

A large, abstract red graphic on the left side of the page, resembling a stylized map or a splash of paint. It has a jagged, torn-edge appearance. The text is positioned to the right of this graphic.

Ein gläserner Fischbecher aus Langenau-Göttingen

Teil 1: Stefan F. Pfahl

Teil 2: Martin G. Schinker

Heimat- und Altertumsverein
Heidenheim an der Brenz e.V.

Jahrbuch

1995/96

**Jahrbuch 1995/96
des Heimat- und Altertumsvereins Heidenheim an der Brenz e.V.**

Auszug

Ein gläserner Fischbecher aus Langenau-Göttingen

Teil 1:
Stefan F. Pfahl

Teil 2:
Martin G. Schinker

Herausgegeben vom Heimat- und Altertumsverein Heidenheim an der Brenz e.V.

Bearbeitet von Helmut Weimert

© Heimat- und Altertumsverein Heidenheim an der Brenz e.V., 1996, eBook-Version 2026

Jeder Aufsatz aus dem Jahrbuch wurde als eBook und PDF aufgearbeitet. Es wurde die Rechtschreibung dieser Zeit belassen. Die Aufsätze sind auf unserer Homepage

<https://hav-heidenheim.de>

zum kostenlosen Download bereitgestellt.

Die neuen Jahrbücher in Buchform werden nur noch in einer kleinen Auflage gedruckt. Die älteren Jahrbücher sind nur noch in wenigen Exemplaren verfügbar. Bei Bedarf bitte beim Vorstand anfragen.

Aus Mangel an Verfügbarkeit der Originalfotografien mussten wir die Bilder aus dem Buch übernehmen, was leider Qualitätsverluste verursacht hat. Sollten wir in irgend einer Weise Zugriff auf die Originalbilder erhalten, werden wir sie ersetzen.

Inhaltsverzeichnis 1995/1996

	Vorträge, gehalten beim 7. Heidenheimer Archäologie-Colloquium am 13. November 1995:
Gerhard Fingerlin	Neues zur Archäologie der Alamannen
Matthias Knaut	Ostwürttemberg im frühen Mittelalter
Stefan F. Pfahl und Martin G. Schinker	Ein gläserner Fischbecher aus Langenau-Göttingen
Gabriele Seitz	Abschied von Sontheim. Rückblick auf die archäologischen Untersuchungen in Sontheim/Brenz - „Braike“
Martin Kreder	Schnaitheimer Pfarrer bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts
Rudi Bahlinger und Martin Kreder	Älteste Schnaitheimer und Aufhausener Familiennamen vor 1600
Michael Friedow	Der Familienname Burr
Peter Michael Sträßner	Sieben Schlüssel zum Wasserschloß von Aufhausen
Ursula Angelmaier	Neues zur Eglinger Pfarrkirche
Bernhard Häck	Eine Felsbildgalerie in Königsbronn, Kreis Heidenheim/Brenz
Günther Paas	Die Turngemeinde Heidenheim, gegr. 1846, in den Revolutionsjahren 1848/49
Alexander Usler	Geschichte der neuen Schranne in Giengen
Karl Müller	Die vermutlich ältesten Aufnahmen von Schnaitheim und deren Informationswert
Markus Baudisch	100 Jahre allgemeine Berufsbildung für Frauen im Landkreis Heidenheim
Veit Günzler	Mit Präpositionen und Adverbien reisen. Ein kleiner heimatkundlicher Ausflug.
Gottfried Odenwald	Georg Elser und Karl Kuch, zwei Königsbronner. Erwägungen zum Hintergrund des Münchener Attentats.
Gerhard Schweier	Heidenheim unter amerikanischer Militärregierung
Martin Hornung	Die Eingemeindung von Oggenhausen vor 25 Jahren
Norbert Pfisterer	Die Lokalzeitung in der Medienlandschaft - Der Leser und das Blatt haben sich gewandelt
Wolfgang Heinecker	Heidenheims neue Mitte - 15 Jahre planen und bauen auf dem Neff-Areal
Helmut Weimert	Neugestaltung des Museums Schloß Hellenstein, Heidenheim
Wolfgang Hellwig	Der Heimat- und Altertumsverein Heidenheim in den Jahren 1995/96
	Autorenverzeichnis

Ein gläserner Fischbecher aus Langenau-Göttingen

Teil 1:
Stefan F. Pfahl

Zur Datierung, Verbreitung und Verwendung einer verzierten Trinkgefäßform in den Nordwestprovinzen des Imperium Romanum*

In Langenau-Göttingen, Alb-Donau-Kreis, führte die Außenstelle Tübingen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Abteilung Archäologische Denkmalpflege, in den Jahren 1973, 1978 und 1979 Grabungen durch¹. Verursacht wurden diese archäologischen Rettungsmaßnahmen durch die kontinuierlich fortschreitende Erschließung zweier Neubaugebiete in den Fluren „Adelesbäumle“, „Käppelesweg“ und „Wiesental“, bei der unerwartet Spuren römischer Steinbauten sowie mittelkaiserzeitliches Fundmaterial zutage getreten waren².

Vom antiken Baubefund, der in die Denkmälergattung der römischen Gutshöfe (*villae rusticae*) einzuordnen ist, konnten das rechteckige Hauptgebäude, ein Bad mit Apsis sowie drei weitere Nebengebäude unbekannter Funktion aufgenommen werden (Abb. 1). Da das vierte Teilstück der Umfassungsmauer nicht aufgefunden wurde, können zur Größe des eingefriedeten Siedlungsareales keine Aussagen gemacht werden. Offen muß auch bleiben, ob sämtliche Stein- und Holzgebäude freigelegt wurden oder vielleicht noch weitere im Boden ruhen. Die wohl in traianischer Zeit erbaute Römerstraße³ zwischen Mainz und Augsburg (insbesondere der Abschnitt Urspring-Faimingen)⁴ führte in etwas mehr als 2 km Abstand nördlich an dem Siedlungsplatz vorbei, so daß eine Verkehrsanbindung über eine Stichstraße gewährleistet war.

In der letzten Grabungskampagne 1979 konnte im Bereich der Nordwestecke des Hauptgebäudes ein bemerkenswertes Fundstück geborgen werden⁵ (Abb. 2 u. 3). Es handelt sich hierbei um das Randbruchstück eines 0,2 bis 0,3 cm starken Glasbechers mit verdicktem Rand. Der rekonstruierbare äußere Durchmesser beträgt exakt 10 cm. Die Scherbe hat eine matte Oberfläche und ist von milchigweißer Farbe. In der Mitte weist das Bruchstück eine rundovale Verletzung auf. Im Gegenlicht sind keine Schlieren oder Bläschen zu beobachten. Auf der Außenseite sind mit einem scharfen, spitzen Gegenstand zwei unterschiedliche Verzierungen „ingerissen“: Ein nach rechts geneigter „Palmzweig“ bestehend aus einer langen Mittelrippe mit jeweils zehn links- und rechtsständigen Strichen; rechts davon erkennt man eine senkrechte und eine dazu diagonal verlaufende Haste, außerdem zwei zusammenlaufende Hastenfragmente. Diese sind eindeutig zu einem M zu ergänzen. Da sich bei der linken, senkrechten Haste beide Serifen erhalten haben, ist auch noch die Buchstabenhöhe von 2 cm feststellbar; die Differenz (zwischen oberem Buchstabenabschluß und Gefäßrand gemessen) beträgt 2,2 cm.



Abb. 1: Schematisierter Gesamtplan der villa rustica von Langenau-Göttingen. I Hauptgebäude (Fundstelle des Glasbechers). III Badegebäude. II, IV und V Nebengebäude unbekannter Funktion.

Das Fragment ist dem Typ Isings 85b⁶ zuzurechnen, einer Becherform, die sich auf das nördliche Gebiet des Imperium Romanum zu beschränken scheint⁷. Wahrscheinlich haben wir auf der rechten Schmalseite des Truhensarkophages der Petronia Postuma aus der Kirche St. Ulrich und Afra in Augsburg⁸ bildliche Darstellungen dieses Bechertyps vor uns. Anhand des umfangreichen Glasmaterials aus Augst und Kaiseraugst unterscheidet B. Rütli (seine Form AR 98.1) vier verschiedene Randformen⁹, von denen seine Variante C (mit innen verdicktem, außen gekehltem Rand) auf unser Stück zutrifft. Die auf der Außenseite des Glasbechers aus Langenau-Göttingen eingeritzten Verzierungen erlauben es, den Kreis noch enger zu ziehen: Das Fundstück zählt zu den erstmals von F. Fremersdorf¹⁰ zusammengestellten „seltenen Varianten“ dieser steilwandigen, freigeblasenen Trinkgefäße. Seine 1970 erschienene Auflistung umfaßt 12 Gefäße. Aufgrund der Fundvorlage neuerer Grabungen hat sich die Anzahl zwischenzeitlich verdreifacht, so daß eine knappe katalogartige, nach Provinzen getrennte Aufstellung sinnvoll erscheint.

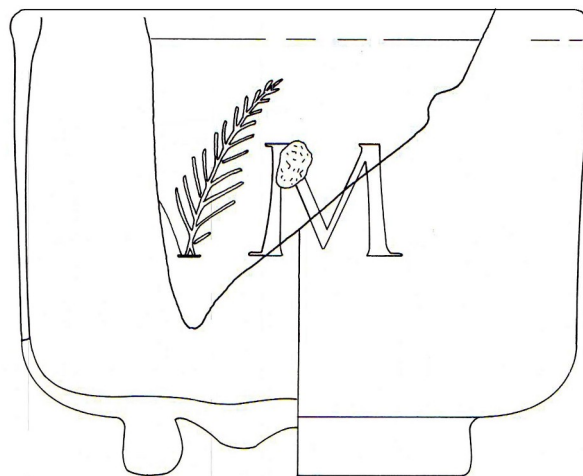


Abb. 2: Langenau-Göttingen. Glasbecher mit „eingegrissenem“ M und Palmzweig. Wandumbruch und Standringe ergänzt. M. 1:1.

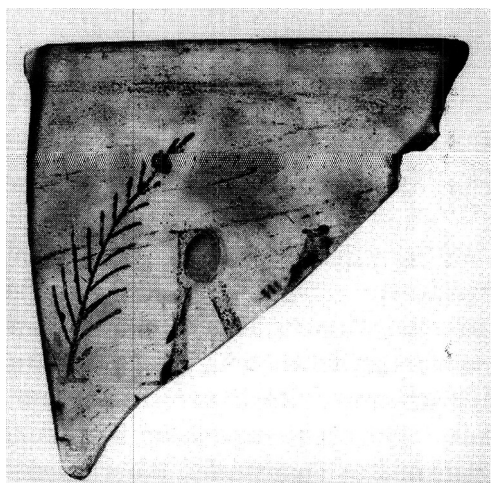


Abb. 3: Langenau-Göttingen. Glasscherbe mit „eingerissem“ M und Palmzweig. M. 1:1.

Raetia

1. Aalen. Rdm. ca. 11,4 cm. Aus dem vicus des Alenkastells. Fischkopf nach rechts, stilisierter Vogel (?), darunter [- -] S [- -]. Lit.: M. Luik, Der Kastellvicus von Aalen. Fundber. Baden-Württemberg 19.1, 1994, 320 Nr. 1; 321 Abb. 50,1.
2. Bregenz (*Brigantium*). Rdm.-. Fundumstände unbekannt. Fisch nach rechts, darunter [- -] B [- -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 7; 60 Abb. 1,9.
3. Chur (*Curia*). Rdm.-. Aus dem vicus 'Areal Dosch' Fisch nach links, darunter [- -]V[- -]. Lit.: A. Siegfried-Weiss in: Chur in römischer Zeit. I. Ausgrabungen Areal Dosch. Antiqua 12 (Basel 1986) 340 Nr. 3; 341 Taf. 40,3.
4. Ellingen (*Sablonetum*). Rdm. 10,1 cm. Aus der Marinschäftsbärracke C und dem angrenzenden Bereich des Numeruskastells vier vielleicht zusammengehörige Becherbruchstücke: a. Fisch nach links, darunter [- -] BE[- -]. b. [- -] ♣ A [- -]. c. [- -] ♣ [- -]. d. [- -] V [- -]. Lit.: W. Zanier, Das römische Kastell Ellingen. Limesforsch. 23 (Mainz 1992) 272 Nr. 19 Taf. 93, F19.
5. Ellingen (*Sablonetum*). Rdm. 12 cm. Westlich der Mannschaftsbaracke F des Numeruskastells. Fisch nach rechts, darunter zwei nicht mehr sicher lesbare Buchstabenreste. Lit.: W. Zanier, Das römische Kastell Ellingen. Limesforsch. 23 (Mainz 1992) 272 Nr. 20 Taf. 93, F20.
6. Rainau-Buch. Rdm. 10,1 cm. Aus Steingebäude 1 des vicus des Kohortenkastells. Fische nach rechts und links (antithetisch), darunter [- -] GN [- -]. Lit.: G. Seitz, Steinbauten im römischen Kastellvicus von Rainau-Buch (Ostalbkreis) (ungedr. Diss. Freiburg i. Br. 1986) 616 Taf. 54, E91.
7. Rainau-Buch. WS. Aus dem vicus des Kohortenkastells. Fisch nach rechts, darunter [- -] VT [- -]. Lit.: unpubl. B. Greiner, Der Kastellvicus von Rainau-Buch/Ostalbkreis - Die Holzbauten (Diss. i. Vorb.) u. frdl. Hinweis B. Hoffmann M. A.
8. Rainau-Buch. WS. Aus dem vicus des Kohortenkastells. Fisch nach links, darunter nicht mehr sicher lesbarer Buchstabenrest. Lit.: unpubl. B. Greiner, Der Kastellvicus von Rainau-Buch/Ostalbkreis - Die Holzbauten (Diss. i. Vorb.) u. frdl. Hinweis B. Hoffmann M. A.
9. Schwäbisch Gmünd-Schirenhof. Rdm. 10 cm. Aus dem Bereich der Steinbauten im südöstlichen Vicusbereich des Kohortenkastells. Fische nach rechts und links (antithetisch), darunter [- -] EF [- -]. Lit.: M. Klein, Das römische Limeskastell Schirenhof-Schwäbisch Gmünd (ungedr. Diss. Freiburg i. Br. 1987) 194 Nr. 36 Taf. 71, F36.
10. Straubing (*Sorviodurum*). Rdm. ca. 14 cm. Aus dem Westvicus des Kastells zwei vielleicht zusammengehörige Becherbruchstücke: a. [- -] ♣ [- -]. b. Nicht mehr lesbarer Buchstabenrest. Lit.: N. Walke, Das römische Donaukastell Straubing-Sorviodurum. Limesforsch. 3 (Berlin 1965) 144 Nr. 38 Taf. 75,38.
11. Straubing (*Sorviodurum*). Rdm.-. Aus dem Nordostvicus des Kastells. Fisch nach links, darunter zwei nicht mehr sicher lesbare Buchstabenreste. Lit.: N. Walke, Das römische Donaukastell Straubing-Sorviodurum. Limesforsch. 3 (Berlin 1965) 144 Nr. 39 Taf. 75,39.
12. Straubing (*Sorviodurum*). Rdm. ca. 9 cm. Aus dem Südvicus des Kastells. Fische nach rechts und links (antithetisch), darunter zwei nicht mehr sicher lesbare Buchstabenreste. Lit.: Jahresber. Hist. Ver. Straubing 91, 1989, 21; 26 Abb. 11,5.
13. Straubing (*Sorviodurum*). Rdm.-. Aus dem Südvicus des Kastells. Fisch nach links. Lit.: Jahresber. Hist.

