unterschiedliche Reliefqualität.

Model A4

Inschriftzone: [. . .]VA | EVTYC | OLYMPE [. . . |]
große Bildzone: 4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone: X-förmige Motive

Randdurchmesser: um 7,5 cm
Höhe der Inschriftzone: 1,1 cm
Höhe der Bildzone: 2,35 cm

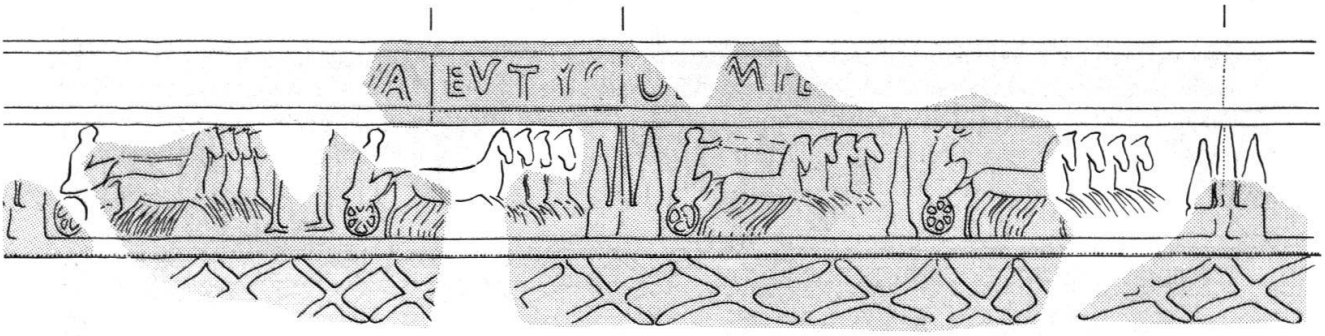
Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Zone mit X-förmigen Motiven bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht.

Model *vier*teilig: zwei große Teile (Hälften) für Inschrift- und Bildzone. Teil der Inschriftzone mit dem unvollständig wiedergegebenen Namen EVTYC([h]e) vermutlich später eingesetzt. Ein Teil für Bodenzone mit X-förmigen Motiven und Basis.

1–2 Becher aus Model A4 in der Schweiz: **Nr. 19, evtl. Nr. 20, Taf. 3–4** = *1×Lenzburg, evtl. 1×Aquae Helveticae-Baden.*

Aus dem gleichen Model scheinen außerhalb der Schweiz bisher keine Becher bekannt zu sein.

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 4): *metae* aus drei kurzen Kegelsäulen auf Sockel, durch die mittlere Säule verläuft die vertikale Formnaht; Pferde im Galopp, Wagen und Wagenlenker mit Zügeln, (Inschrift darüber nicht überliefert); Säulengestell mit sieben Eiern; Pferde im Galopp, Wagen mit sechs Speichen, Wagenlenker, darüber [. . .]VA | EVTYC |; *metae* aus drei kurzen Kegelsäulen auf Sockel, durch die mittlere Säule verläuft die vertikale Formnaht; Pferde im Galopp, Wagen mit vier (oder sechs?) Speichen, Wagenlenker mit



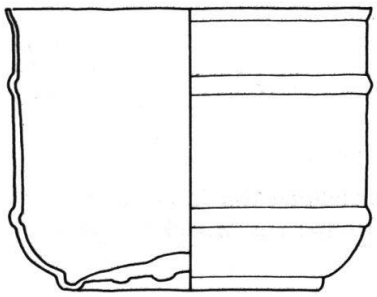


Abb. 4 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge des Bechers aus Model A4. M. 1:2.

Zügeln leicht nach vorne gebeugt, darüber Inschrift O[LY]MPE[. . .]; Obelisk; Pferde in Ruhe, Wagen mit sechs Speichen, Wagenlenker mit erhobenem Arm, (Inschrift darüber nicht überliefert); *metae.*

In der Bodenzone X-förmige Motive.

Boden mit drei erhabenen Ringen, wovon der äußerste als Standring dient. Im Zentrum des Bodens ein kleiner runder Buckel.

Charakteristiken der Becher aus Model A4: In der Inschriftzone nur unvollständig wiedergegebener Name des Eutyc(h)es oder Eutyc(h)us, der, nach den beiden Formnähten links und rechts des Namens zu schließen, nachträglich in den Model eingesetzt worden ist. Niedrige Bildzone, dort sechsspeichige Räder der Wagen. In der Bodenzone X-förmige Motive. – Das Relief scheint nicht ausgeprägt zu sein, läßt sich jedoch anhand des einzigen Fundes nicht richtig beurteilen, da dieser beim Brand auf dem Scheiterhaufen sekundär verformt worden ist.

Model A5

Inschriftzone: [. . .]LAEV[. . .]
Bild- und Bodenzone: nicht überliefert.

Randdurchmesser: um 8,2 cm
Höhe der Inschriftzone: 1,05 cm

Wohl drei Zonen durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Model vermutlich dreiteilig wie bei A1 bis A3.

1 Becher aus Model A5 in der Schweiz: **Nr. 21, Taf. 4** = *1×Vitudurum-Oberwinterthur.*

Aus dem gleichen Model scheinen bisher keine anderen Becher bekannt zu sein.

Darstellung (Abb. 5): Von der Bildzone ist nur ein kleiner Teil eines Wagenlenkers erhalten, darüber Inschrift [. . .]LAEV[. . .].

Charakteristikum des Bechers aus Model A5: Wagenlenker mit Name [. . .]laev[. . .] oder [. . .]lae und Zuruf v[a].

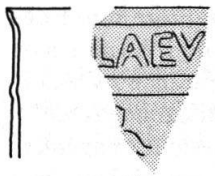


Abb. 5 Profil und Inschrift des Bechers aus Model A5. M. 1:2.

TYP B Zylindrische Quadrigenbecher mit doppelter Bildzone

Model B1

Inschriftzone: [. . .]·VA·H[. . . | . . .]SAS·VA·[. . . |]
obere Bildzone: Bauten des Circus Maximus
untere Bildzone: 4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone: unverziert

Randdurchmesser: 8,2 cm
Höhe der Inschriftzone: 1,1 cm
Höhe der oberen Bildzone: ca. 2,0 cm
Höhe der unteren Bildzone: 2,65 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die unterste Rippe bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model wohl dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und doppelte Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

3 Becher aus Model B1 in der Schweiz: **Nr. 23–25, Taf. 4** = *1×Augusta Rauricorum-Augst, 2×Vindonissa-Windisch.*

Aus dem gleichen Model scheinen bisher keine besser erhaltenen Becher bekannt zu sein.

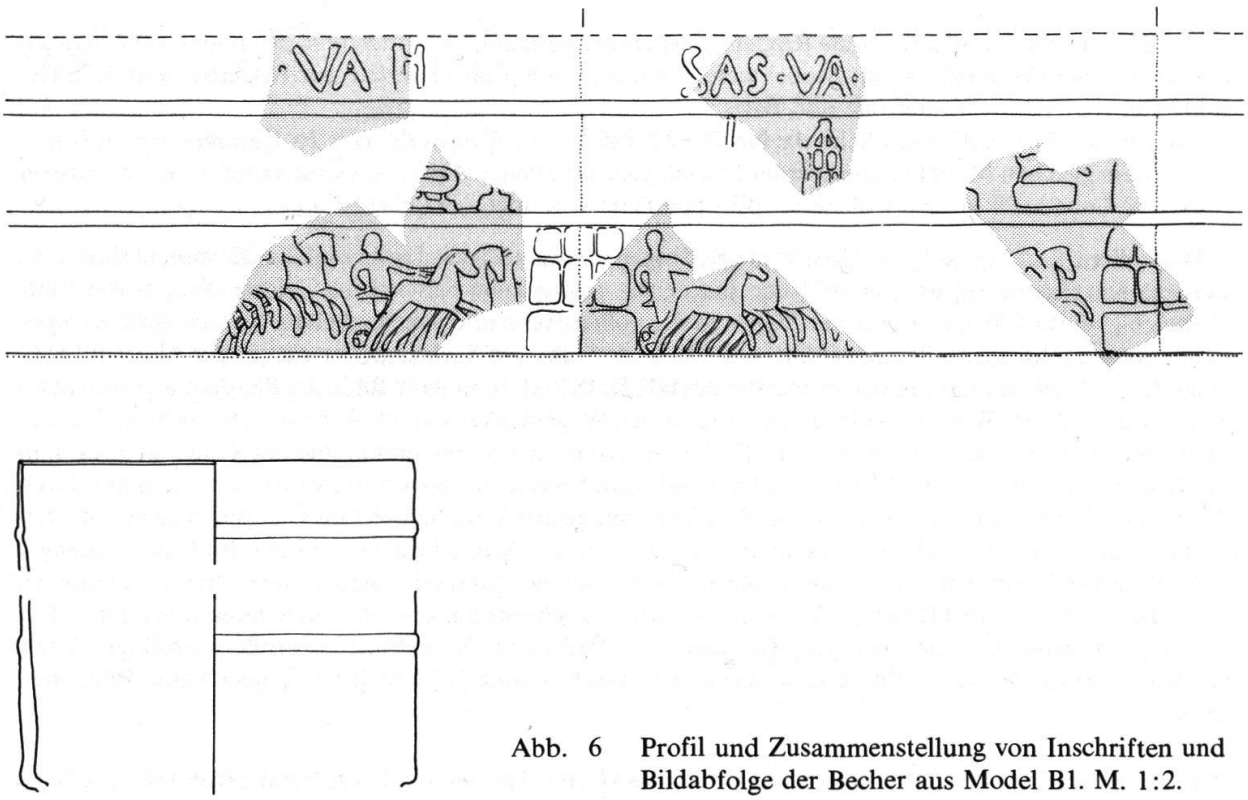


Abb. 6 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model B1. M. 1:2.

Darstellung v. l. n. r. (Abb. 6): Über beide Bildzonen *metae* auf Sockel mit dreigeteiltem Aufsatz, durch den mittleren Kegel verläuft die vertikale Formnaht; in unterer Bildzone Pferde im Galopp (und Wagenlenker wohl wie rechts, über dem Gespann in der oberen Bildzone nicht überlieferte Bauten, vermutlich zweisäuliges Monument, Statue auf Säule mit Sockel und ovoides Objekt mit Löchern); in unterer Bildzone Pferde im Galopp mit gestrecktem Schweif, vom Wagen nur Teil des vier(?)-speichigen Rades dargestellt, Wagenlenker leicht nach hinten gebeugt, Zügel in der linken Hand, rechte Hand halbkreisförmig angewinkelt, über dem Gespann in der oberen Bildzone beckenförmiges Objekt, Altar?, (Statue[?] auf) Säule mit Sockel (und nicht überliefertes Objekt); über beide Bildzonen *metae* auf Sockel mit dreigeteiltem Aufsatz und Formnaht wie links; in unterer Bildzone Pferde im Galopp und Wagenlenker wie links, (von der oberen Bildzone ist hier wenig erhalten, möglicherweise Statue auf Säule mit Sockel) und Gebäude mit Giebel; in unterer Bildzone wohl Pferde im Galopp und Wagenlenker ähnlich wie links, (von der oberen Zone ist hier wenig erhalten), vermutlich Löwe auf Postament; über beide Zonen *metae.*

Von der Inschriftzone ist nur wenig erhalten: [. . .]·VA· vermutlich über erstem Gespann von links, H[. . .] über zweitem Gespann und [. . .]SAS·VA· über drittem Gespann.

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model B1 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model B1: In der Inschriftzone Punkte als Trennzeichen zwischen Namen und Zurufen. *Ohne* Rippe gerade endender Gefäßrand. In der Bildzone *metae* auf Sockel mit dreigeteiltem Aufsatz, bei den Wagenlenkern halbkreisförmig zurückgebogene Arme. – Nicht gesichert ist, ob der Becher **Nr. 24** mit dem Inschriftrest [. . .]SAS·VA·[. . .] tatsächlich zu diesem Model gehört. – Relief ausgeprägt.

Model B2

Inschriftzone:	HIERAXVA OLYMPAEV̂A | ANTILOCEVA CRESCESAV |
obere Bildzone:	Bauten des Circus Maximus
untere Bildzone:	4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone:	unverziert

Randdurchmesser:	um 8,0 cm
Höhe der Inschriftzone:	1,5 cm
Höhe der oberen Bildzone:	ca. 2,0 cm
Höhe der unteren Bildzone:	nicht eruierbar

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die unterste Rippe bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model wohl dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und doppelte Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

2 Becher aus Model B2 in der Schweiz: **Nr. 26–27, Taf. 4** = *1×Kanton Bern (?), 1×Vindonissa-Windisch.*

Aus dem gleichen Model kommt vermutlich ein ganz erhaltener Becher aus Colchester, England (British Museum, London)[56] = Typ Colchester (Gruppe I) nach Sennequier (1978, 77).

Darstellung v. l. n. r. (Abb. 7): Über beide Bildzonen *metae* auf Sockel mit vertikaler Formnaht durch die mittlere Kegelsäule; (in unterer Bildzone Pferde mit gestrecktem Schweif im Galopp, Wagen mit fünf-(?)speichigem Rad, Wagenlenker mit Zügeln in der linken Hand und angewinkeltem rechten Arm, darüber in der oberen Bildzone Gebäude mit Giebeln, Säule mit Statue auf Sockel, großer viereckiger Altar und Säulengestell mit sieben Eiern, in der Inschriftzone [HIERAXVA]; in unterer Bildzone Pferde mit gestrecktem Schweif im Galopp, Wagen und Rad nicht abgebildet, Wagenlenker mit erhobenem rechtem Arm, darüber in der oberen Bildzone Pavillon/Aedicula[?], kleiner Altar oder Statue und Statue auf Säule mit Sockel, in der Inschriftzone [OLYMPAEV̂A]; über beide Bildzonen *metae* auf Sockel mit vertikaler Formnaht durch die mittlere Kegelsäule; in unterer Bildzone Pferde mit gestrecktem Schweif im Galopp, Wagen mit drei-(?)speichigem Rad, Wagenlenker mit angewinkeltem rechtem Arm), darüber in oberer Bildzone Säulengestell mit sieben Delphinen, (Statue auf Säule mit Sockel, kleiner Altar oder Statue und Gebäude mit Giebel, in der Inschriftzone ANTILO[CEVA]; in unterer Bildzone Pferde mit gestrecktem Schweif im Galopp, Teil von Rad, Wagenlenker mit erhobenem rechtem Arm, darüber in oberer Bildzone großer viereckiger Altar, Obelisk und) Löwe auf hohem Podest, darüber in Inschriftzone [CRESC]ESAV; über beide Bildzonen *metae.*

[56] Kisa 1908, 687, Abb. 280; Harden et al. 1968, 53 Nr. 61; Harden et al. 1987 und 1988, 168 Nr. 89.

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model B2 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model B2: Anhand der Schweizer Funde lassen sich – abgesehen von der Inschrift und dem Gestell mit den Delphinen – keine Charakteristiken anführen. – Das Relief der Becher aus Model B2 scheint ausgeprägt zu sein.

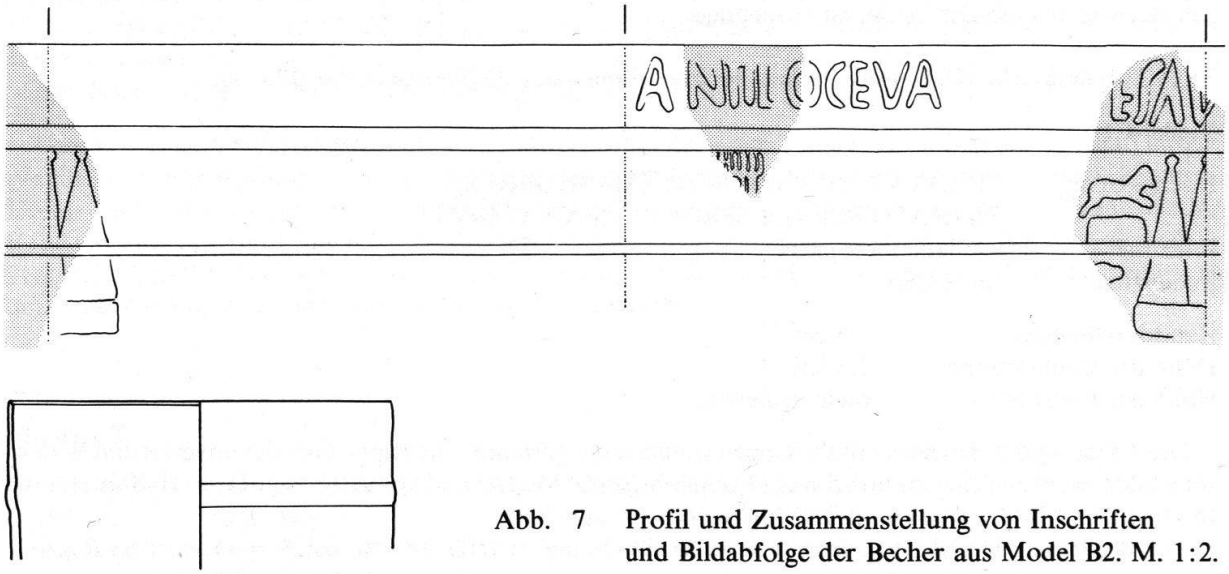


Abb. 7 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model B2. M. 1:2.

Model B3

Inschriftzone: nicht überliefert
obere Bildzone: Bauten des Circus Maximus
untere Bildzone: 4 Quadrigen nach rechts
Bodenzone: nicht überliefert, wohl unverziert

Randdurchmesser: nicht eruierbar
Höhe der Inschriftzone: nicht eruierbar
Höhe der oberen Bildzone: 1,45 cm
Höhe der unteren Bildzone: 2,6 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Bodenzone bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model wohl dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und doppelte Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

1 Becher aus Model B3 in der Schweiz: **Nr. 28, Taf. 4** = *1×Forum Claudii Vallensium-Martigny.*

Aus dem gleichen Model scheinen bisher keine besser erhaltenen Becher bekannt zu sein.

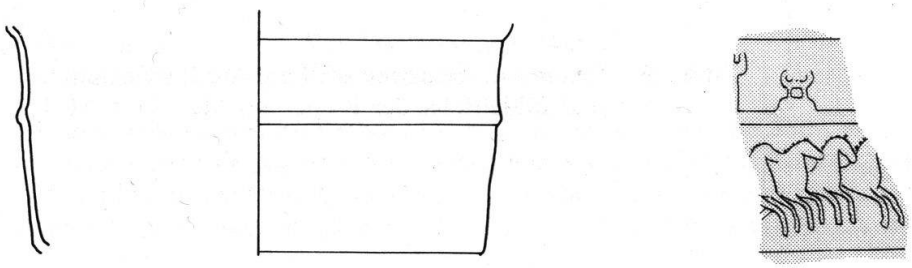


Abb. 8 Profil und Bildabfolge des Bechers aus Model B3. M. 1:2.

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 8): In der oberen Bildzone Säulengestell mit sieben Eiern oder Delphinen (?) und beckenförmiges Objekt (Altar?); in der unteren Bildzone Pferde im Galopp; (. . .).

Vom Boden dieses Bechers ist nichts überliefert.

Charakteristiken des Bechers aus Model B3: Abgesehen von der nur fragmentarisch überlieferten Abfolge der Circusbauten in der oberen Zone läßt sich zu den Charakteristiken nichts sagen. – Das Relief des einzigen Bechers aus diesem Model ist ausgeprägt.

TYP C Zylindrische Gladiatorenbecher mit Inschriften ausschließlich über der Bildzone

Model C1

Inschriftzone:	SPICVLVSCOLVMBVSCALAMVSHOLHES |
	PETRAITESPRVDESPROCVLVSCOCVMBVS |
Bildzone:	4 Gladiatorenpaare
Bodenzone:	unverziert

Randdurchmesser:	7,5 cm
Höhe der Inschriftzone:	1,6 cm
Höhe der Bildzone:	nicht eruierbar

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der unverzierten Bodenzone bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model wohl dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für die Inschrift- und Bildzone und ein Teil für Bodenzone und Basis.

4–7 Becher aus Model C1 in der Schweiz: **Nr. 33–36 und evtl. Nr. 38–40, Taf. 5** = *1×Augusta Rauricorum-Augst, 1×Aventicum-Avenches, 1×Lousonna-Lausanne-Vidy, 1×Vindonissa-Windisch und evtl. 1×Aquae Helveticae-Baden, 1×Bern, 1×Vitudurum-Oberwinterthur.*

Möglicherweise aus dem gleichen Model kommt ein vollständig erhaltener Becher aus Chavagnes-en-Paillers, Frankreich (Corning Museum of Glass, Corning N.Y.)[57a] = Typ B nach Ville (1964, 723f.) = Typ Chavagnes (Gruppe I) nach Sennequier (1978, 83).

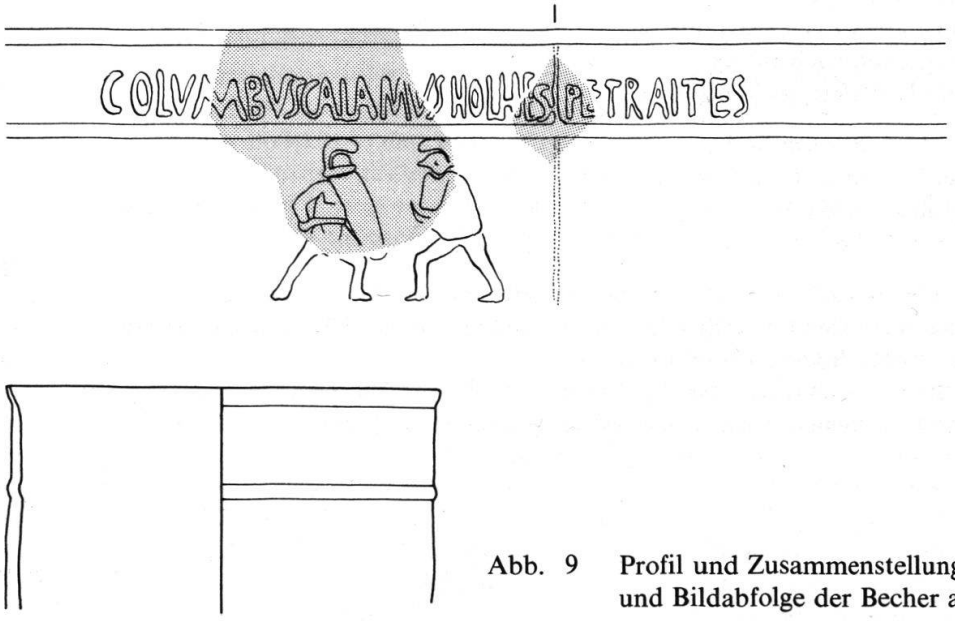


Abb. 9 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model C1. M. 1:2.

[57a] Ville 1964, 722, Pl. XXXVIII, 2; Harden et al. 1987 und 1988, 169 Nr. 90.

Darstellung v. l. n. r. (Abb. 9): (Gladiator mit *gladius* (Kurzschwert) und *scutum* (Langschild) nach rechts, darüber [SPICVLVS]; unterlegener Gladiator liegend mit *parma* (Rundschild) auf dem Oberkörper), darüber [COLV]MBVS; Gladiator mit *gladius* und *scutum* nach rechts, darüber CALAMVS; *thrax* nach links mit *parma* und *sica* (Krummschwert), darüber [HOL]HES[57b]; vertikale Formnaht; (Gladiator mit *gladius* und *scutum* nach rechts, darüber PE[TRAITES]; Gladiator nach rechts mit *sica*(?) und fallengelassener *parma,* darüber [PRVDES]; Gladiator nach rechts mit *parma* in der rechten und Siegespalme in der linken Hand, darüber [PROCVLVS]; Gladiator nach rechts mit fallengelassenem *scutum,* darüber [COCVMBVS]; vertikale Formnaht).

Der Boden ist von keinem der untersuchten Becher von Model C1 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model C1: Anhand der Schweizer Funde lassen sich nur die scharf ausgeprägten, hohen und schmalen Buchstaben der Inschriftzone anführen. Über die Schreibung des Gladiators Holes – HOLES, HOLHES oder HOLH͡ES[57b] – kann für Model C1 (im Gegensatz zu Model C2) anhand der Funde aus der Schweiz keine Klarheit gewonnen werden. Der Ansatz eines vertikalen Striches links neben dem E auf dem Bruchstück **Nr. 36** läßt jedoch vermuten, daß bei Model C1 der Name HOLHES mit einem H und ohne Ligatur geschrieben wurde. – Relief ausgeprägt.

Model C2

Inschriftzone: wie bei Model C1, jedoch . . .HOLH͡ES . . .
Bildzone: vgl. Model C1
Bodenzone: vgl. Model C1

Randdurchmesser: nicht eruierbar
Höhe der Inschriftzone: 1,6 cm
Höhe der Bildzone: 3,3 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der unverzierten Zone bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht.

1–4 Becher aus Model C2 in der Schweiz: **Nr. 37 und evtl. Nr. 38–40, Taf. 5** = *1×Vindonissa-Windisch und evtl. 1×Aquae Helveticae-Baden, 1×Bern, 1×Vitudurum-Oberwinterthur.*

Model C2 ist vermutlich nahezu identisch mit Model C1.

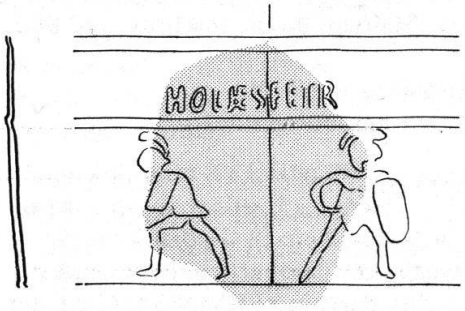


Abb. 10 Profil, Inschriften und Bildabfolge des Bechers aus Model C2. M. 1:2.

Darstellung (Abb. 10): Vgl. Darstellung bei Model C1.
Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model C2 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model C2: In der Inschriftzone kleine, unscharf ausgeprägte Buchstaben und in Ligatur wiedergegebene Buchstaben H und E des Holhes (wohl im Gegensatz zu Model C1, vgl. dort). In der Bildzone feingliedrige Gladiatoren. Es kann nicht immer entschieden werden, ob ein Becher aus Model C1 oder C2 kommt, vgl. Abb. 11. – Relief in der Inschriftzone schwach, in der Bildzone ausgeprägt.

[57b] Vgl. dazu Anm. 63b.

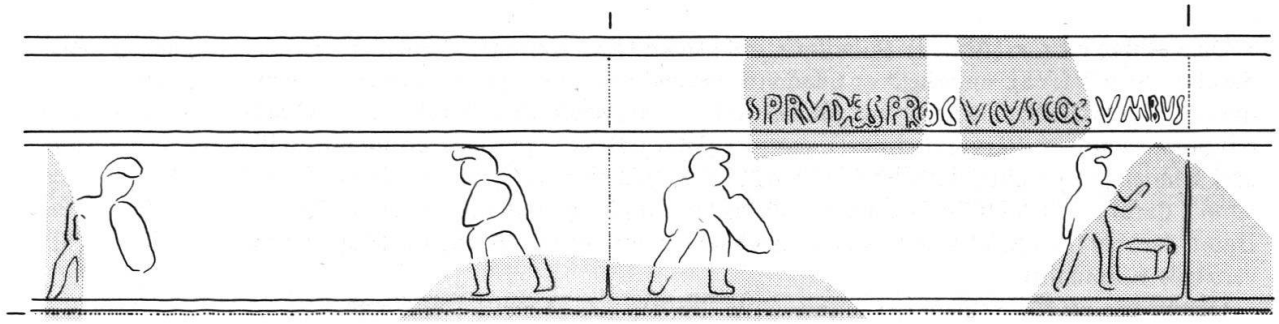




Abb. 11 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus den Modeln C1 oder C2. M. 1:2.

Model C3

Inschriftzone: C[. . .]VS (oder LVS von Spiculus?) [. . .]LM(?) [. . .]RA[. . .]CRAV |
[. . .]A▾P[. . .]▾PRVDES▾SPICV |
Bildzone: 4 Gladiatorenpaare
Bodenzone: unverziert

Randdurchmesser: 8,2 cm
Höhe der Inschriftzone: 1,6 cm
Höhe der Bildzone: 3,1 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Bodenzone bildet zugleich die horizontale Formnaht, somit Model dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für die Inschrift- und Bildzone, ein Teil für die Bodenzone und Basis.

1 Becher aus Model C3 in der Schweiz: **Nr. 41, Taf. 5** = *1× Vindonissa-Windisch.*

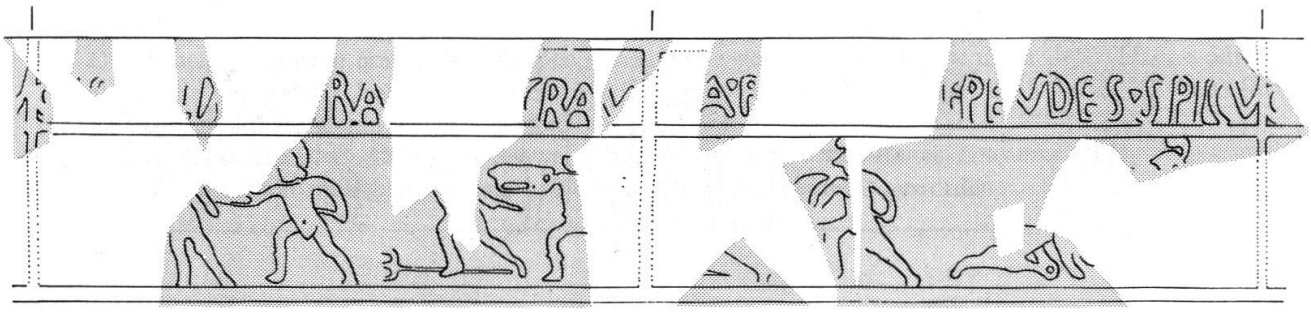
Aus dem gleichen Model sind bisher keine besser erhaltenen Becher bekannt geworden[58].

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 12): Gladiator (nach links?), darüber C[. . .]VS oder LVS (von Spiculus?); Gladiator mit Kurzschwert oder Lanze nach links, darüber [. . .]LM[. . .] RA[. . .]; *retiarius* nach links mit heruntergefallener *fuscina* (Dreizack), (von der Inschrift darüber ist nichts überliefert); Gladiator mit Schild nach links, darüber [. . .]CRAV |; (nicht überlieferter unterlegener Gladiator), darüber [. . .]A▾; Gladiator nach links, darüber P[. . .]; auf die Knie gestürzter Gladiator nach rechts, darüber ▾PRVDES▾; Gladiator nach links, darüber SPICV |.

Boden mit zwei Ringen, wovon der innere als Standring dient. Im Zentrum des Bodens eine punktförmige Vertiefung.

Charakteristiken der Becher aus Model C3: Neben der Inschriftzone mit den zum Teil entstellt wiedergegebenen Gladiatorennamen und den auf Ecke stehenden Dreiecken als Trennzeichen ist das Hauptcharakteristikum von Model C3 die Darstellung eines Retiariers sowie die Abbildung der Unterlegenen auf der linken Seite der Sieger. Obwohl nicht vom gleichen Model erinnert die Inschrift eines Bechers aus Heimers-

[58] Vom einzigen bekannten Becher, der sicher aus demselben Model kommt wie unser Becher, wurde in Lattes, Frankreich, ein Wandfragment gefunden, vgl. Berger 1978, 64–65, Anm. 6, Abb. 4.



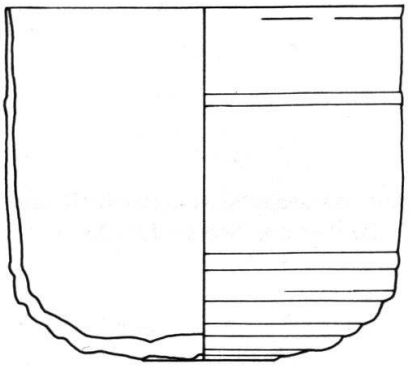


Abb. 12 Profil, Inschriften und Bildabfolge des Bechers aus Model C3. M. 1:2.

heim (Museum Wiesbaden?)[59] an diejenige des Bechers **Nr. 41** aus Vindonissa: Dort wie hier wird der Name des Gladiators Spiculus nach dem ersten U von der Formnaht beendet bzw. durchschnitten. – Das Relief des Windischer Bechers ist größtenteils sehr flau, im Gegensatz dazu ist dasjenige des Bechers aus Lattes, Frankreich (Groupe Archéologique Painlevé de Montpellier)[60], ausgeprägt.