Ver. Straubing 91, 1989, 21; 26 Abb. 11,4.

14. Theilenhofen (*Iciniacum*). Rdm. ca. 10,8 cm. 3./4. März 1975, 98,50 m südlich des Kohortenkastellsüdtores aus einem Steingebäude des vicus. Fischschwanz nach links. Lit.: H. Klumbach/L. Wamser, Ein Neufund zweier außergewöhnlicher Helme der römischen Kaiserzeit aus Theilenhofen, Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. Ein Vorbericht. Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpfl. 17/18, 1976/77, 49 Abb. 5,27; 50 Nr. 67.

15. Weißenburg (*Biriciana*). Rdm. 12,5 cm. 1986/87 aus dem innersten Steinkastellspitzgraben vor der porta decumana. Drei Striche als Teile der Rückenflosse. Lit.: E. Grönke/E. Weinlich, Die Nordfront des römischen Kastells Biriciana-Weißenburg. Die Ausgrabungen 1986/87. Kat. Prähist. Staatsslg. 25 (Kallmünz/Opf. 1991) 114 Nr. 10 Taf. 47,10.

Britannia

16. Caerleon (*Isca*). Rdm. 9 cm. Aus Baracke XII des Legionslagers. Fisch nach links, darunter ♠ M[- -]. Lit.: RIB II.2, 102 Nr. 2419.60.

17. Carrawburgh (Brocolitia). Rdm. 15 cm. Aus einem Brunnenheiligtum in der Nähe des Kastells. Fisch(kopf)rest. Lit.: ir Allason-Jones/B. McKay, Coventina's well. A shrine on Hadrian's Wall (Chesters 1985) 39 Nr. 1375 40 Abb. 137.

18. Chesters (*Cilurnum*). Rdm.-. Fundumstände unbekannt. Fisch nach links darunter [- -] M[- -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 10; 60 Abb. 1,12. RIB II.2, 102 Nr. 2419.62.

19. Colchester (*Camulodunum*). Rdm.-. Fundumstände unbekannt. Fischschwanz nach rechts, darunter [- -] C. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 11; 60 Abb. 1,8. RIB II.2, 100 Nr. 2419.50.

20. Corbridge (*Coria?*). Rdm.-. Nähere Fundumstände unbekannt. Fisch nach rechts, darunter [- -] MFI[- -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 9; 60 Abb. 1,11a.b. RIB II.2, 102 Nr. 2419.61. nn Ra 21.

21. London (*Londinium*). Rdm. 11 cm. Nähere Fundumstände unbekannt. [- -] IN, daneben kleiner senkrecht angeordneter Fisch. Lit.: RIB II.2, 101 Nr. 2419.55.

22. Silchester (*Calleva*). Rdm.-. Nähere Fundumstände unbekannt. Fisch nach rechts, darunter [- -] T ♠[- -] Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 12; 60 Abb. 1,10. RIB II.2, 104 Nr. 2419.69.

Germania Superior

23. Biesheim. Rdm.-. Aus dem vicus eines Militärlagers. Fisch nach rechts, darunter I oder L. Lit.: unpubl. AO: Musée Gallo-Romaine, Inv.Nr. B 84.647 (Freundlicher Hinweis Th. Becker u. H. Schaeff MA.).

24. Butzbach. Rdm.-. Aus dem vicus des Kastells. Fisch nach rechts, darunter [- -] I oder L [- -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 5; 60 Abb. 15.

25. Hummetroth „Haselburg“. Rdm.-. Vom Gelände der villa. Fisch nach links, darunter [- -] S [- -] (Abb. 4). Lit.: Farabbildung auf der Karte 'Frohe Weihachten und ein gutes Jahr 1986. Haselburg-Verein.' Frdl. Hinweis P. Knierriem M. A.

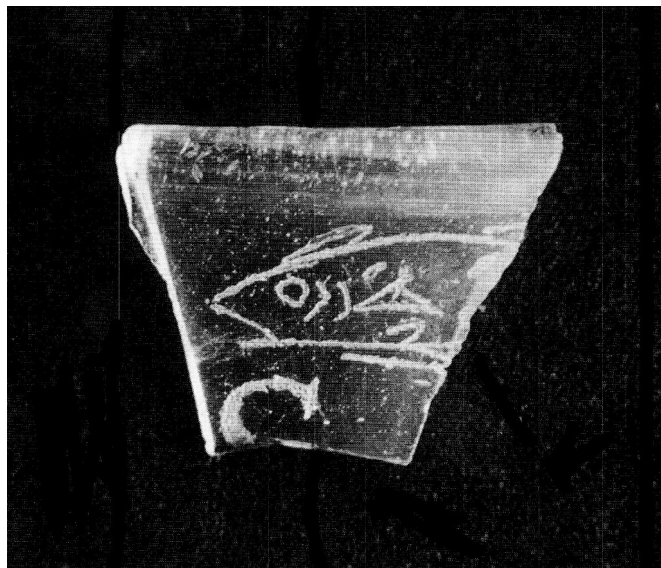


Abb. 4: Hummetroth „Haselburg“ (Hessen). Glasscherbe mit „eingrissenem“ und Fisch.

26. ...

links darunter [- - -] M [- - -]. Lit.: unpubl. B. Hoffmann, Römisches Glas aus Baden-Württemberg aus Fundkomplexen von 70-260 n. Chr. (Diss. i. Vorb.).

27. Ladenburg (*Lopodunum*). WS. Merkurplatz, aus dem vicus des Kastells. Fischschwanz nach DE nicht mehr sicher lesbarer Buchstabenrest. Lit.: unpubl. B. Hoffmann, Römisches Glas aus Baden-Württemberg aus Fundkomplexen von 70-260 n. Chr. (Diss. i. Vorb.).

28. Mainz (*Mogontiacum*). Rdm.-. Aus der römischen Ansiedlung beim Steinbruch in Mainz-Weisenau. Fisch nach rechts, darunter [- - -] AV [- - -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 4; 60 Abb. 1,6.

29. Osterburken. Rdm.-. Nähere Fundumstände unbekannt. Fisch nach rechts, darunter [- - -] ST[- - -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr.6; 60 Abb. 14.

30. Saalburg. Rdm.-. Nähere Fundumstände unbekannt. Fisch nach links. Lit.: Fremersdorf 1970, 59 Nr. 2 ; 60 Abb. 1, 2.

31. Saalburg. Rdm.-. Nähere Fundumstände unbekannt. Fisch nach rechts, darunter [- - -] E oder F [- - -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 59 Nr. 1, 60 Abb. 1,1.

32. (Saalburg). Rdm.-. Fundumstände unbekannt. Fisch nach rechts, darunter [- - -] I [- - -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 59 Nr. 3; 60 Abb 1,3.

Noricum

33. Enns-Lorch (*Lauriacum*). Rdm. ca. 10 cm. Aus der 'Zivilstadt' des Legionslagers. Fisch nach rechts, darunter [- - -] T oder Z [- - -]. Lit.: Eckhart 1990, 18 Nr. 1; 19 Abb. 1.

34. Enns-Lorch (*Lauriacum*). Rdm. 9-9,5 cm. Aus der 'Zivilstadt' des Legionslagers. Fisch nach links, darunter [- - -] M. I[- - -]. Lit.: Eckhart 1990, 18 Nr. 2; 19 Abb. 2.

35. Enns-Lorch (*Lauriacum*). Rdm.-. Aus der Vorgängersiedlung rund 500 m östlich der 'Zivilstadt' des Legionslagers. Fisch nach rechts, darunter [- - -] L oder I[- - -]. Lit.: Eckhart 1990, 18 f. Nr. 3; 20 Abb. 3.

Pannonia

36. Deutsch-Altenburg (*Carnuntum*), auf dem Pfaffeberg.-. Aus dem Tempelinnern. Fisch nach rechts, darunter [- - -] ST [- - -]. Lit.: Fremersdorf 1970, 61 Nr. 8; 60 Abb. 1, 7.

Die Dekoration derartiger Glasbecher darf als nahezu gleichartig bezeichnet werden:

Knapp unterhalb des Gefäßrandes erscheinen nach rechts oder links schwimmende Fische (Ausnahme: Kat. Nr. 21: senkrecht), bei größeren Bruchstücken ist auch eine antithetische Anordnung (Kat. Nr. 6; 9 u. 12) zu beobachten. Darunter wiederum treten Kapital-Buchstaben auf. Die Aufschrift ist immer einzeilig gehalten. Allgemein werden diese Becher wegen ihrer entfärbten Glasmasse (Ausnahme: Straubing Kat. Nr. 10: gelbgrün und Kat. Nr. 11: gelbbraun) in die Zeit um 200 n. Chr. und später datiert¹¹. Der Raddurchmesser bewegt sich zwischen 9 und 15 cm, wobei das Schwergewicht bei Maßen zwischen 9 und 11 cm liegt.¹²

Fische spielten bei der Ernährung der Menschen im römischen Süddeutschland eine sicher nicht zu unterschätzende Rolle¹³, so daß ihre Darstellung auf unseren gläsernen Trinkbechern oder seltener in der Malerei und auf Mosaiken¹⁴ nicht zu verwundern braucht. Der Versuch, die Fische auf ein reales Vorbild zurückzuführen, zeitigte zwar ein negatives Ergebnis¹⁵. O. Hoffrichter fiel aber die Gleichartigkeit der Fischdarstellungen auf: Bei allen Fischen, soweit erhalten, wiederholte sich die gegabelte Brustflosse, die gegabelte Schwanzflosse, die zwei weit voneinander getrennt angegebenen Rückenflossen, die unter der ersten Rückenflosse brustständig angegebene Bauchflosse sowie die unter der zweiten Rückenflosse befindliche Afterflosse. Dabei drängte sich in der Vergangenheit der Verdacht auf, daß alle Fischbilder von derselben Hand „eingerissen“ worden seien¹⁶. Wir gehen davon aus, daß diese Fischbecher arbeitsteilig hergestellt wurden, also Glasbläser und Dekorateur nicht identisch waren¹⁷.

An unseren Fischdarstellungen bestätigt sich eine von J. M. C. Toynbee auf Mosaiken gemachte Beobachtung¹⁸, daß es ab dem 3. Jahrhundert n. Chr. zu einer „fortschreitenden Schematisierung der Formen, einem Erstarren und Verhärten des Umrisses und einer mehr und mehr konventionellen Behandlung von charakteristischen Details wie Augen, Schwanz und Flossen“ kommt¹⁹. Fischdarstellungen sind auch auf bemalten halbkugeligen Bechern (Isings 12) bezeugt²⁰. Auf dieser Materialbasis fußend, kam B. Rütli²¹ zu dem Ergebnis, daß die Fischdarstellungen auf frühkaiserzeitlichen Gläsern selten belegt sind ganz im Gegensatz zu unserer Gruppe. Von Interesse ist auch das Ergebnis von S. Martin-Kilcher, gewonnen an den Fischplatten aus Kaiseraugst. Für sie sind „einzelne Fische wie überhaupt einzelne Tiere im provinzialrömischen Bereich, von den Bronzetabletts abgesehen, nur selten als Gefäßdekoration zu belegen“²². Die Feststellungen von Toynbee, Rütli und Martin-Kilcher

machen deutlich, daß die Motivwahl 'Fisch' bei der Verzierung dieser Glasbecher keineswegs zufällig erfolgte. Ein Zusammenhang mit der christlichen Fischsymbolik²³, die auf die Aneinanderreihung der Anfangsbuchstaben der Namen und Hochheitstitel des Gottessohnes zum griechischen Wort für FISCH (IXΘΥC): I(esoús) CH(ristós) TH(eoú) Y(iós) S(otér) = Jesus Christus, Sohn Gottes, Erlöser²⁴ beruht, ist aufgrund der chronologischen Einordnung nicht herzustellen²⁵. Die Fische astrologisch, als Teil des Zodiakos zu interpretieren, ist wegen der gewählten Darstellungsweise wenig wahrscheinlich.²⁶

Die Zugehörigkeit der Glasscherbe aus Langenau-Göttingen zu den Fischbechern ist, trotz des erhaltungsbedingten Fehlen eines Fisches, aufgrund der Funde von Caerleon (Kat. Nr. 16) und Silchester (Kat. Nr. 22) gesichert. In beiden Fällen erscheint außer dem nach rechts geneigten Palmzweig ein Fisch sowie ein Buchstabe, bei dem Fund aus Caerleon sogar der identische Buchstabe. Der Palmzweig trennt auf unseren Glasbechern einzelne Worte²⁷.

Für die Rekonstruktion der ehemaligen Aufschrift stehen bedauerlicherweise nur sehr wenige Angaben zur Verfügung. Ausgangsgrößen sind die Buchstabenbreite von M = 2,5 cm, die Palmzweigbreite = 2 cm und schließlich der äußere Randdurchmesser des Bechers = 10 cm²⁸. Als Ergebnis ist eine ehemalige Becheraufschrift zu erschließen, welche aus neun, maximal zehn Buchstaben besteht, die sich auf zwei (oder mehr) Worte verteilen, von denen eines mit M beginnt.

Auf Glasbechern sind bisher folgende Kapital-Buchstaben sicher bezeugt: A, B, C, E, F, G, I, M, N, S, T und V; weniger sicher ist der Buchstabe L nachgewiesen. Größere Kombinationen bestehen aus maximal zwei (drei) Buchstaben²⁹:

[- - -] M . I [- - -] (Kat. Nr. 4), [- - -] EF [- - -] (Kat. Nr. 9) sowie [- - -] GN [- - -] (Kat. Nr. 6). Die vergleichbare Buchstaben höhen liegen bei 1-2 cm, der Abstand des oberen Buchstabenabschlusses zum Gefäßrand bewegt sich zwischen 0,7 und 3,3 cm, in der Mehrzahl (sechsmal) liegt der Abstand bei 2 bzw. 2,2 cm, soweit die Publikationen eine derart exakte metrische Erhebung zulassen³⁰.

Neben den ritzverzierten Bechern gibt es innerhalb des Typs Isings 85b auch solche mit Emailbemalung³¹, darunter auch zwei Exemplare mit Fischen³². Sie kommen sehr zahlreich in Dänemark vor³³. Von besonderem Interesse ist dabei der drei derartige, emailbemalte Glasbecher umfassende Grabfund von Varpelev Ksp., Presto Amt, Seeland (Dänemark). Denn das vollständig erhaltene, mit zwei Vögeln, Blattornamenten und Rosetten verzierte Gefäß (Abb. 5) weist, im übrigen als einziges Exemplar dieser Gruppe, eine als DVB P gelesene Inschrift auf³⁴. Wegen der randlich in die Dekoration integrierten Buchstaben (im Gegensatz zu unserer Gruppe, wo sie ja in der Bechermitte den Hauptbestandteil der Verzierung ausmachen), sowie der ligaturartigen Verbindung zwischen den Buchstaben D und V, die zusammen mit dem B wohl auf ein Wort hinweisen, ist in der Vierer-Buchstabenkombination am ehesten der „Bemaler“ dieser in mindestens zwei Arbeitsschritten hergestellten emailierten Glasbecher zu erkennen und als Auflösung daher DVB[ITATVS] P[INXIT] vorzuschlagen³⁵.

Abb. 5: Varpelev (Dänemark). Glasbecher mit farbiger Emailbemalung und Aufschrift DVB P. ohne Maßstab.

Die Becherform Isings 85b ist innerhalb des Werkstoffes Glas nicht der einzige Schrifträger. Verwiesen sei an dieser Stelle nur auf die sogenannten Spruchbecher³⁶ und die Diatretgläser³⁷.

Neben den Glasgefäßen bietet das keramische Fundgut wie Terra Sigillata³⁸ und die sog. Rheinischen Spruchbecher³⁹ Hinweise für die Textrekonstruktion des Glasbechers aus Langenau-Göttingen. Die Forschung ist sich darin einig, daß die Buchstabenreste keine Glashersteller⁴⁰ bezeichnen. Daher können eigentlich nur noch Trinksprüche⁴¹ in Frage kommen. Auswahlweise wären etwa folgende Aufschriften möglich: DA VINVM MI, MISCE COPO, REPLE ME, MISCE VITA, AVOCO ME, TIBI A ME, BIBE A ME, BIBE DE MEO.

J. B. Keune⁴² hat den Inhalt der Texte auf den Spruchbechern bereits 1920 trefflich charakterisiert: „Einmal spricht das Trinkgeschirr im Namen des Zechers, ein anderes Mal redet es sozusagen in eigener Person; das eine Mal wendet sich die Ansprache an den Wirt, das andere Mal an die Liebste, die mittrinkt oder Schenkendienst versieht, und wieder ein anderes Mal spricht der Becher zum Zecher“. Diese Ergebnisse sind wohl auf die Fischbecher mit Inschriften zu übertragen; hingegen ist nicht mit einer einheitlichen Aufschrift zu rechnen, denn die Buchstabenkombinationen lassen stets mehrere Möglichkeiten zu.

Die lateinische Gefäßbezeichnung unserer gläsernen Trinkbecher ist nicht bekannt, erwägenswert wäre der Name ol(l)a⁴³ wie er häufig auf den Rheinischen Spruchbechern⁴⁴ begegnet. Der Zusammenhang Trinkgefäß - Fisch(darstellung?) - Wein ist in der Antike durchaus geläufig. In der wohl im 1. Jahrhundert n. Chr. von dem arbiter elegantiarum Neros verfaßten 'Cena Trimalchionis' läßt Petronius in Kapitel 39 den neureichen Emporkömmling Trimalchio sagen: „*Hoc vinum ... vos oportet suave faciat. Pisces natare oportet*. Ihr selbst müßt diesen Wein würzen. Der Fisch muß schwimmen.“⁴⁵

Auswertende Zusammenfassung

Das Glasbruchstück der Form Isings 85b aus dem Hauptgebäude der villa rustica von Langenau-Göttingen mit „eingerissenen“ M und nach rechts geneigtem Palmzweig gehört zu einer Gruppe seltener Trinkbecher, die

bislang in den Provinzen Raetia, Britannia, Germania Superior, Noricum und Pannonia aufgefunden wurden. Als Verzierung erscheinen immer knapp unterhalb des Randes nach rechts und links schwimmende Fische, darunter erstreckt sich eine einzeilige Inschrift, bei der ausschließlich Palmzweige als Worttrenner fungieren. Wegen der starken stilistischen Ähnlichkeit der dargestellten Fische ist bei der Mehrzahl der Stücke zu vermuten, daß eine einzige Werkstatt diese Becher dekorierte. An welchem Ort dies geschah, entzieht sich bislang noch unserer Kenntnis. Anhand der Fischbecher ist es aber möglich, den erfolgreichen Export eines Handelsgutes einer Glaswerkstatt über weite Strecken nachzuvollziehen, wie dies sonst im handwerklichen und künstlerischen Bereich nur bei durch Herstellermarken (etwa Stempel) gekennzeichneten Objekten der Fall ist. Somit beleuchten unsere Glasscherben schlaglichtartig ein kleines Stück (provinzial)römischer Wirtschaftsgeschichte! Wegen der farblosen Glasmasse sowie der Fundumstände beschränkt sich die zeitliche Einordnung auf das erste Drittel des 3. Jahrhunderts n. Chr. Bemerkenswert ist das gehäufte Auftreten dieser Fundgattung an militärischen Plätzen wie Kastellen und zugehörigen vici. Villae rusticae fallen vorerst mit Ausnahme unseres Stückes sowie des Becherfragmentes aus Hummetroth (Kat. Nr. 25) als Fundorte aus. Wurden die Fischbecher vielleicht speziell für eine bestimmte Käufer-/Verbraucherschicht (Soldaten) hergestellt? Da sich von diesem Bechertyp bislang kein einziges vollständiges Stück gefunden hat und sich von den ehemals unterhalb der Fische angebrachten Aufschriften maximal drei Buchstaben erhalten haben, konnten bislang die ehemaligen Texte nicht rekonstruiert werden. Es dürfte sich aber analog der Rheinischen Spruchbecher um Trinksprüche bacchisch-erotischen Inhalts handeln. Dazu paßt auch gut der durch das Petronius-Zitat erschlossene Becherinhalt, nämlich Wein. Erst mit dem roten Rebensaft gefüllt entfalteten die Becher ihre ganze Wirkung auf den Benutzer: Die Flüssigkeit, geschwenkt in heiterer Runde, verlieh den Fischen Leben, das durch die alkoholischen Auswirkungen verstärkt worden sein dürfte!

Literaturverzeichnis:

Eckhart 1990

L. Eckhart, Fisch und Kreuz an auf Glas aus Lauriacum. Jahrb. Oberöstr. Mus.-Ver 135, 1990, 17-34.

Fremersdorf 1970

F. Fremersdorf, Seltene Varianten steilwandiger römischer Glasbecher des 3. Jh. aus Köln. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 11, 1970, 59-72. Wiederabdruck in: F. Fremersdorf/E. Polönyi-Fremersdorf, Die farblosen Gläser der Frühzeit in Köln. 2. und 3. Jahrhundert. Denkm. röm. Köln 9 (Köln 1984) 119-142.

RBI II.2

R. G. Collingwood/R. E. Wright, The Roman Inscriptions of Britain. Vol. II. Instrumentum Domesticum (Personal Belongings and the like). Fasc. 2 Weights, Gold Vessel, Silver Vessels, Bronze Vessels, Lead Vessels, Pewter Vessels, Shale Vessels, Glass Vessels, Spoon (Oxford 1991).

Abbildungsnachweis:

Abb. 1 nach Reim 1979, 61 Abb. 34 (Anm. 1.).

Abb. 2 Zeichnung G. Bury, Abteilung für Provinzialrömische Archäologie, Freiburg i. Br.

Abb. 3 Photo M. Seitz M.A., Archäo-Service, Tübingen.

Abb. 4 Photo P. Knierrim M.A., Saalburgkastell.

Abb. 5 Nationalmuseum Kopenhagen.

Anmerkungen:

*) Herr Prof. Dr. H. U. Nuber regte diese kleine Untersuchung an. Ihm danke ich ganz besonders für die Einsicht in unpubliziertes Material sowie für Literaturhinweise. Herr Prof. Dr. H. Reim gab die Erlaubnis, das Fundstück aus der Gesamtbearbeitung der Langenauer villae rusticae herauszunehmen und an dieser Stelle schon vorab zu publizieren. Frau Dr. G. Seitz unterstützte mich in bewährter Weise bei allen auftretenden Schwierigkeiten mit Rat und Hilfe. Dr. B. Steidl wies mich dankenswerterweise auf einen chronologisch sehr interessanten Befund in Echzell hin. Herrn Direktor Dr. E. Schallmayer sowie Herrn P. Knierrim M. A. danke ich für die leihweise Überlassung der beiden Spruchbecher von der Saalburg. Frau B. Hoffmann M. A. überließ mir in entgegenkommender Weise die Fundstücke aus Ladenburg, die auch Bestandteil ihrer Dissertation sind, schon jetzt zur Publikation und wies mich auf mehrere Fischbecher von britannischen Fundorten hin, wofür ich ihr dankbar bin. Herrn B. Greiner M. A. danke ich gleichfalls für die Erlaubnis der Vorabpublikation zweier Glasbecher aus dem vicus von Rainau-Buch. Th. Becker verdanke ich mehrere Literaturhinweise betreffs

römischer Fischknochen. Eine ausführliche Diskussion mit cand. phil. D. Rothacher gab der auswertenden Zusammenfassung die endgültige Form.

Ein gläserner Fischbecher aus Langenau-Göttungen

Teil 2:
Martin G. Schinker

Analyse der dekorativen Gravuren in der Glasoberfläche eines Fragments aus der Sicht der Fertigungstechnologie

Einleitung

Das im Jahre 1979 anlässlich einer Ausgrabungskampagne der Ausenstelle Tübingen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Abteilung Archäologische Denkmalpflege, gefundene Fragment eines gläsernen „Fischbechers“ aus der Fundstelle Langenau-Göttungen im Alb-Donau-Kreis wird dem Haushalt eines römischen Gutshofes zugeordnet und lagerte nach dessen Zerstörung über siebzehn Jahrhunderte lang im feuchten Lehmboden. Dieses Trinkgefäß war vermutlich mit einem eingravierten Trinkspruch und bildlichen Symbolen dekoriert, wovon auf dem Fragment die Hälfte des Buchstaben „M“ und ein „Palmwedel“ noch zu finden sind. Der Koautor, Stefan F. Pfahl, trat an uns „Nichtarchäologen“, die sich mit Fragen aus dem Bereich der Fertigungstechnologie befassen, mit der Bitte heran, exemplarisch die Gravuren auf der Außenoberfläche des Fragmentes hinsichtlich herstellungsbedingter Merkmale zu analysieren, um Aufschlüsse über damals möglicherweise verwendete Werkzeuge und Bearbeitungsverfahren zu erhalten.