TYP D Zylindrische Gladiatorenbecher mit Namen der Sieger in der Inschriftzone und der Unterlegenen in der Bildzone

Model D1

Inschriftzone: nicht überliefert
Bildzone: 4 Gladiatorenpaare und Inschrift [. . .]ERꟻ[. . .]
Bodenzone: unverziert
Randdurchmesser: nicht eruierbar
Höhe der Bildzone: ca. 4,2 cm

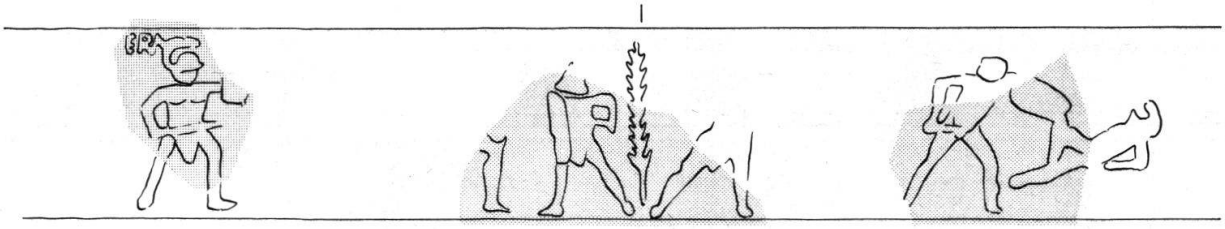
Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der unverzierten Zone bildet zugleich die horizontale Formnaht, somit Model dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und Bildzone, ein Teil für die Bodenzone und Basis.

3 Becher aus Model D1 in der Schweiz: **Nr. 42–44, Taf. 6** = *1 x Petinesca-Studen, 1 × Tarnaiae-Massongex, 1 × Vindonissa-Windisch.*

Aus dem gleichen Model sind bisher keine besser erhaltenen Becher bekannt geworden (vgl. unten).

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 13): Gladiator in Pose des Siegreichen mit Schild (*parma?*) und Kurzschwert sowie deutlich erkennbarem *subligaculum* (Lendenschurz) nach rechts, links neben dem Helm Inschrift [. . .]ERꟻ[. . .]; (. . .); Gladiator mit *ocrea* (Beinschiene) nach rechts und Gladiator mit *scutum* und *gladius* sowie *subligaculum* nach links; ein vertikaler Palmzweig bildet wahrscheinlich die Formnaht; Gladiator nach rechts mit *subligaculum;* (. . .); Gladiator mit Schild (*scutum?*) und Kurzschwert nach rechts; zu Boden

[59] Wie Anm. 51.
[60] Wie Anm. 58.



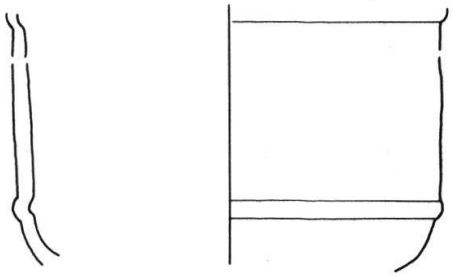


Abb. 13 Profil und Zusammenstellung von Inschrift und Bildabfolge der Becher aus Model D1. M. 1:2.

gestürzter Gladiator mit *ocrea;* (. . .). Von den Gladiatorennamen der Siegreichen in der Inschriftzone über der Bildzone ist nichts bekannt.

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model D1 überliefert.

Zur Rekonstruktion von Model D1 wurden drei Bruchstücke beigezogen, die alle zum Typ der Gladiatorenbecher mit Inschriften über und in der Bildzone gehören (**Nr. 42–44**)[61]. Da die Fragmente nicht anpassen und die Motive sich nicht überschneiden, kann jedoch nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob alle aus demselben Model kommen. Die dargestellten Gladiatoren der Becher **Nr. 43** und **Nr. 44** von Massongex und Vindonissa sind ähnlich denen auf dem Becher aus Montagnole, Frankreich (Metropolitan Museum of Art, New York)[62], jedoch nicht ganz identisch. Einzig das Bruchstück **Nr. 44** aus Vindonissa könnte vielleicht aus demselben Model wie der Becher aus Montagnole kommen. Dies läßt sich aber anhand der vorhandenen Abbildungen nicht überprüfen.

Charakteristiken der Becher aus Model D1: Abgesehen von der gegenüber anderen Gladiatorenbechertypen unterschiedlichen Anordnung der Gladiatoren ein nur fragmentarisch überlieferter Name eines unterlegenen Gladiators [. . .]erm[. . .] sowie die den Becher in zwei Hälften teilenden vertikalen Palmzweige. – Ausgeprägtes Relief.

TYP C oder D

Model C–D1

Inschriftzone:	[. . .]ENI[. . .]
Bildzone:	Gladiatoren und Musikanten und/oder Schiedsrichter (?)
Bodenzone:	nicht überliefert

Randdurchmesser:	nicht eruierbar
Höhe der Inschriftzone:	1,6 cm
Höhe der Bildzone:	3,1 cm

[61] Das Fragment Nr. 42, Taf. 6, wurde bisher als zu einem ovoiden Becher gehörend interpretiert. Nach genauer Untersuchung kommen wir jedoch zum Schluß, daß das Bruchstück von einem zylindrischen Becher stammen muß.

[62] Ville 1964, 724f., Pl. XXXIX, 4.

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe unter der Bildzone dürfte zugleich die horizontale Formnaht bilden, Model somit vermutlich dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

1 Becher aus Model C–D1 in der Schweiz: **Nr. 45, Taf. 6** = *1×Lousonna-Lausanne-Vidy.*

Aus dem gleichen Model sind bisher keine anderen Becher bekannt geworden.

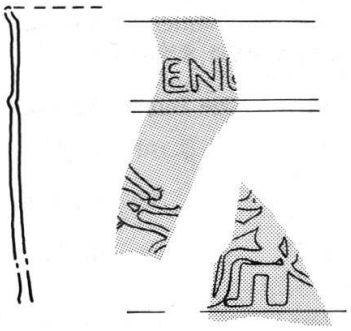


Abb. 14 Profil und Zusammenstellung von Inschrift und Bildabfolge des Bechers aus Model C–D1. M. 1:2.

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 14): (. . .); zu Boden gestürzter Gladiator (?) nach links mit *hasta* (Lanze) oder *fuscina* (Dreizack) (?), darüber [. . .]ENI[. . .]; (. . .); auf Stuhl sitzende Figur (Musikant oder Schiedsrichter?) nach links; (. . .).

Der Boden dieses Bechers aus Model C–D1 ist nicht überliefert.

Die noch erhaltene Darstellung von Model C–D1 ist schwierig zu deuten. Bei der auf einem Stuhl sitzenden Gestalt könnte es sich um einen Tuba- oder Hornspieler handeln, der den Gladiatorenkampf musikalisch begleitete. Entsprechende Darstellungen sind von Mosaiken bekannt[63a]. Ebenso schwierig ist der Rest einer Gestalt unterhalb des Inschriftrestes zu interpretieren. Der Dargestellte hält in einer Hand ein langstieliges Instrument. Falls es sich um einen Gladiator handelt, dürfte dies eine Lanze oder ein Dreizack sein. Möglicherweise ist hier aber ebenfalls ein Musikant oder ein Schiedsrichter dargestellt. Die Bruchstücke des Bechers aus Lausanne-Vidy (**Nr. 45**) sind die einzigen uns bekannten Teile eines mit derartigen Darstellungen aus der Arena versehenen Bechers.

Charakteristiken des Bechers aus Model C–D1: Die in der Bildzone wiedergegebenen Figuren. – Ausgeprägtes Relief.

Model C–D2[63b]

Inschriftzone:	[. . .]SORIES[. . .]
Bildzone:	nicht überliefert
Bodenzone:	nicht überliefert

Randdurchmesser:	nicht eruierbar
Höhe der Inschriftzone:	1,7 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Model vermutlich dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

1 Becher aus Model C–D2 in der Schweiz: **Nr. 46, Taf. 6** = *1×Vindonissa-Windisch.*

Aus dem gleichen Model sind bisher keine anderen Becher bekannt geworden.

[63a] Etwa auf dem Mosaik einer Villa in Zliten, Libyen: Vgl. Hönle/Henze 1981, 33, Abb. 8, a. – Das Mosaik von Zliten ist ausführlich besprochen von S. Aurigemma, I mosaici di Zliten (Rom/Mailand 1926).

[63b] Nach J. Price gehört das Fragment Nr. 46 aufgrund einer Parallele in Köln zu unserem Model C1 (ORIES anstelle von HOLHES). Unser Model C–D2 dürfte damit mit Model C1 identisch sein.

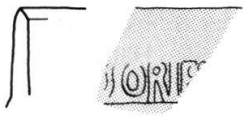


Abb. 15 Profil und Inschrift des Bechers aus Model C–D2. M. 1:2.

Darstellung (Abb. 15): Von diesem Model ist nur der Inschriftrest [. . .]SORIES[. . .] überliefert. Es handelt sich um einen unbekannten, auf S endenden Namen eines Gladiators und den Namen des Gladiators Ories, wie er bisher allerdings nur von ovoiden Bechern bekannt ist (vgl. hier Model G1, S. 53 f.)[63b].

Charakteristikum des Bechers aus Model C–D2: Der Gladiatorenname Ories. – Die Buchstaben der Inschrift auf dem noch erhaltenen Becherbruchstück sind flau wiedergegeben.

TYP E Zylindrische Becher mit der Darstellung von Athleten

Model E1

Inschriftzone: [. . .]LYBICVS[. . .]
Bildzone: vermutlich 8 Athleten
Bodenzone: Palmzweige

Randdurchmesser: nicht eruierbar
Höhe der Inschriftzone: 1,05 cm
Höhe der Bildzone: 3,5 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe über der Bodenzone bildet zugleich die horizontale Formnaht, Model somit dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für Inschrift- und Bildzone, ein Teil für Bodenzone und Basis.

5 Becher aus Model E1 in der Schweiz: **Nr. 52–56, Taf. 6** = *1×Lousonna-Lausanne-Vidy, 3×Vindonissa-Windisch, 1×Vitudurum-Oberwinterthur.*

Aus dem gleichen Model sind bisher keine besser erhaltenen Becher bekannt geworden.

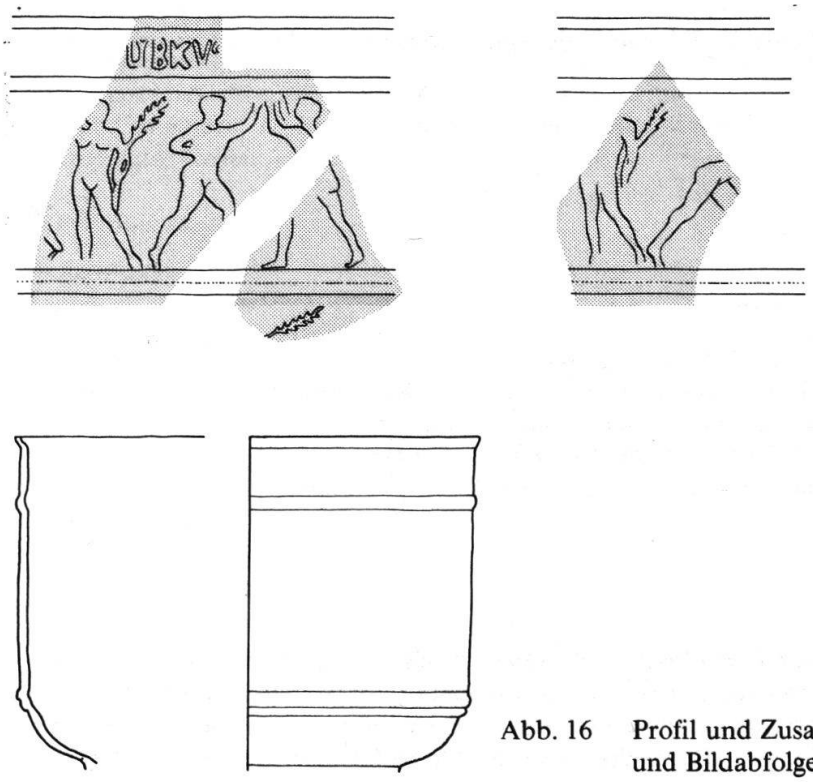


Abb. 16 Profil und Zusammenstellung von Inschrift und Bildabfolge der Becher aus Model E1. M. 1:2.

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 16): (. . .); nackter Athlet in Vorderansicht mit Siegespalme, darüber in Inschriftzone LYBICVS; zwei sich gegenüberstehende Faustkämpfer; (. . .); nackter Athlet mit Siegespalme; Faust(?)kämpfer nach rechts; (. . .). In der Bodenzone Palmzweige[63c].

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model E1 überliefert.

Nach den bekannten Fragmenten zu urteilen, kommen wahrscheinlich alle in der Schweiz ans Licht gekommenen Athletenbecher aus dem gleichen Model (E1). Vermutlich ist die Variationsbreite an Modeln bei den nur selten belegten Athletenbechern sehr viel kleiner als bei den Bechern mit Szenen aus Circus und Arena.

Charakteristiken der Becher aus Model E1: In der Inschriftzone der Name Lybicus. In der Bildzone dargestellte Athleten. In der Bodenzone Palmzweige. – Ausgeprägtes Relief.

TYPEN A bis E

Model A–E1

Inschriftzone: [. . .]TIC[. . .]
Bildzone: nicht überliefert
Bodenzone: nicht überliefert

Randdurchmesser: nicht eruierbar
Höhe der Inschriftzone: nicht eruierbar

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Model vermutlich dreiteilig.

1 Becher aus Model A–E1 in der Schweiz: **Nr. 57, Taf. 6** = *1×Aquae Helveticae-Baden.*

Aus dem gleichen Model sind vermutlich bisher keine anderen Becher bekannt geworden.



Abb. 17 Profil und Inschrift des Bechers aus Model A–E1. M. 1:2.

Von der **Darstellung** (Abb. 17) ist mit [. . .]TIC[. . .] (oder [. . .]TIC[. . .]?) nur ein Teil einer Inschrift in der Inschriftzone erhalten geblieben. Handelt es sich um einen Verschrieb von EVTYC(h)E?

Charakteristikum des Bechers aus Model A–E1: Name [. . .]tic[. . .]. – Das Relief kann nicht beurteilt werden.

TYP F Ovoide Becher mit der Darstellung von Bigen und Gladiatoren

Model F1

Schulterzone: unverziert
obere Bildzone: [. . .]CE[. . .]VA | PYRAMEVA CRESCESAV |
und 4 Bigen nach rechts
untere Bildzone: [PETRAI?]TES PRVDES | H (oder A) [. . .]M(?)ES HERMES |
und 2 Gladiatorenpaare

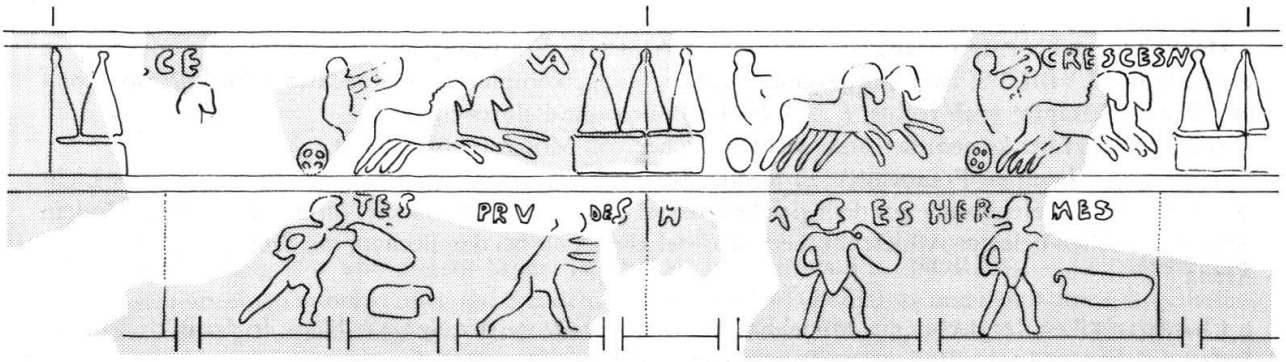
Randdurchmesser: nicht eruierbar
Höhe der oberen Bildzone: 2,7 cm
Höhe der unteren Bildzone: 3,0 cm

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Model *zweiteilig*: zwei Teile für Wandung und Basis. Die Formnaht läuft quer über den Boden und teilt ihn in zwei Hälften.

9 Becher aus Model F1 in der Schweiz: **Nr. 60–68, Taf. 7–8** = *1×Aquae Helveticae-Baden, 1×Bern, 2×Vindonissa-Windisch, 5×Vitudurum-Oberwinterthur.*

Zu Bechern aus ähnlichen Modeln vgl. die Bemerkungen im Anschluß an die Beschreibung der Darstellung unten.

[63c] Auf den kaum sichtbaren Palmzweig bei Nr. 55 (Taf. 6) hat uns freundlicherweise J. Price anläßlich ihres Besuchs der Zirkusbecherausstellung in Basel aufmerksam gemacht.



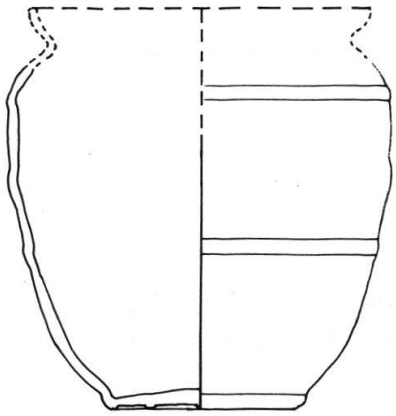


Abb. 18 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model F1. M. 1:2.

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 18): In der oberen Bildzone (*metae* aus Kegelsäulen und Sockel, durch die mittlere Säule verläuft die vertikale Formnaht; Pferde im Galopp nach rechts, Wagen mit vier(?)speichigem Rad, Wagenlenker mit Zügeln in der linken und Siegeskranz in der rechten Hand), darüber [. . .]CE[. . .]; Pferde und Wagenlenker wie links, darüber [. . .]V̂A; *metae* aus Kegelsäulen und Sockel, durch die mittlere Säule verläuft die vertikale Formnaht; Pferde und Wagenlenker wie links, darüber [PYRAMEV̂A]; Pferde und Wagenlenker wie links, Wagen mit fünf Speichen, über den Pferden CRE[SCESAV̂] (oder CRE[SCESV̂A]?); (*metae*).

In der unteren Bildzone Gladiator mit Schild und Kurzschwert nach rechts, darüber [. . .]TES, wohl von [PETRAI]TES; zu Boden gefallener Schild (*parma?*) und Gladiator nach rechts, darüber PR[VDE]S (vgl. unten); Formnaht; Gladiator mit Schild und Kurzschwert nach rechts, darüber Inschrift H (oder A?) [. . .]M(?)ES; Gladiator mit Kurzschwert und fallengelassenem Schild (*scutum?*) nach rechts, darüber HER[ME]S; Formnaht.

Auf der Bodenunterseite zwei Kreise und im Zentrum ein Buckel. Formnaht läuft quer über den Boden.

Bei Model F1 dürfte es sich um einen ähnlichen, jedoch nicht um denselben Model handeln, aus dem die Becher aus Hartlip (Museum, Maidstone), Topsham (Royal Albert Memorial Museum, Exeter) und Southwark (British Museum, London), England, kommen[64]. Nach den neuesten Zeichnungen, die von D. B. Harden publiziert worden sind[65], lautet die Inschrift der unteren Zone auf den britischen Bechern dieses Typs [. . .]AITES HERMES[. . .]. Bei den in der Schweiz ans Licht gekommenen ovoiden Bechern vom kombinierten Typ ist von einer Seite der Becherwandung [. . .]TES[. . .] überliefert, von der anderen Seite H (oder A) [. . .]ES HER[. . .]. Die beiden Gladiatorennamen der britischen Becher lauten also offensichtlich Petraites und Hermes. Bei den Schweizer Bechern ist die Rekonstruktion der Namen – mit Ausnahme des Hermes – nicht so einfach. Der Inschriftrest [. . .]ES wurde bisher nach den britischen Bechern zu [PETR]A(it)ES rekonstruiert[66]. Eher denkbar wäre allerdings der Name Petraites beim weiter links

[64] Harden 1982b, 34–38.
[65] Harden 1982b, 32–33, Fig. 4–5.
[66] Berger 1980², 62 Nr. 160; Rütti 1988, 166 Nr. G 682, 167 Nr. G 685.

kämpfenden Gladiator, von dessen Namen noch die drei Buchstaben TES vorhanden sind[67]. Beim Becher **Nr. 64** aus Bern ist beinahe der ganze untere Teil überliefert, so daß der Ablauf der Gladiatorenkämpfe rekonstruierbar ist. Das Geschehen auf dem Berner Becher deckt sich dabei genau mit dem auf den von Vindonissa (**Nr. 60** und **62**) und Vitudurum (**Nr. 63** und **64**) bekannten Bechern des kombinierten Typs. Damit kommt der Berner Becher unzweifelhaft aus demselben Model wie die Becher aus Vitudurum und Vindonissa und stellt somit keinen eigenen Typ dar, wie dies in der Vergangenheit postuliert worden ist[68]. Das Problem besteht nun in den auf dem Berner Becher überlieferten, bzw. teilweise verlorengegangenen Namen der Gladiatoren. Wie aus der Zeichnung auf Taf. 7, 61 teilweise ersichtlich ist, sind auf dem Becher heute nur noch die Inschriftreste [. . .]TES[. . .] und vielleicht S und H (oder A) [. . .] zu sehen. Laut Bohn, der den Becher erstmals ausführlich vorgestellt hat, konnte ursprünglich die Inschrift [. . .]TES PR[. . .]S und OR[. . .] gelesen werden[69]. Es scheint jedoch, daß Bohn den unteren Bogen des S von Prudes als O interpretiert hat und den rechts davon, nach der Formnaht stehenden unteren Teil des H (oder A) als R gelesen hat. Der erste Buchstabe rechts neben der Formnaht ist auf jeden Fall nicht ein O, sondern ein H – allenfalls ein A. Der Name Ories kommt deshalb für diesen Gladiator nicht in Frage, ebensowenig Hories, da beim Becher **Nr. 64** aus Vitudurum noch der Rest eines A oder M von diesem Namen überliefert ist. Hermes heißt der Gegner des Gladiators H[. . .]mes bzw. A[. . .]mes und kommt deshalb ebenfalls als Name kaum in Betracht. Abgesehen davon ergeben sich noch andere Probleme bei den ovoiden Bechern vom kombinierten Typ. Von einem in Poitiers, Frankreich, gefundenen Becher existiert eine gezeichnete Abrollung, die ein ganzes (zum Teil allerdings offensichtlich rekonstruiertes) Bild der auf den Bechern dieses Typs dargestellten Wagenrennen und Gladiatorenkämpfe vermittelt[70]. Auffallend ist, daß drei der vier Wagenlenker mit Siegespalme und Siegeskranz und einer nur mit Siegeskranz ausgezeichnet sind. Diese Wiedergabe ist bei den Zirkusgläsern unüblich. Nur einer der Wagenlenker konnte Sieger werden und wurde dementsprechend mit Kranz und/oder Palme ausgezeichnet dargestellt. Der Hersteller des Models war also vermutlich über den Ablauf eines Wagenrennes nicht orientiert. Das Dargestellte hatte nur noch Dekorationszweck und nichts mit dem Geschehen im Circus zu tun. Neben dieser verfälschten Wiedergabe des Wagenrennens scheint es, daß der Becher aus Poitiers keine Namen der Beteiligten aufweist. Ob die Namen vom damaligen Künstler, der die Abrollung malte, nicht gesehen wurden, oder ob sie tatsächlich nicht existierten, kann nicht überprüft werden, da das Gefäß heute verschollen ist.

Charakteristiken der Becher aus Model F1: Im Gegensatz zu allen anderen Zirkusbechertypen und -modeln zweiteiliger Model[71]. Neben der kombinierten Darstellung von Wagenrennen mit Bigen und Gladiatorenkämpfen die nicht dem Renngeschehen entsprechende Wiedergabe von vier mit Kränzen ausgezeichneten Siegesgespannen sowie die Gladiatorennamen der unteren Bildzone [Petrai]tes, Prudes, H(A?)[. . .]mes und Hermes. – Das Relief ist ausgeprägt.

TYP G Ovoide Becher mit Herstellername, Tierfries und Gladiatoren

Model G1

Schulterzone:	M·LICINIVS- | DICEVS·F |
obere Bildzone:	Tierfries
untere Bildzone:	PETRAITES PRVDES | ORIES CALAMVS | und 2 Gladiatorenpaare

Randdurchmesser:	um 6,5 cm
Höhe der Buchstaben in der Schulterzone:	1,0 cm
Höhe der oberen Bildzone:	1,7 cm
Höhe der unteren Bildzone:	nicht eruierbar

[67] Wie dies schon von L. Berger beim Becherfragment Nr. 62 aus Vindonissa vorgeschlagen worden ist, vgl. Berger 1980², 62 Nr. 161.

[68] Ville 1964, 725, Typ E.

[69] Bohn 1904, 274f.

[70] Patte 1977, 260, Fig. 2; Harden 1982b, 41, Fig. 11.

[71] Eine Ausnahme bildet hierbei lediglich der auch sonst außergewöhnliche zylindrische Gladiatorenbecher aus Heimersheim (wie Anm. 51), wo die Formnaht des zweiteiligen Models ebenfalls quer über den Boden zu laufen scheint.

Die Zonen sind durch horizontale Rippen voneinander getrennt. Die Rippe zwischen Inschriftzone und Tierfries ist mit punktförmigen Eindrücken versehen, die Rippe zwischen Tierfries und großer Bildzone besteht aus aneinandergereihten flauen Buckeln. Die unterste Rippe über der Basis bildet wohl zugleich die horizontale Formnaht, somit Model dreiteilig: zwei Teile (Hälften) für die Inschriftzone, für Tierfries und große Bildzone, ein Teil für die Basis.

4 Becher aus Model G1 in der Schweiz: **Nr. 69–72, Taf. 8** = *2×Augusta Rauricorum-Augst, 1×Vindonissa-Windisch, 1×Vitudurum-Oberwinterthur.*

Vermutlich aus dem gleichen Model ein Becher aus Sopron, Ungarn (Corning Museum of Glass, Corning N.Y.)[72] = Typ D nach Ville (1964, 725) = Typ Sopron (Variante Gruppe I) nach Sennequier (1978, 79).

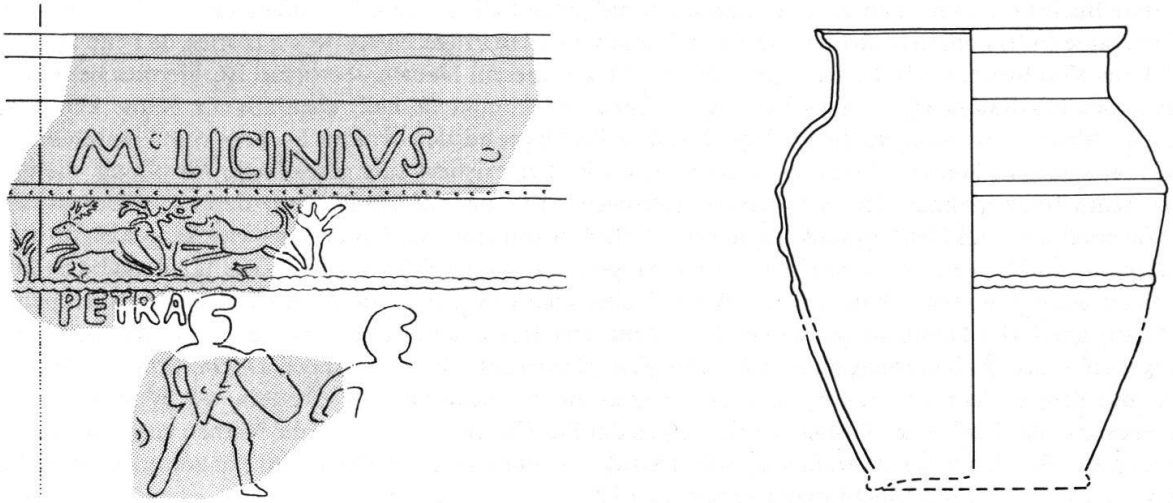


Abb. 19 Profil und Zusammenstellung von Inschriften und Bildabfolge der Becher aus Model G1. M. 1:2.

Darstellung v.l.n.r. (Abb. 19): In der Schulterzone Inschrift des Herstellers M·LICINIVS – [DICEVS·F(ecit)].

In der oberen kleinen Bildzone Tierfries mit Hirsch nach links, darunter zwei Grasbüschel (?), Bäumchen, (Hund[?] nach links, Bäumchen, Hirschkuh [?] nach links, Löwe nach links, Hirschkuh [?] nach links, Bäumchen, Hund nach links, Bäumchen, Wildschwein [?] nach rechts, Hund nach links), Bäumchen.

In der unteren großen Bildzone (Siegeskranz) und Gladiator mit *scutum* und *gladius* nach rechts, darüber PETR[AITES]; (Gladiator in Vorderansicht mit fallengelassener *parma,* darüber [PRVDES]; Palmzweig; Gladiator mit *parma* und *sica*(?) nach rechts, darüber [ORIES]; am Boden liegender Gladiator mit *scutum* auf dem Oberkörper, darüber [CALAMVS]).

Der Boden ist bei keinem der untersuchten Becher von Model G1 überliefert.

Charakteristiken der Becher aus Model G1: Herstellersignatur von M. Licinius Diceus im Bereich der Schulter. Im Gegensatz zu den anderen Zirkusbechern sowohl zylindrischer als auch ovoider Form sind bei Model G1 die Rippen, welche die Inschrift- bzw. die Bildzonen voneinander trennen, nicht glatt, sondern aus Buckeln zusammengesetzt. Von den ovoiden Bechern des kombinierten Typs (hier Typ F) unterscheiden sie sich in der unteren Bildzone – abgesehen von der Darstellungsweise – vor allem durch die größere Wiedergabe der kämpfenden Gladiatoren. – Das Relief ist unterschiedlich ausgeprägt.

[72] Harden 1958; Harden et al. 1987 und 1988, 167, Nr. 88.