Das Fragment stammt von einem gläsernen Trinkgefäß (siehe Teil 1, Abb. 2 und 3) und ist aus einem farblos-transparenten Glas geringer Dichte hergestellt worden, was auf ein einfaches Kalk-Kalium- oder Kalk-Natron-Silikatglas hinweist, das durch Erschmelzen von Quarzsand, Pottasche bzw. Soda und Kalk hergestellt werden kann. Durch die sehr lange Lagerung des Glasfragmentes in dem in unseren Klimabereichen im allgemeinen permanent feuchten Erdboden hat sich die „natürliche“ Oberfläche des Glases durch Lösungs- und Auslaugprozesse stark verändert, was eine direkte Analyse der noch sichtbaren Bearbeitungsspuren erschwert.

Der an dem vorliegenden Fragment noch intakte Saum der Gefäßmündung deutet auf einen Blasprozeß in der Fertigung hin, denn die Oberfläche ist in diesem Bereich nahezu frei von Oberflächenverletzungen, was auf eine Feuerpolitur im Anschluß an den Blasprozess zur Formgebung und Glättung der Mündung des Trinkgefäßes hinweist. Die Dekoration der Außenoberfläche des Glases durch die Buchstabenfolge eines Trinkspruchs und durch bildliche Symbole erfolgte vermutlich durch die auch noch heute einfachste Methode, ein Glas dauerhaft zu kennzeichnen, nämlich durch Ritzen oder Gravieren mit einem spitzen Werkzeug, das härter sein muß als das zu dekorierende Glas. Selbst nach der langen Lagerung im Erdboden ist mit dem bloßen Auge die hohe Präzision der Gravierung zu erkennen, mit der durch exaktes Aneinandersetzen einfacher Ritzspuren ein filigraner „Palmwedel“ und durch mehrfaches paralleles Ritzen flächige Buchstabe „M“ erzeugt wurde. Die Qualität der Gravierung deutet auf hohes handwerkliches Können und die Verwendung hochwertiger Ritzwerkzeuge hin.

Mikroskopische Analyse des Glasfragmentes

Mit Hilfe lichtmikroskopischer Methoden, wie sie in der Glasforschung bzw. Schadensanalyse üblich sind (Transmissionsmikroskopie, Polarisationsmikroskopie und Differential-Interferenz-Kontrast-Mikroskopie), wurden die Oberflächen des Fragmentes näher untersucht, um Hinweise auf mögliche Herstellungsbedingungen der Dekoration zu erhalten. Zunächst fällt mit bloßem Auge die starke Trübung der Oberfläche des ansonsten im Volumen klaren Glases auf. Mit dem Mikroskop erkennt man rasch die Ursache für diese Trübung: Durch die lange Lagerung des Glases im nassen Lehmboden wurde die Glasoberfläche vom Wasser angelöst und schichtweise abgelöst und ausgelaugt, was deutlich in den Mikrophotos (siehe Abb. 1 und 2) von der Außen- bzw. Innenwandung des Gefäßes zu erkennen ist. Im ursprünglich feuerpolierten, glatten Bereich der Oberfläche findet sich heute ein Netzwerk von Gängen und Grübchen, das durch die bevorzugte Auslaugung von feinsten Gebrauchsspuren (Kratzer, Wischer etc.) entstanden ist. Die eingravierte Dekoration ist ebenfalls bis in tiefe Bereiche der Glasoberfläche zu breiten und tiefen Kanälen ausgelaugt worden, wodurch das ursprüngliche System feinsten Risse verschwand. Teilweise sind diese Kanäle heute mit festhaftenden, dunklen Erdpartikeln gefüllt und geben der Dekoration so einen besonderen Kontrast (siehe Abb. 3). Der Verlust an Glassubstanz durch Lösung im nassen Boden ist erheblich und wird besonders in den Ritzspuren der Gravierung anhand der Fokustiefendifferenz deutlich, die benötigt wird um das Mikroskop einmal auf die Außenoberfläche und anschließend auf den Boden der Gravierung zu fokussieren (vergleiche Abb. 4a mit 4b). Eine Besonderheit stellt der eiförmige Ausbruch am Buchstaben „M“ dar, weil auf der Oberfläche des Ausbruchs die dort ursprünglich

vorhandenen, konzentrischen Bruchflächenmarkierungen weit weniger stark ausgelaugt wurden als die übrige Oberfläche des Glases (siehe Abb. 5), was ein typisches Ätzverhalten von Bruchflächen in Glas ist.

Zu der hier wesentlichen Frage, mit welcher Art von Werkzeug die Dekoration in die Glasoberfläche eingebracht wurde, kann anhand der mikroskopischen Befunde bereits jetzt festgestellt werden, daß es sich um ein sehr hartes und sehr spitzes Werkzeug gehandelt haben muß, denn sowohl die Gravierungen des „Palmwedel“, als auch die des Buchstaben „M“ zeigen im Detail die klare Form von ursprünglich einfachen und gleichmäßigen Ritzspuren. So erkennt man in der linken oberen Ecke des Buchstaben „M“ oberhalb des eiförmigen Ausbruchs (siehe Abb. 5) die Ausläufer von Einzelritzspuren, die unmittelbar nach der Fertigung kaum zu sehen gewesen sein dürften, heute jedoch, nach dem langzeitigen Angriff durch die Bodenchemikalien, auf ca. 0,2 mm Breite ausgelaugt wurden. Der „Palmwedel“ selbst wurde vermutlich ebenfalls durch Einzelritzspuren hergestellt, wobei zunächst die Mittelrippe gezogen wurde und danach die linken und rechten Striche angefügt wurden (siehe Abb. 3a und 3b). Für diese Vorgehensweise bei der Herstellung der Dekoration spricht der Befund, daß die Seitenzweige nicht über den Hauptzweig herüberreichen. Diese gleichmäßige Ritztechnik erfordert neben einer ruhigen Hand und scharfen Augen ein sehr hartes, nadelförmiges Ritzwerkzeug, das bereits bei geringer Ritzkraft deutlich sichtbare, feinst ausgebrochene Spuren hinterläßt.

Der Buchstabe „M“ wurde durch flächiges Aneinanderfügen von engen, parallelen Einzelritzspuren hergestellt, was aus der perlenschnurartigen Textur der Ätzgruben in diesem Bereich geschlossen wird. Am Rande des Buchstaben „M“ erkennt man im Glasinnern einen dunklen Schatten (siehe Abb. 6), der sich als tiefe reichender Riß entpuppt, der durch die gesamte Glasdicke bis auf die innere Gefäßoberfläche reicht. Die Rißflanken sind dabei ebenfalls auf eine Breite von über 0,2 mm ausgelaugt worden, was auf eine entsprechend lange Lagerung des Risses im nassen Boden hindeutet. Die Rißaufweitung von ca. 0,2 mm erlaubt zudem eine Abschätzung der Abnahme der Glasdicke durch die Wirkung der Bodenchemikalien: Durch den Auslaugprozess sollte jede Oberfläche des Glasgefäßes um mindestens den halben Betrag der Rißaufweitung von 0,2 mm abgenommen haben, so daß insgesamt die Glaswanddicke um mindestens 0,2 mm gegenüber der ursprünglichen Dicke abgenommen hat.

Zur Entstehung derartiger Risse, die möglicherweise bereits während der Gravierung ausgelöst wurden und, wenn nicht zum sofortigen Ausschuß, so doch zu einem späteren Zeitpunkt zum Bruch des Gefäßes während des Gebrauchs geführt haben könnten, ist folgendes anzumerken: Durch den Ritzvorgang wird die Glasoberfläche lokal unter der Spitze des ritzenden Werkzeuges hochverdichtet und anschließend entlastet, wobei durch ein Netzwerk feinsten Risse die Glasoberfläche längs der gewollten Ritzspur aufreißt. Solange das Ritzwerkzeug hinreichend hart und spitz ist, wird unter der Annahme einer gleichmäßigen Ritzkraft auch eine gleichförmige Ritzspur erzeugt. Durch den längeren Gebrauch verliert das Ritzwerkzeug an Schärfe, insbesondere, wenn das Material nicht hart genug ist. Durch die Erhöhung der Ritzkraft versucht der Graveur die nachlassende Wirksamkeit des Werkzeuges zu kompensieren, was schwerwiegende Folgen haben kann. Denn das z.B. in der zweiten Hand gelagerte Glas wird durch die erhöhte Ritzkraft längs des Umfangs so stark deformiert, daß die beiden gegenüber der Ritzposition um 90 Grad versetzten Bereiche unter Zugspannung geraten. Falls in diesen Bereichen bereits eine Gravierung angebracht wurde, kann diese die Ursache für die Zerstörung des gesamten Glasgefäßes gewesen sein, denn einer der zahllosen feinen Risse längs der Gravierung kann sich unter der Wirkung der durch den Graveur ausgelösten Zugspannungen bis zum durchgehenden Bruch erweitern. In ganz ähnlicher Weise riskierte der Diatretarius während des Schleifvorganges mit dem „Rad“ die Zerstörung seines Diatretglases, nur war hierbei der Wertverlust um ein Vielfaches größer als bei einem oberflächlich durch Ritzen dekorierten „Massenglasgefäß“.

Das verfügbare Glasfragment erlaubt leider keine eregehende Aussage über die Lage des eigentlichen Bruchursprunges längs der Gesamtoberfläche des Glasgefäßes, zumal die vorhandenen Bruchflächen ebenfalls ausgelaugt sind und so die für eine genauere Schadensanalyse benötigten Bruchflächenmarkierungen weggeätzt worden sind.

Bei einer genaueren Inspektion der Glasoberfläche bei höherer mikroskopischer Vergrößerung fand sich sowohl auf den nicht bearbeiteten Oberflächen als auch innerhalb der Gravierungen ein Netzwerk feinsten Risse (siehe Abb. 2, 3, 4 und 7). Diese Risse müssen wegen ihrer geringen Aufweitung vergleichsweise sehr jung sein. Es wird vermutet, daß durch den Auslaugprozeß eine dünne Oberflächenzone chemisch verändert wurde, d.h. Alkaliionen sind bevorzugt aus dem Glasnetzwerk herausgelöst worden und die Kieselsäurematrix blieb stehen. Diese gelartige Matrix war mit Wasser gesättigt, solange das Glas im feuchten Boden lagerte. Nach der Bergung des Glasfragmentes jedoch setzte im Magazin sofort die Trocknung ein, bei der diese Matrix entwässerte und, ähnlich wie ein ursprünglich nasser, dann jedoch trockener Lehm Boden, von einem Netzwerk von Rissen durchzogen wurde. Diese feinen Risse sind besonders deutlich entlang der ausgeätzten Kanten der Ritzspuren zu erkennen (siehe Abb. 3c).

Zum Ritzwerkzeug

Die Frage nach dem Material des Ritzwerkzeuges kann nicht direkt beantwortet werden, zumal für den Graviervorgang nicht nur die Ritzhärte des Werkzeuges wesentlich ist, sondern auch der Ritzwiderstand des Werkstücks. Die ursprüngliche Oberflächenhärte des Glasgefäßes läßt sich heute am verfügbaren Fragment ohne Zerstörung nicht mehr feststellen, weil durch die lange Lagerung im Erdreich die gesamte Oberfläche chemisch und damit auch hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften wie Härte verändert wurde. Geht man jedoch von der Annahme aus, daß dieses Glas etwa so hart gewesen ist wie ein modernes Kalk-Natron-Silikatglas (Fensterglas), so läßt sich durch ein einfaches Experiment der Ritz- bzw. Gravierungsprozeß und der Auslaugvorgang im feuchten Erdreich quasi im Zeitraffertempo im Labor nachvollziehen. Hierauf soll im folgenden genauer eingegangen werden. Zunächst sind diejenigen Materialien einzugrenzen, die als Werkstoff für ein Ritzwerkzeug bereits zur Zeit der Herstellung des Glasgefäßes verfügbar gewesen sein sollten. Für diese Mineralien muß einmal gelten, daß sie wesentlich härter als das zu gravierende Glas sein müssen, d. h. sie sollten nach der empirischen Härteskala nach MOHS mindestens den Wert 7 haben. Zudem sollten geeignete Mineralien bzw. Werkstoffe hinreichend häufig und ohne großen Aufwand abbaubar bzw. zu sammeln gewesen sein und das möglichst ohne lange Handelswege. Das häufigste Mineral, das diese Bedingungen erfüllt, ist der Quarz, der oft als Bergkristall in der Form länglicher Kristallnadeln mit sehr feiner Spitze gefunden werden kann (z. B. im Schwarzwald, im Bayerischen Wald, in den Alpen), die dann unmittelbar ungefaßt oder gefaßt als Ritzwerkzeug für Glas Verwendung finden können. Seltener, dafür jedoch härter ist der Beryll, der relativ häufig in den Alpen anzutreffen ist. Für den noch härteren Rubin oder Korund, der synthetisch heute als Saphir in großem Umfang u. a. für Schleifzwecke hergestellt wird, durften im Altertum im Einflußbereich der Römer nur wenige Vorkommen bekannt gewesen sein, so etwa auf Naxos in Griechenland. Der für die Glasbearbeitung am besten geeignete Werkstoff, der Diamant, der nochmals erheblich härter und als Werkzeug standfester als der Korund ist, ist im Altertum prinzipiell verfügbar gewesen, wie von Plinius d. Ä. festgestellt wird. Durch Plinius ist bekannt, daß die außerordentlich seltenen und daher kostbaren Diamanten in Form von Fragmenten, die in eiserne Stifte eingeklemmt wurden, zum Schneiden von Gemmen und zum Bearbeiten anderer, teilweise extrem harter Schmuck- bzw. Edelsteine (Aquamarin, Smaragd, Topas, Rubin, Saphir etc.) Verwendung gefunden haben. Inwieweit diese kostbaren Diamantwerkzeuge bereits für die Oberflächenbearbeitung von Massenartikeln aus Glas eingesetzt wurden, ist nicht bekannt, jedoch ist zu vermuten, daß die Gestaltung der hochkomplizierten, dreidimensionalen Oberflächenstrukturen auf römischen Diatretgläsern nur durch den Einsatz von Diamantwerkzeugen möglich war. Die Diamantvorkommen in Indien, zu dem im Altertum intensive Handelsbeziehungen bestanden haben, müssen schon sehr lange bekannt gewesen sein und sind deshalb heute fast gänzlich erschöpft. Die Kenntnisse von Diamantvorkommen im südlichen Afrika sind hingegen erst jüngeren Datums.

Das Fassen von den kleinen, rundlich gewachsenen, cubo-octaedrischen Diamantkristallen bzw. den Diamantsplittern in Bearbeitungswerkzeuge setzt ein hohes Maß an Fingerfertigkeit und sehr spezielle Techniken voraus. Hingegen können Werkzeuge aus den nadelig bis stengelig gewachsenen Kristallen (z. B. Bergkristall, Turmalin, Beryll, etc.) und plattenförmigen Kristallen (Korund bzw. Saphir) sehr viel leichter hergestellt werden, wenn sie nicht sogar direkt als Ritzwerkzeug gehandhabt werden können. Schließlich eignen sich sogar Nadeln aus Stahl, der als einfacher Kohlenstoffstahl bereits bei den Römern Verwendung gefunden sollte, als Ritzwerkzeug für weichere Gläser.

Simulations ernste zur Gravierung und Bodenlagerung des Glases

Aufgrund dieser Überlegungen wurden für die Ritzversuche zur Simulation der Glasgravierung folgende Werkzeuge gewählt: eine Stahlnadel (zahnärztliche Präparationsnadel), stengelig-spitze Bergkristalle (Länge 20 bis 30 mm, Durchmesser 2 bis 3 mm), ein scharfkantig abgebrochener synthetischer Saphirkristall (Länge ca. 30 mm, Durchmesser ca. 3 mm), und ein kugelig Zahnarztbohrer (Durchmesser ca. 2 mm), der mit feinen, galvanisch gebundenen Diamantsplittern besetzt war.

Mit diesen vier unterschiedlich harten Ritzwerkzeugen wurde die Oberfläche einer Fensterglasscheibe geritzt, und zwar wurden jeweils einfache Ritzspuren und daneben Felder von alleine, möglichst flächendeckenden Mehrfachritzspuren hergestellt.

Zur Bewertung der frischen Bearbeitungsspuren wurden die Ritzspuren anschließend nach einer 'Alterung' von ca. 1 h in Leitungswasser mikroskopisch bei unterschiedlichen Vergrößerungen (12,5 fach bis 250 fach) photographiert, wobei zur Optimierung des visuellen Kontrastes unterschiedliche Beobachtungsverfahren einzeln oder kombiniert verwendet wurden (Durchlichtbeleuchtung und Auflicht-Differential-Interferenz-Kontrast). Schließlich wurden „Gebrauchsspuren“ auf der Glasoberfläche durch kreisendes Wischen mit einer Scheuerwatte erzeugt. In diese Watte sind feinste, sehr harte Siliciumcarbidkörner eingelagert.

Die Korrosion bzw. Auslaugung der Glasoberfläche im nassen Erdreich wurde durch 3 bis 5 prozentige

wässrige Flußsäure simuliert. In dieser Verdünnung trägt die Flußsäure die Glasoberfläche quantitativ ab, wobei der Ätzabtrag an feinsten Oberflächenwischspuren und größeren Kratzspuren bevorzugt stattfindet und deshalb zu deren Nachweis bzw. Dekoration in der Schadensanalytik Verwendung findet. Da von vornherein nicht klar war, mit welcher Ätzrate zu rechnen ist, wurden Ätzversuche bei einer Ätzdauer von 30 min bzw. 300 min durchgeführt. Zusätzlich wurde der Ätzprozeß durch Ultraschallwellen unterstützt, die für den Abtransport der Ätzprodukte sorgen.

Die an den frischen, d. h. noch nicht geätzten Ritzspuren aufgenommenen Mikrophotos dienten als Orientierungshilfe zum Aufsuchen möglichst identischer Details entlang der verschiedenen Ritzspuren nach den beiden unterschiedlichen Ätzdauern.

Die die natürliche Korrosion simulierende Wirkung der Ätzprozedur auf die unterschiedlichen Verletzungen der Glasoberfläche läßt sich bereits an den Scheuerspuren zeigen, die ein ganz ähnliches Ätzmuster ergeben wie man es auch auf der Außenseite des „Fischbeckers“ findet (vergleiche Abb. 1 und 2 mit Abb. 8). Versucht man die Herstellung des „Palmwedels“ durch Einfachritzspuren nachzuvollziehen, so läßt sich beobachten, daß die Stahlnadel (Mohs-Härte ca. 6) die Glasscheibe (Mohs-Härte ca. 5,5) zwar zu ritzen vermag, wobei Oberflächenschädigungen auftreten, die charakteristisch sind für nur geringe Härteunterschiede zwischen dem Ritzwerkzeug und der zu ritzenden Oberfläche (siehe Abb. 9). Die Spitze der Stahlnadel weicht unter der äußeren Last durch Fließen aus und kann deshalb nicht tief genug in die Glasoberfläche eindringen, so daß lediglich flache, haarförmige Wischspuren gezogen werden. Quer zur Ritzrichtung bilden sich die für diese Beanspruchungsart charakteristischen, bevorzugt gleichsinnig orientierten, halbmondförmigen „Hertzschen“ Risse aus. Bei Durchlichtbeleuchtung findet man entlang der Ritzspuren dunkle Spuren von Metallabrieb, der bei Auflichtbeleuchtung metallisch hell aufleuchtet. Durch die Ätzprozedur werden die kegelig sich in die Tiefe verbreiternden „Hertzschen“ Risse aufgeweitet und zeigen dann ihre sehr regelmäßige Struktur (siehe Abb. 9). Selbst nach 300 min Ätzdauer bleibt das Bild dieser von der Stahlnadel erzeugten typischen Rißkonfiguration im Groben erhalten. Vergleicht man dieses Schadensbild mit den Resten von Bearbeitungsspuren auf dem Glasscherben des „Fischbeckers“, so ist keinerlei Ähnlichkeit zu erkennen. Eine Stahlnadel kann folglich als Ritzwerkzeug für die Gravur von Glas ausgeschlossen werden.

Mit einem anfangs sehr spitzen Ritzwerkzeug aus einem Bergkristall läßt sich die Glasoberfläche in der Einfachritzspur durch Sprödbreachausplitterungen tief gravieren, wobei allerdings die Spitze durch Abbrechen schnell an Schärfe verliert und dann nur noch flache, viskoplastische Ritzspuren ziehen kann, wie in Abb. 10 gezeigt wird. Selbst bei einer frischen Bergkristallspitze ist der für die Erzeugung einer hinreichenden Ritzspur nötige Kraftaufwand erheblich, wodurch ein rundes Glasgefäß in der oben beschriebenen Weise erheblich durch bruchauslösende Zugspannungen gefährdet wäre. Zudem ist durch die benötigte hohe Ritzkraft die Präzision, mit der die Striche auf die Glasoberfläche gezeichnet werden, eingeschränkt, weil das abgestumpfte Werkzeug leicht abgleitet. Durch den anschließenden Ätzabtrag werden diese Oberflächenverletzungen tief aufgeweitet. Die durch die viskoplastischen Ritzspuren vorgezeichnete lineare Tendenz bleibt jedoch auch nach tiefem Ätzabtrag erhalten (siehe Abb. 10, rechts).

Erheblich standfester als Bergkristall ist ein Werkzeug aus Korund bzw. Saphir, das in der Lage ist, eine Glasoberfläche fast gleichmäßig durch Sprödbreach zu gravieren (siehe Abb. 11). Der Anteil an viskoplastischen Spuren ist für Saphir bei Anwendung vergleichbarer Ritzkräfte nur gering. Nach dem Ätzen der so erzeugten Einzelritzspuren sind im wesentlichen nur die ehemaligen Sprödbreachverletzungen dominant, die viskoplastischen Spuren erscheinen im Ätzbild als Aneinanderreihung von gleichmäßigen Ätzgrübchen. Somit erscheint ein Gravierwerkzeug mit einer Korund- oder Saphirspitze schon eher geeignet für die Herstellung von feineren Gravierungen auf Glasoberflächen als ein Bergkristall.

Hingegen trägt das sehr harte und spitze Diamantritzwerkzeug erwartungsgemäß die Glasoberfläche unter diesen Bedingungen am stärksten und nur noch durch Sprödbreach ab. Eine vielfach unterbrochene Kette von seitlichen Ausmuschelungen und eine sehr feine Krümelzone entlang des Grabenbodens ist dafür kennzeichnend (siehe Abb. 12). Nach kurzer Ätzdauer läßt sich gegenüber der ungeätzten Ritzspur beim Diamantwerkzeug kaum ein Unterschied ausmachen. Nach langer Ätzdauer zeigt sich eine gleichförmig aufgeweitete Ritzspur, ähnlich einem geflochtenen Zopf.

Die Simulation der flächigen Gravierung mit dem Diamantwerkzeug, wie sie bei dem Buchstaben „M“ des „Fischbeckers“ vorliegt, bestätigt im wesentlichen die Beobachtungen, die für Einzelritzspuren gewonnen wurden. Bei dem relativ weichen und schnell verschleißenden Bergkristall finden sich neben den zahlreichen viskoplastischen Ritzspuren relativ wenige Sprödausbrüche mit längs der Spur verlaufenden Tiefenrissen, die jedoch erst nach dem Ätzen deutlicher hervortreten (siehe Abb. 13). Ein gleichmäßig flächiger Abtrag, wie er bei dem Fragment des „Fischbeckers“ im Buchstaben „M“ vorgelegen hat, läßt sich jedoch nur mit einem sehr harten bzw. extrem harten und spitzen Werkzeug aus Saphir bzw. Diamant erzeugen (siehe Abb. 14 und 15).

Die Mikromechanismen der Glasbearbeitung z. B. durch duktilen Spanabtrag und Sprödbreachabtrag sind an anderer Stelle ausführlich abgehandelt worden. Für die hier beschriebenen einfachen, „handgeführten“

Ritzversuche auf Glasoberflächen mit anschließender Flußsäureätzung sind in den Abb. 16 und Abb. 17 schematisch die Schritte der Glasverformung und Rißbildung sowie die Aufweichung der Bearbeitungsspuren durch den Ätzprozeß wiedergeben.

Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Aus den vorliegenden mikroskopischen Untersuchungsbefunden, die exemplarisch an einem Glasfragment erhalten wurden, und aus Simulationsversuchen einerseits zur Technik des Gravierens und andererseits zur Oberflächenalterung des Glases wird folglich geschlossen, daß die dekorative Bearbeitung des hier untersuchten Fragmentes eines römischen „Fischbeckers“ unter Verwendung eines spitzen Ritzwerkzeuges vorgenommen wurde, das härter gewesen sein muß als Bergkristall (Quarz). Wahrscheinlich ist die Verwendung von Korund oder Saphir, jedoch deutet die hohe Präzision der Zeichnung eher auf die Verwendung von Diamant, zumal Diamantwerkzeuge im Altertum für die Bearbeitung von harten Edelsteinen bekannt gewesen sind.

Literaturhinweise:

1) S. M. E. van Lith, Glas aus Asciburgium, 10 (Duisburg 1987)

2) C. W. Correns, Einführung in die Mineralogie (1968)

3) Plinius d. Ä. (23/24 n. Chr. Bis 24. 08. 79 n. Chr.)

PLINIUS Nat. hist. XXXCVI 15: „Wenn ein Diamant glücklich einmal zerbrochen wird, dann zerspringt er in so kleine Splitter, daß man sie kaum sehen kann. Diese sind bei den Gemmenschnidern sehr gesucht und werden von ihnen in einem eisernen Halter befestigt, weil sie sogar die härtesten Materialien schneiden.“ PLINIUS Nat. hist. XXXVI 76: „So unterschiedlich ist die Härte der Steine, daß einige nicht mit dem Eisen geschnitten werden können, andere nur mit einem stumpfen Eisenwerkzeug; aber alle können mit dem Diamanten geschnitten werden. Das wirksamste aber bei der Bearbeitung der Gemmen ist die Hitze, die durch das Bohren hervorgerufen wird.“ (zitiert nach: H.-P. Bühler, Antike Gefäße aus Edelsteinen (Mainz 1973) 32)

4) J. Welzel, Schleiftechnik der Diatretgläser, Glastechn. Ber. 51/5 (1978) S. 130-136.