Folgerungen

Zu den in der Schweiz vertretenen Modelvarianten läßt sich sagen, daß mit fünf die einzonigen Quadrigenbecher (Typ A) die größte Anzahl von Varianten bieten (Tab. 1). Je drei Modelvarianten lassen sich bei den zweizonigen Quadrigenbechern (Typ B) und den Gladiatorenbechern mit Inschriftzone (Typ C) rekonstruieren. Die auch sonst mit ca. 4% an der Gesamtzahl nur schwach vertretenen Gladiatorenbecher mit Inschrift *über* und *in* der Bildzone (Typ D) sind wahrscheinlich nur in einem Model belegt, dasselbe gilt für die Athletenbecher (Typ E). Während bei den zylindrischen Zirkusbechern offenbar die Zahl der Modelvarianten mit steigender Anzahl der zum Typ gehörenden Gläser wächst, ist bei den ovoiden Bechern eine Armut an Modeln festzustellen: jeder der beiden ovoiden Typen (Typen F und G) ist vermutlich

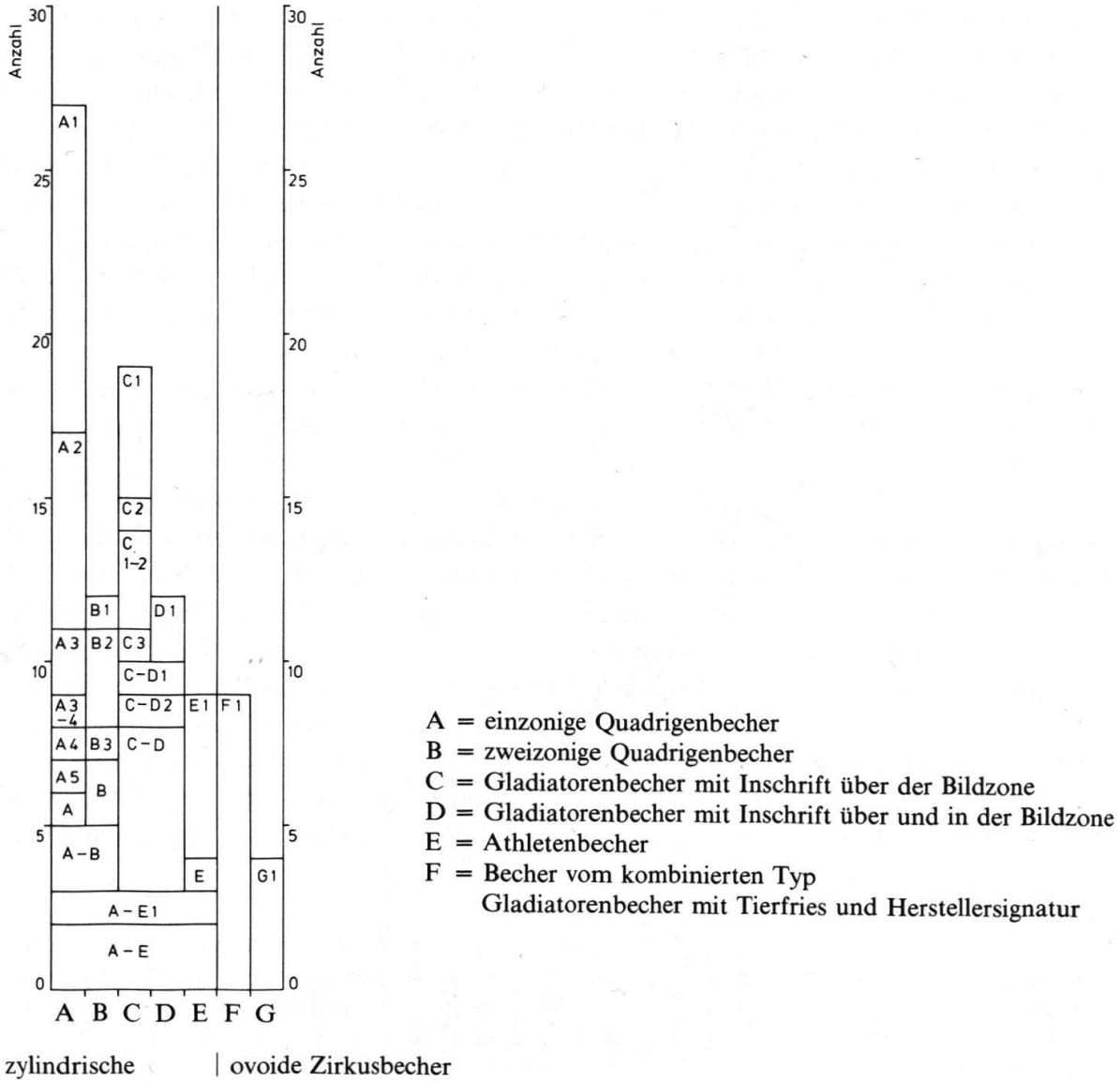


Tabelle 1 Zirkusbechertypen und Modelvarianten von Schweizer Fundorten

nur mit je einem Model vertreten. Die ovoiden Zirkusbechertypen scheinen in sich geschlossener zu sein als die meisten der zylindrischen Typen.

Wie aufgrund der Fundmenge zu erwarten war, ist das Spektrum der Typen – und auch der Model – in Vindonissa am größten: Hier sind mit Ausnahme von wenigen auch sonst nur seltenen Modelvarianten nahezu alle Typen und Model vertreten (vgl. Tab. 2). Das Verhältnis zwischen den zylindrischen und den ovoiden Bechern liegt fast bei 9:1, der Anteil an zylindrischen Bechern liegt damit höher als im gesamt-

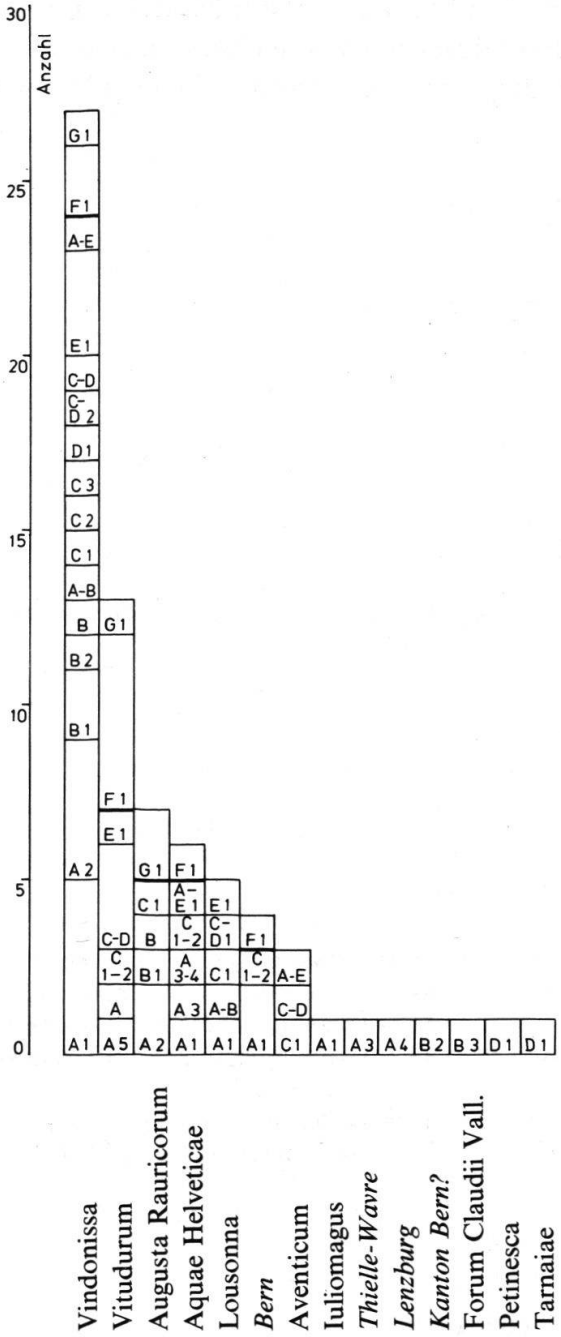


Tabelle 2 Verteilung von Zirkusbechertypen und Modelvarianten an den Schweizer Fundorten

schweizerischen Durchschnitt mit 82%. Vitudurum mit der zweitgrößten Menge an Funden weist ein bedeutend ärmeres Typen- und Modelspektrum als Vindonissa auf. Zweizonige Quadrigenbecher (Typ B) sind hier bislang nicht belegt. In Vitudurum überwiegen die ovoiden Becher zwar ebenfalls nicht, sind jedoch mit beinahe der Hälfte aller Funde vertreten (46%). Da hier allerdings die Zahlen für eine statistische Auswertung zu gering sind, läßt dieses Verhältnis keine Schlußfolgerungen zu, dasselbe gilt für die restlichen Fundorte. Ob das von allen schweizerischen Fundplätzen gewonnene Verhältnis von etwa 4:1 zwischen den zylindrischen und den ovoiden Zirkusbechern für die ganze Gattung repräsentativ ist, müßte mit einer Untersuchung aller bekannten Zirkusgläser überprüft werden.

Verbreitung

Die Verbreitung der Zirkusbecher in der Schweiz (Abb. 20) erstreckt sich in einem Streifen von Südwesten nach Nordosten und umfaßt das bereits in römischer Zeit dichter besiedelte Gebiet des Mittellandes und der Nordwestschweiz. Wenige Funde kommen aus dem Unterwallis. Die Fundorte liegen damit zur Hauptsache in den schweizerischen Teilen der Provinz Gallia Belgica, die etwa um 90 n. Chr. zur Provinz Germania Superior geschlagen wurde. Nur zwei Funde kommen aus der Provinz Alpes Graiae et Poeninae. Bemerkenswert ist, daß die auf die Provinz Raetia entfallenden Gebiete in der Ost- und Südschweiz sowie die noch weiter südlich liegenden, zu Italien gehörenden Teile des Kantons Tessin bis anhin vollständig fundleer sind[73]. In Raetien sind allgemein Zirkusbecher nicht häufig vertreten, kommen jedoch vor, wie Funde aus Brigantium-Bregenz, Cambodunum-Kempten und Burghöfe zeigen[74]. In der Schweiz entfallen auf die Provinz Raetien zur Hauptsache die gebirgigen Gegenden der Ostschweiz und des Tessins, wo die Siedlungstätigkeit eingeschränkt war. Die wenigen Siedlungen der Ostschweiz sind bisher – falls deren Lage überhaupt bekannt ist – nur wenig untersucht. Dies könnte mit ein Grund sein für das vollständige Fehlen dieser Glasgattung. Ähnlich ist die Situation im Tessin. Hier sind aus der für die Zirkusbecher in Frage kommenden Zeit, der frühen Kaiserzeit, praktisch nur Grabfunde bekannt. Auch in der übrigen Schweiz nehmen die aus Gräbern stammenden Zirkusbecher mit knapp 3% nur einen kleinen Teil aller Funde ein. Es kann deshalb nicht verwundern, daß die Becher mit Zirkusszenen in der Südschweiz bis zum heutigen Zeitpunkt nicht ans Licht gekommen sind.

Das Zentrum der Verbreitung mit der höchsten Fundkonzentration liegt in Vindonissa mit 27 Bechern (Abb. 20 und Tab. 3), es folgen Vitudurum mit mindestens 13 Funden[75], Augusta Rauricorum mit 7 und Aquae Helveticae mit 6 Zirkusbechern.

[73] Freundliche Mitteilung von S. Biaggio Simona, Giubiasco.

[74] Zu zwei Zirkusbechern aus Bregenz vgl. A. Hild, Archäologische Forschungen in Bregenz. Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes in Wien 26 (1930), Beiblatt Sp. 136, Abb. 59 sowie Fünfschilling 1986, 120, unter Nr. 134; ein weiterer Becher vom ovoiden Typ (G) mit Herstellersignatur ist noch unpubliziert, freundlicher Hinweis von J. Price, Leeds; zum Becher aus Kempten vgl. P. Fasold, Die früh- und mittelrömischen Gläser von Kempten-Cambodunum. J. Bellot, W. Czysz und G. Krahe (Hg.), Forschungen zur provinzialrömischen Archäologie in Bayerisch-Schwaben (Augsburg 1985), 214, Nr. 21, Abb. 9, 2; zum Becher von Burghöfe vgl. Anm. 17.

[75] Vgl. Anm. 49.

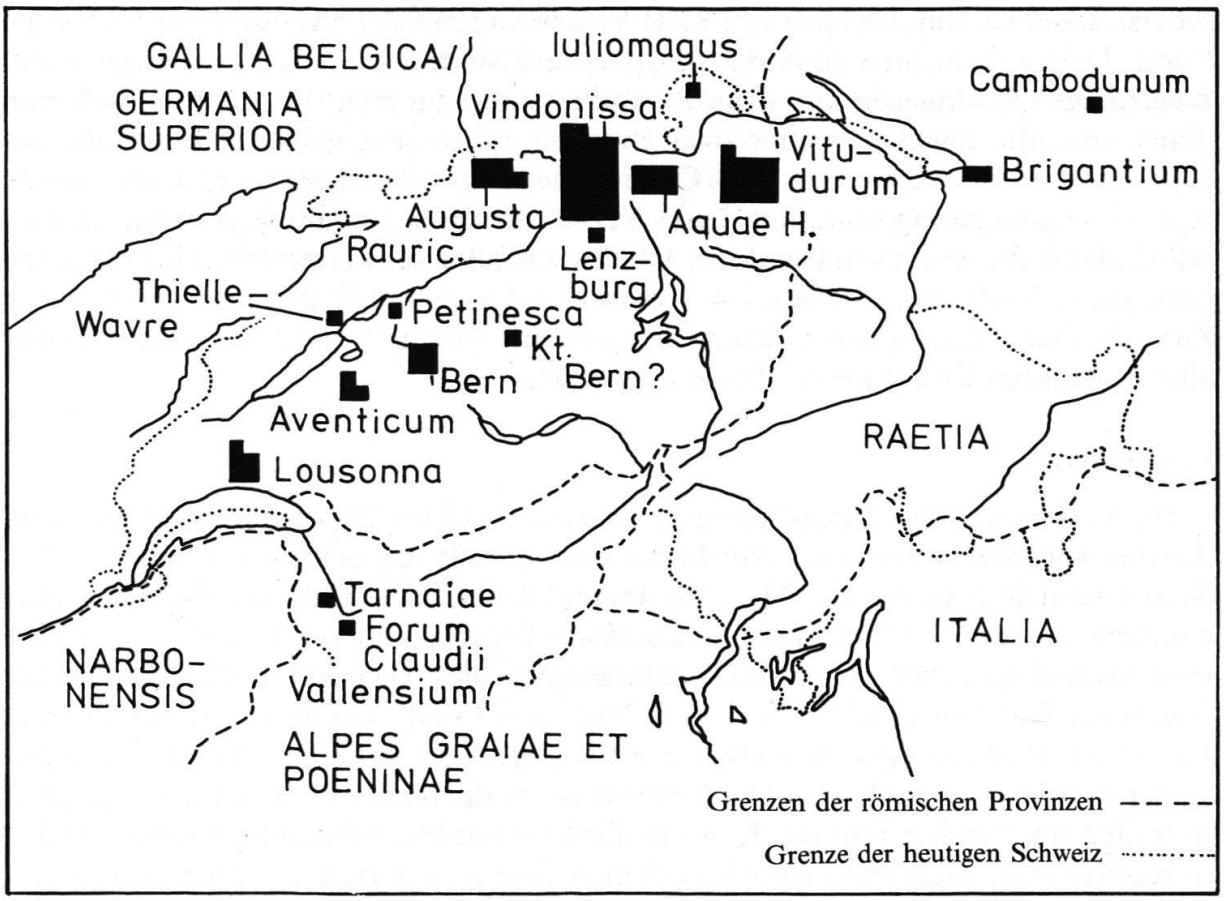


Abb. 20 Fundorte von Zirkusbechern in der Schweiz und angrenzenden Gebieten. Bei Brigantium ist ein noch nicht publizierter Fund nachzutragen, vgl. Anm. 74 S. 57. ■ = 1 Exemplar.

Tabelle 3 Verzeichnis der Fundorte von Zirkusbechern in der Schweiz und Anteile in Prozent (Prozentzahlen gerundet)

	Total-anzahl	%	Fundort	Anzahl	%
Legionslager	**27**	**37,5**	Vindonissa-Windisch	27	37,5
Zivilsiedlungen	**43**	**61,2**			
Siedlungsfunde	*41*	*57*	Aquae Helveticae-Baden	6	8,4
			Augusta Rauricorum-Augst	7	9,7
			Aventicum-Avenches	3	4,2
			Bern	3	4,2
			Forum Cl. Vallensium-Martigny	1	1,4
			Iuliomagus-Schleitheim	1	1,4
			Lousonna-Lausanne-Vidy	5	6,7
			Petinesca-Studen	1	1,4
			Tarnaiae-Massongex	1	1,4
			Vitudurum-Oberwinterthur[76]	13	18,1
Grabfunde	*2*	*2,8*	Lenzburg	1	1,4
			Bern	1	1,4
Villa rustica	*1*	*1,4*	Thielle-Wavre	1	1,4
Fundort unbekannt	**1**	**1,4**	Kanton Bern?	1	1,4
Total	72	100,0		72	100,0

Für diese Fundkonzentration im größeren Einzugsgebiet von Vindonissa dürfte wohl das dort stationierte Militär verantwortlich gewesen sein. Zwar handelt es sich weder bei Augusta Rauricorum noch bei Aquae Helveticae oder Vitudurum um Militärlager, es ist jedoch sicher, daß die Bewohner in mehr oder weniger starkem Kontakt mit Soldaten standen. Dies trifft ganz besonders für den Vindonissa unmittelbar benachbarten Badeort Aquae Helveticae zu. Wahrscheinlich stand auch Vitudurum, der an der strategisch wichtigen Straße von Vindonissa an den Bodensee liegende Vicus, in regem Kontakt mit dem Militär[76].

Die nach den verschiedenen Typen vorgenommene Kartierung der Zirkusbecherfunde (Abb. 21–22) hat ergeben, daß – soweit überhaupt eine genügende Anzahl Funde zur Verfügung steht – keine nennenswerte Abweichung in der Verbreitung festzustellen ist. Lediglich die beiden ovoiden Typen F und G (Becher mit kombinierter Darstellung und Becher mit Herstellersignatur) konzentrieren sich auf die Nordschweiz zwischen Augusta Rauricorum im Westen und Vitudurum im Osten. In dieser Gegend liegt jedoch auch der Fundschwerpunkt der zylindrischen Typen. Die Fundarmut der ovoiden Typen im Süden des Verbreitungsgebietes dürfte darauf

[76] Wie Anm. 49. – Der Siedlungscharakter des Vicus Vitudurum-Oberwinterthur ist nicht genau bekannt. Wie groß der militärische Einfluß gewesen ist, wird die Auswertung von Funden und Befunden zeigen müssen, vgl. Rütti 1988, 110.

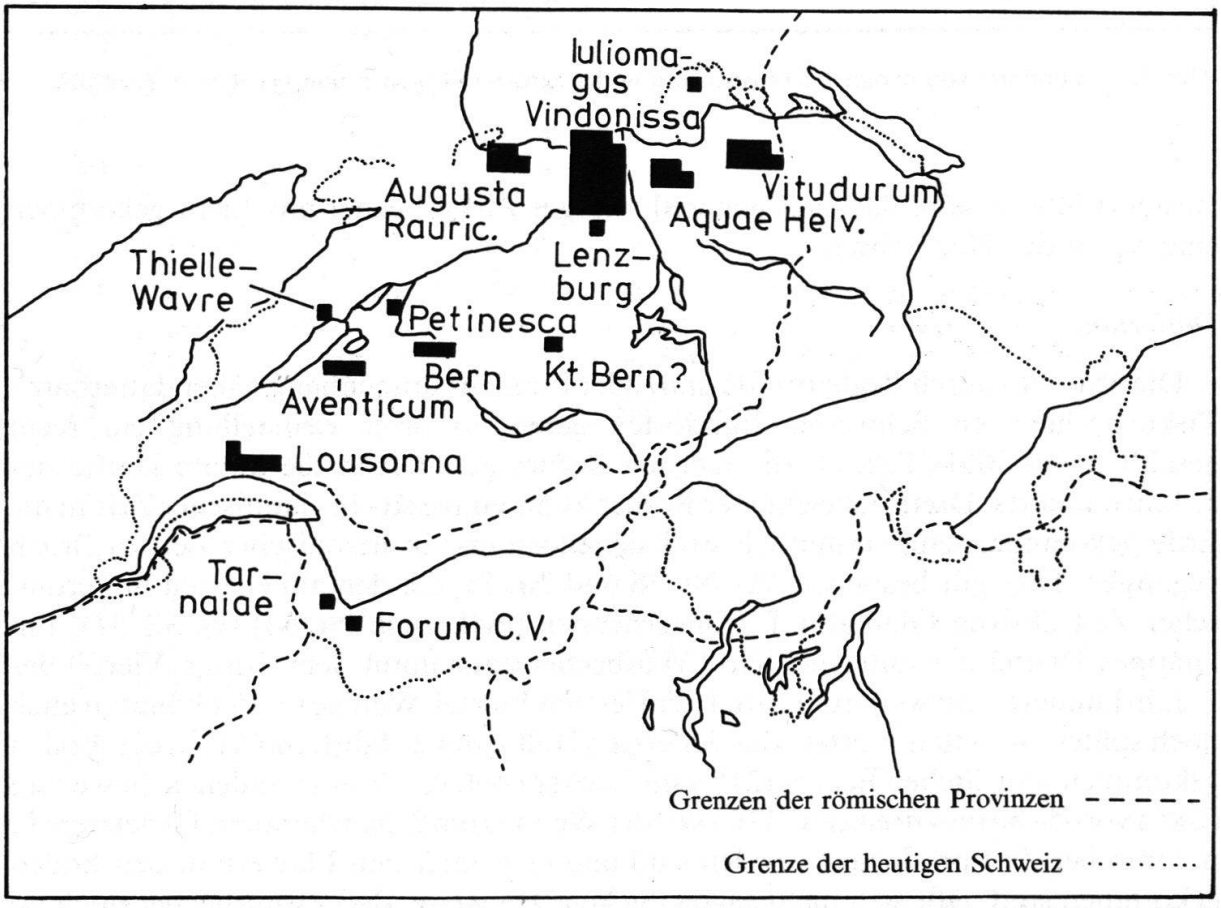


Abb. 21 Fundorte von zylindrischen Zirkusbechern in der Schweiz (Typen A bis E). ■ = 1 Exemplar.

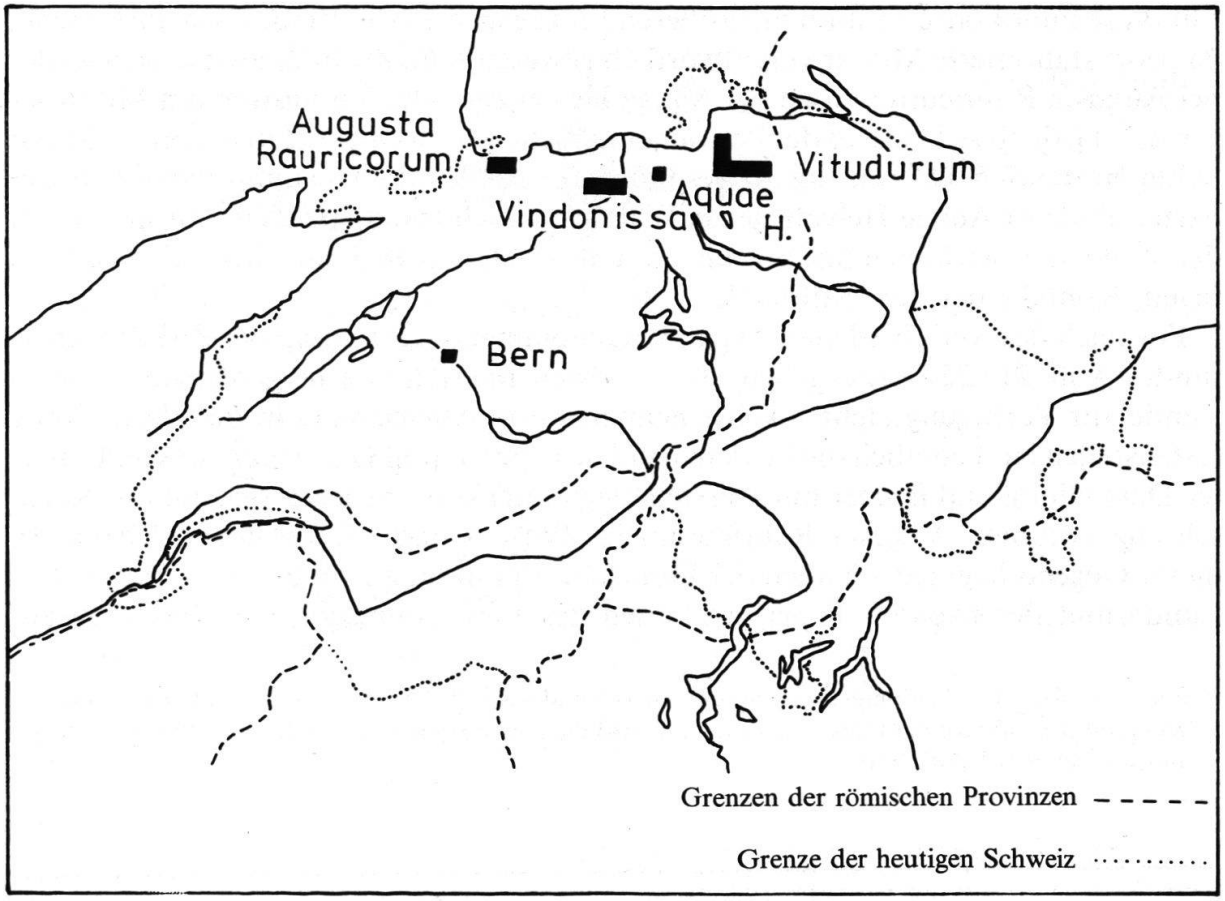


Abb. 22 Fundorte von ovoiden Zirkusbechern in der Schweiz (Typen F und G). ■ = 1 Exemplar.

zurückzuführen sein, daß hier generell weniger Zirkusbecher ans Licht gekommen sind als in der Nordschweiz.

Datierung

Die 35 (49%) durch Begleitfunde und/oder Fundzusammenhang näher datierbaren Zirkusbecher von Schweizer Fundorten geben in ihrer Zeitstellung ein recht geschlossenes Bild (Tab. 4): die meisten Becher gehören in die zweite Hälfte des 1. Jahrhunderts. Drei, vielleicht vier Becher könnten bereits in claudischer Zeit in die Erde gekommen sein, vermutlich sind sie jedoch erst in neronischer Zeit zu Bruch gegangen. Dies gilt besonders für **Nr. 36** und **Nr. 71**, die den am ehesten in neronischer Zeit aktiven Gladiator Petraites nennen (evtl. auch **Nr. 64**) (vgl. S. 31). Ein knappes Drittel der untersuchten Zirkusbecher entstammt dem dritten Viertel des 1. Jahrhunderts, ein weiteres Drittel dem letzten Viertel. Wenige Gläser könnten auch noch später, im ersten Viertel oder der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts in den Boden gekommen sein. Sieben Becher (21%) sind sicher noch vor 70 entstanden, acht weitere (24%) vor 75/80 und dreizehn (37%) vor der Wende zum 2. Jahrhundert. Ob letztere in neronischer Zeit produziert worden sind und erst unter den Flaviern in den Boden gekommen sind, läßt sich nicht sagen. Sichere Hinweise, daß Zirkusbecher noch im 2. Jahrhundert hergestellt worden sind, gibt es keine.

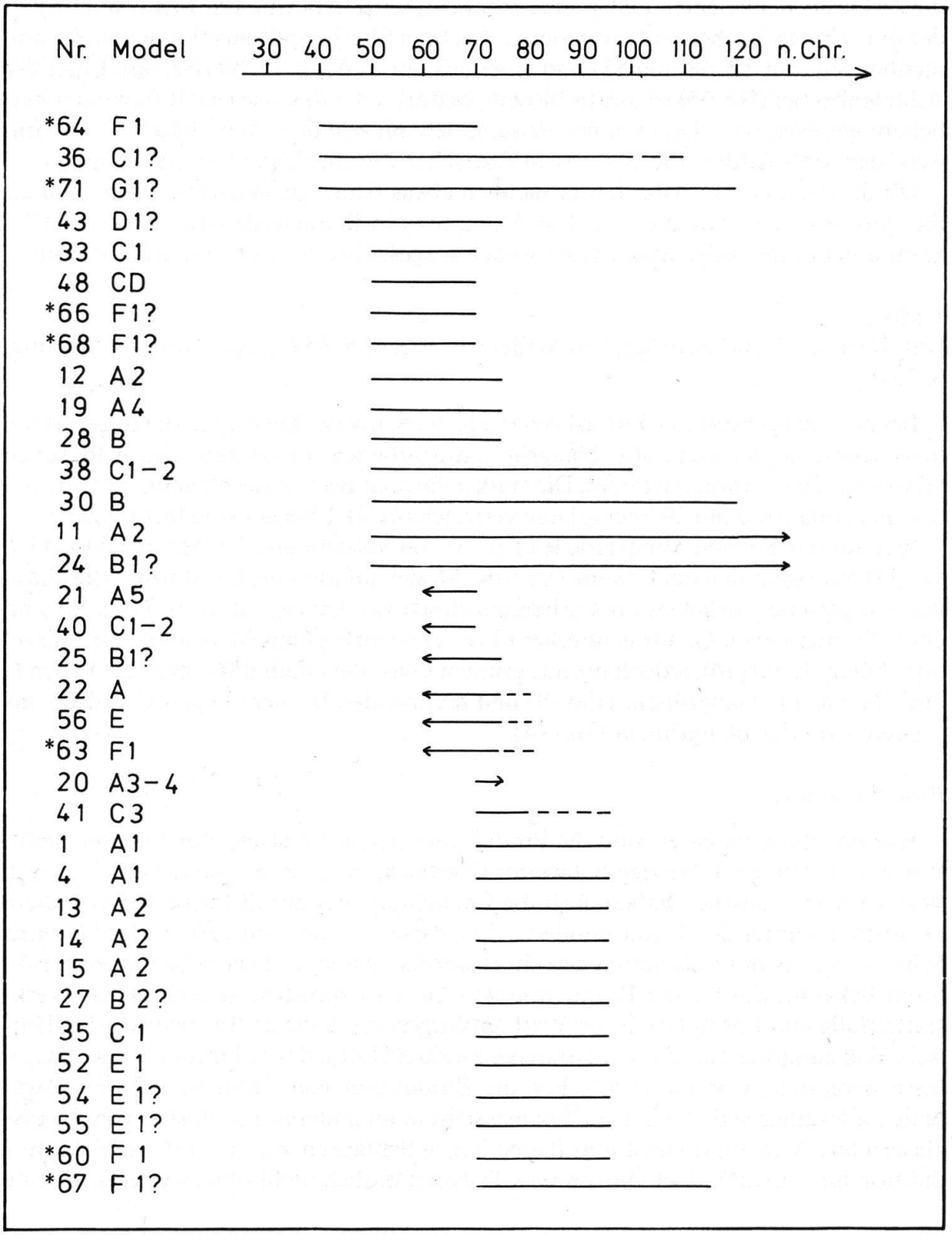


Tabelle 4 Zeitstellung der nach Begleitfunden und/oder Fundzusammenhängen näher datierbaren Zirkusbecher von Schweizer Fundorten. (* = ovoide Becher)

Betrachten wir die einzelnen Zirkusbechertypen bzw. deren Model hinsichtlich ihrer Datierung, läßt sich nur Typ E (zylindrische Athletenbecher) innerhalb der für die Zirkusbecher belegten Zeitspanne enger eingrenzen. Bei diesem Typ kommen drei der datierbaren Becher (von insgesamt 5 Bechern überhaupt!) aus flavischen Zusammenhängen (**Nr. 52, 54** und **55**) und einer aus der Zeit vor 75/80 (**Nr. 56**). Einer der Athletenbecher (**Nr. 55**) ist aus farblosem, entfärbtem Glas, wie es seit flavischer Zeit beliebt gewesen ist[77]. Dies könnte – zusammen mit den datierten Gläsern – ein Hinweis sein, daß Athletenbecher erst in flavischer Zeit hergestellt worden sind.

Ob die ovoiden Zirkusbecher tatsächlich etwas früher produziert worden sind als die zylindrischen – wie dies von J. H. Humphrey in Betracht gezogen worden ist[78] – kann anhand der Schweizer Funde weder ausgeschlossen noch bestätigt werden.

Farben

(vgl. dazu auch die Beiträge von Willem B. Stern, S. 65 ff., und Norbert Spichtig, S. 75 ff.)

Bei der Farbgebung der Zirkusbecher aus der Schweiz überwiegen die ungefärbten bzw. schwach gefärbten, also blaugrün-naturfarbenen, hellgrünen und gelbgrünen Gläser mit 39 Exemplaren (56%). Die stark gefärbten Becher aus blauem, grünem und braunem Glas sind mit 29 Exemplaren vertreten (41%). 2 Becher sind farblos (3%).

Wie aus der Kombinationstabelle (Tab. 5) von Modeln und Farben ersichtlich ist, beschränkte man sich bei keinem Typ bzw. Model auf nur eine Glasfarbe. Allerdings können gewisse Vorlieben für Farben abgelesen werden (vgl. dazu S. 71 f.). So sind etwa die einzonigen Quadrigenbecher (Typ A) bevorzugt aus blauem (6 Exemplare) oder blaugrünem (10), jedoch nie aus grünem Glas, die Gladiatorenbecher (Typen C und D) v. a. aus blaugrünem Glas (9) und die ovoiden Becher (Typen F und G) aus grünem (6) oder blaugrünem Glas (4).

Produktionsorte

Wie bereits angedeutet, sind die Produktionsorte der Zirkusgläser nicht bekannt. Wir wissen also auch bei den Schweizer Glasbechern nicht, wo sie entstanden sind. Wie wir S. 60 f. gesehen haben, liegt die Entstehungszeit der Zirkusbecher vor allem im dritten Viertel des 1. Jahrhunderts. Für diese Zeit darf im Gebiet der heutigen Schweiz bereits mit Glashütten gerechnet werden. Zwar sind keine baulichen Strukturen bekannt, die für die Produktion von Gläsern sprechen, jedoch geben Werkstattabfälle und Formplatten von Vierkantkrügen aus Augusta Rauricorum den Hinweis, daß zumindest an diesem Ort in der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts Glasgefässe hergestellt worden sind[79]. Für die Produktion von Zirkusbechern in Augst fehlen allerdings jegliche Belege. Ebenso sieht es an anderen Fundorten von Zirkusgläsern aus. Von Vindonissa und Baden liegen Schlacken vor, die auf eine Glasproduktion hinweisen[80], doch dürfen sie selbstverständlich nicht ohne weiteres für eine

[77] Vgl. etwa Rütti 1988, 118 und 124, Tab. 55 (Periode III: 70/80–110/120 n. Chr.).
[78] Humphrey 1986, 193.
[79] Rütti 1988, 106.
[80] Berger 1978, 67; Rütti 1988, 107, Anm. 573.

Tabelle 5 Kombinationstabelle von Typen bzw. Modelvarianten und Farbcharakter der Glasmasse. Es sind alle Zirkusbecher, auch die nicht analysierten, aufgeführt. * vgl. S. 71, 72, ** vgl. S. 75

Typ	Model	Farben										Total
		blau = «kobaltblau»* blau 1. Gr.		blau 2. Gr.**	blaugrün	grün = «kupfergrün»*	hellgrün	gelbgrün	braun	farblos	nicht bestimmbar	
		Farbgruppe 1			2	3	4	5	6	7	–	
A	A1	2	1	1	5		1					10
	A2	1			3				1	1		6
	A3				1				1			2
	A4						1					1
	A3–4							1				1
	A5				1							1
	A	1										1
B	B1				3							3
	B2					1					1	2
	B3								1			1
	B				1		1					2
A–B	A–B				1		1					2
C	C1			1	3							4
	C2					1						1
	C1–2	1				2						3
	C3						1					1
D	D1				2	1						3
C–D	C–D1					1						1
	C–D2				1							1
	C–D			1	3						1	5
E	E1				1	1		2		1		5
A–E	A–E1	1										1
	A–E					1		1				2
F	F1	1			2	4	1		1			9
G	G1				2	2						4
Total		7	1	3	29	14	6	4	4	2	2	72

Herstellung von Zirkusbechern angeführt werden. Modelreste, die die einzigen sicheren Belege für die Produktion dieser Gläser liefern, sind aus der Schweiz nicht bekannt – oder noch nicht erkannt worden[81]. Eine Lokalisierung der Werkstätten beruht demnach beim heutigen Forschungsstand noch immer auf mehr oder weniger plausiblen Theorien. Zur Zeit sprechen die vermehrt aus Italien bekanntgewordenen Funde erneut für eine Produktion südlich der Alpen[82] (vgl. S. 32f.). Ob mehrere, zum Teil auch in Gallien und nördlich der Alpen niedergelassene Glashütten an der Produktion beteiligt gewesen sind, was angesichts der Fundkonzentrationen in diesen Gebieten vermutet werden könnte, muß vorläufig offen bleiben.

Zusammenfassung

Von Fundorten in der Schweiz sind zur Zeit 72 Zirkusgläser bekannt, was etwa einem Drittel aller Gläser dieser Gattung entspricht.

Die Becher gehören zu sieben verschiedenen Typen, die aus mindestens siebzehn Modeln kommen. Am häufigsten vertreten sind die einzonigen zylindrischen Quadrigenbecher (Typ A), die zugleich auch die meisten Modelvarianten aufweisen (Model A1–A5). Soweit die Typen genau bestimmbar sind, folgen in der Häufigkeit den einzonigen Quadrigenbechern die zylindrischen Gladiatorenbecher mit Inschriften über der Bildzone (Typ C), die ovoiden Becher vom kombinierten Typ (Typ F) und die zylindrischen zweizonigen Quadrigenbecher (Typ B). In nur wenigen Exemplaren belegt sind die zylindrischen Athletenbecher (Typ E), die zylindrischen Gladiatorenbecher mit Inschriften in und über der Bildzone (Typ D) sowie die ovoiden Gladiatorenbecher mit Herstellersignatur (Typ G). Die zylindrischen Becher sind bedeutend häufiger als die ovoiden; das Verhältnis liegt gesamtschweizerisch bei etwa 4:1.

Die Verbreitung der Zirkusgläser beschränkt sich vor allem auf das dichter besiedelte Mittelland und das nördlich des Juras gelegene Gebiet der Nordwestschweiz. Das Zentrum mit einem Anteil von 37,5% und den meisten Modelvarianten liegt in Vindonissa. Für diese Fundkonzentration dürfte das dort stationierte Militär verantwortlich sein.

Die datierbaren Funde aus der Schweiz zeigen, daß beinahe die Hälfte der Zirkusbecher vor 75/80 n. Chr. entstanden sein muß. Ob die restlichen, vor allem ins letzte Viertel des 1. Jahrhunderts datierten Becher später produziert worden sind, oder ob sie eine längere Laufzeit hatten, läßt sich nicht sagen. Ebenso ungewiß ist die Herkunft der Gläser. Sichere Hinweise, daß Zirkusbecher im Gebiet der Schweiz hergestellt worden sind, gibt es nicht, auch wenn die Fundkonzentration in der Nordschweiz hier eine Produktionsstätte vermuten lassen könnte. Es ist jedoch beim heutigen Forschungsstand wahrscheinlicher, daß die Becher südlich der Alpen, in Italien, hergestellt worden sind.

[81] Zu vermeintlichen Modelresten in Korsika vgl. Anm. 50.
[82] Vgl. schon Berger 1960 (1980²), 60.

Die Analyse der Zirkusbecher (von Willem B. Stern)

Zur Analyse von römischem Glas

Zwar kann Glas aus nur zwei Rohmaterialien – Quarzsand und Soda oder Pottasche – hergestellt werden, in der Praxis aber bedarf es mindestens dreier oder vier Komponenten, wenn das Endprodukt mechanisch haltbar und chemisch beständig gegen Auslaugungsprozesse sein soll. Die häufigsten Rohmaterialien zur Glasherstellung sind (Tab. 6):

Tabelle 6 Die häufigsten Rohmaterialien zur Glasherstellung

	Zusammensetzung	
	mineralogisch	**chemisch**
Sand	Quarz	SiO_2
	± Feldspat	$SiO_2, Al_2O_3, K_2O, CaO, Na_2O$
	± Kalzit, Aragonit	$CaCO_3$
Flußmittel	Soda	$Na_2CO_3 \cdot 10\ H_2O$
Stabilisator	Kalzit (Kalk, Marmor)	$CaCO_3$
	Dolomit	$(Ca, Mg)CO_3$
Färber/Entfärber	(Bronze)	Cu, Sn, Zn, Pb
	Manganit	$Mn_2O_3 \cdot H_2O$
	Limonit, Goethit	$Fe_2O_3 + Aq$
	etc.	Sb, Pb

Hinzu treten unbeabsichtigte und oft unerwünschte Verunreinigungen, wie z. B. Eisen- und Titanverbindungen, die den Farbcharakter des Glases schon in geringen Mengenanteilen von unter einem halben Gewichtsprozent beeinflussen können. Das Verhalten der Glasschmelze – Blasenbildung, Viskosität – und des Endproduktes – Dauerhaftigkeit, Härte, Brillanz, Farbcharakter – hängt entscheidend von der Auswahl der Rohmaterialien und ihrer mengenmäßigen Abstimmung ab.

Insofern die Technik der Glasherstellung den Charakter des Endproduktes bestimmt, kann dessen Analyse Aufschluß geben über die nicht oder nur fragmentarisch überlieferte antike Technologie der Glasmanufaktur.

Schon früh, seit den Anfängen der analytischen Chemie zu Beginn des 19. Jahrhunderts[83], ist antikes und mittelalterliches Glas untersucht worden; eine umfassende Zusammenstellung der Ergebnisse hat M. A. Bezborodov (1975) vorgelegt. Bisher sind aber praktisch keine archäologisch bedeutsamen Gläser chemisch analysiert worden, denn bis vor kurzem war die Silikatanalyse destruktiv, indem einige Gramm entnommen, chemisch gelöst und damit unwiederbringlich zerstört werden mußten. Wohl kann heute die moderne Silikatanalyse mit geringen Probenmengen auskommen, aber leider besteht eine reziproke Beziehung zwischen Probenmenge und Repräsentativität der chemischen Aussage. Dies gilt in ausgeprägtem Maße bei stofflich heterogenen, antiken Materialien. Aus diesem Grunde kann heute trotz zahlrei-

[83] M. H. Klaproth (1801) in Bezborodov 1975.

cher publizierter Glasanalysen von einer umfassenden oder gar abschließenden Kenntnis antiker Glastechnologie keine Rede sein.

Die energiedispersive Röntgenfluoreszenzspektrometrie (EDS-XFA)

Im Basler Geochemischen Labor sind seit 1980 Untersuchungen im Gange, welche die Perfektionierung der im engeren Wortsinne zerstörungsfreien Materialanalyse zum Ziele haben. Obwohl das Instrumentarium – die energiedispersive Röntgenfluoreszenzspektrometrie (EDS-XFA) – in Ansätzen seit den sechziger Jahren besteht, ist dessen praktische Anwendung in der Archäometrie durchaus keine allgemeine Routine[84].

Da zum Verständnis der Analysenergebnisse eine basale Kenntnis der Methodik unerläßlich ist, seien im folgenden einige stark vereinfachte Bemerkungen zur Funktionsweise der EDS-XFA gemacht.

Im Gegensatz zu der seit über einem halben Jahrhundert bekannten und weit verbreiteten klassischen Röntgenfluoreszenzspektrometrie wellenlängendispersiver Ausführung (WDS-XFA) ist die EDS-XFA ein *Simultan*verfahren zur Analyse von Festkörpern, mit der rund 90% aller chemischen Elemente erfaßt werden können (Ordnungszahlen Z = 11/12 bis 92), sofern sie als Haupt- oder Nebenkomponenten vorliegen.

Ein Röntgengenerator niedriger Leistung (1 bis 5 Watt im Gegensatz zu 2000 bis 3000 Watt bei der WDS-XFA) sorgt für die Anregung des Untersuchungsobjektes, das während 3 bis 5 Minuten zur Abgabe einer sekundären, charakteristischen Röntgenstrahlung gebracht wird. Diese «Analysenstrahlung» wird durch einen stickstoffgekühlten Li-gedrifteten Silizium-Detektor aufgefangen, nach Energien zerlegt und in einem Vielkanalanalysator registriert. Die so erhaltenen Energiespektren sind linienarm und deswegen verhältnismäßig leicht interpretierbar, da jedem Element nur wenige Linien (Energiebereiche) zuzuordnen sind.

Zwischen der Ordnungszahl Z eines Elementes x im Periodensystem der Elemente und der Energie seiner charakteristischen K-Strahlung besteht eine einfache, seit 1914 bekannte physikalische Gesetzmäßigkeit

$$E_X = a\,(Z_X - 1)^2$$

mit a als einer konstanten Größe (vgl. unten).

Die Energiespektren können auf Datenträgern festgehalten und mittels geeigneter Computerprogramme ausgewertet (entflochten, interpretiert und zu Analysenwerten umgerechnet) werden, indem das Spektrum einer unbekannten Probe mit den zuvor aufgezeichneten Spektren von Standardmaterialien bekannter chemischer Zusammensetzung verglichen wird. Entsprechen Unbekannte und Standards einander hinsichtlich Probenbeschaffenheit (z. B. Oberflächenmorphologie) und Chemismus, so ist eine quantitative Pauschalanalyse mit Angabe der gefundenen Gewichtsprozente auch bei silikatischen Gläsern möglich[85]. Bei unkonditionierten, d. h. physikalisch und chemisch verschiedenartigen archäologischen Objekten ist die Oberflächenbeschaffenheit von jener der Vergleichsproben (Standards) verschieden, so daß lediglich qualitative Analysen resultieren. Solche Analysen genügen aber sehr oft zur Materialklassifizierung und zum Vergleich von Objekten untereinander. In günstigen Fällen – wie bei Münzen aus Edelmetallen – sind auch semiquantitative Aussagen möglich[86]. Infolge der geringen Anregungsleistung ist in der EDS-XF-Analytik bisher nie eine Veränderung – z. B. Farbänderung oder Sprödwerden – des Untersuchungsobjekts beobachtet worden, im Gegensatz zu Analysen mittels WDS-XFA.

Werden archäologische Objekte (Glas, Keramik, Münzen, Farbpigmente, Edelsteine) ohne weitere Vorbereitungen, ohne Reinigung der Oberfläche und ohne Entnahme von Teilproben untersucht, so können

[84] P. Hahn-Weinheimer, A. Hirner und K. Weber-Diefenbach, Grundlagen und praktische Anwendungen der Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) (Braunschweig 1984).

[85] W. B. Stern, Zur Simultananalyse von Silicaten (Hauptkomponenten, Spuren) mittels energiedispersiver Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie (EDS-XFA). Fresenius Zeitschrift für Analytische Chemie 320 (1985), 6–14.

[86] U. Naef, Archäometrische Untersuchungen am römischen Silberschatz von Kaiseraugst (Muttenz 1984).

sowohl Einflüsse der langdauernden Bodenlagerung, als auch museale Verunreinigungen (Staub, Fingerabdrücke) zu einer Überlagerung mit den aus der Probe stammenden Informationen führen. Mit aus diesem Grunde müssen derartige Analysen kritisch überprüft werden und können nicht direkt mit Analysendaten der Literatur verglichen werden.

Ergebnisse

Von 67 für die Analysen zur Verfügung stehenden Zirkusbechern, die in einem oder in mehreren Fragmenten vertreten waren, wurden insgesamt 82 Analysen zu je 16 Elementen ausgeführt (vgl. Tab. 7 mit Angaben zu den Analysenbedingungen sowie Tab. 11 und Abb. 28).

Tabelle 7 Analysebedingungen

Gerät	EDS-XFA der Firma Tractor Northern, TN-1710	
Anregung	Ag-Röhre, 12 kV, 0,5 mA. Kein Primärfilter, K 5	
Programme	'XPIC @ 'Ref file = 1, Coeff file = 1 Floppy 292 Spektren auf F1 292, 293, Red Daten auf F1 299	
Auswertung	Eichung mit Glasstandards MBH und Bülach Summennormierung auf 85% natronfreies Total	
Präparation	Keine Probenpräparation	
Linien	K-Linien der Elemente	Si, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Ti, S, Cl, Cr, Cu, Co
	L-Linien	Ba
	M-Linien	Pb

Die EDS-XF-Analysen zeigen zunächst das von römischem Glas gewohnte Bild: SiO_2-Gehalte zwischen 62 und 72 Gewichtsprozenten, Gesamteisen als Fe_2O_3 weniger als 2%, CaO weniger als 10%. Die erwartungsgemäß niedrigen K_2O-Gehalte von unter 2,5% belegen einmal mehr den an sich erstaunlichen Sachverhalt, daß im römischen Reich Glas nicht auf der Basis von Pottasche (Kaliumkarbonat aus Holzasche), sondern konsequent mittels eines Na-Flußmittels hergestellt worden ist.

Aus dem oben Ausgeführten (Kleindruck) geht hervor, daß Elemente tiefer Ordnungszahl, wie zum Beispiel **Natrium** mit Z = 11, eine niedrig-energetische Analysenstrahlung liefern, deren Impulsausbeute pro Konzentrationseinheit entsprechend gering ist (vgl. Abb. 23). Während Natrium also schon aus physikalischen und zählstatistischen Gründen auch als chemische Hauptkomponente an der Grenze der analytischen Erfaßbarkeit liegt, ist es bei antikem Glas zudem oft aus den oberflächennahen Bereichen weggelöst oder jedenfalls abgereichert. Von den ursprünglich vorhandenen 10 bis 20 Gewichtsprozenten Na_2O ist in der äußersten, mikrometerdicken Schicht nur noch 0 bis 10% Na_2O nachweisbar. Insofern der mittels EDS-XFA erfaßte Dickenbereich (die angeregte *Fläche* kann instrumentell gewählt werden und betrug im vorliegenden Fall rund 1 Quadratzentimeter) abhängig ist von der Energie der Analysenstrahlung und der Beschaffenheit der Probe («Matrix»), stammt die analytische Information eines chemisch komplex zusammengesetzten Glases notwendigerweise aus unterschiedlichen Tiefenbereichen des Untersuchungsobjektes. Ist die Probe stofflich heterogen, z. B. schalig aufgebaut, so muß die Interpretation der Analysenergebnisse – in Berücksichtigung der oben diskutierten Fakten – diesen analytischen Gegebenheiten Rechnung tragen.

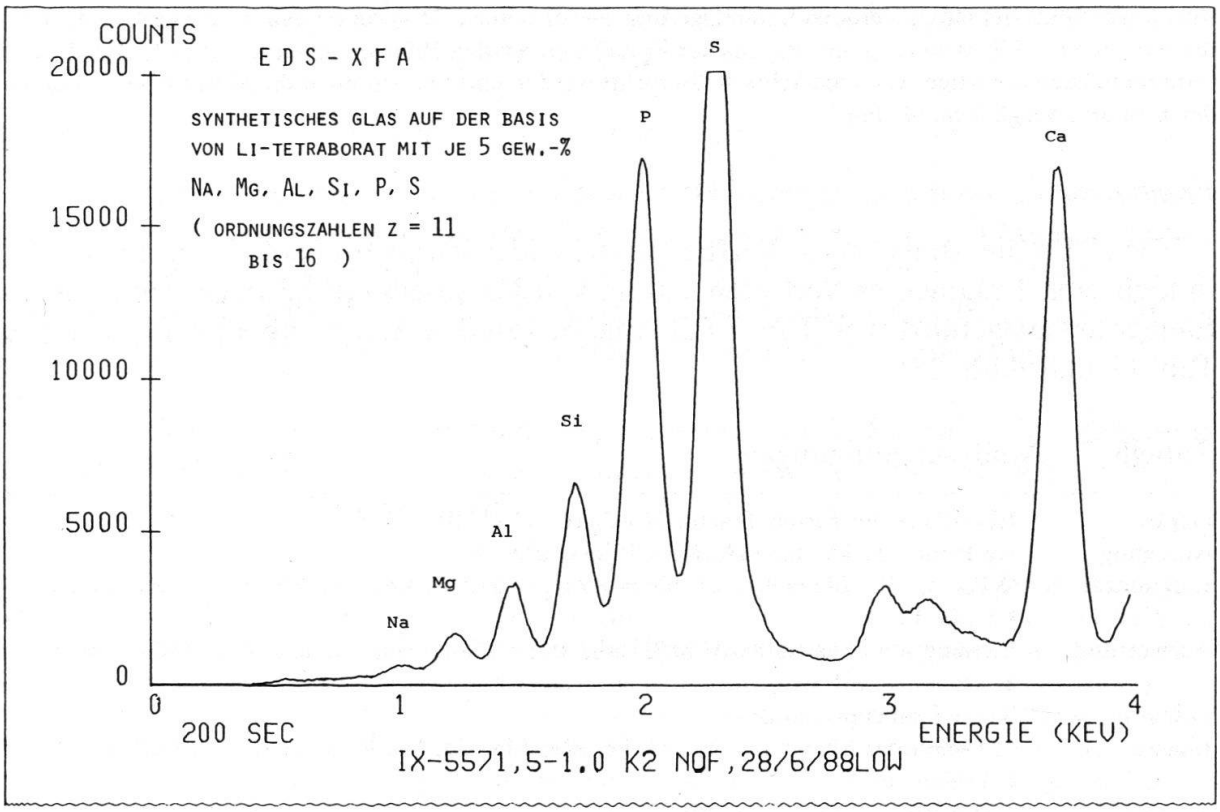


Abb. 23 Energiespektrum eines im Laboratorium auf der Basis von Li_2BO_4 hergestellten Glases, dem je 5 Gewichtsprozente Na, Mg, Al, Si, P, S, Ca zugesetzt wurden.
Die Nachweisempfindlichkeit für Elemente mit einer charakteristischen Strahlung zwischen 1 und 2 KeV nimmt mit sinkender Ordnungszahl stark ab.

Element	Linie	Ordnungszahl	Energie (KeV)
Na	K α	11	1.041
Mg	K α	12	1.254
Al	K α	13	1.487
Si	K α	14	1.740
P	K α	15	2.015
S	K α	16	2.308
Ca	K α	20	3.691

Da im übrigen die unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheit und -größe unpräparierter archäologischer Objekte (trotz möglicherweise guter Meß-Statistik) zu von Probe zu Probe unterschiedlichen Analysenfehlern führt, ist eine Darstellung der Ergebnisse in Form von Element*quotienten* ratsam, weil dadurch der Einfluß probenspezifischer Fehler minimalisiert wird (vgl. Abb. 27).

Bemerkenswert ist ferner der in allen Stücken gefundene **Chlor**gehalt von rund 1 bis 2 Gewichtsprozenten C1. Obwohl ungereinigte museale Objekte fast immer Chlorspuren (Fingerabdrücke!) an ihrer Oberfläche aufweisen, gehen die hier vorliegenden Konzentrationen über das Maß einer Verunreinigung hinaus. Es ist anzunehmen, daß dem Flußmittel bei der Glasherstellung entweder Kochsalz (NaC1) zugesetzt worden ist oder in jenem natürlicherweise schon vorhanden war. In ungereinigter natürlicher

Soda aus dem Wadi Natrun variiert der Kochsalzgehalt zwischen 2 und 27%[87]. Würde ungereinigte Soda als Flußmittel verwendet, so müßte der Chlorgehalt des Glases in weiten Grenzen variieren. Es ist andererseits bekannt, daß kleinere Zusätze von Kochsalz die Viskosität der Glasschmelze günstig beeinflussen bzw. die Erweichungs-/Schmelztemperatur beträchtlich senken[88]. Als optimal gelten Zusätze von 1 bis 2%, größere Zumischungen führen zu unerwünschten Krustenbildungen während des Schmelzprozesses. Während also der bei den hier untersuchten Zirkusbechern vorgefundene Chlorgehalt in einem plausiblen Konzentrationsbereich liegt und technologisch interpretierbar ist, stellt sich die Frage, warum dieses Element in den bisher publizierten Analysen meistens fehlt. Eine mögliche Erklärung ist die, daß Chlor von manchen der verbreiteten Analysenmethoden (z. B. Atomabsorptionsspektrometrie) nicht erfaßt werden kann. Ebenso kann es von der klassischen, sequentiell arbeitenden WDS-XFA leicht übersehen werden, da dort nur jene Elemente bestimmt werden, nach denen in einer zuvor festgelegten Analysenroutine explicite gefragt wurde.

Dem Nachweis von Chlor in Glas unbekannter Provenienz kommt möglicherweise eine diagnostische Bedeutung zu, indem Glas moderner Technologie ohne Zusatz von Kochsalz mit technisch reiner Soda hergestellt wird, sich moderne Fälschungen somit aufgrund des fehlenden Chlorgehaltes erkennen ließen.

Wie eingangs erwähnt, ist **Sand** das wesentliche Rohmaterial der Glasmanufaktur. Sand ist durch seine Granulometrie (Korngrößenklassen zwischen 0,06 und 2 mm ⌀) definiert und nicht durch die chemische oder mineralogische Zusammensetzung. Tatsächlich kann «Quarzsand» neben Quarz wesentliche Mengen an Feldspat oder Karbonat enthalten. Insofern der jeweilige Mengenanteil dieser Mineralien von Fundort zu Fundort schwanken kann, sind herkunftsspezifische Unterschiede auch im Endprodukt, dem Glas, möglicherweise faßbar. Der Rückschluß vom Glaschemismus auf die Sandzusammensetzung ist indessen nicht in völlig eindeutiger Weise möglich, indem einzelne Elemente (Si, Ca, Na, K) in verschiedenen Mineralspezien anwesend sein können. Die Umrechnung einer Glasanalyse in Sandkomponenten ist deshalb nur in schematisch-vereinfachender Weise möglich. In Abb. 24 sind für die Zirkusbecher Ergebnisse einer derartigen Umrechnung zusammengestellt: der aufgrund des analysierten Aluminiumanteils berechnete Feldspatgehalt variiert zwischen 5 und 35%, der Karbonatanteil (als Kalzit) zwischen 0 und 12%. Während ein Anteil von Karbonat durchaus erwünscht sein kann – würde es völlig fehlen, müßte Kalk oder Marmor dem Quarzsand als «Stabilisator» zugesetzt werden, um das Glas haltbar zu machen –, ist ein hoher Feldspatanteil problematisch, da die natürlichen Verunreinigungen dieses Minerals (Eisengehalt) den Farbcharakter in meist ungünstigem Sinne beeinflussen.

Zwischen berechneter Sandzusammensetzung und Typologie (Typen A bis G) einerseits und Farbgruppe (1 bis 7) andererseits zeichnet sich kein hervorstechender Zusammenhang ab, höchstens, daß ein reinerer Quarzsand für die Herstellung der

[87] A. Lucas (1958) in Bezborodov 1975.
[88] Um 100 bis 200° C, Bezborodov 1975, 91.

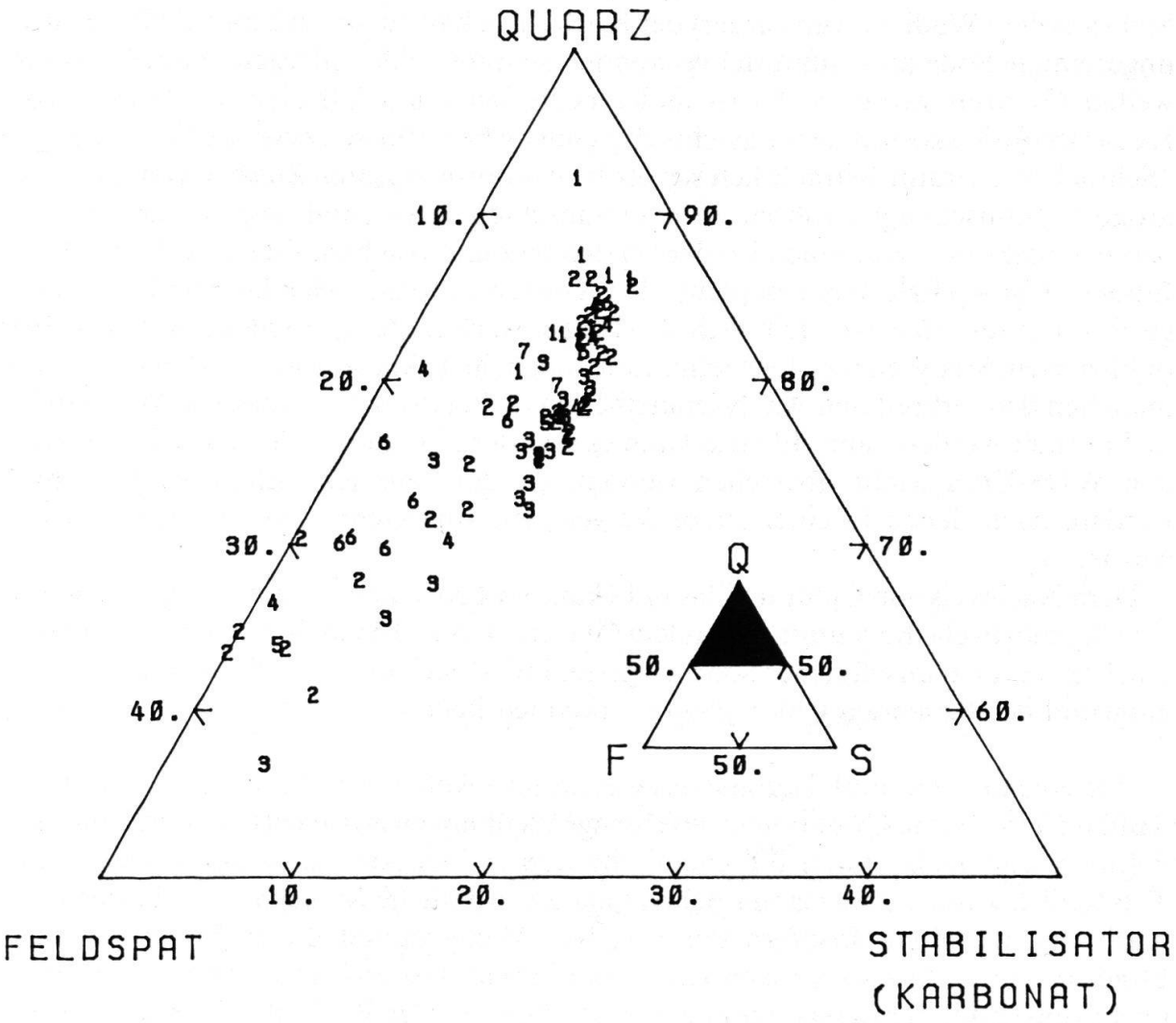


Abb. 24 Aus der chemischen Glasanalyse berechnete Sandzusammensetzung. Die Zahlen entsprechen den einzelnen Farbgruppen 1 bis 7. Die zahlenmäßig vorherrschende Farbgruppe 2 (blaugrün) zeigt eine starke Streuung, während Gruppe 1 (kobaltblau) eine geringere Streuung aufweist und sich durch einen hohen berechneten Quarzgehalt auszeichnet.

blauen Gläser verwendet sein könnte – die Projektionspunkte der Gruppe 1 (blau) liegen gegen das Quarzende des Dreiecks hin verschoben.