5) M. Peter, Spröbruch und Mikroplastizität von Glas in Eindruckversuchen Glastechn. Ber. 37 (1964) S. 333-345.

6) M. G. Schinker u. W. Döll, Zum Einfluß von Schneidgeschwindigkeit auf die Elementarvorgänge beim Schleifen optischer Gläser, Glastechn. Ber. 56 (1983) S.176-180.

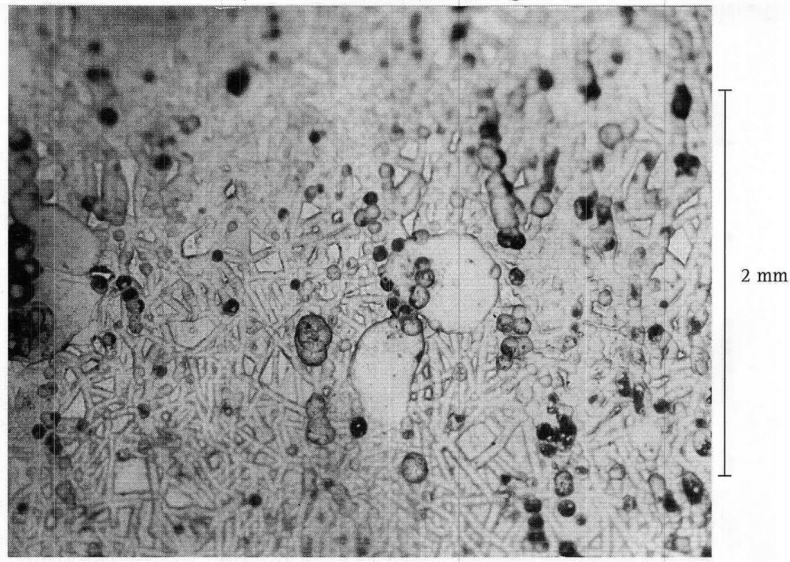


Abb. 1: Durch die Einwirkung von Bodenfeuchtigkeit ausgelaugte Außenoberfläche des Glasfragmentes mit durch Ätzung aufgeweiteten Gebrauchsspuren.

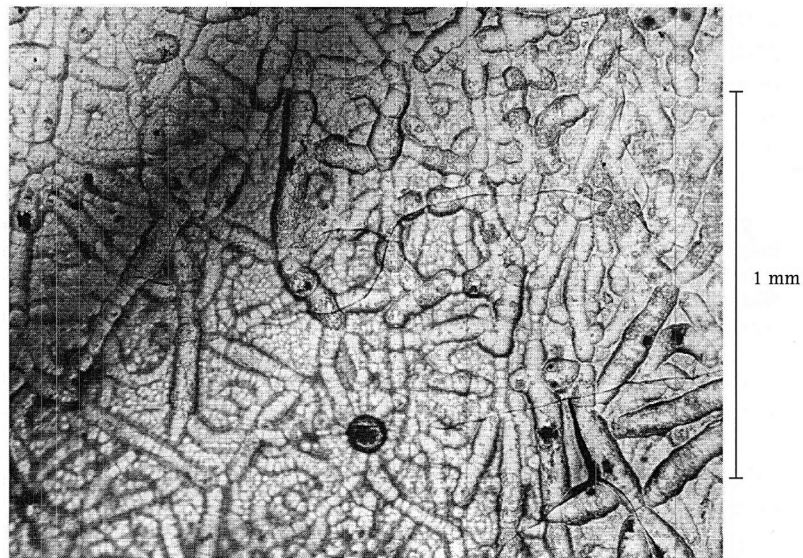


Abb.2: Durch die Einwirkung von Bodenfeuchtigkeit ausgelaugte Innenoberfläche des Glasfragmentes. Die haarfeinen Risse sind vermutlich durch Schrumpfung der gequollenen oberen Glasschicht nach deren Trocknung entstanden.

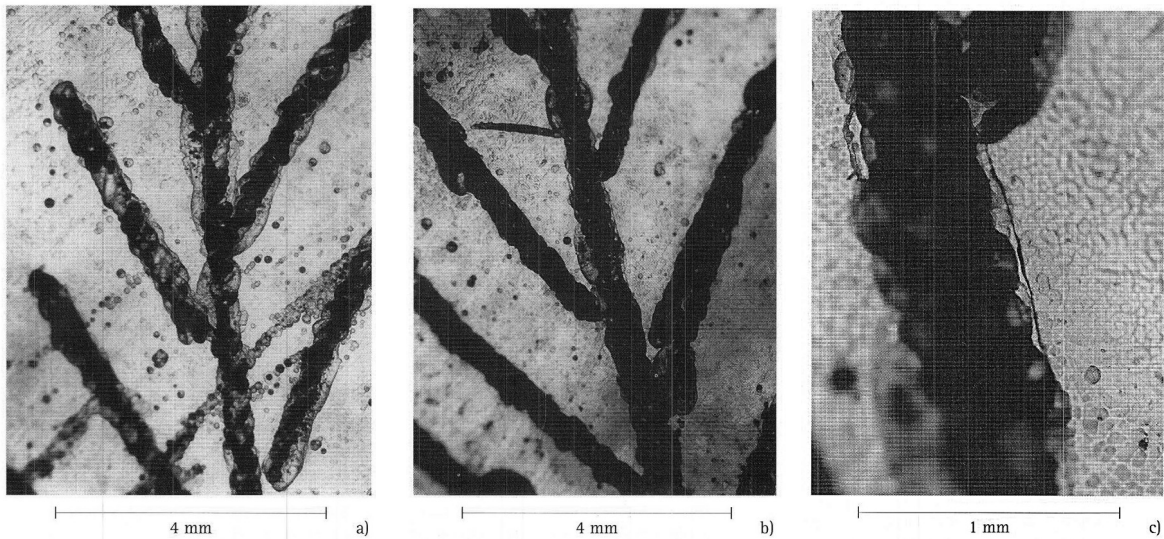


Abb. 3: Mikroskopische Details der durch die Einwirkung von Bodenfeuchtigkeit ausgelaugten Bearbeitungsspuren des „Palmwedels“. Die dunkle Einfärbung wird durch Erdbodenpartikel verursacht. Die Abb. 3c zeigt Details aus Abb. 3b.

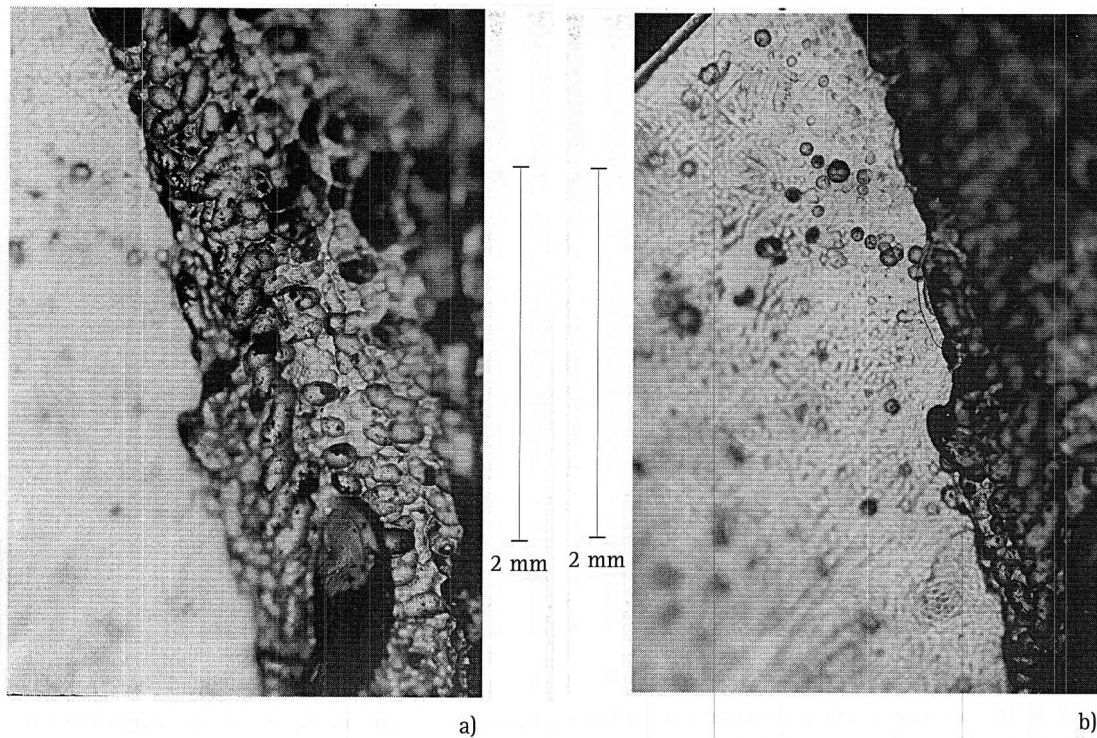


Abb. 4: Kante einer ausgelaugten Ritzspur mit unterschiedlicher Fokuseinstellung des Mikroskopes: Abb. 4a zeigt den tiefliegenden Boden der Spur, Abb. 4b die Kante.

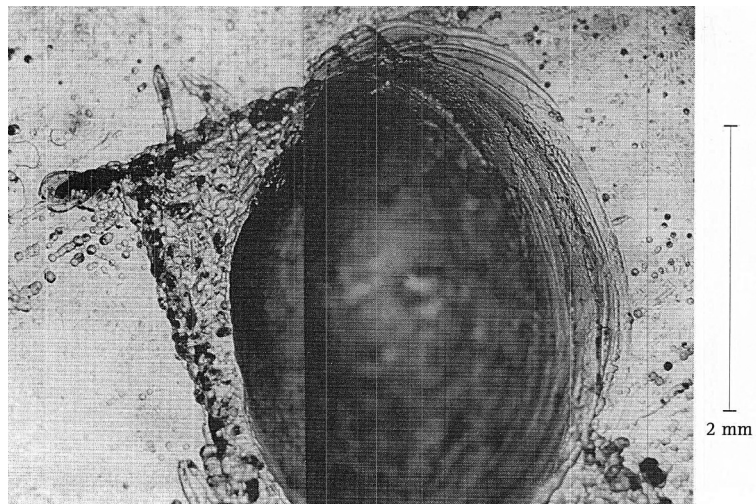


Abb. 5: Eiförmiger Ausbruch innerhalb des Buchstabens „M“ mit konzentrischen Bruchfrontmarkierungen.

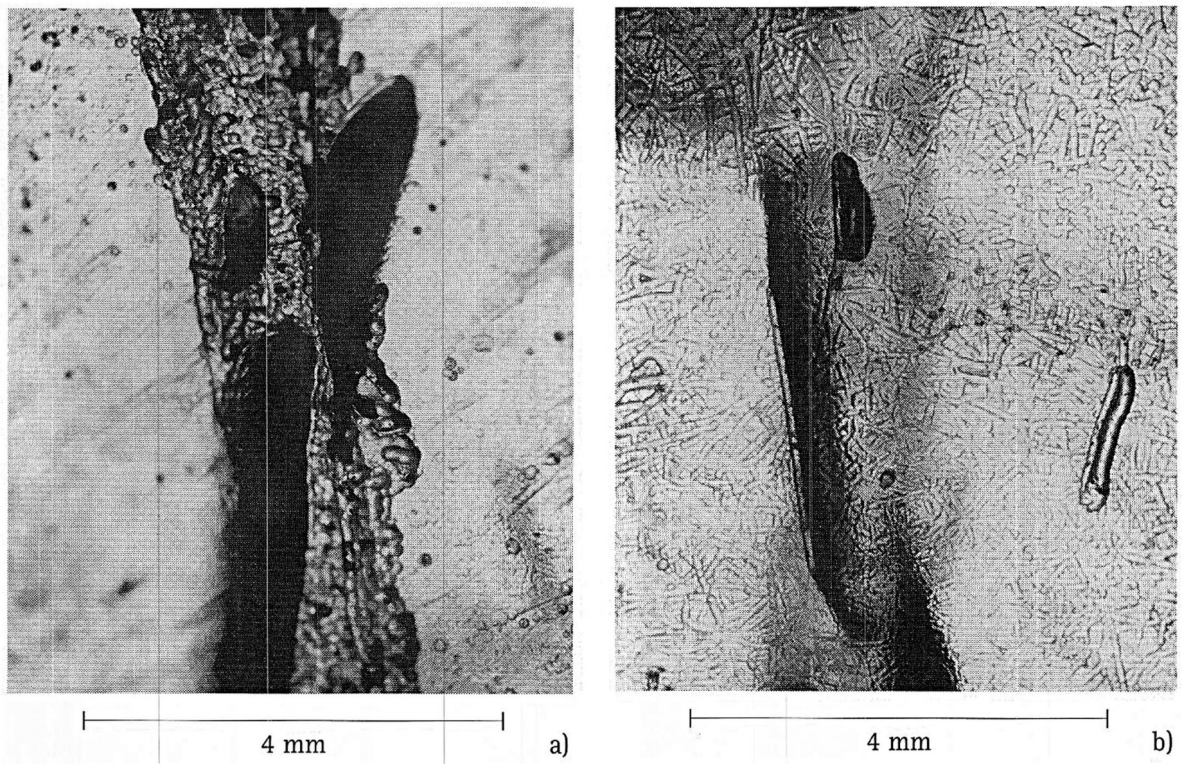
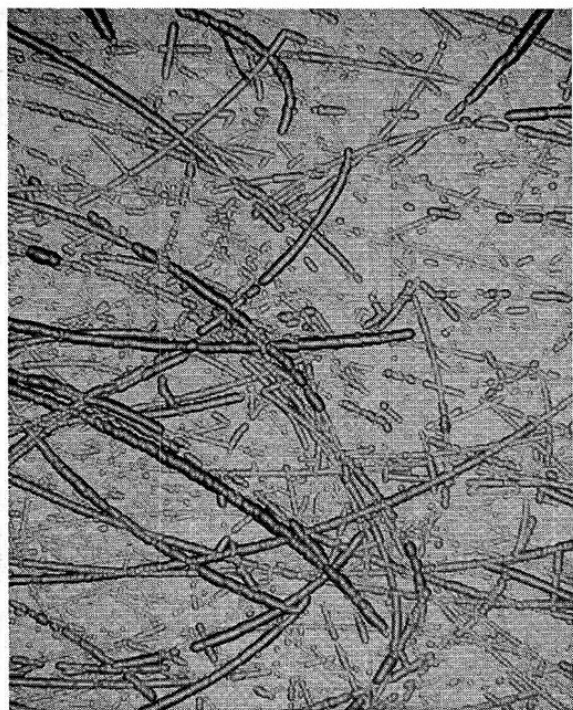
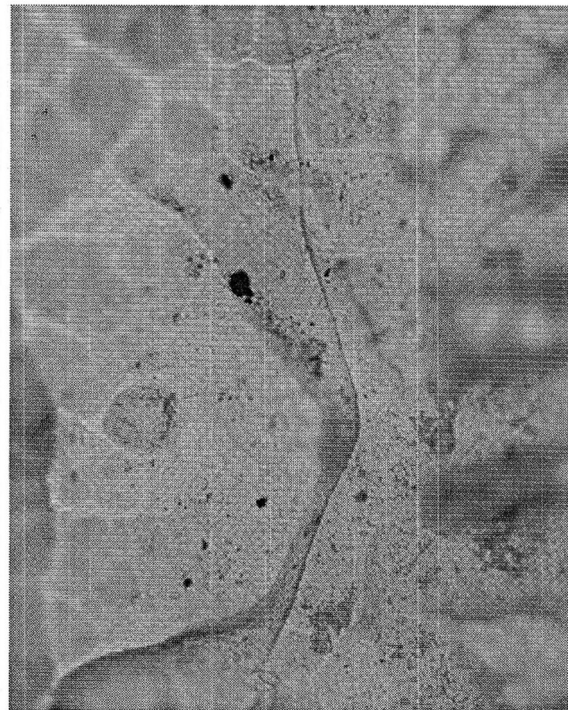