Machen Sand, Stabilisator und Flußmittel den Hauptteil des Glases aus, so bedingen die verbleibenden 0,5 bis 2% den ins Auge springenden Charakter, die **Farbe.** Eine Grobeinteilung der Zirkusbecher nach Farbcharakter liefert sieben ungleich große Gruppen (Tab. 8):

Tabelle 8 Einteilung der Zirkusbecher nach Farbcharakter und Anteil der Häufigkeit

Farbgruppe	Farbcharakter	Häufigkeit in Prozent des Totals
1	blau, «kobaltblau»	16%
2	blaugrün	41%
3	grün, «kupfergrün»	20%
4	hellgrün	8%
5	gelbgrün	6%
6	braun	6%
7	(fast) farblos	3%

Obwohl die Gesamtzahl der untersuchten Fragmente verhältnismäßig gering ist, kann geprüft werden, ob einzelne Farben in einzelnen Bechertypen bevorzugt auftreten oder gerade nicht. Während für die spektakuläre Gruppe der «kobaltblauen» Gläser eine bei allen Typen ähnliche Verteilung zu beobachten ist (Abb. 25a), sind die

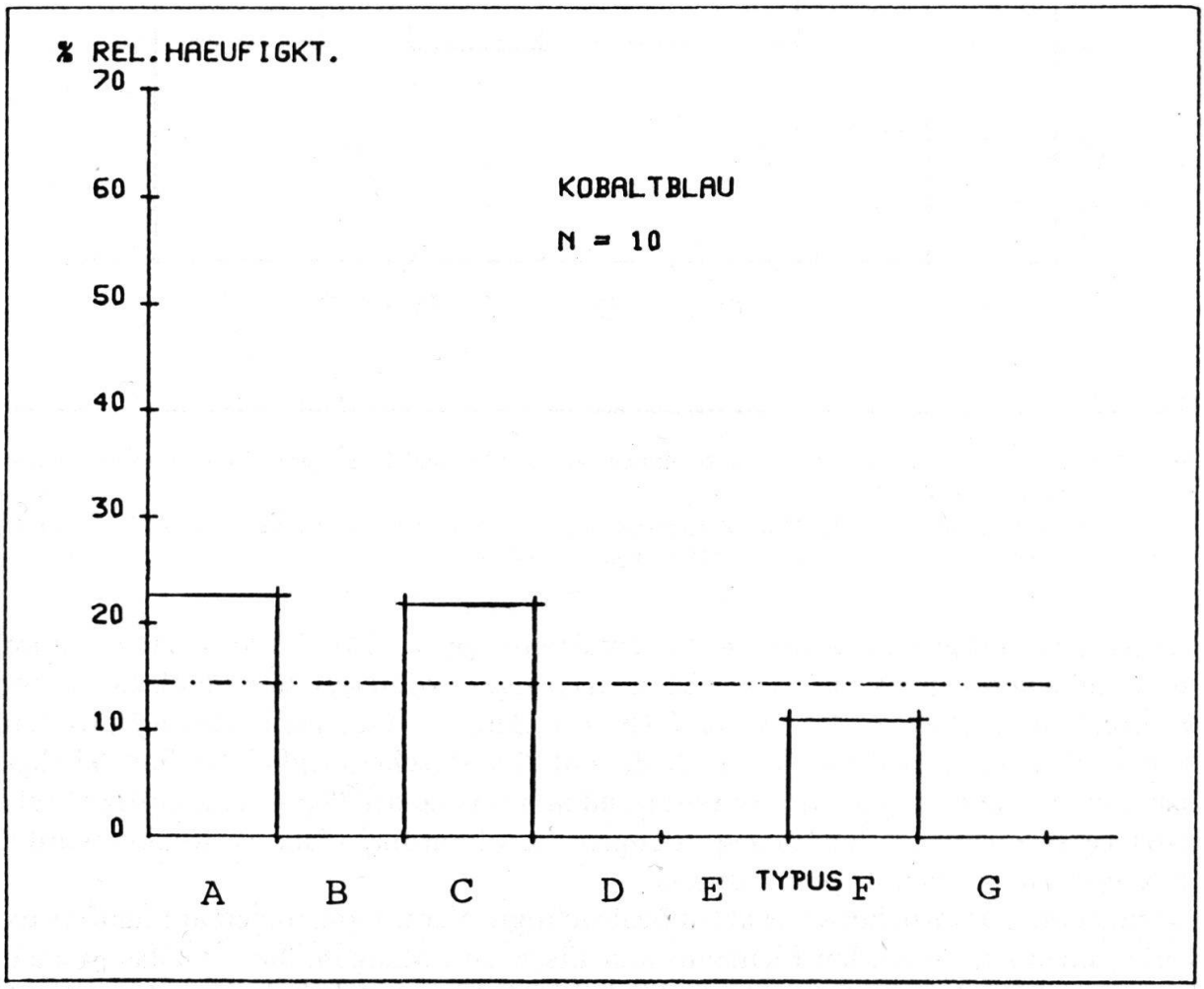


Abb. 25a Relative Häufigkeit zweier Farbgruppen (Kobaltblau und Kupfergrün) innerhalb der sieben Typen A bis G.
Kobaltblau: Verteilung auf die Typen A, C und F (mittlere Häufigkeit = 14,9%)

Verhältnisse bei den Cu-haltigen grünen («kupfergrünen») Bechern verschieden (Abb. 25b). Während dort die statistisch zu erwartende relative Häufigkeit rund 21%

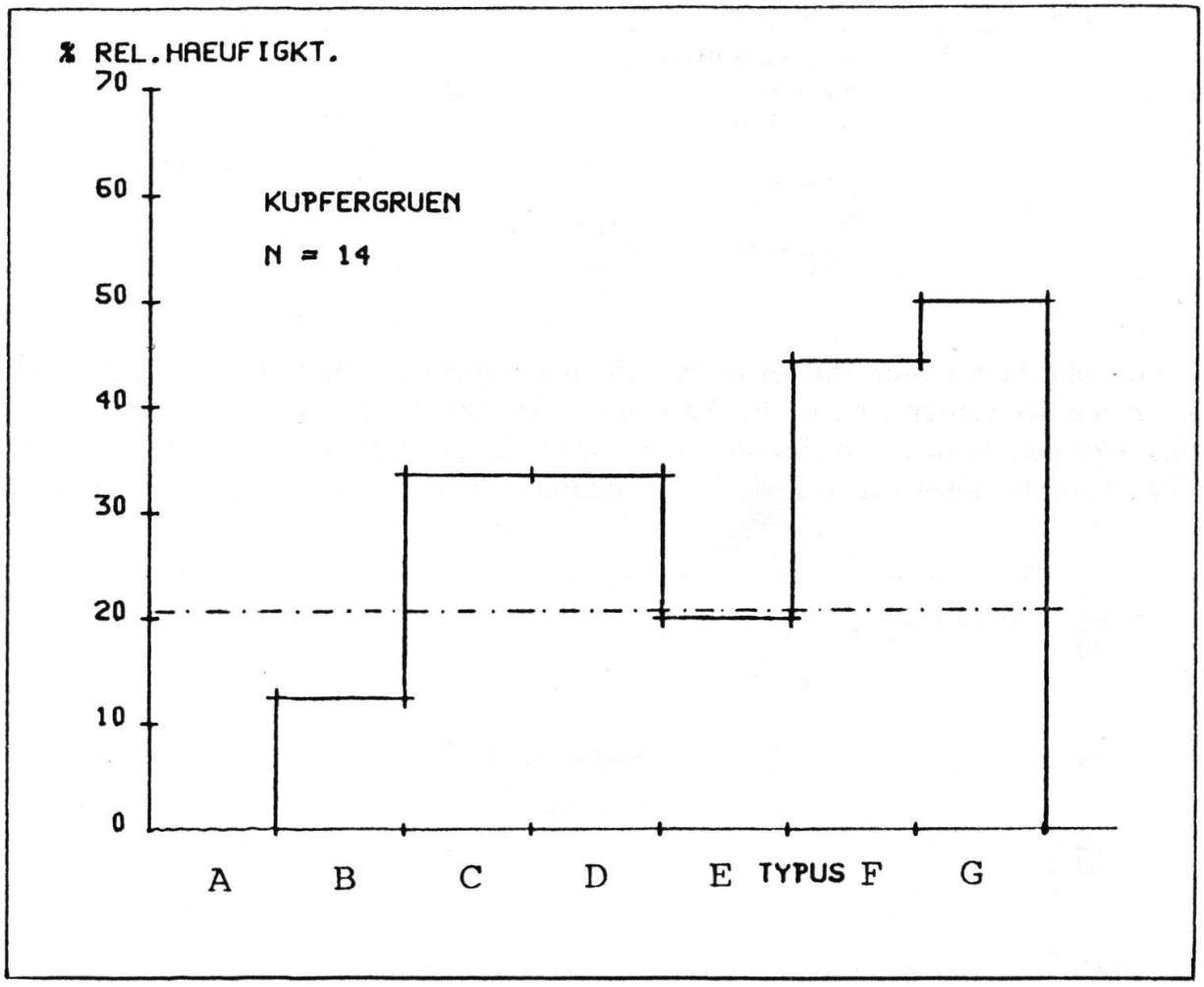


Abb. 25b Relative Häufigkeit zweier Farbgruppen (Kobaltblau und Kupfergrün) innerhalb der sieben Typen A bis G.
Kupfergrün: ungleichmäßige Verteilung: kupfergrün ist in Typus A untervertreten, in Typus F und G übervertreten (mittlere Häufigkeit = 20,9%).

beträgt (Anzahl grüner Becher = 14, Totalzahl[89] = 67, $14/67 \cdot 100 = 20{,}9$), ist im umfangreichen Typenkreis A (N = 22) kein einziges «kupfergrünes» Stück zu finden. Während in dem kleinen Typenkreis G (N = 4) gleich zwei solcher Becher anzutreffen sind, im Typenkreis F (N = 9) vier. Da die Zufallswahrscheinlichkeit für Fall A lediglich 1,2% beträgt (da statt der zu erwartenden 4 Stücke bei Typ A kein einziges auftritt), ist anzunehmen, daß für Typ A ungern «kupfergrünes» Glas verwendet wurde, im Gegensatz zu den Typen F und G.

Die beiden natürlicherweise als unbeabsichtigte Verunreinigungen am häufigsten vorkommenden färbenden Elemente sind Eisen und Mangan, die ein Glas je nach Menge und Oxidationsstufe grün, gelblich, bläulich, violett färben oder aber entfär-

[89] Totalanzahl der analysierten Zirkusbecher.

ben können. Die komplexen Färbungsreaktionen sind in Ansätzen von M. A. Bezborodov beschrieben worden[90].

Alle bisher erwähnten Rohstoffe der Glasherstellung können sowohl Eisen als auch Mangan enthalten, Eisen überwiegt aber deutlich vor Mangan, während die Summe der beiden wesentlich unter einem Gewichtsprozent liegt. Aus Abb. 26 ist ersichtlich, daß die untersuchten Zirkusbecher (v. a. Farbgruppe 2: blaugrün) zu einem größeren Teil diesem als «natürlich» zu erklärenden Konzentrationsfeld zuzuordnen sind (gestrichelter Bereich). Die Abweichungen sind indessen bedeutsam: Gruppe 1 («kobaltblau») zeichnet sich durch einen besonders hohen Eisengehalt aus, ebenso Gruppe 3 («kupfergrün»), Gruppe 7 (farblos) weist umgekehrt einen sehr hohen Mangan- bei tiefem Eisengehalt auf. Es ist anzunehmen, daß hier Manganoxid als Oxidationsmittel verwendet worden ist (Oxidation des stark färbenden, grünen Fe^{+2} zu weniger färbendem, gelblichem Fe^{+3}). Gruppe 6 (braun) zeichnet sich durch einen

[90] Bezborodov 1975, 68ff.

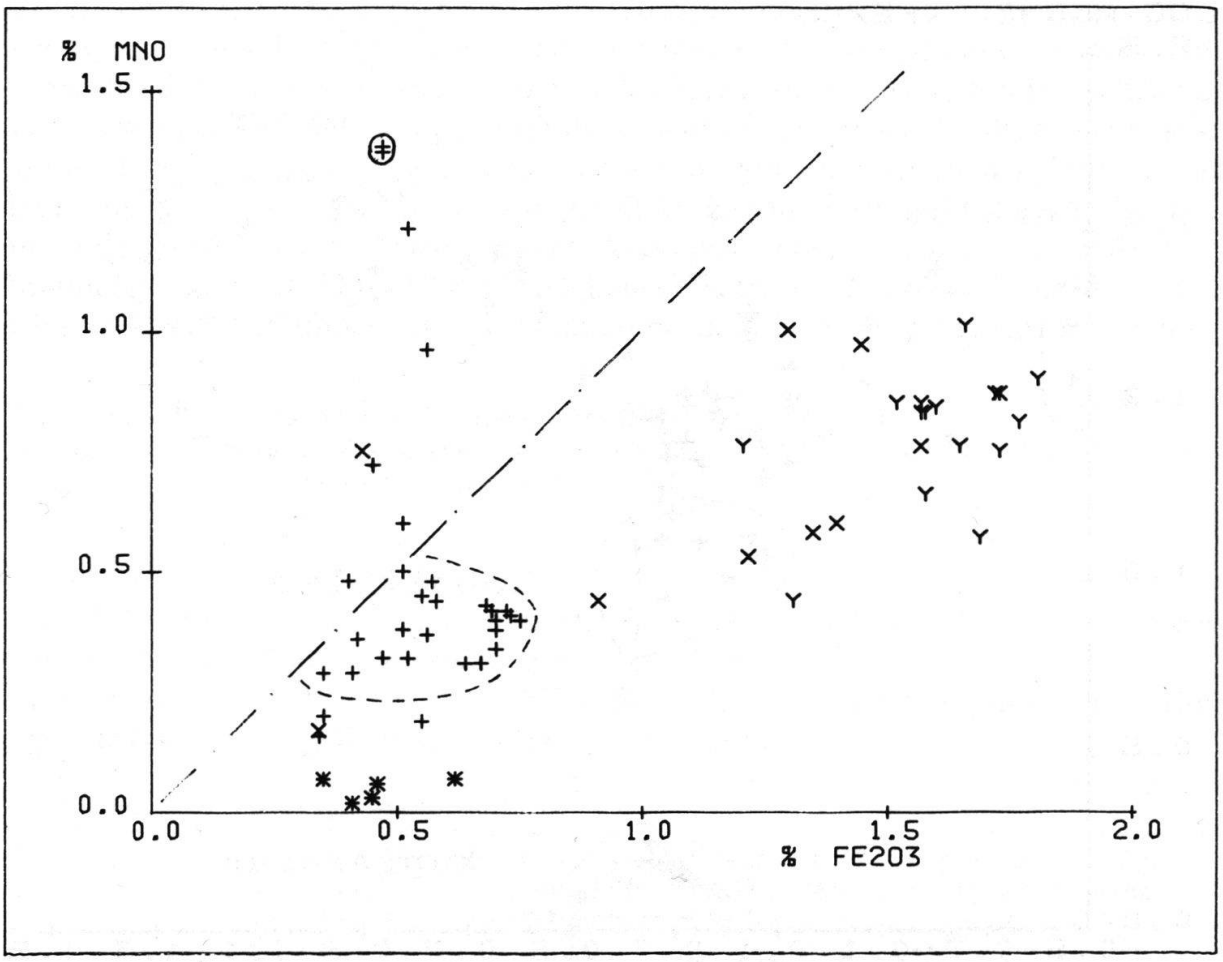


Abb. 26 Einzelne Farbgruppen im chemischen Diagramm MnO/Fe_2O_3.

x	kobaltblau	+	blaugrün
y	kupfergrün	*	braun
		⊕	farblos

äußerst geringen Mangan- und Eisenanteil aus. Ob der Farbcharakter mit dem hier insgesamt sehr geringen Anteil färbender Elemente zusammenhängt, wäre abzuklären.

Neben Eisen und Mangan treten nachweislich mindestens zwei weitere färbende Elemente auf, die mit Absicht zugegeben worden sein dürften:

- Kobalt in Konzentrationen von einigen hundert bis tausend ppm. Es ist erstaunlich, daß diese geringen Mengen für eine intensive Färbung ausreichen; der Befund steht aber im Einklang mit den bisherigen Erfahrungen
- Kupfer in Gehalten von um 1% CuO.

Beide Elemente sind an einen erhöhten Eisengehalt gekoppelt (Abb. 26); es ist zu vermuten, daß Eisen in diesen Fällen zur Intensivierung der Farbtönung zugesetzt worden ist.

Werden Eisen, Mangan und Kupfer in einem Diagramm als Quotienten zur Darstellung gebracht (Abb. 27), fällt auf, daß einzelne Farbgruppen nur ein sehr

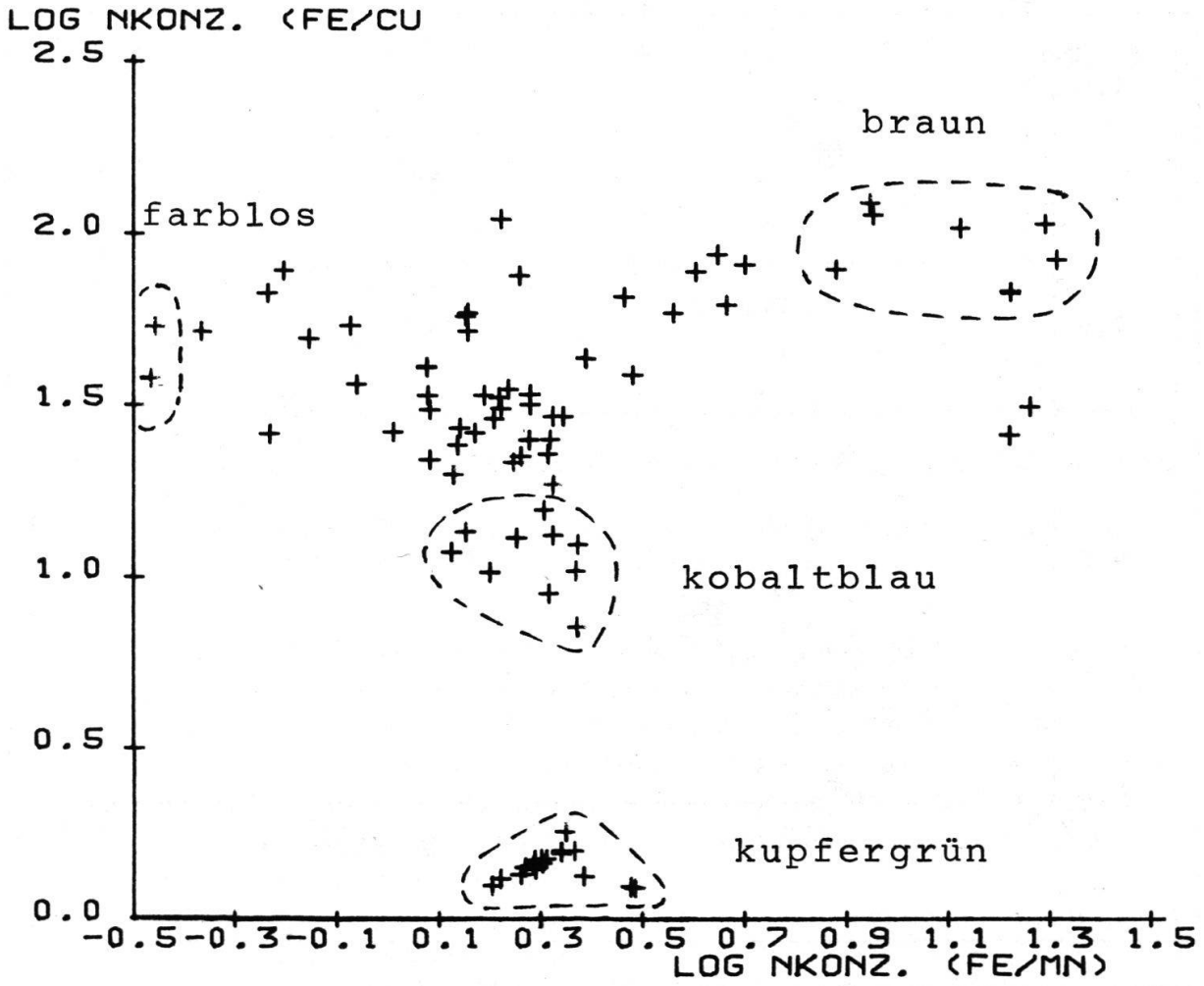


Abb. 27 Einzelne färbende Elemente in Quotientendarstellung. Die Gruppen der kobaltblauen und der kupfergrünen Gläser weisen eine besonders geringe Streuung auf, die mit der strikten Einhaltung einer bestimmten Technologie der Glasmanufaktur zusammenhängen dürfte.

beschränktes Streufeld einnehmen, d.h. in bezug auf die ausgewählten Kriterien homogen sind. Derartige Verteilungsmuster kommen nicht durch Zufall zustande, sondern durch eine entsprechend steuernde Technologie. Entweder ist hier – vor allem bei der «kupfergrünen» und «kobaltblauen» Farbgruppe – eine einzige, nach strikter Tradition arbeitende Werkstätte zu vermuten oder aber eine strikt eingehaltene Rezeptur, die möglicherweise an verschiedenen Schmelzöfen zum Einsatz kam.

Exkurs: Zur Klassifikation der Zirkusbecher nach ihrer chemischen Zusammensetzung (von Norbert Spichtig)

Die **Clusteranalyse** stellt ein heuristisches Verfahren zur systematischen Klassifizierung der Objekte einer Objektmenge dar. Im vorliegenden Fall geht es um die Einteilung der Zirkusbecher aus der Schweiz in Gruppen (Cluster) nach ihrer chemischen Zusammensetzung, wobei die Cluster intern möglichst homogen und extern möglichst gut voneinander separierbar sein sollten. Das verwendete nichthierarchische K-Means-Verfahren[91] hat sich bereits bei ähnlicher Anwendung als brauchbar erwiesen[92].

In Tab. 9 ist das Ergebnis der Klassifikation unter Verwendung der Elemente Eisen, Mangan, Titan, Kupfer und Kobalt dargestellt. Eine Einbeziehung aller Elemente führt zu keiner verbesserten Differenzierung der Klassifikation, sondern im Gegenteil die Gruppeneinteilung wird unklarer, aber nicht grundlegend verschieden. Es tritt weitgehend eine Gruppenbildung nach den Eigenfarben der Proben auf. Sehr gut ist die Übereinstimmung bei Cluster 1 mit nur grünen Bechern, bei Cluster 2 mit blaugrünen Gläsern außer einem blau gefärbten Exemplar (**Nr. 47**) und bei Cluster 5 mit ausnahmslos blauen Zirkusbechern. Außerdem vereinigt Cluster 8 zwei der vier braunen Becher (**Nr. 11** und **Nr. 17**). Die anderen beiden (**Nr. 63** und **Nr. 28**) sind in Cluster 3 bzw. 6 zu finden, die noch blaugrüne, hellgrüne und gelbgrüne bzw. blaue,

[91] M. Anderberg, Cluster Analysis for Applications (New York 1973), 160ff.

[92] E. Kny et al., Chemische Zusammensetzung römischer Glasfunde als Hilfsmittel zu ihrer numerischen Klassifikation. Glastechnische Berichte 53 (1980), 171f.

Tabelle 9 Ergebnis der nichthierarchischen Clusteranalyse. Acht vorgegebene Cluster. Keinem Cluster zugewiesen wurde Nr. 38.
Farbkürzel: bl1 = blau 1. Gr., bl2 = blau 2. Gr., bg = blaugrün, gr = grün, hg = hellgrün, gg = gelbgrün, br = braun, fl = farblos

Cluster Nr.:	Katalognummer und Farbe:
1:	26 gr, 37 gr, 39 gr, 40 gr, 44 gr, 45 gr, 53 gr, 58 gr, 61 gr, 62 gr, 66 gr, 67 gr, 71 gr, 72 gr
2:	8 bg, 18 bg, 23 bg, 24 bg, 29 bg, 33 bg, 34 bg, 35 bg, 46 bg, 47 bl2, 49 bg, 50 bg, 69 bg
3:	1 bg, 3 bg, 5 bg, 7 hg, 20 gg, 21 bg, 30 hg, 41 hg, 48 bg, 56 gg, 63 br, 64 bg
4:	2 bl2, 13 bg, 16 bg, 25 bg, 42 bg, 43 bg, 52 bg, 54 gg, 68 bg
5:	6 bl1, 9 bl1, 12 bl1, 22 bl1, 57 bl1, 65 bl1
6:	4 bg, 19 hg, 28 br, 36 bl2, 59 gg, 60 hg
7:	15 fl, 31 bg, 55 fl, 70 bg
8:	11 br, 17 br

blaugrüne, hellgrüne und gelbgrüne Gläser enthalten. Die Unterscheidung zwischen blaugrünen, hellgrünen, gelbgrünen bzw. braunen Bechern scheint offenbar nicht immer eindeutig auf Grund der analysierten Elementkonzentrationen möglich zu sein. Dies zeigt auch Cluster 4, der neben sieben blaugrünen Bechern je ein blaugrün und ein gelbgrün gefärbtes Glas aufweist.

Die Durchführung der nichthierarchischen Klassifikationsmethode führt hauptsächlich zu einer Korrelierung der Cluster mit den Eigenfarben der Proben. Es erscheint darum angemessen, die Zirkusbecher nach ihren Eigenfarben in einzelne Gruppen zusammenzufassen und Hauptkennzeichen bzw. Unterschiede ihrer chemischen Zusammensetzung herauszustellen.

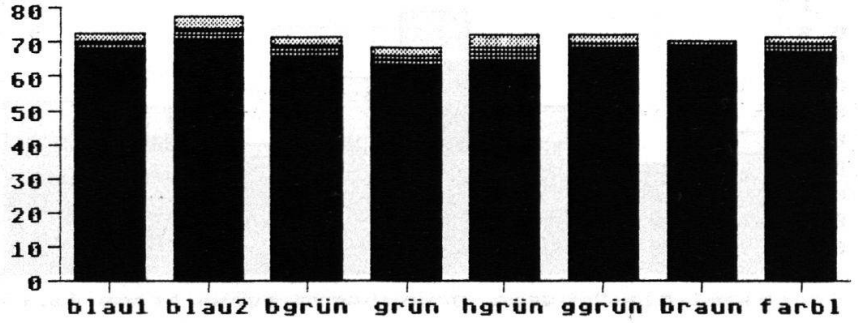
T 10 gibt die Mittelwerte und die absoluten sowie relativen Standardabweichungen der Farbgruppen an. Eine graphische Umsetzung findet sich in Abb. 28. In Tab. 11 ist das Ergebnis des t-Tests nach Student wiedergegeben. Dieses statistische Verfahren überprüft zwei Stichprobenmittelwerte aus unabhängigen Stichproben auf Differenz. Bei der vorliegenden Fragestellung werden die Mittelwerte der Elementkonzentrationen der einzelnen Farbgruppen auf Unterschiedlichkeit getestet.

Der **t-Test** und die Darstellung der **Mittelwerte** zeigen wiederum chemisch klar voneinander abgrenzbare Gruppen neben weniger gut faßbaren:

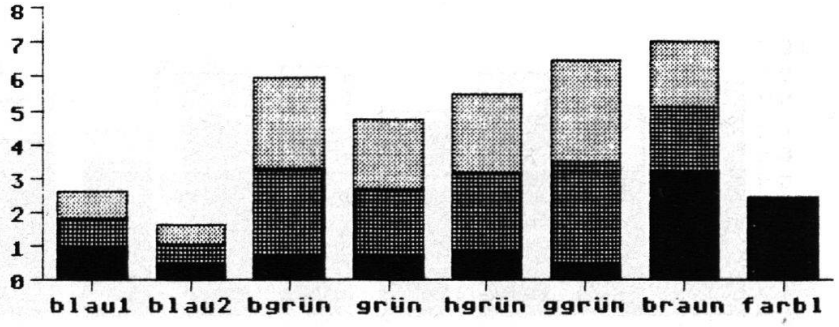
- Die blauen («kobaltblauen») Zirkusbecher können in zwei Gruppen aufgeteilt werden: die erste umfaßt **Nr. 6, 9, 12, 22, 38, 57** und **65** mit deutlich höheren Eisen-, Kupfer- und Kobaltgehalten als die zweite mit den Bechern **Nr. 2, 36** und **47**.
- Eine deutliche Abgrenzung der blaugrünen Gläser scheint nur von den blauen Bechern der ersten Gruppe und von den grünen («kupfergrünen») möglich. Dies zeigt auch die Clusteranalyse. Der teilweise recht hohe *Aluminium*gehalt zwischen ca. 6 bis 9% einzelner blaugrüner Exemplare muß auffallen. Eine so hohe Konzentration ist kaum auf Verunreinigungen zurückzuführen, sondern kann nur durch eine bewußte Zusetzung erklärt werden. Es ist bekannt, daß die Zugabe von aluminiumreichen Materialien die Wasserbeständigkeit und die mechanische Festigkeit erhöht, daneben aber auch unerwünschte optische Effekte bewirken kann[93]. Die Zirkusbecher mit hohen Aluminiumwerten beschränken sich weder auf einzelne Typen noch Model.
- Die grünen («kupfergrünen») Becher sind chemisch am deutlichsten von anderen Farbgruppen abgrenzbar. Die drei Elemente Eisen, Kupfer und Titan treten in hohen Konzentrationen auf. Weitere Elemente wie Magnesium, Kalium, Mangan u.a. können bei einzelnen Farbgruppen zur Unterscheidung beitragen.
- Die hellgrünen und gelbgrünen Becher enthalten nur wenige färbende Verunreinigungen.
- Bei den braunen Gläsern ist der geringe Mangangehalt kennzeichnend.
- Die beiden farblosen Exemplare weisen dagegen einen hohen Mangangehalt (Oxidationsmittel, vgl. S. 73) auf.
- Ein einziges, sonst chemisch nicht hervorstechendes Glas (**Nr. 13**) weist einen hohen Bleigehalt auf.

[93] B. Velde und C. Gendron, Chemical composition of some Gallo-Roman glass fragments from central western France. Archaeometry 22 (1980), 186.

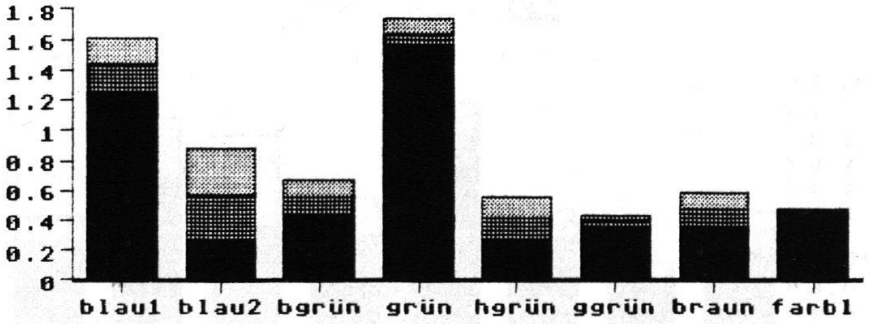
SiO_2 Abb. 28 S. 77–80



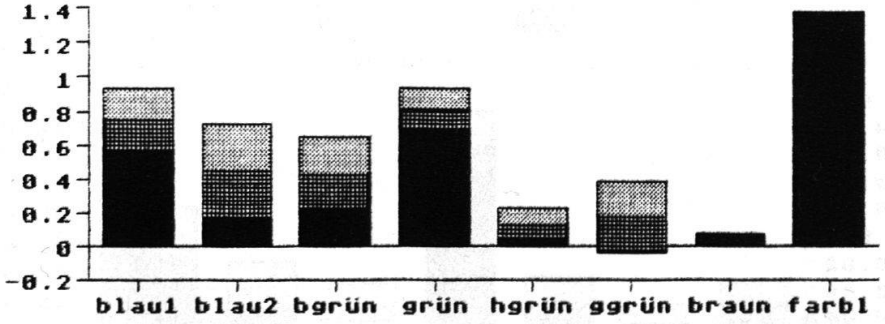
Al_2O_3



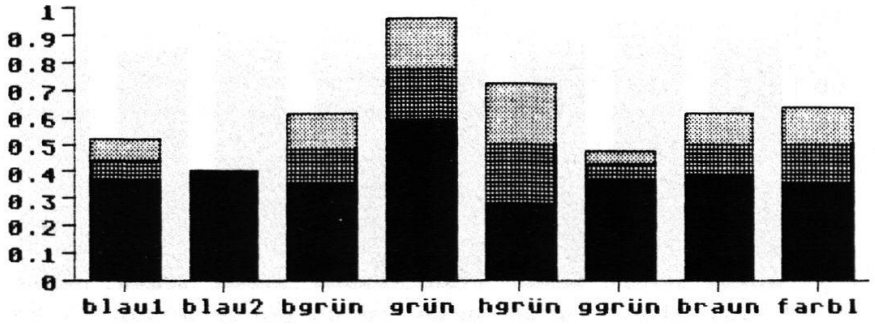
Fe_2O_3



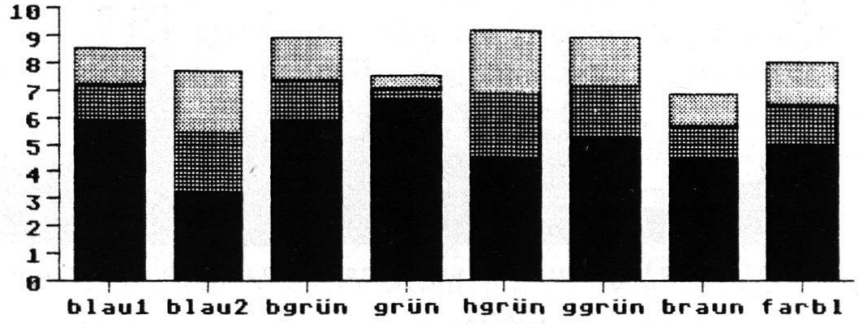
MnO



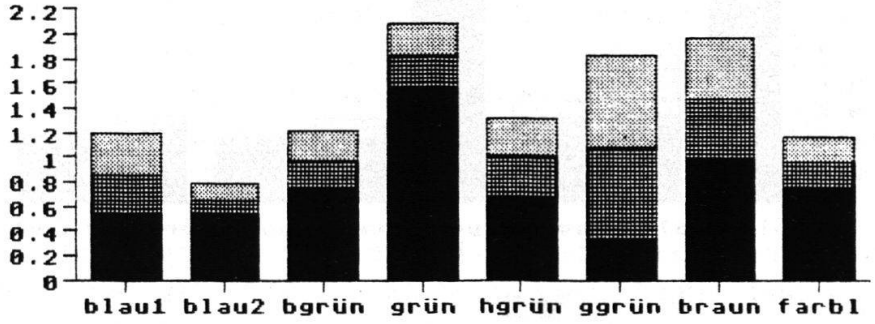
MgO



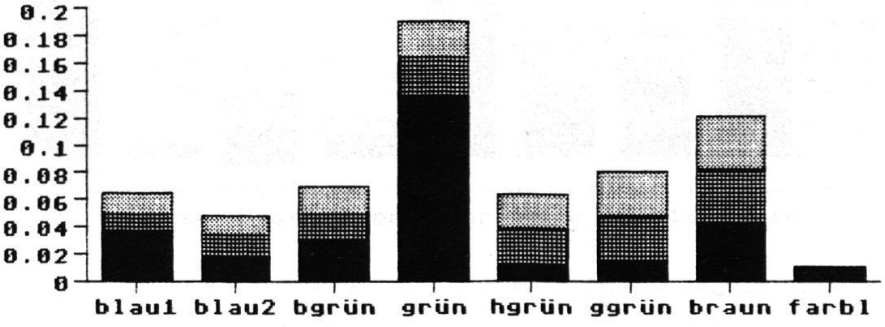
CaO



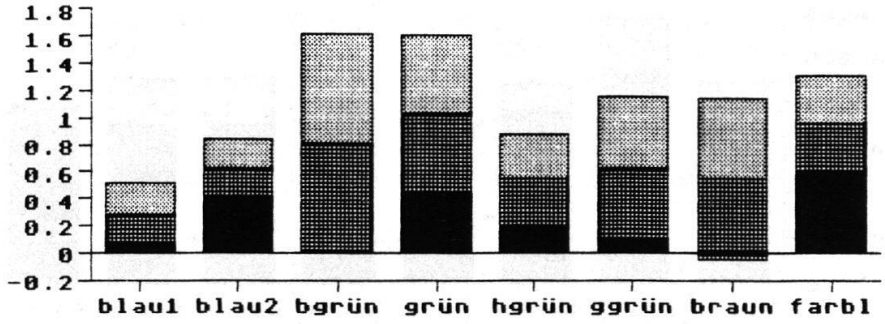
K_2O



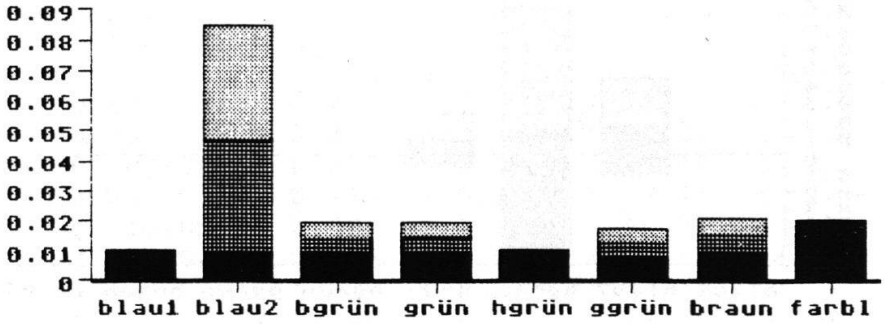
TiO_2



SO3


1.8
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
blau1 blau2 bgrün grün hgrün ggrün braun farbl

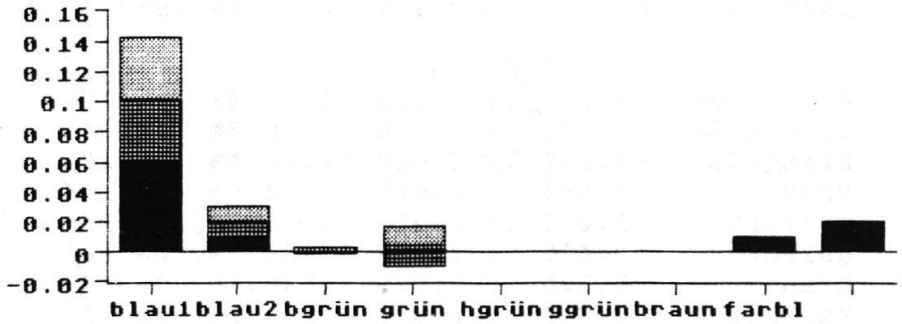
Cr


0.09
0.08
0.07
0.06
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0
blau1 blau2 bgrün grün hgrün ggrün braun farbl

CuO


1.3
1.2
1.1
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
blau1 blau2 bgrün grün hgrün ggrün braun farbl

Co


0.16
0.14
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
blau1 blau2 bgrün grün hgrün ggrün braun farbl

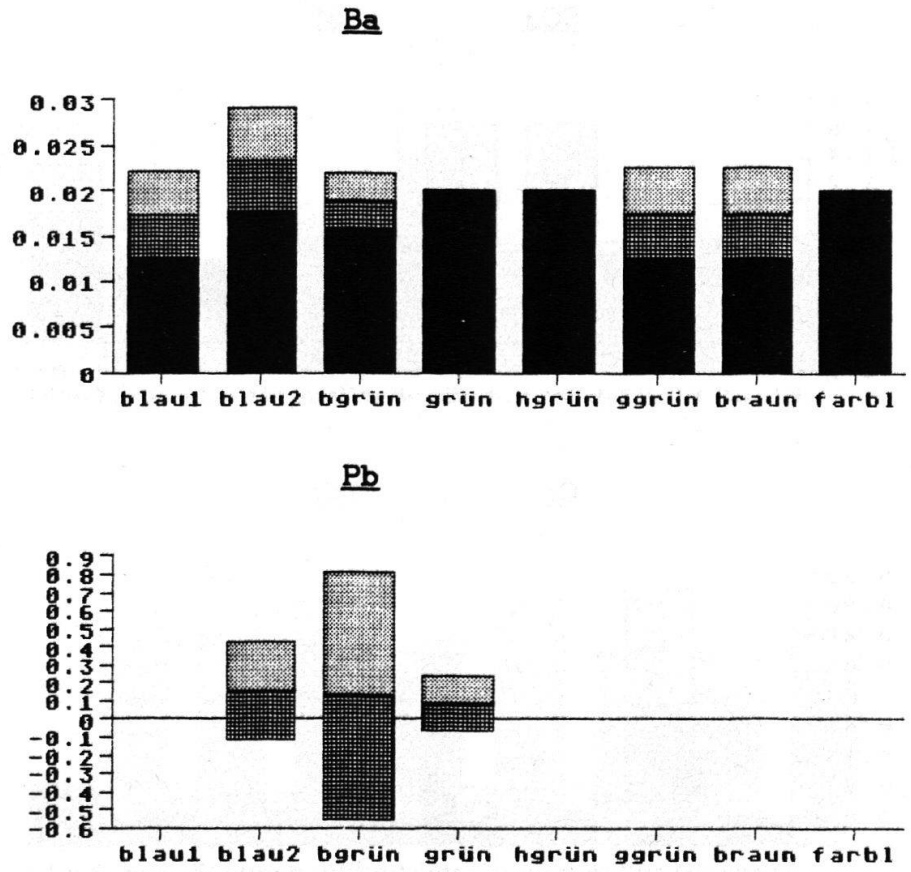


Abb. 28 Balkendiagramme mit Darstellung des Mittelwerts (Trennlinie zwischen der karierten und gerasterten Fläche) und der Standardabweichung (karierte bzw. gerasterte Fläche) der einzelnen Elemente.

Tabelle 10 Mittelwerte mit absoluter und relativer Standardabweichung der Elementkonzentrationen pro Farbgruppe (S. 80–82)

	SiO_2			
blau 1.Gr.	70.100	± 2.400	(3.4%,	n= 7)
blau 2.Gr.	74.200	± 3.579	(4.8%,	n= 3)
blaugrün	68.818	± 2.948	(4.3%,	n= 28)
grün	65.721	± 2.574	(3.9%,	n= 14)
hellgrün	68.400	± 3.853	(5.6%,	n= 5)
gelbgrün	70.025	± 2.454	(3.5%,	n= 4)
braun	69.300	± 1.117	(1.6%,	n= 4)
farblos	69.550	± 2.051	(2.9%,	n= 2)

	Al_2O_3			
blau 1.Gr.	1.814	± 0.823	(45.4%,	n= 7)
blau 2.Gr.	1.033	± 0.586	(56.7%,	n= 3)
blaugrün	3.321	± 2.669	(80.4%,	n= 28)
grün	2.693	± 2.007	(74.5%,	n= 14)
hellgrün	3.200	± 2.313	(72.3%,	n= 5)
gelbgrün	3.475	± 2.977	(85.7%,	n= 4)
braun	5.125	± 1.882	(36.7%,	n= 4)
farblos	2.350	± 0.071	(3.0%,	n= 2)

	Fe_2O_3					
blau 1.Gr.	1.431	±	0.172	(12.0%,	n=	7)
blau 2.Gr.	0.570	±	0.300	(52.7%,	n=	3)
blaugrün	0.552	±	0.119	(21.6%,	n=	28)
grün	1.641	±	0.094	(5.7%,	n=	14)
hellgrün	0.410	±	0.137	(33.3%,	n=	5)
gelbgrün	0.398	±	0.034	(8.6%,	n=	4)
braun	0.473	±	0.111	(23.6%,	n=	4)
farblos	0.470	±	0.000	(0.0%,	n=	2)

	MnO					
blau 1.Gr.	0.751	±	0.185	(24.6%,	n=	7)
blau 2.Gr.	0.443	±	0.275	(62.0%,	n=	3)
blaugrün	0.427	±	0.222	(52.1%,	n=	28)
grün	0.811	±	0.118	(14.5%,	n=	14)
hellgrün	0.128	±	0.097	(75.4%,	n=	5)
gelbgrün	0.170	±	0.210	(123.5%,	n=	4)
braun	0.055	±	0.019	(34.8%,	n=	4)
farblos	1.375	±	0.071	(0.5%,	n=	2)

	MgO					
blau 1.Gr.	0.443	±	0.079	(17.8%,	n=	7)
blau 2.Gr.	0.400	±	0.000	(0.0%,	n=	3)
blaugrün	0.482	±	0.131	(27.1%,	n=	28)
grün	0.779	±	0.185	(23.7%,	n=	14)
hellgrün	0.500	±	0.224	(44.7%,	n=	5)
gelbgrün	0.425	±	0.050	(11.8%,	n=	4)
braun	0.500	±	0.115	(23.1%,	n=	4)
farblos	0.500	±	0.141	(28.3%,	n=	2)

	CaO					
blau 1.Gr.	7.213	±	1.351	(18.7%,	n=	7)
blau 2.Gr.	5.460	±	2.267	(41.5%,	n=	3)
blaugrün	7.376	±	1.583	(21.5%,	n=	28)
grün	7.114	±	0.459	(6.4%,	n=	14)
hellgrün	6.808	±	2.373	(34.9%,	n=	5)
gelbgrün	7.145	±	1.841	(25.8%,	n=	4)
braun	5.655	±	1.225	(21.7%,	n=	4)
farblos	6.455	±	1.563	(24.2%,	n=	2)

	K_2O					
blau 1.Gr.	0.857	±	0.336	(39.2%,	n=	7)
blau 2.Gr.	0.650	±	0.132	(20.4%,	n=	3)
blaugrün	0.982	±	0.233	(23.7%,	n=	28)
grün	1.829	±	0.249	(13.6%,	n=	14)
hellgrün	1.000	±	0.316	(31.6%,	n=	5)
gelbgrün	1.075	±	0.754	(70.2%,	n=	4)
braun	1.475	±	0.499	(33.8%,	n=	4)
farblos	0.950	±	0.212	(22.3%,	n=	2)

	TiO_2					
blau 1.Gr.	0.050	±	0.015	(30.6%,	n=	7)
blau 2.Gr.	0.033	±	0.015	(45.8%,	n=	3)
blaugrün	0.049	±	0.021	(41.7%,	n=	28)
grün	0.164	±	0.028	(16.8%,	n=	14)
hellgrün	0.038	±	0.026	(68.1%,	n=	5)
gelbgrün	0.048	±	0.033	(69.6%,	n=	4)
braun	0.083	±	0.039	(46.8%,	n=	4)
farblos	0.010	±	0.000	(0.0%,	n=	2)

	SO_3				
blau 1.Gr.	0.286	±	0.227	(79.4%,	n= 7)
blau 2.Gr.	0.627	±	0.219	(35.0%,	n= 3)
blaugrün	0.817	±	0.801	(98.0%,	n= 28)
grün	1.029	±	0.574	(55.8%,	n= 14)
hellgrün	0.540	±	0.336	(62.3%,	n= 5)
gelbgrün	0.625	±	0.525	(84.0%,	n= 4)
braun	0.548	±	0.594	(108.5%,	n= 4)
farblos	0.950	±	0.354	(37.2%,	n= 2)

	Cr				
blau 1.Gr.	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 7)
blau 2.Gr.	0.047	±	0.038	(81.1%,	n= 3)
blaugrün	0.014	±	0.005	(35.7%,	n= 28)
grün	0.014	±	0.005	(35.9%,	n= 14)
hellgrün	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 5)
gelbgrün	0.013	±	0.005	(40.0%,	n= 4)
braun	0.015	±	0.006	(38.5%,	n= 4)
farblos	0.020	±	0.000	(0.0%,	n= 2)

	CuO				
blau 1.Gr.	0.130	±	0.033	(25.1%,	n= 7)
blau 2.Gr.	0.040	±	0.030	(75.0%,	n= 3)
blaugrün	0.018	±	0.007	(39.7%,	n= 28)
grün	1.129	±	0.077	(6.8%,	n= 14)
hellgrün	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 5)
gelbgrün	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 4)
braun	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 4)
farblos	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 2)

	Co				
blau 1.Gr.	0.101	±	0.041	(40.0%,	n= 7)
blau 2.Gr.	0.020	±	0.010	(50.0%,	n= 3)
blaugrün	0.001	±	0.003	(367.2%,	n= 28)
grün	0.004	±	0.013	(313.2%,	n= 14)
hellgrün	0.000	±	0.000	(%,	n= 5)
gelbgrün	0.000	±	0.000	(%,	n= 4)
braun	0.000	±	0.000	(%,	n= 4)
farblos	0.010	±	0.000	(0.0%,	n= 2)

	Ba				
blau 1.Gr.	0.017	±	0.005	(28.5%,	n= 7)
blau 2.Gr.	0.023	±	0.006	(24.7%,	n= 3)
blaugrün	0.019	±	0.003	(16.6%,	n= 28)
grün	0.020	±	0.000	(0.0%,	n= 14)
hellgrün	0.020	±	0.000	(0.0%,	n= 5)
gelbgrün	0.018	±	0.005	(28.6%,	n= 4)
braun	0.018	±	0.005	(28.6%,	n= 4)
farblos	0.020	±	0.000	(0.0%,	n= 2)

	Pb				
blau 1.Gr.	0.000	±	0.000	(%,	n= 7)
blau 2.Gr.	0.157	±	0.271	(173.2%,	n= 3)
blaugrün	0.129	±	0.680	(529.2%,	n= 28)
grün	0.087	±	0.152	(174.4%,	n= 14)
hellgrün	0.000	±	0.000	(%,	n= 5)
gelbgrün	0.000	±	0.000	(%,	n= 4)
braun	0.000	±	0.000	(%,	n= 4)
farblos	0.000	±	0.000	(%,	n= 2)

	blau 1.Gr.	blau 2.Gr	blaugrün	grün	hellgrün	gelbgrün	braun	farblos
blau 1.Gr.		Fe_2O_3 CuO	Fe_2O_3 MnO CuO Co	SiO_2 Fe_2O_3 MgO K_2O TiO_2 SO_3 CuO Co	Fe_2O_3 MnO CuO Co	Fe_2O_3 MnO CuO Co	Al_2O_3 Fe_2O_3 MnO CuO Co	Fe_2O_3 MnO TiO_2 CuO
blau 2.Gr.	Fe_2O_3 CuO		SiO_2 Cr CuO	SiO_2 Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 Cr CuO	Co	Co	Co	
blaugrün	Fe_2O_3 MnO CuO Co	SiO_2 Cr Co	CuO	SiO_2 Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 CuO	MnO		MnO K_2O	MnO Co
grün	SiO_2 Fe_2O_3 MgO K_2O TiO_2 SO_3 CuO Co	SiO_2 Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 Cr CuO	SiO_2 Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 CuO		Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 CuO	SiO_2 Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 CuO	Fe_2O_3 MnO MgO CaO TiO_2 CuO	Fe_2O_3 MnO K_2O TiO_2 CuO
hellgrün	Fe_2O_3 MnO CuO Co	Co	MnO	Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 CuO				MnO
gelbgrün	Fe_2O_3 MnO CuO Co	Co		SiO_2 Fe_2O_3 MnO MgO K_2O TiO_2 CuO				MnO
braun	Al_2O_3 Fe_2O_3 MnO CuO Co	Co	MnO K_2O	Fe_2O_3 MnO MgO CaO TiO_2 CuO				MnO
farblos	Fe_2O_3 MnO TiO_2 CuO		MnO Co	Fe_2O_3 MnO K_2O TiO_2 CuO	MnO	MnO	MnO	

Tabelle 11 t-Test: Signifikante Mittelwertdifferenzen der Elementkonzentrationen auf dem 0,01-Niveau

Zusammenfassung

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die mit zerstörungsfreien Methoden (EDS-XFA) untersuchten Zirkusbecher in ihrer chemischen Zusammensetzung dem bisher bekannten Bild römischen Glases entsprechen, insofern es sich um Natrongläser handelt. Ein neuer Befund ist der in allen 67 untersuchten Stücken festgestellte erhöhte Chlorgehalt, der auf den Zusatz von Kochsalz zur Senkung der Schmelztemperatur hinweist. Ob es sich hier um eine generelle Eigenheit römischer Glastechnologie handelt, müßten zusätzliche Studien zeigen.

Zwischen archäologischer Typologie und *Gesamt*chemismus scheint kein eindeutiger Zusammenhang nachweisbar, wohl aber zwischen partieller chemischer Zusammensetzung und Farbcharakter sowie (in einzelnen Bereichen) der Typologie:

- Blaue («kobaltblaue») Gläser enthalten geringe Anteile an Kobalt und eine erhöhte Eisenkonzentration.
- Grüne («kupfergrüne») Gläser wurden unter Zusatz von Kupfer (Bronzeabfälle?) und Eisen hergestellt und sind bei Typ A (zylindrische einzonige Quadrigenbecher) nicht nachgewiesen, aber gehäuft bei den Typen F (ovoide Becher vom kombinierten Typ) und G (ovoide Gladiatorenbecher mit Herstellersignatur).
- Die zahlenmäßig besonders häufigen blaugrünen Gläser (41% des Totals) weisen ein Eisen-/Manganverhältnis auf, das jenem natürlicher Rohmaterialien entspricht.
- Gelbgrüne und braune Gläser enthalten insgesamt wenig färbende Verunreinigungen wie Eisen und Mangan und dürften aus besonders reinen Rohmaterialien hergestellt worden sein.
- Die wenigen farblosen Stücke zeichnen sich durch einen geringen Eisengehalt und eine hohe Mangankonzentration aus; sie dürften unter Zugabe von Manganoxiden als Oxidationsmittel hergestellt worden sein.

Die vorliegenden Ergebnisse belegen, daß chemische Daten zur Erhellung der antiken Glastechnologie herangezogen werden können, auch wenn es sich um zerstörungsfreie Analysen handelt, deren analytische Zuverlässigkeit im einzelnen geringer ist als jene der üblichen, destruktiven Analytik. Es wäre wünschenswert, wenn die hier gewonnenen Erfahrungen mit der zerstörungsfreien energiedispersiven Röntgenfluoreszenzspektrometrie in Zukunft auf die bisher nicht untersuchten, archäologisch und kunsthistorisch relevanten Glasobjekte ausgedehnt werden könnten.

Katalog der Zirkusbecher aus der Schweiz

Vorbemerkungen

Im Katalog sind alle, den Autoren im Sommer 1988 bekannten Zirkusbecher der Schweiz erfaßt. Die Becher sind von 1 bis 72 durchnumeriert und nach Typen sowie Modeln geordnet. Zur «Idealabrollung» der Model vgl. S. 36ff. und Abb. 1–19.

Die Katalogeintragungen berücksichtigen Erhaltungszustand, Glasfarbe und Transparenz, Inschrift(en), Maße (sofern eruierbar), Fundort und Aufbewahrungsort mit Inventarnummer(n), Datierung sowie die wichtigste Literatur der bereits publizierten bzw. erwähnten Stücke.

Auf eine Beschreibung der Reliefdarstellungen im Katalog wird verzichtet. Eine ausführliche Beschreibung des Dargestellten findet sich bei der Behandlung der einzelnen Model S. 36ff. Auf den Tafeln 1–8 sind die Zirkusbecher unter der laufenden Katalognummer sowie der Modelzugehörigkeit bzw. des Typs abgebildet; Ausnahmen bilden lediglich die hinter der Katalognummer mit einem Asterisk* gekennzeichneten Exemplare, die verschollen bzw. zur Zeit nicht auffindbar sind. Ein feiner vertikaler Strich | in der Inschriftzone bezeichnet eine Formnaht. Bei den Inschriften bedeuten Punkte unterhalb von Buchstaben, daß diese nur teilweise erhalten und/oder unsicher lesbar sind. Ein Bogen ⁀ über zwei Buchstaben steht für eine Ligatur, Ligaturen sind teilweise auch entsprechend gesetzt.

Im Katalog und in der Liste der Zirkusbecher von Schweizer Fundorten S. 102 werden folgende Abkürzungen verwendet:

AO	Aufbewahrungsort = Museum
BHM	Bernisches Historisches Museum, Bern
D.	Dicke des Glases
Dm.	Durchmesser
dsch.	durchscheinend
ds.	durchsichtig
FGM	Fondation Pierre Giannada, Collections archéologiques, Martigny
FO	Fundort
Frg.	Fragment(e)
H.	Höhe
HMB	Historisches Museum der Stadt, Baden
Inv.	Inventarnummer(n)
MAN	Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel
MAS	Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen
MBL	Museum Burghalde, Lenzburg
MRA	Musée romain, Avenches
MRV	Musée romain de Vidy, Lausanne-Vidy
Nr.	Katalognummer(n)
Publ.	Publiziert in
RDm.	Randdurchmesser
RMA	Römermuseum, Augst
RS	Randscherbe(n)

SLM Schweizerisches Landesmuseum, Zürich
v.l.n.r. von links nach rechts
VMB Vindonissa-Museum, Brugg
WS Wandscherbe(n)

Zur gekürzt zitierten Literatur vgl. das Literaturverzeichnis S. 103. – Eine Konkordanzliste mit den Fundorten, Typ- bzw. Modelzugehörigkeit, Tafelverweis, Aufbewahrungsort und Inventarnummer(n) findet sich S. 102.

TYP A **Zylindrische Quadrigenbecher mit großer Bildzone = einzonige Quadrigenbecher**

Model A1 **Einzonige Quadrigenbecher mit Inschrift**
PYRAMEVA EVTYCEVA | IERAXVA OLYMPEVA |
Bodenzone mit Tierfries und Punktreihen

Taf. 1–2 und Abb. 1 S. 37

1 *A1* 2 RS und 1 WS, blaugrün dsch. Teil von Girlande und Inschriftrest [. . .]YMPEVA | PYRAME[. . .]. RDm. 8,2 cm, D. 0,15–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1941.19. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Publ.: Simonett 1947, Taf. 45b; Berger 1960, 60 Nr. 144, Taf. 9; Wiedemer 1964, 9, Abb. 3, 1; Sennequier 1978, 85 Nr. 4, Fig. 2.

2 *A1* RS, div. WS und BS, blau ds. Teil von Girlande und Inschriftrest EV [. . .]. RDm. um 8 cm, D. 0,1–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet/Principia. VMB Inv. 1933.6014 und 1934.2401/a. – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 150 und 153, Taf. 9; Wiedemer 1964, 8f., Abb. 1–2 und 3, 2; Sennequier 1978, 85 Nr. 2, Fig. 2.

3 *A1* Div. WS/BS, blaugrün dsch. D. 0,1–0,2 cm. FO: Aquae Helveticae-Baden AG, «Militärspital». HMB ohne Inv. – Publ.: Berger 1960, 64 Nr. 6, Taf. 9, Fig. C; Wiedemer 1964, 10, Abb. 3, 3; Sennequier 1978, 86 Nr. 7, Fig. 2; Fünfschilling 1986, 120 Nr. 132, Taf. 12.

4 *A1* WS/BS, blaugrün dsch. D. 0,2 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1942.187. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 151, Taf. 9; Sennequier 1978, 88 Nr. 3.

5 *A1* RS, blaugrün dsch. Teil von Girlande und Inschriftrest OLY[. . .]. D. 0,2–0,3 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Fundstelle unbekannt. VMB Inv. 11329. – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 146, Taf. 9; Sennequier 1978, 85 Nr. 6.

6 *A1* 2 RS und 2 WS, blau dsch. Inschriftrest [. . .] R̤A̤[. . .]IE̤[. . .]E̤VA. RDm. um 8 cm, D. 0,15–0,35 cm. FO: Bern BE, Reichenbachwald, Vicusbereich. BHM Inv. 29661, 29663–4. – Erwähnt: von Gonzenbach 1962, 124.

7 *A1 ?* RS, hellgrün dsch. Inschriftrest [. . .]E̤VA. D. 0,15–0,2 cm. FO: Iuliomagus-Schleitheim SH, Areal Gehren. MAS, noch nicht inventarisiert. – Publ.: JbSGUF 64, 1981, 252, Abb. 31; Bürgi/Hoppe 1985, 71 Nr. 385, Abb. 71.

8 *A1 ?* WS, blaugrün dsch./ds. D. 0,15–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet/Principia. VMB Inv. 1932.5613. – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 149, Taf. 9; Sennequier 1978, 85 Nr. 3, Fig. 2.

9 *A1 ?* 3 WS, sekundär verformt, blau dsch. Inschriftrest [. . .]C̤E̤[. . .]. D. 0,25 cm. FO: Bern BE, Reichenbachwald, Vicusbereich. BHM Inv. 30752.

10* *A1 ?* WS, blau dsch./ds. Maße nicht bekannt. FO: Lousonna-Lausanne-Vidy VD. MRV Inv.? – Notiz L. Berger, zur Zeit nicht auffindbar.

Model A2 **Einzonige Quadrigenbecher mit Inschrift**
EVTYCHEVA MVSSCVLOSE | OLYMPEVA POENIXVA |
Bodenzone mit Tierfries ohne Punktreihen

Taf. 2 und Abb. 2 S. 38

11 *A2* 2 WS und 1 BS, braun dsch. Dm. um 8 cm, D. 0,2 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Insula 34. RMA Inv. 77.12334–5.4787. – Datierung durch Beifunde: zweite Hälfte 1. Jh. bis erste Hälfte 2. Jh. (Rütti 1987, 119 Nr. 1). – Publ.: Rütti 1987, 119 Nr. 1, Fig. 2.

12 *A2* WS, blau dsch. D. 0,2–0,3 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Region 9D. RMA Inv. 84.13516. – Datierung durch Beifunde: neronisch-frühflavisch (B. Rütti). – Erwähnt: Rütti 1987, 119 Anm. 2, Fig. 2, 7.

13 *A2* WS, blaugrün dsch. D. 0,25–0,3 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1916.248. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 147, Taf. 9: Sennequier 1978, 88 Nr. 1.

14 *A2* RS, blaugrün dsch. mit hellgrünem Belag. RDm. 8,2 cm, D. 0,15–0,4 cm. Inschriftrest [. . .]E̤VA, Palmzweig und POEN̤[. . .]. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West (?). VMB Inv. 6826. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Erwähnt: Berger 1978, 65 Anm. 13. – Bis vor kurzem verschollener, nur durch Gipsabguß bekannter Zirkusbecher. Jetzt von einer Privatsammlung wieder ins Vindonissa-Museum gelangt (freundliche Mitteilung von F.B. Maier, Brugg). Hier erstmals abgebildet. – Das Fragment konnte nicht analysiert werden, da es erst kurz vor Abschluß des Manuskriptes zum Vorschein kam.

15 *A2 ?* RS, nahezu farblos ds. Inschriftrest [. . .]YMPEVA. RDm. 8,2 cm, D. 0,05–0,15 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1916.249. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Publ.: Berger 1960, 60f. Nr. 145, Taf. 9; Sennequier 1978, 85 Nr. 5.

16 *A2 ?* WS/BS, blaugrün dsch. D. 0,15–0,2 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Fundstelle unbekannt. VMB Inv. 11327. – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 152 (ohne Abb.); Sennequier 1978, 88 Nr. 4.

Model A3 **Einzonige Quadrigenbecher mit Inschrift**
EVTYCHEVA MVSCLOSÆ | OLYMPEVA FOENIXVA |
Bodenzone mit X-förmigen Motiven

Taf. 3 und Abb. 3 S. 39

17 *A3* 3 RS und 1 WS, braun dsch. Inschriftrest [. . .]MPEVA̤[.]O̤EN̤[. . .]V̤A | EV[. . .]. RDm. 7,8 cm, D. 0,1–0,25 cm. FO: Thielle-Wavre NE, Villa von Perveuil. MAN ohne Inv.? – Publ.: Perret/Méautis 1945, 90ff., Fig. 52–53; Picard 1950, 204f.; Berger 1960, 63 Nr. 4; Egloff 1980, 174, Abb. 15, links; Sennequier 1978, 86 Nr. 14, Fig. 2.

18 *A3* RS, blaugrün ds. Inschriftrest [. . .]S̤CLOSÆ |. RDm. 7,8 cm, D. 0,1–0,25 cm. FO: Aquae Helveticae-Baden AG, evangelisches Pfarrhaus 1893. SLM Inv. 10935. – Publ.: Berger 1960, 63f. Nr. 5, Taf. 9, Fig. B; Sennequier 1978, 88 Nr. 8; Fünfschilling 1986, 120 Nr. 133, Taf. 12.

Model A4 **Einzoniger Quadrigenbecher mit Inschrift**
[. . .]VA | EVTYC | OLYMPE[. . .] |
Bodenzone mit X-förmigen Motiven

Taf. 3 und Abb. 4 S. 40

19 *A4* 1 RS und div. WS und BS, sekundär verformt, hellgrün ds. Inschriftrest [. . .].V̤A | EVTYC | O̤[.]M̤P̤E̤[. . .]. RDm. um 7,5 cm, D. 0,1–0,25 cm. FO: Lenzburg AG, Grab 43. MBL Inv. 1749. – Datierung durch Beifunde: neronisch-frühflavisch (freundliche Mitteilung von U. Niffeler, Basel).

Model A3 oder A4

Taf. 4

20 *A3–4* WS, gelbgrün dsch./ds. D. 0,15–0,4 cm. FO: Aquae Helveticae-Baden AG, Römerstraße. VMB Inv. B 77/347.1. – Datierung durch Fundzusammenhang: terminus post quem um 70 n. Chr. (Berger 1978, 68 Anm. 34). – Publ.: Fünfschilling 1986, 120 Nr. 134, Taf. 12.

Model A5 **Einzoniger (?) Quadrigenbecher mit Inschrift**
[. . .]LAEV[. . .]