Abb. 6: Die schwarzen Schatten stellen tief ins Glasinnere reichende Risse dar, die längs einer Ritzspur an der linken Seite des Buchstabens „M“ ausgelöst wurden. Abb. 6a zeigt die gravierte Außen seite, Abb. 6b zeigt die Innenseite des Glases mit den durchgätzten Rissen, wobei die Risse ca. 0,2 mm weit ausgeätzt wurden.



4 mm

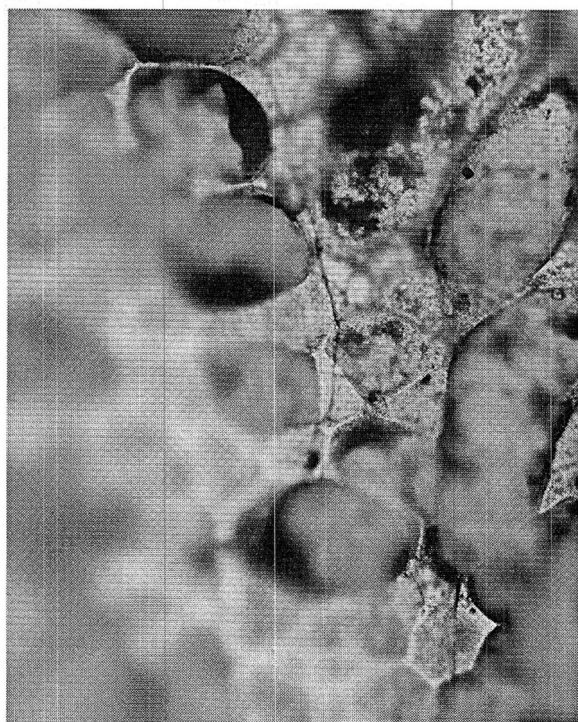
a)



0,2 mm

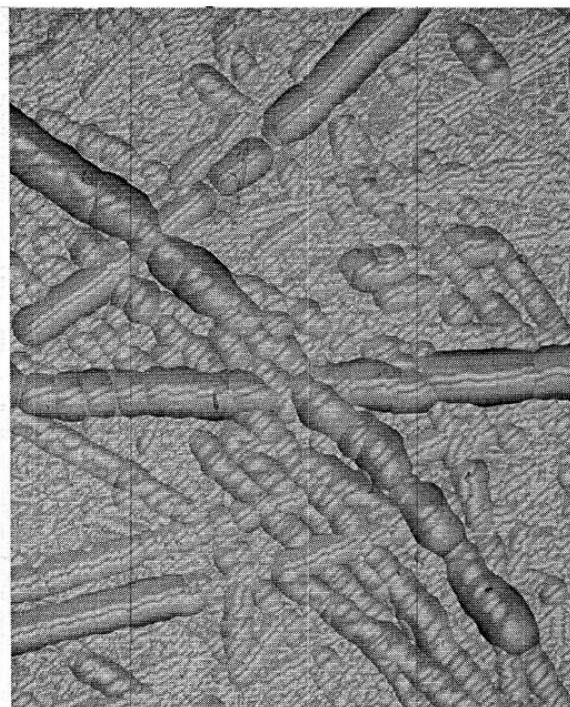
b)

Abb. 7: Feinste „Trockenrisse“ in der ausgelaugten Glasoberfläche innerhalb der Gravierung.



0,5 mm

a)



1 mm

b)

Abb. 8: Durch Wischen mit Scheuerwatte auf Fensterglas erzeugte „Gebrauchsspuren“ nach einem 300 min dauernden Ätzabtrag mit verdünnter Flußsäure im Ultraschallbad.

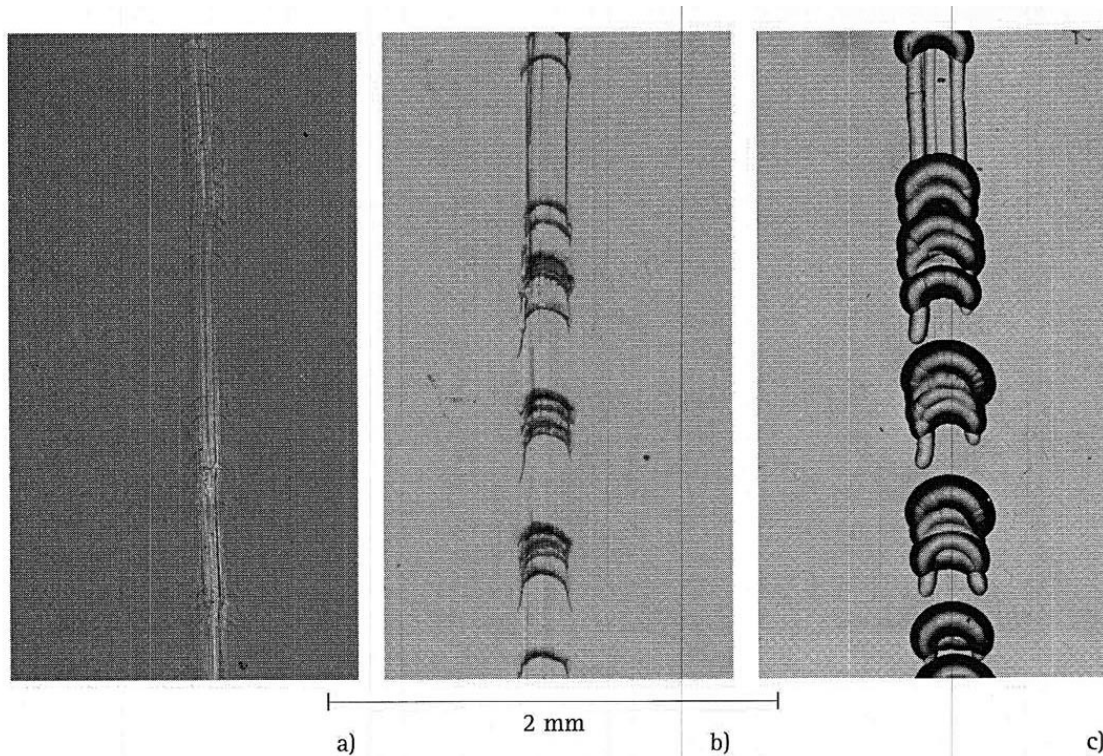


Abb. 9: Mit einer gehärteten Stahlnadel auf Fensterglas erzeugte Einzelritzspurt:
 Abb. 9a zeigt die frische Spur,
 Abb. 9b den identischen Bereich der Spur nach einer Ätzzeit von 30 min,
 Abb. 9c den Bereich nach 300 min Ätzzeit.

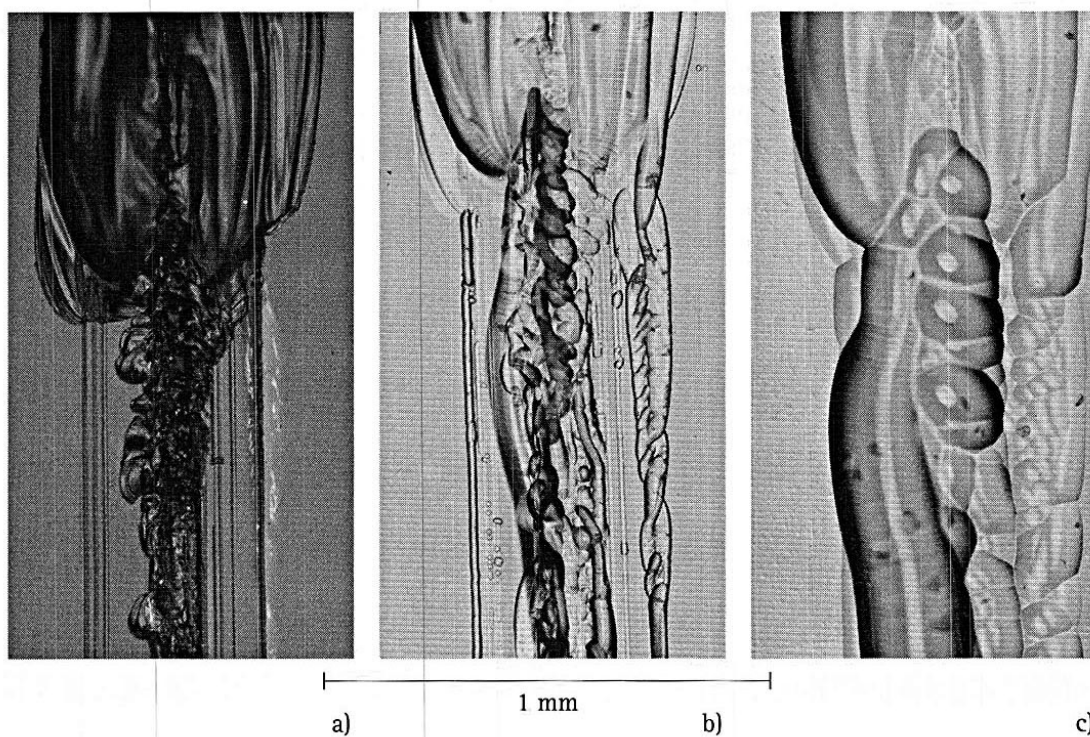
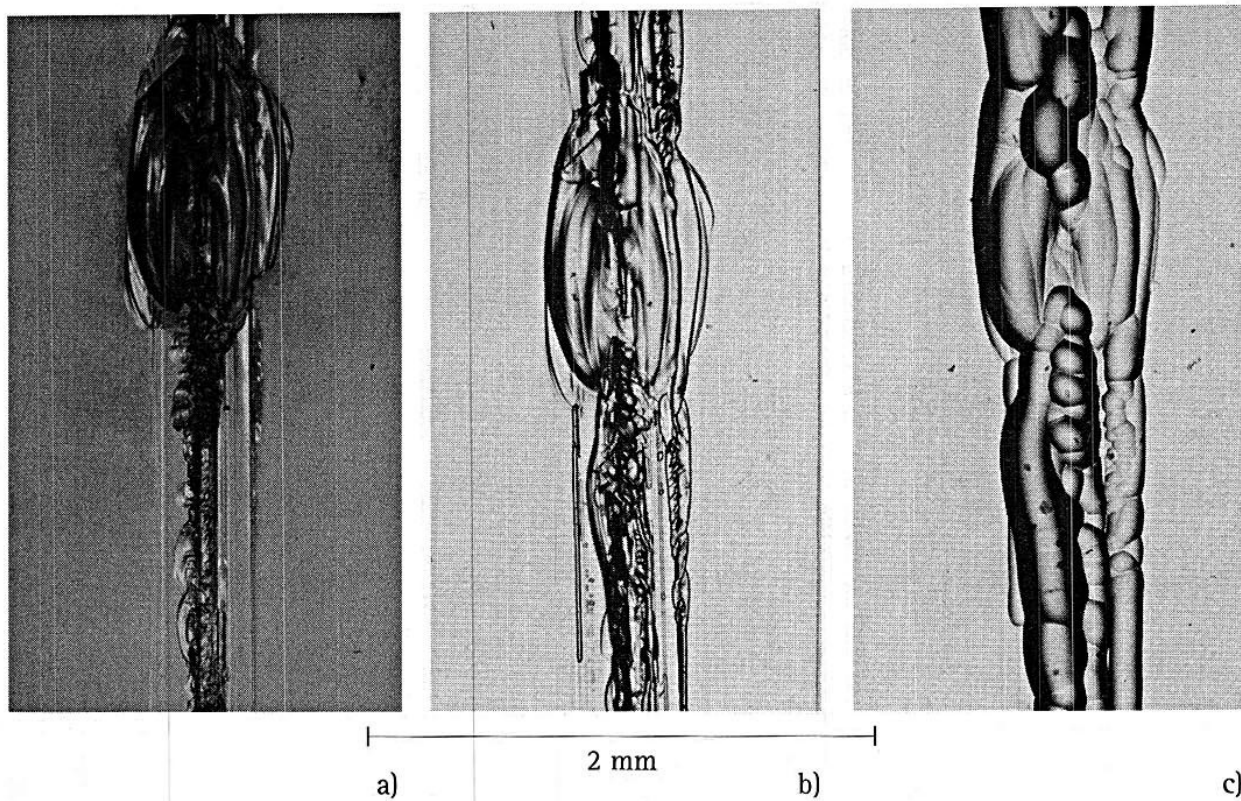


Abb. 10: Mit der Spitze eines Quarzkristalls auf Fensterglas erzeugte Einzelritzspur:
 Abb. 10a zeigt die frische Spur,
 Abb. 10b den identischen Bereich der Spur nach einer Ätzzeit von 30 min,
 Abb. 10c den Bereich nach 300 min Ätzzeit.