Taf. 4 und Abb. 5 S. 41

21 *A5* RS, blaugrün ds. Inschriftrest [. . .]LAEV[. . .]. RDm. um 8,2 cm, D. 0,15–0,25 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Kirchhügel. SLM Inv. 67840. – Datierung durch Fundzusammenhang: um 70 n. Chr. (Wiedemer 1964, 11). – Publ.: Wiedemer 1964, 11 f., Abb. 4, 3; Rütti 1988, 41, Abb. 21, b.

Model A?

Taf. 4

22 *A* WS, blau dsch. D. 0,25–0,35 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Häuser 16D und 18B. SLM Inv. 64583. – Datierung durch Fundzusammenhang und Beifunde: terminus ante quem um 75/80 n. Chr. (Rütti 1988, 166 Nr. G 681). – Publ.: Rütti 1988, 166 Nr. G 681, Taf. 9 und 33.

TYP B **Zylindrische Quadrigenbecher mit doppelter Bildzone = zweizonige Quadrigenbecher**

Model B1 **Zweizonige Quadrigenbecher mit Inschrift**
[. . .]·VA·H[. . . | . . .]SAS·VA·[. . . |]

Taf. 4 und Abb. 6 S. 41

23 *B1* 2 RS und WS, blaugrün ds. Inschriftrest [. . .]·VA·H[. . .]. RDm. um 8,2 cm, D. 0,15–0,5 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet/Königsfelden. VMB Inv. 1973.21.22. – Erwähnt: Berger 1978, 65 Anm. 13.

24 *B1 ?* RS, blaugrün dsch. Inschriftrest [. . .]SAS·VA·. RDm. um 8 cm, D. 0,3–0,4 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Insula 31. RMA Inv. 60.8651. – Datierung durch Beifunde: zweite Hälfte 1. Jh. bis erste Hälfte 2. Jh. (Rütti 1987, 121 Nr. 2). – Publ.: Steiger et al. 1977, 205 f. Nr. 32, Abb. 84; Rütti 1987, 121 Nr. 2, Fig. 2.

25 *B1 ?* WS, blaugrün dsch. D. 0,2–0,3 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel Ost. VMB Inv. 1923.1043. – Datierung durch Fundzusammenhang: spätestens frühflavisch (Berger 1978, 68). – Publ.: Berger 1960, 61 f. Nr. 154, Taf. 9; Wiedemer 1964, 11, Abb. 4, 5; Sennequier 1978, 89, Gruppe II Nr. 2, Fig. 5.

Model B2 **Zweizonige Quadrigenbecher mit Inschrift**
HIERAXVA OLYMPAEVÂ | ANTILOCEVA CRESCESAV |

Taf. 4 und Abb. 7 S. 43

26 *B2* RS, grün dsch. Inschriftrest [. . .]ANTILO[. . .]. RDm. um 8 cm, D. 0,15–0,25 cm. FO: Kanton Bern? BHM ohne Inv. – Freundlicher Hinweis von F. Müller, Bern.

27 *B2 ?* WS, Farbe und Maße nicht bekannt, Inschriftrest [. . .]ESAV[. . .]. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1952.508. – Datierung: flavisch (Berger 1978, 67 f.). – Publ.: Ettlinger/von Gonzenbach 1956, 41 f., Abb. 22; Berger 1960, 62 Nr. 155, Taf. 9; Wiedemer 1964, 11, Abb. 4, 6; Sennequier 1978, 89, Gruppe I Nr. 2, Fig. 5. – Verschollen. Zeichnung nach Ettlinger/von Gonzenbach 1956, Abb. 22.

Model B3 **Zweizoniger Quadrigenbecher mit nicht überlieferter Inschrift**

Taf. 4 und Abb. 8 S. 43

28 *B3* 2 WS, braun dsch. D. 0,15–0,25 cm. FO: Forum Claudii Vallensium-Martigny VS, Insula 6. FGM Inv. 2513B/3. – Datierung durch Fundzusammenhang: ca. drittes Viertel 1. Jh. (freundliche Mitteilung von F. Wiblé, Martigny).

Model B?

Taf. 4

29 *B* WS, blaugrün dsch. D. 0,25–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Unterwindisch/Kindergarten. VMB Inv. 1960.1165. – Publ.: Wiedemer 1964, 9, Abb. 4, 4; Sennequier 1978, 89, Gruppe II, 3, Fig. 5.

30 *B* WS, hellgrün dsch. D. 0,25 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Insula 29. RMA Inv. 79.14391B. – Datierung durch Beifunde: neronisch-trajanisch (Rütti 1987, 121 Nr. 3). – Publ.: Rütti 1987, 121 Nr. 3, Fig. 2.

TYP A oder B **Ein- oder zweizonige Quadrigenbecher nicht näher bestimmbaren Typs**

Taf. 4

31 *A–B* WS, blaugrün dsch. D. 0,2 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Fundstelle unbekannt. VMB ohne Inv. – Publ.: Berger 1960, 61 Nr. 148, Taf. 9; Sennequier 1978, 88 Nr. 2.

32* *A–B* WS/BS, hellgrün dsch./ds. Maße nicht bekannt. FO: Lousonna-Lausanne-Vidy VD. MRV Inv.? – Notiz L. Berger, zur Zeit nicht auffindbar.

TYP C **Zylindrische Gladiatorenbecher mit Inschrift ausschließlich über der Bildzone**

Model C1 **Zylindrische Gladiatorenbecher mit Inschrift**
SPICVLVSCOLVMBVSCALAMVSHOLHES |
PETRAITESPRVDESPROCVLVSCOCVMBVS |

Taf. 5 Abb. 9 S. 44

33 *C1* RS, blaugrün dsch. Inschriftrest [. . .]BVSCALAMṾṢ[. . .]. RDm. um 7,5 cm, D. 0,2–0,4 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Insula 28. RMA Inv. 64.8152. – Datierung durch Beifunde: neronisch (Rütti 1987, 121 Nr. 4). – Publ.: Steiger et al. 1977, 207 Nr. 34, Abb. 84; Rütti 1987, 121 Nr. 4, Fig. 2.

34 *C1* RS, blaugrün ds. Inschriftrest [. . .]ṂBVSCALAṂ[. . .]. RDm. 7,5 cm, D. 0,1–0,2 cm. FO: Lousonna-Lausanne-Vidy VD, Vicusbereich, unter dem Trassee der Autobahn. Privatsammlung, Genf. – Freundlicher Hinweis von K. Roth-Rubi, Bern.

35 *C1* WS, blaugrün dsch. Inschriftrest [. . .]C̣ALA̤[. . .]. D. 0,25–0,5 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1916.55. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67 f.). – Publ.: Berger 1960, 62 Nr. 156, Taf. 10; Ville 1964, 724, Typ B Nr. 7; Sennequier 1978, 91 Nr. 6, Fig. 8, Gruppe I, 6.

36 *C1 ?* WS, blau dsch. Inschriftrest [. . .]ḤIE̤S|PE̤[. . .]. D. 0,1–0,15 cm. FO: Aventicum-Avenches VD, MRA Inv. 66/9886. – Datierung durch Beifunde: claudisch-spätflavisch/frühtrajanisch (freundliche Mitteilung von F. Bonnet, Neuchâtel).

Model C2 **Zylindrische Gladiatorenbecher mit Inschrift**
SPICVLVSCOLVMBVSCALAMVSHOLHÊS
PETRAITESPRVDESPROCVLVSCOCVMBVS |

Taf. 5 und Abb. 10 S. 45

37 *C2* WS, grün dsch. Inschriftrest [. . .] HOLHÊS | PE[. . .]. D. 0,15–0,25 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet. VMB Inv. 1191. – Publ.: Berger 1960, 62 Nr. 157, Taf. 10; Ville 1964, 724, Typ B Nr. 6; Wiedemer 1964, 11, Abb. 4, 1; Sennequier 1978, 91 Nr. 7, Fig. 8, Gruppe I, 7.

Model C1 oder C2

Taf. 5 und Abb. 11 S. 46

38 *C1–2* 3 RS und div. WS/BS, sekundär verformt, blau dsch. Inschriftrest [. . .]SPRVDESPRO[.]VLVSCOC[. . .]. D. 0,1–0,45 cm. FO: Bern BE, Engehalbinsel-Roßfeld, Grab 160. BHM Inv. 26336a–d. – Datierung durch Beifunde: zweite Hälfte 1. Jh. (B. Rütti). – Erwähnt: von Gonzenbach 1962, 124; R. L. A. Bacher, Das römische Gräberfeld auf dem Roßfeld (Engehalbinsel) bei Bern. Lizentiatsarbeit Universität Bern 1983 (ungedruckt), Taf. 30 und 33, Grab 160.

39 *C1–2* WS, sekundär verformt, grün dsch. D. 0,1–0,35 cm. FO: Aquae Helveticae-Baden AG, «Militärspital». HMB ohne Inv. – Publ: Fünfschilling 1986, 120 und 122 Nr. 136, Taf. 12.

40 *C1–2* RS, grün dsch. Inschriftrest [. . .]S | PETR[. . .]. D. 0,15–0,25 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Kirchhügel. SLM Inv. 67839. – Datierung durch Fundzusammenhang: um 70 n. Chr. (Wiedemer 1964, 11). – Publ.: Wiedemer 1964, 11, Abb. 4, 2; Rütti 1988, 41, Abb. 21, a.

Model C3 **Zylindrischer Gladiatorenbecher mit Inschrift**
C[. . .]VS(oder LVS von Spiculus?) [. . .]LM(?)[. . .]RA[. . .]CRAV|[. . .]
A▾P[. . .]▾PRVDES▾SPICV|

Taf. 5 und Abb. 12 S. 47

41 *C3* Div. RS, WS und BS, hellgrün dsch./ds. Inschriftrest C[. . .]VS (oder LVS von Spiculus?) [. . .] L M(?)[. . .]RA[. . .]CRAV | [. . .]A▾P[. . .]▾PRVDES▾SPICV |. H. 7,4 cm. RDm. 8,2 cm, D. 0,15–0,4 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet/Königsfelden. VMB Inv. V 76/416.32. – Datierung durch Fundzusammenhang und Beifunde: (früh?)flavisch (Berger 1978, 67 und Anm. 28). – Publ.: Berger 1978, 62ff., Abb. 1–2.

TYP D **Zylindrische Gladiatorenbecher mit Namen der Sieger in der Inschriftzone und Namen der Unterlegenen in der Bildzone**

Model D1 **Gladiatorenbecher mit Inschrift [. . .]ERM[. . .]**

Taf. 6 und Abb. 13 S. 48

42 *D1* WS, blaugrün dsch. Inschriftrest [. . .]ERM[. . .]. D. 0,2–0,4 cm. FO: Petinesca-Studen BE. BHM Inv. 39467. – Publ.: JbBHM 32/33, 1952/53, 157, Abb. 11; Berger 1960, 66 Nr. 36, Taf. 10, Fig. B; Ville 1964, 725, Typ C, Nr. 14; Sennequier 1978, 93, Gruppe I Nr. 2, Fig. 6.

43 *D1 ?* WS, blaugrün dsch. D. 0,25–0,45 cm. FO: Tarnaiae-Massongex VS. FGM Inv. 0448/1. – Datierung durch Fundzusammenhang: Mitte bis drittes Viertel 1. Jh. (freundliche Mitteilung von F. Wiblé, Martigny).

44 *D1 ?* WS, grün dsch. D. 0,25–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, vor südlichem Lagergraben. VMB Inv. 1935.666. – Publ.: Berger 1960, 62 Nr. 158, Taf. 10; Sennequier 1978, 93, Variante Gruppe II Nr. 4.

TYP C oder D

Model C–D1 Zylindrischer Gladiatorenbecher mit Inschrift
[. . .]ENI[. . .]

Taf. 6 und Abb. 14 S. 49

45 *C–D1* RS und WS, grün dsch. Inschriftrest [. . .]ENI[. . .] . D. 0,1–0,25 cm. FO: Lousonna-Lausanne-Vidy VD. MRV Inv. 2849/1 und 2849/6. – Publ.: Paunier et al. 1987, 139 Nr. 206–207, Abb. S. 166.

Model C–D2 Zylindrischer Gladiatorenbecher mit Inschrift
[. . .]SORIES[. . .]

Taf. 6 und Abb. 15 S. 50

46 *C–D2* RS, blaugrün ds. Inschriftrest [. . .]S̩ORIE̩S̩[. . .]. D. 0,3–0,35 cm. FO: wohl Vindonissa-Windisch AG, Fundstelle unbekannt. VMB ohne Inv.[94]

Model C–D?

Taf. 6

47 *C–D* WS, blau dsch. D. 0,15–0,3 cm. FO: Aventicum-Avenches VD. MRA Inv. X/1292.

48 *C–D* WS, blaugrün ds. D. 0,2 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Haus 18C. SLM Inv. 65337. – Datierung durch Fundzusammenhang: vermutlich neronisch (Rütti 1988, 167 Nr. G 690). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 690, Taf. 9.

49 *C–D* WS, blaugrün dsch. D. 0,2–0,3 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Streufund. SLM Inv. 66822. – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 691 (ohne Abb.).

50 *C–D* WS, blaugrün dsch. D. 0,3 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Streufund. SLM Inv. 65374. – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 692, Taf. 9.[95]

51* *C–D* WS, Farbe und Maße nicht bekannt. Katalognotiz VMB: «Gladiator in Ausfallstellung mit vorgestrecktem Schild nach rechts; vor ihm ein weiterer nach rechts, von dem nur der rechte Arm mit Dolch, Thorax und das rechte Bein erhalten sind». FO: Vindonissa-Windisch AG, aus Graben vor Westtor. VMB Inv. 1918.294. – Erwähnt: Berger 1960, 62 Nr. 159. – Verschollen.

TYP E Zylindrische Athletenbecher

Model E1 Athletenbecher mit Inschrift
[. . .]LYBICVS[. . .]
Bodenzone mit Palmzweigen

Taf. 7 und Abb. 16 S. 50

52 *E1* WS, blaugrün dsch. Inschriftrest [. . .]LYBICVS̩[. . .]. D. 0,1–0,3 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 6827. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67 f.). – Publ.: Berger 1960, 63 Nr. 162, Taf. 10.

53 *E1* WS, grün dsch. D. 0,15–0,25. FO: Lousonna-Lausanne-Vidy VD, Maladière. MRV Inv. 1937.?

54 *E1 ?* WS, gelbgrün dsch. D. 0,2–0,25 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1929.143. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67 f.). – Publ.: Berger 1960, 63 Nr. 164, Taf. 10.

[94] Vgl. Anm. 63b.

[95] Das Fragment gehört vermutlich zu Model C1, freundlicher Hinweis von J. Price, Leeds.

55 *E1 ?* WS, farblos ds. D. 0,2–0,3 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1916.575. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Publ.: Berger 1960, 63 Nr. 163, Taf. 10.

56 *E1 ?* WS, gelbgrün dsch. D. 0,25 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Feld 145. SLM Inv. 64995. – Datierung durch Fundzusammenhang und Beifunde: terminus ante quem um 75/80 n.Chr. (Rütti 1988, 167 Nr. G 693). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 693, Taf. 9.

TYP A bis E Zylindrische Zirkusbecher nicht näher bestimmbaren Typs

Model A–E1 Zirkusbecher mit Inschrift
[. . .]TIC[. . .] oder [. . .]TIO[. . .]

Taf. 6 und Abb. 17 S. 51

57 *A–E1* WS, blau dsch. Inschriftrest [. . .]TIC̣ . . .] . D. 0,15 cm. FO: Aquae Helveticae-Baden AG, «Militärspital». HMB ohne Inv. – Publ.: Fünfschilling 1986, 120 Nr. 135, Taf. 12.

Model A–E?

Taf. 6

58 *A–E* WS/BS, grün dsch. D. 0,15–0,4 cm. FO: Aventicum-Avenches VD. MRA Inv. 72/952.

59 *A–E* WS/BS, gelbgrün dsch. D. 0,25–0,3 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet/zwischen Thermen und via principalis (freundliche Mitteilung von Chr. Holliger, Brugg). VMB Inv. V 79.5/200.29.

TYP F Ovoide Becher mit Bigen und Gladiatoren = Becher vom kombinierten Typ

Model F1 Becher vom kombinierten Typ mit Inschrift
[. . .]CE[. . .]V̂A | PYRAMEV̂A CRESCESAV̂
und [PETRAI?)TES PRVDES | H(oder A)[. . .]MES HERMES |

Taf. 7–8 und Abb. 18 S. 52

60 *F1* WS/BS, hellgrün dsch. Inschriftrest [. . .]ES HER[. . .]. D. 0,45–0,55 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Schutthügel West. VMB Inv. 1941.356. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch (Berger 1978, 67f.). – Publ.: Berger 1960, 62 Nr. 160, Taf. 10, Taf. 19, 58; Ville 1964, 726, Typ G, Nr. 20; Harden 1982b, 38 Nr. 5, Fig. 7; Sennequier 1978, 94, Gruppe II, Nr. 5, Fig. 7.

61 *F1* BS, grün dsch. Inschriftrest [. . .]T̤E̤S̤[. . .]S̤ |H̤(oder A)[. . .]. Dm. Boden 4,1 cm, D. 0,2–0,5 cm. FO: Bern BE, Engehalbinsel. HMB Inv. 13832. – Publ.: Bohn 1904, 274–275; Kisa 1908, 739; Berger 1960, 66 Nr. 38, Taf. 10, Fig. D; Ville 1964, 725, Typ E, Nr. 16, Pl. XLI, Fig. 9; Sennequier 1978, 94, Gruppe I Nr. 6, Fig. 6.

62 *F1* WS, grün dsch. Inschriftrest [. . .]TES[. . .]. D. 0,15–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch AG, Lagergebiet/Principia. VMB Inv. 1933.1464. – Publ.: Berger 1960, 62 Nr. 161, Taf. 10; Ville 1964, 725, Typ E, Nr. 17; Sennequier 1978, 94, Variante Gruppe II Nr. 7, Fig. 7.

63 *F1* 3 WS und 1 BS, braun dsch. Inschriftrest untere Zone [. . .]S̤ HE̤[. . .]S̤. Dm. Boden um 4 cm, D. 0,15–0,45 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Haus 18C. SLM Inv. 65010.65249.65643. – Datierung durch Fundzusammenhang und Beifunde: terminus ante quem um 75/80 n.Chr. (Rütti 1988, 167 Nr. G 685). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 685, Taf. 9 und 30.

64 *F1* 6 WS, blaugrün dsch. Inschriftrest obere Zone CRE[. . .], Inschriftrest untere Zone [. . .]M̤ES HER̤[. . .]. D. 0,2–0,4 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Grube 2. SLM Inv. 61970–71. 61973.61976.62107.62117. – Datierung durch Beifunde: claudisch-neronisch (Rütti 1988, 166f. Nr. G 682). – Publ.: Clerici et al. 1982, 125, Abb. 15; Harden 1982b, 38f., Fig. 8; Rütti 1988, 166f. Nr. G 682, Taf. 9 und 33.

65 *F1 ?* 3 WS, blau dsch. D. 0,1–0,3 cm. FO: Aquae Helveticae-Baden AG, Römerstraße. VMB Inv. B 77/87.67. – Freundlicher Hinweis von C. Holliger, Brugg.

66 *F1 ?* WS, grün dsch. Inschriftrest obere Zone [. . .]V̂A|D. 0,2–0,25 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Haus 14A. SLM Inv. 64562. – Datierung durch Beifunde: neronisch (Rütti 1988, 167 Nr. G 683). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 683, Taf. 9 und 30.

67 *F1 ?* WS, grün dsch. Inschriftrest [. . .]CE[. . .]. D. 0,12–0,2 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Haus 16A. SLM Inv. 65462. – Datierung durch Fundzusammenhang: flavisch-trajanisch (Rütti 1988, 167 Nr. G 684). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 684, Taf. 9.

68 *F1 ?* WS. blaugrün dsch. D. 0,2–0,3 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Häuser 4A und 6A. SLM Inv. 66969. – Datierung durch Fundzusammenhang: neronisch (Rütti 1988, 167 Nr. G 686). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 686, Taf. 9.

TYP G **Ovoide Becher mit Herstellername, Tierfries und Gladiatoren**

Model G1 **Ovoide Gladiatorenbecher mit Herstellername**
M·LICINIVS- | DICEVS·F(ecit) |
und Inschrift PETRAITES PRVDES | ORIES CALAMVS |

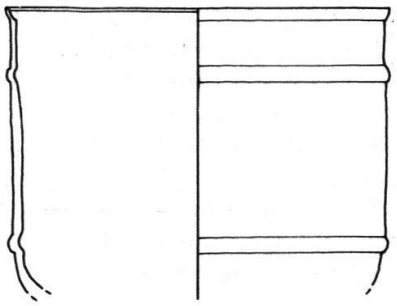
Taf. 8 und Abb. 19 S. 54

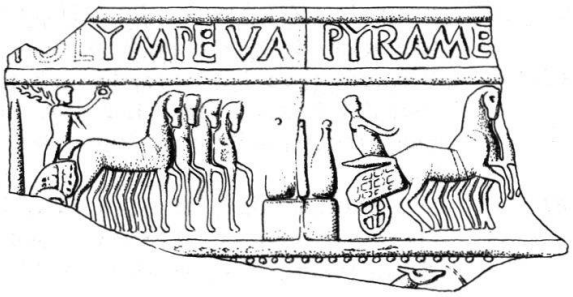
69 *G1* RS und WS, blaugrün ds. Schulter mit Rest von Herstellersignatur | M·LICINIVS-[. . .], Bildzone mit Inschriftrest | PE̤TR̤[. . .]. RDm. um 6,5 cm, D. 0,25 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Insula 36. RMA Inv. 83.40065. 40379. – Datierung durch Beifunde: ganzes 1. Jh. (Rütti 1987, 122 Nr. 5). – Publ.: Tomašević-Buck 1985, 244, Abb. 46; Rütti 1987, 122 Nr. 5, Fig. 2–3.

70 *G1 ?* WS, blaugrün dsch. Inschriftrest [. . .Ɗ I̤C[. . .]. D. 0,15 cm. FO: Vitudurum-Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl/Haus 10D. SLM Inv. 66285. – Datierung durch Beifunde: ganzes 1. Jh. (Rütti 1988, 36 und 167 Nr. G 688). – Publ.: Rütti 1988, 167 Nr. G 688, Taf. 9.

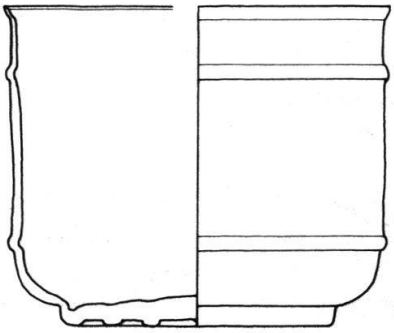
71 *G1 ?* WS, grün dsch. D. 0,1 cm. FO: Augusta Rauricorum-Augst BL, Insula 30. RMA Inv. 62.1734. – Datierung durch Beifunde: claudisch-trajanisch (Rütti 1987, 123 Nr. 6). – Publ.: Steiger et al. 1977, 207 Nr. 33, Abb. 84; Rütti 1987, 123 Nr. 6, Fig. 2.

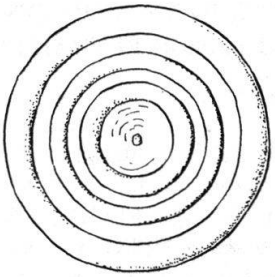
72 *G1 ?* WS, grün ds. D. 0,15–0,35 cm. FO: Vindonissa-Windisch, im Keltengraben. VMB Inv. 75.24.





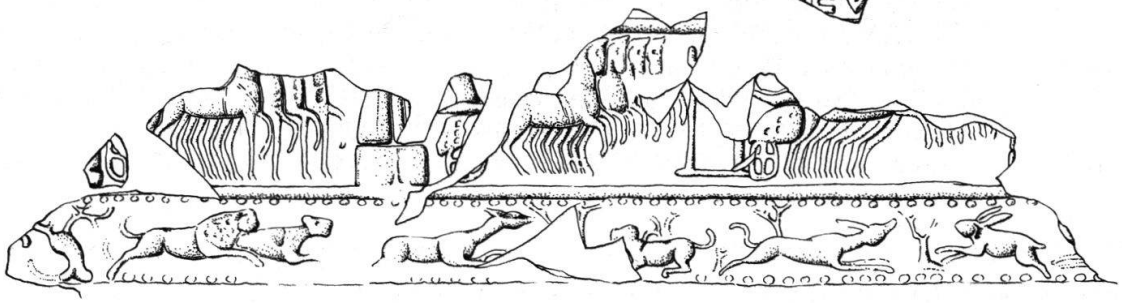
1 A1

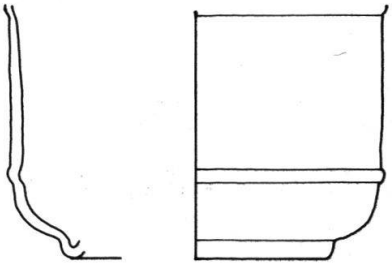


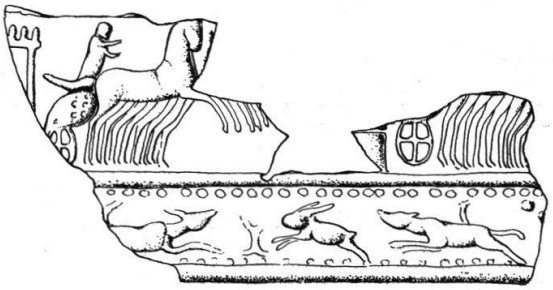


2 A1

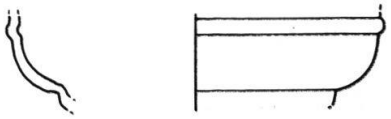






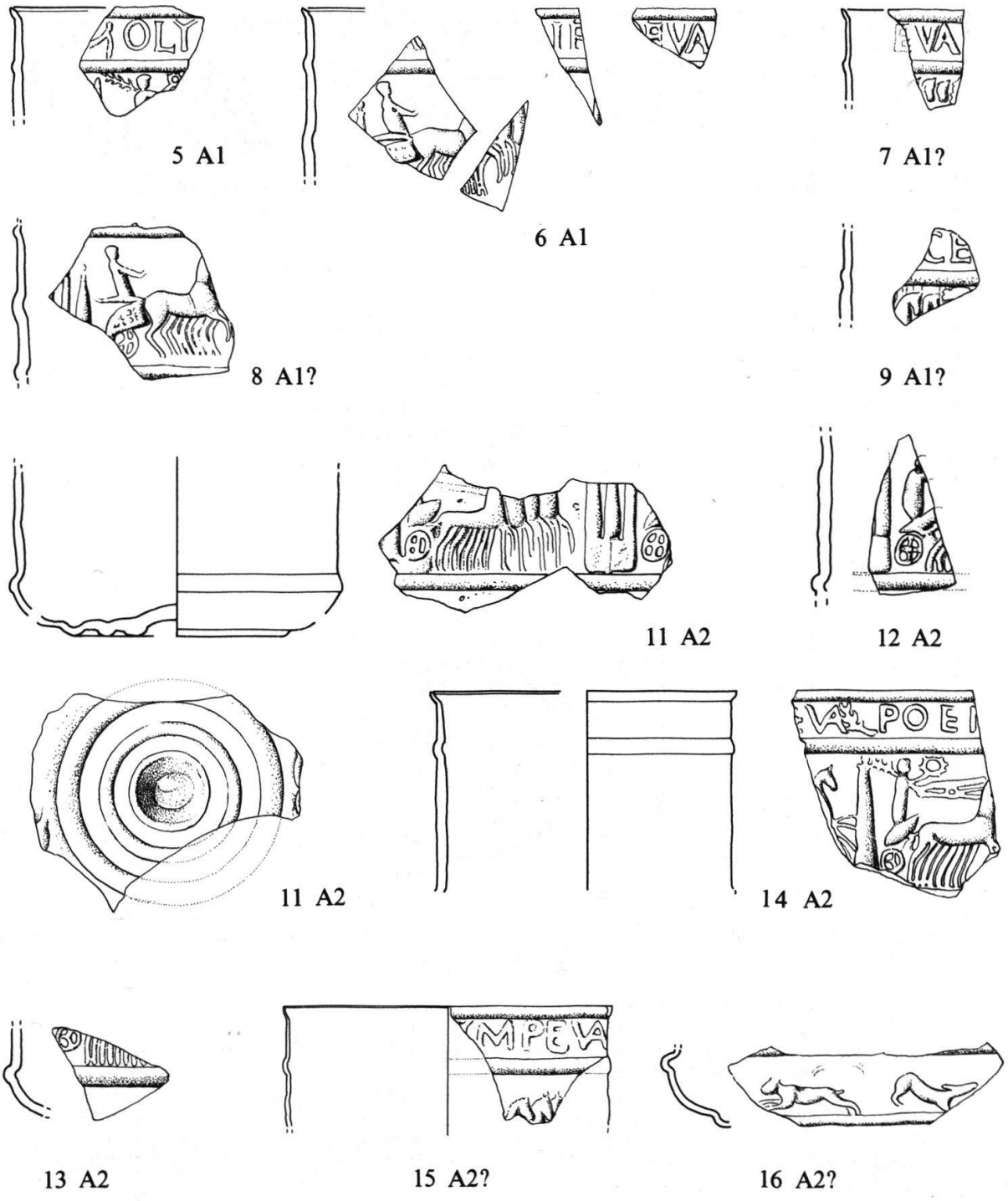


3 A1

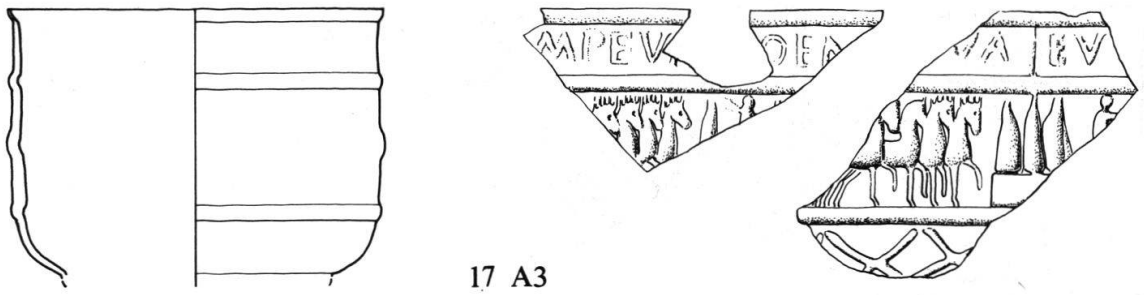




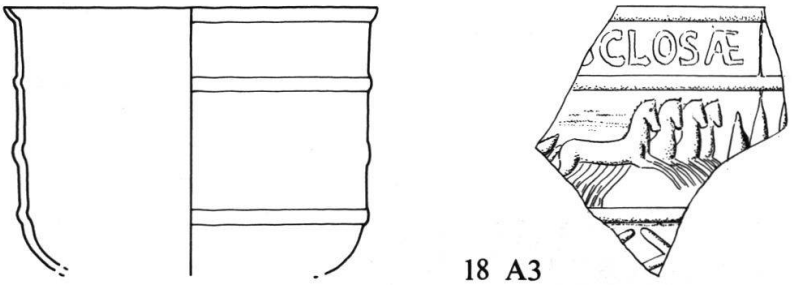
4 A1



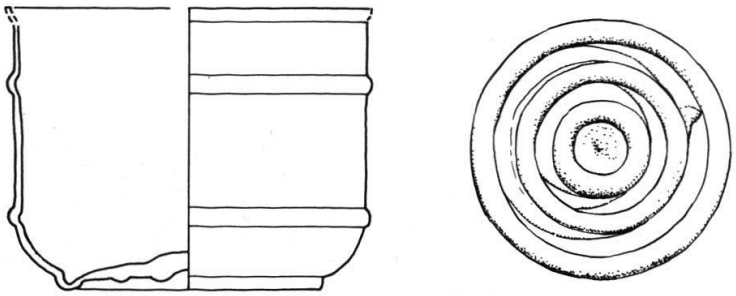
Tafel 2 Einzonige Quadrigenbecher aus den Modeln A1 und A2: 5, 8 und 13–16 Vindonissa-Windisch AG; 6 und 9 Bern BE; 7 Iuliomagus-Schleitheim SH; 11–12 Augusta Rauricorum-Augst BL. M. 1:2.

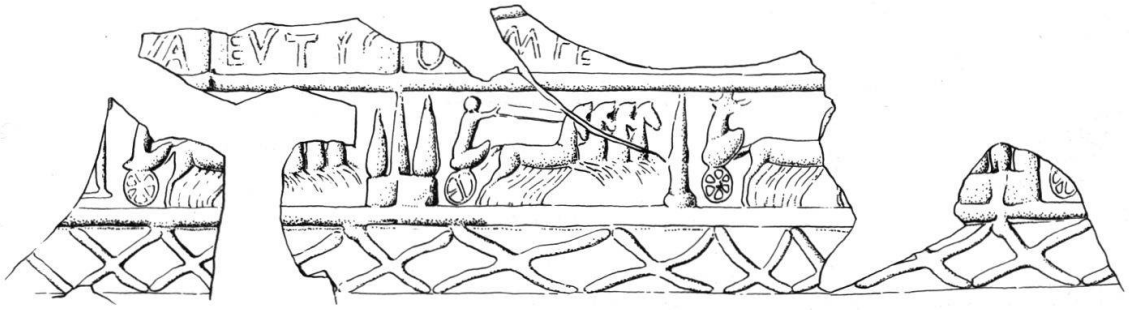


17 A3



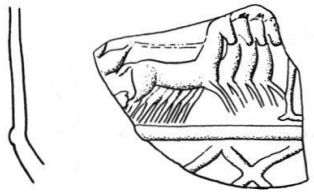
18 A3



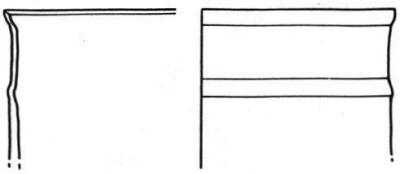


19 A4

Tafel 3 Einzonige Quadrigenbecher aus den Modeln A3 und A4: 17 Thielle-Wavre NE; 18 Aquae Helveticae-Baden AG; 19 Lenzburg AG. M. 1:2.

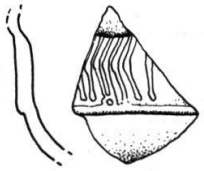


20 A3–4

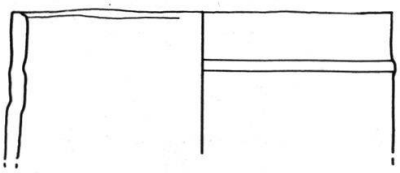




21 A5

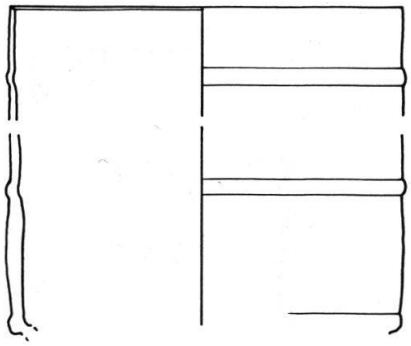


22 A

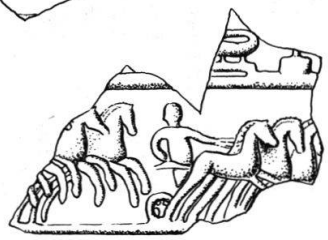




24 B1?

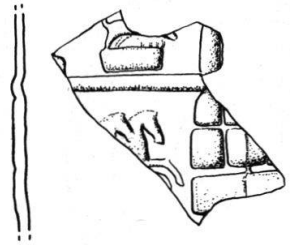




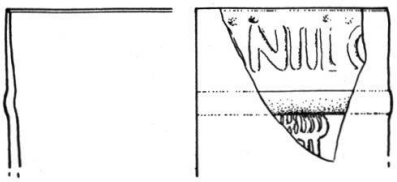




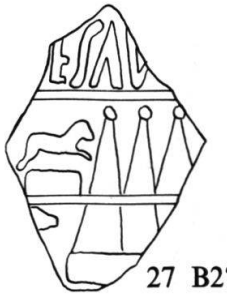
23 B1



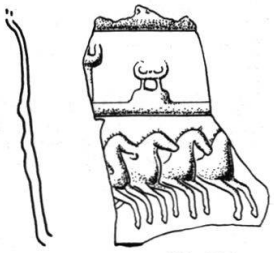
25 B1?



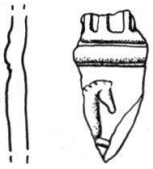
26 B2



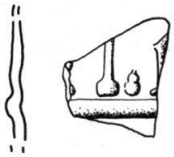
27 B2?



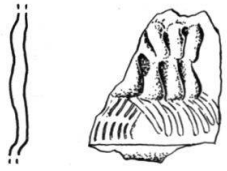
28 B3



29 B

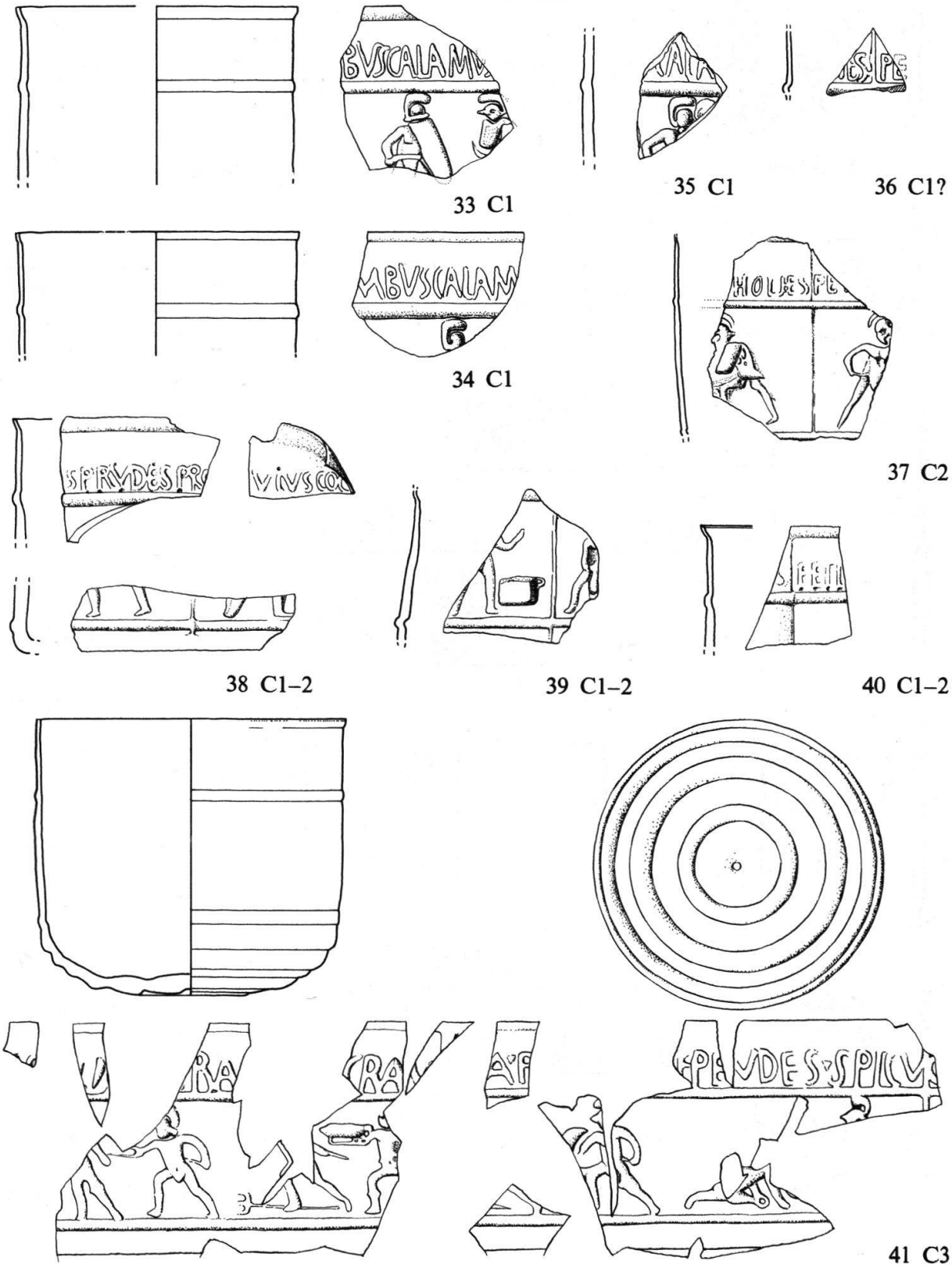


30 B



31 A–B

Tafel 4 Einzonige Quadrigenbecher aus den Modeln A3 oder A4 und A5 sowie zweizonige Quadrigenbecher aus den Modeln B1 bis B3 und A oder B: 20 Aquae Helveticae-Baden AG; 21–22 Vitudurum-Oberwinterthur ZH; 23, 25, 27, 29 und 31 Vindonissa-Windisch AG, 24 und 30 Augusta Rauricorum-Augst BL; 26 Kanton Bern (?); 28 Forum Claudii Vallensium-Martigny VS. M. 1:2.



33 C1 35 C1 36 C1?

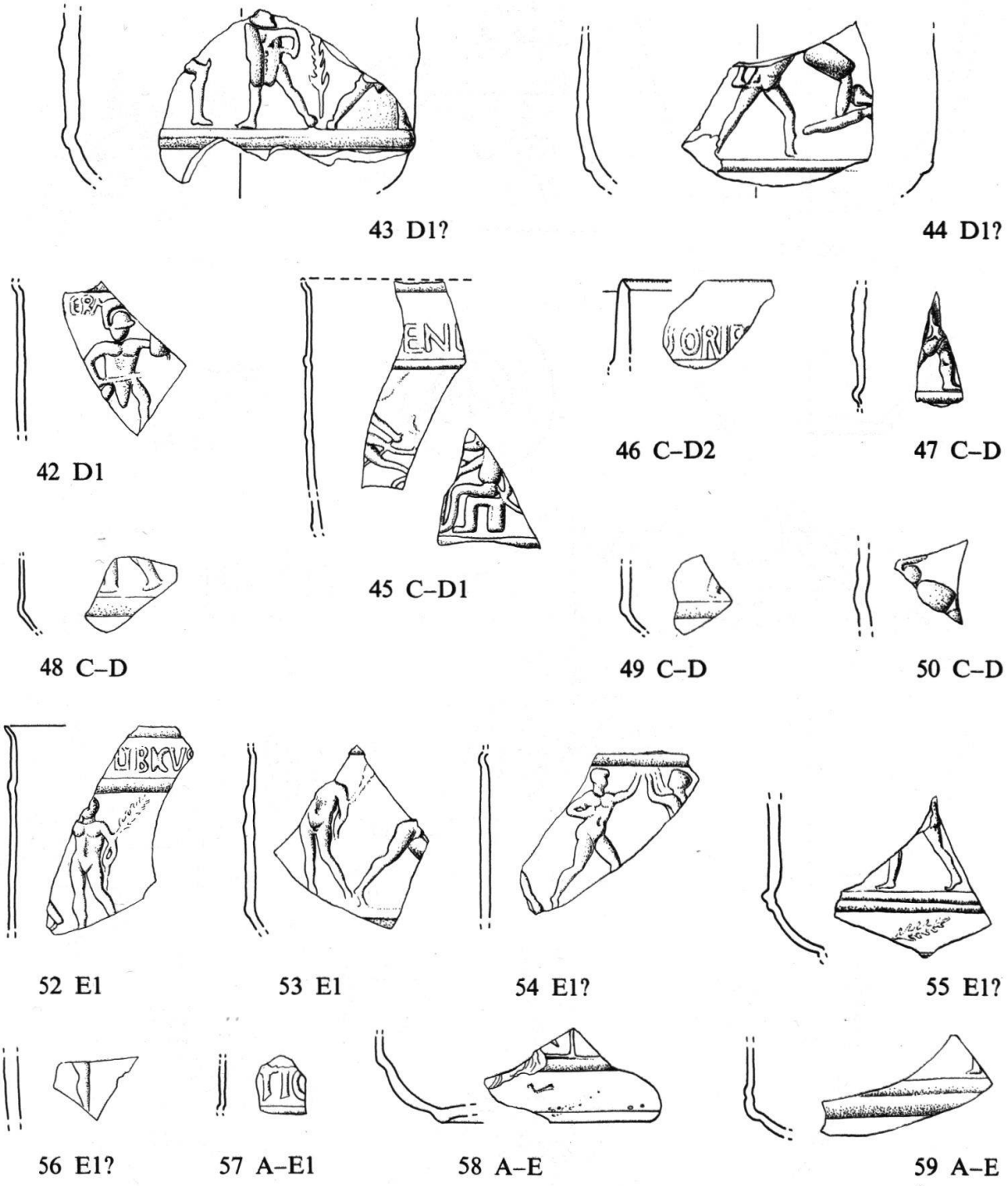
34 C1

37 C2

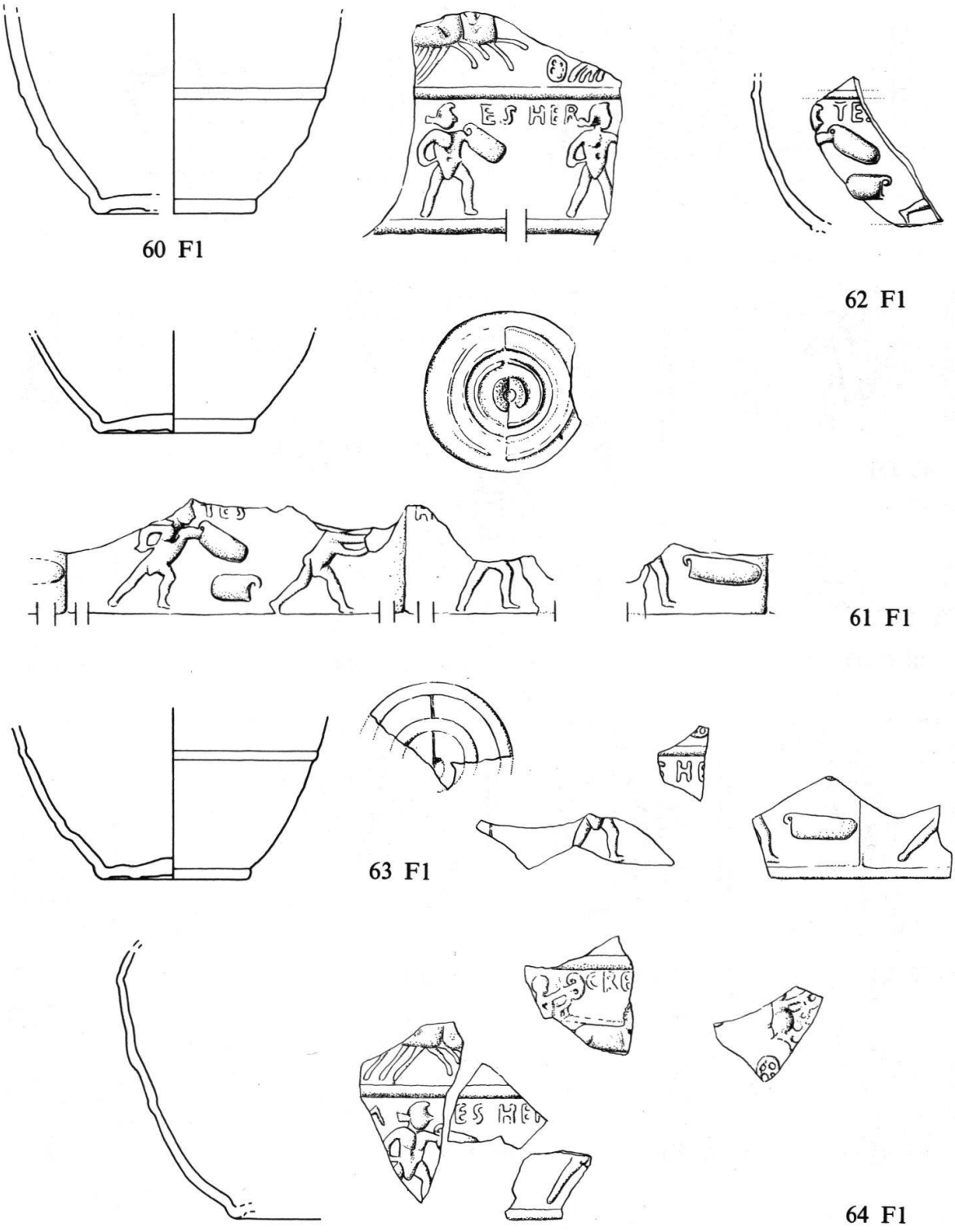
38 C1–2 39 C1–2 40 C1–2

41 C3

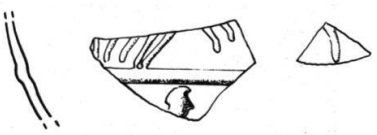
Tafel 5 Gladiatorenbecher aus den Modeln C1 bis C3: 33 Augusta Rauricorum-Augst BL; 34 Lousonna-Lausanne-Vidy VD; 35, 37 und 41 Vindonissa-Windisch AG; 36 Aventicum-Avenches VD; 38 Bern BE; 39 Aquae Helveticae-Baden AG; 40 Vitudurum-Oberwinterthur ZH. M. 1:2.



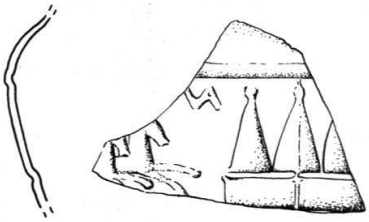
Tafel 6 Gladiatorenbecher aus den Modeln D1, C–D1 bis C–D2 und Athletenbecher aus dem Model E1 sowie zylindrische Zirkusbecher nicht bestimmbaren Typs (A–E): 42 Petinesca-Studen BE; 43 Tarnaiae-Massongex VS; 44, 46, 52, 54–55 und 59 Vindonissa-Windisch AG; 45 und 53 Lousonna-Lausanne-Vidy VD; 47 und 58 Aventicum-Avenches VD; 48–50 und 56 Vitudurum-Oberwinterthur ZH; 57 Aquae Helveticae-Baden AG. M. 1:2.



Tafel 7 Becher vom kombinierten Typ aus Model F1: 60 und 62 Vindonissa-Windisch AG; 61 Bern BE; 63–64 Vitudurum-Oberwinterthur ZH. M. 1:2.



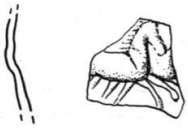
65 F1?



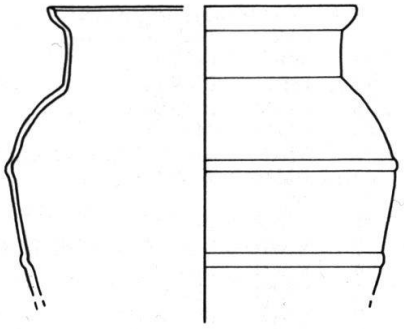
66 F1?

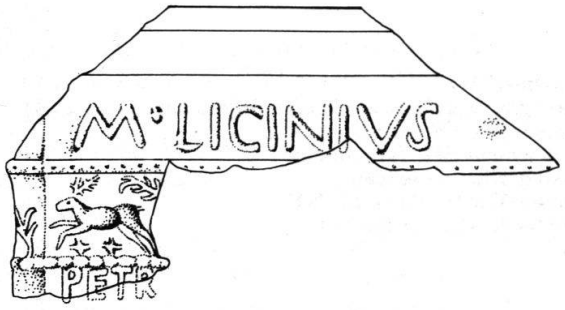


67 F1?



68 F1?





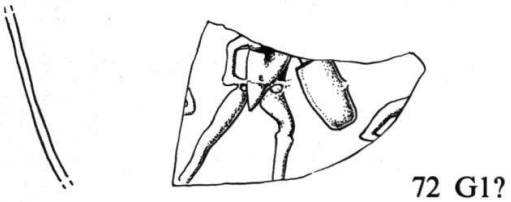
69 G1



70 G1?



71 G1?



72 G1?

Tafel 8 Becher vom kombinierten Typ aus Model F1 und Gladiatorenbecher mit Herstellersignatur aus Model G1: 65 Aquae Helveticae-Baden AG; 66–68 und 70 Vitudurum-Oberwinterthur AG; 69 und 71 Augusta Rauricorum-Augst BL; 72 Vindonissa-Windisch AG. M. 1:2.

Liste der Zirkusbechertypen und Modelvarianten von Schweizer Fundorten

FO**	Typ/Model	Taf.	Nr.	AO	Inv.
Augst BL, *Augusta Rauricorum*	A2	2	11	RMA	77.12334-5.4787
	A2	2	12	RMA	84.13516
	B1 ?	4	24	RMA	60.8651
	B	4	30	RMA	79.14391B
	C1	5	33	RMA	64.8152
	G1	8	69	RMA	83.40065.40379
	G1 ?	8	71	RMA	62.1734
Avenches VD, *Aventicum*	C1 ?	5	36	MRA	66/9886
	C–D	6	47	MRA	X/1292
	A–E	6	58	MRA	72/952
Baden AG, *Aquae Helveticae*	A1	1	3	HMB	–
	A3	3	18	SLM	10935
	A3–4	4	20	VMB	B 77/347.1
	C1–2	5	39	HMB	–
	A–E1	6	57	HMB	–
	F1	8	65	VMB	B 77/87.67
Bern BE	A1	2	6	BHM	29661.29663-4
	A1 ?	2	9	BHM	30752
	C1–2	5	38	BHM	26336a–d
	F1	7	61	BHM	13832
Kanton Bern ?	B2	4	26	BHM	–
Lausanne-Vidy VD, *Lousonna*	A1 ?	–	10*	MRV	–
	A–B	–	32*	MRV	–
	C1	5	34	Privatsammlung, Genf	
	C–D1	6	45	MRV	2849/1.2849/6
	E1	6	53	MRV	1937.?
Lenzburg AG	A4	3	19	HBL	1749
Martigny VS, *Forum Claudii Vallensium*	B3	4	28	FGM	2513B/3
Massongex VS, *Tarnaiae*	D1 ?	6	43	FGM	0448/1
Schleitheim SH, *Iuliomagus*	A1 ?	2	7	MAS	noch nicht inventarisiert
Studen BE, *Petinesca*	D1	6	42	BHM	39467
Thielle-Wavre, Perveuil, **NE**	A3	3	17	MAN	–
Windisch AG, *Vindonissa*	A1	1	1	VMB	1941.19
	A1	1	2	VMB	1933.6014 + 1934.2401/a
	A1	1	4	VMB	1942.187
	A1	2	5	VMB	11329
	A1 ?	2	8	VMB	1932.5613
	A2	2	13	VMB	1916.248
	A2	2	14	VMB	6826
	A2 ?	2	15	VMB	1916.249
	A2 ?	2	16	VMB	11327
	B1	4	23	VMB	1973.21.22
	B1 ?	4	25	VMB	1923.1043
	B2 ?	4	27	VMB	1952.508
	B	4	29	VMB	1960.1165
	A–B	4	31	VMB	–
	C1	5	35	VMB	1916.55
	C2	5	37	VMB	1191
	C3	5	41	VMB	V 76/416.32
	D1 ?	6	44	VMB	1935.666
	C–D2	6	46	VMB	–
	C–D	–	51*	VMB	1918.294
	E1	6	52	VMB	6827
	E1 ?	6	54	VMB	1929.143
	E1 ?	6	55	VMB	1916.575
	A–E	6	59	VMB	V 79.5/200.29
	F1	7	60	VMB	1941.356
	F1	7	62	VMB	1933.1464
	G1 ?	8	72	VMB	75.24
Winterthur-Oberwinterthur ZH, *Vitudurum*	A5	4	21	SLM	67840
	A	4	22	SLM	64583
	C1–2	5	40	SLM	67839
	C–D	6	48	SLM	65337
	C–D	6	49	SLM	66822
	C–D	6	50	SLM	65374
	E1 ?	6	56	SLM	64995
	F1	7	63	SLM	65010.65249.65643
	F1	7	64	SLM	61970-71.73.76.62107.17
	F1 ?	8	66	SLM	64562
	F1 ?	8	67	SLM	65462
	F1 ?	8	68	SLM	66969
	G1 ?	8	70	SLM	66285

** Zu den Abkürzungen vgl. das Verzeichnis S. 85 f.

Literatur

Behrens 1926 – G. Behrens, Römische Gläser aus Rheinhessen. Mainzer Zeitschrift 20–21 (1925–26), 62–77.

Berger 1960/1980² – L. Berger, Römische Gläser aus Vindonissa. Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa 4 (Basel 1960, berichtigter Neudruck Brugg 1980).

Berger 1978 – L. Berger, Neufund eines Gladiatorenbechers aus Vindonissa. JberGPV 1977 (Brugg 1978), 62–68.

Bezborodov 1975 – M. A. Bezborodov, Chemie und Technologie der antiken und mittelalterlichen Gläser (Mainz 1975).

Bürgi/Hoppe 1985 – J. Bürgi und R. Hoppe, Schleitheim-Iuliomagus, Die römischen Thermen. Antiqua 13 (Basel 1985).

Bohn 1904 – O. Bohn, Zwei Fragmente römischer Glasbecher. Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde NF 5 (1903–4), 272–278.

Clerici et al. 1982 – R. Clerici, B. Rütti und A. Zürcher, Archäologische Untersuchungen im römischen Vicus Vitudurum-Oberwinterthur. Archäologie der Schweiz 5 (1982), 120–126.

Egloff 1980 – M. Egloff, Art et artisanat gallo-romains en pays neuchâtelois. Helvetia Archaeologica 11 (1980), 166–177.

Ettlinger/von Gonzenbach 1956 – E. Ettlinger und V. von Gonzenbach, Die Grabungen am Schutthügel 1952. JberGPV 1955/56 (Brugg 1956), 35–52.

Fünfschilling 1986 – S. Fünfschilling, Römische Gläser aus Baden-Aquae Helveticae (aus den Grabungen 1892–1911). JberGPV 1985 (Brugg 1986), 81–160.

Gasparetto 1974 – A. Gasparetto, Un verre romain à chasse et à course de chars, du Musée de Murano. Annales du 6e Congrès International d'Etude Historique du Verre, Köln 1973 (Liège 1974), 115–119.

von Gonzenbach 1962 – V. von Gonzenbach, Besprechung von Berger 1960. JbSGUF 49 (1962), 120–126.

Harden 1958 – D. B. Harden, A Roman Sports Cup. Archaeology 11 (1958), 2–5.

Harden 1982a – D. B. Harden, Fragment of a Roman Mould-Blown Glass Cup of the Mid First Century A. D. Exhibits at Ballots. The Antiquaries Journal 62 (1982), 367.

Harden 1982b – D. B. Harden, New Light on Mold-Blown Glass Sports Cups of the First Century A. D. Bearing Both Chariot Races in *Bigae* and Gladiatorial Combats. JGS 24 (1982), 30–43.

Harden et al. 1968 – D. B. Harden, K. S. Painter, R. H. Pinder-Wilson und H. Tait, Masterpieces of Glass (London 1968).

Harden et al. 1987 – D. B. Harden, H. Hellenkemper, K. Painter und D. Whitehouse, Glass of the Caesars (Mailand 1987).

Harden et al. 1988 – D. B. Harden, H. Hellenkemper, K. Painter und D. Whitehouse, Glas der Caesaren (Mailand 1988) (= deutsche Ausgabe von Harden et al. 1987).

Hönle/Henze 1981 – A. Hönle und A. Henze, Römische Amphitheater und Stadien, Gladiatorenkämpfe und Circusspiele (Zürich/Stuttgart 1981).

Humphrey 1986 – J. H. Humphrey, Roman Circuses, Arenas for Chariot Racing (London 1986).

JbBHM – Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums (Bern).

JberGPV – Jahresbericht der Gesellschaft pro Vindonissa (Brugg).

JbSGUF – Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (Basel).

JGS – Journal of Glass Studies (Corning N. Y.).

Kisa 1908 – A. Kisa, Das Glas im Altertume (Berlin/Leipzig 1908).

Patte 1977 – E. Patte, Verre à gladiateurs et course de chars d'un cimetière du 1er siècle, à Poitiers. Gallia 35 (1977), 259–262.

Paunier et al. 1987 – D. Paunier, E. Abetel, M. Andres-Colombo, P. Bratschi-Corfu, J. Bernal, D. Castella, L. Flutsch, J.-B. Gardiol, M.-A. Haldimann und F. Rossi, Le vicus gallo-romain de Lousonna-Vidy, Rapport préliminaire sur la campagne de fouilles 1984. Lousonna 6. Cahiers d'Archéologie Romande 40 (Lausanne 1987).

Perret/Méautis 1945 – S. Perret und G. Méautis, Le bol de Wavre. Ur-Schweiz/La Suisse Primitive 4 (1945), 90–94.

Picard 1950 – Ch. Picard, Le bol de verre historié de Wavre et son décor. Revue Archéologique (1950), 204–205.

Price 1974 – J. Price, Some Roman Glass from Spain. Annales du 6e Congrès International d'Etude Historique du Verre, Köln 1973 (Liège 1974), 65–84.

Price 1978 – J. Price, Trade in Glass. J. du Plat Taylor und H. Cleere (Hg.), Roman Shipping and Trade: Britain and the Rhine Provinces, The Council for British Archaeology Research Report 24 (London 1978), 70–78.

Rütti 1987 – B. Rütti, Römische Gläser aus Augusta Rauricorum, Augst/Kaiseraugst, Schweiz. Annales du 10e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, Madrid-Segovia 1985 (Amsterdam 1987), 117–125.

Rütti 1988 – B. Rütti, Die Gläser, Beiträge zum römischen Oberwinterthur-Vitudurum 4, Unteres Bühl. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 5 (Zürich 1988).

Schuermans 1893 – H. Schuermans, Verre à courses de chars de Couvin, Annales de la Société Archéologique de Namur 20 (1893), 145–205.

Sennequier 1978 – G. Sennequier, Nouveaux aperçus sur deux verres gallo-romains du Musée des Antiquités de Rouen: Une coupe à course de chars et un gobelet à gladiateurs. Annales du 7e Congrès Internationale pour l'Histoire du Verre, Berlin-Leipzig 1977 (Liège 1978), 67–94.

Sennequier 1985 – G. Sennequier, Verrerie d'époque romaine. Collections des Musées Départementaux de Seine-Maritime 2 (Rouen 1985).

Simonett 1947 – Chr. Simonett, Führer durch das Vindonissamuseum in Brugg (Brugg 1947).

Steiger et al. 1977 – R. Steiger, G. Th. Schwarz, R. Strobel und H. Doppler, Augst, Insula 31, Ausgrabungen und Funde 1960/61. Forschungen in Augst 1 (Augst 1977).

Taborelli 1984 – L. Taborelli, Vasi di vetro con rilievi di *ludi circenses* e *gladiatorii,* Nuovi contributi. Studi di antichità in onore di Guglielmo Maetzke 3. Archaeologica 49 (Rom 1984), 561–576.

Tomašević-Buck 1985 – T. Tomašević-Buck, Archäologischer Fundbericht, Augst BL. JbSGUF 68 (1985), 235–244.

Ville 1964 – G. Ville, Les coupes de Trimalcion figurant des gladiateurs et une série de verres «sigillés» gaulois (A propos de Pétrone, Satiricon 52, 3). Hommages à Jean Bayet, Collections Latomus 70 (1964), 722–733.

Ville 1981 – G. Ville, La gladiature en occident des origines à la mort de Domitien. Bibliothèque des écoles françaises d'Athènes et de Rom, fasc. 245 (Rom 1981).

Wiedemer 1964 – H. R. Wiedemer, Zirkusbecher als kulturgeschichtliche und archäologische Zeugnisse. JberGPV 1963 (Brugg 1964), 5–14.