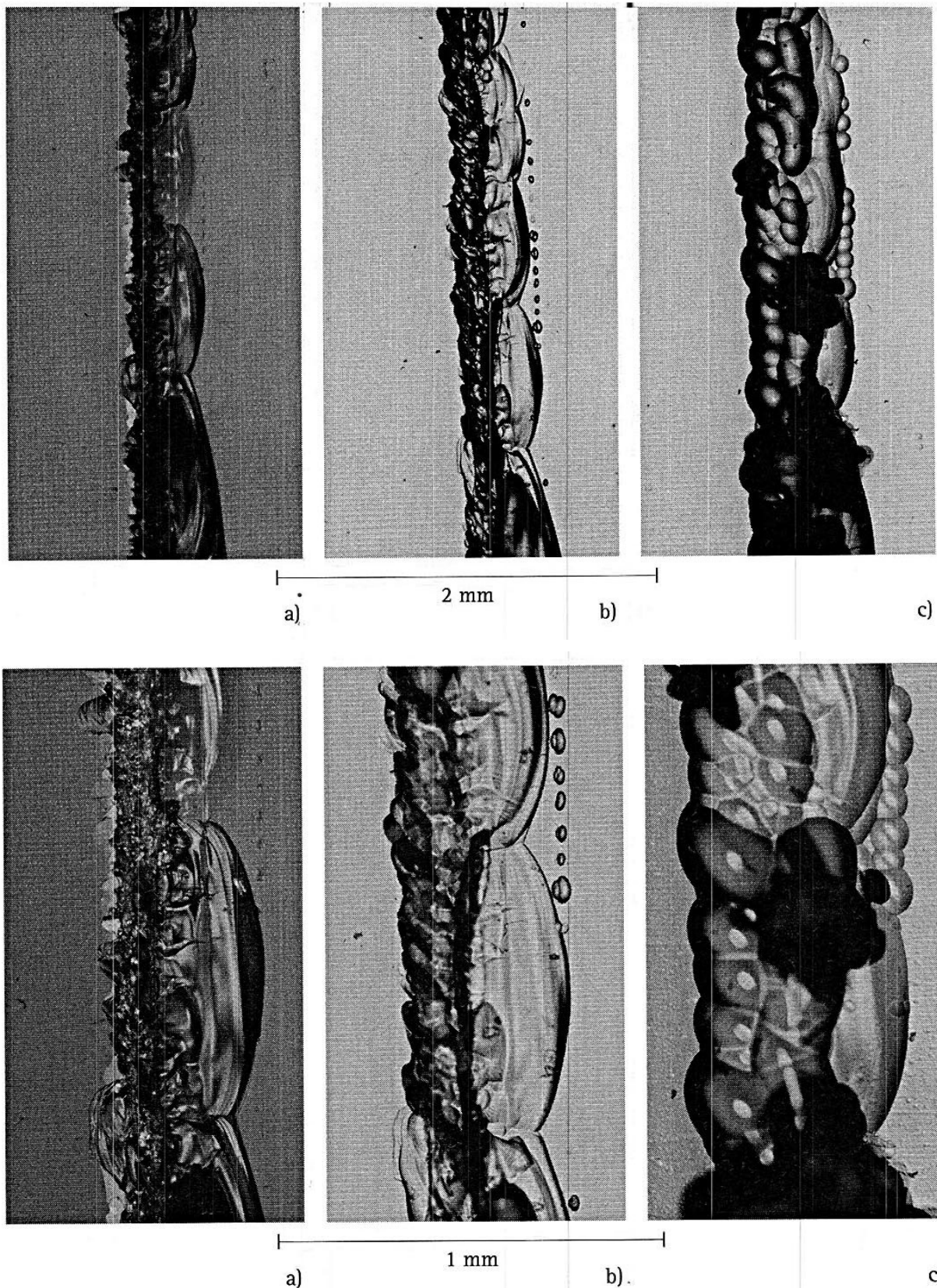


Abb. 11: Mit der Spitze eines Saphirkristalls auf Fensterglas erzeugte Einzelritzspur:

Abb. 11 a zeigt die frische Spur,

Abb. 11 b den identischen Bereich der Spur nach einer Ätzzeit von 30 min,

Abb. 11 c den Bereich nach 300 min Ätzzeit.

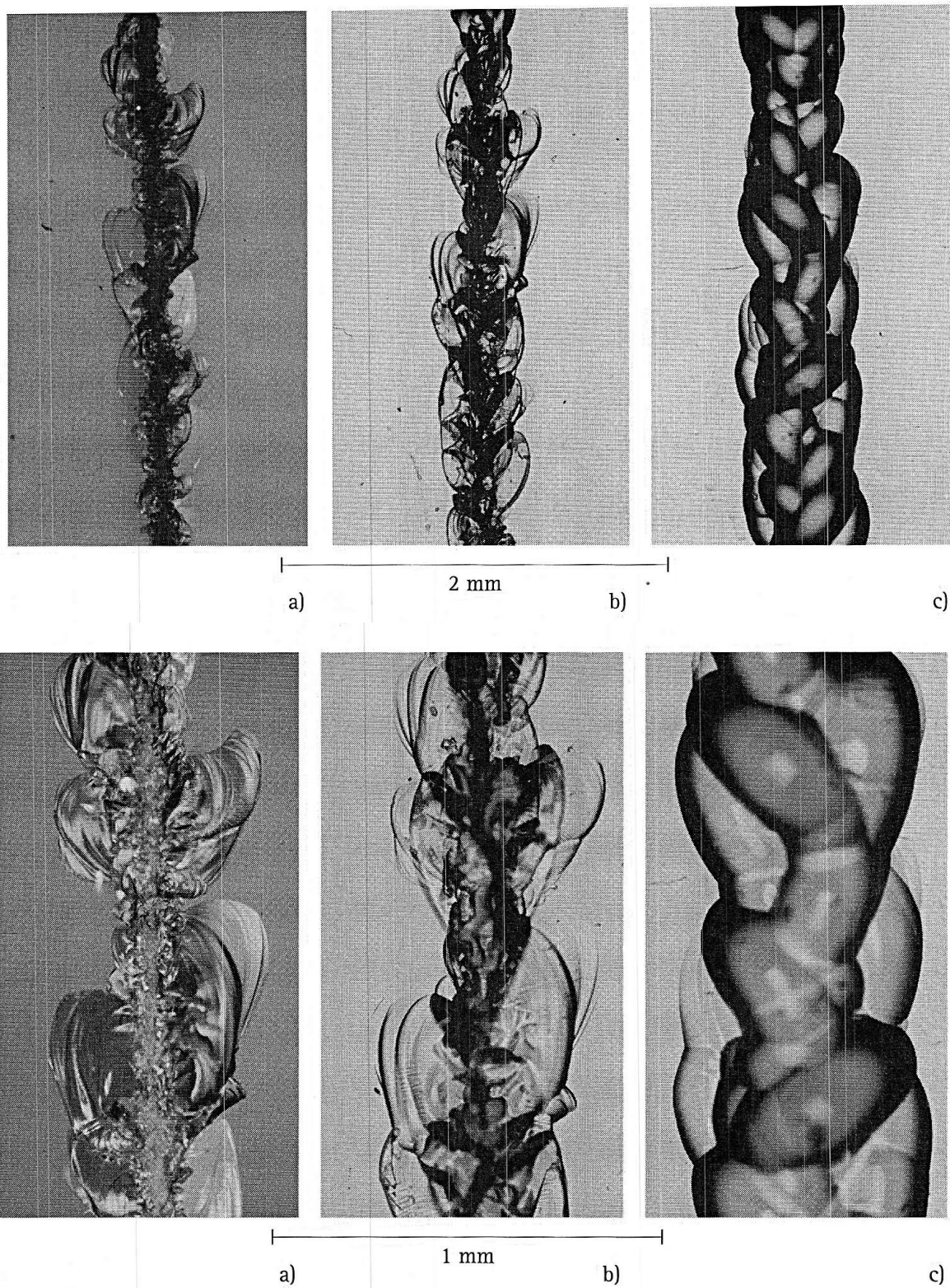
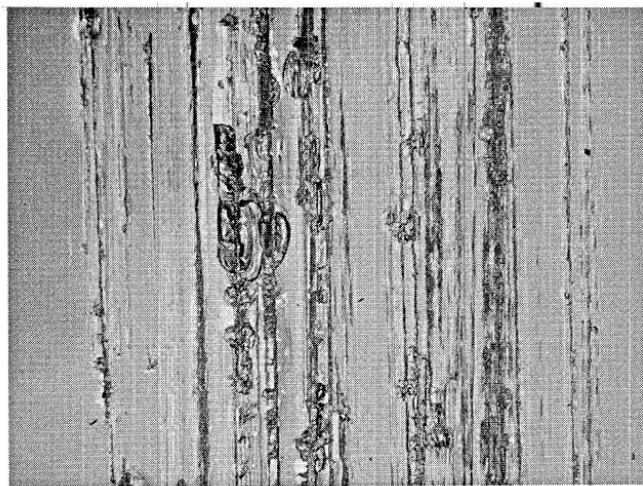
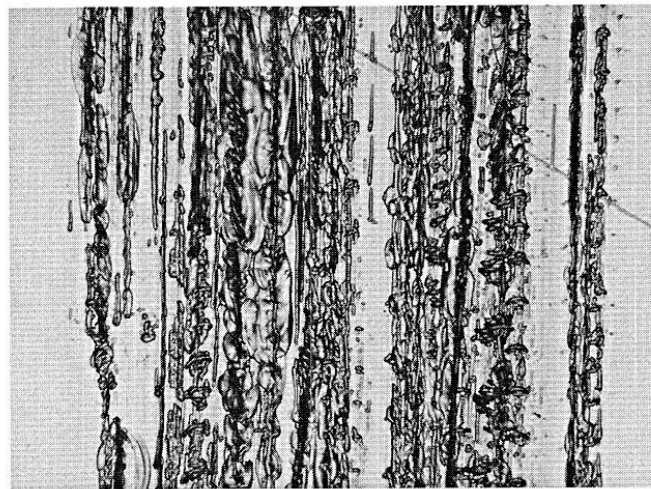


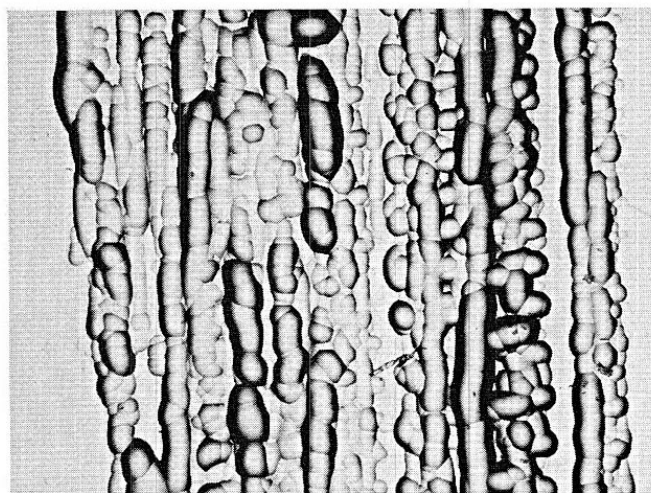
Abb. 12: Mit einem Diamantwerkzeug auf Fensterglas erzeugte Einzelritzspur:
 Abb. 12a zeigt die frische Spur,
 Abb. 12b den identischen Bereich der Spur nach einer Ätzzeit von 30 min,
 Abb. 12c den Bereich nach 300 min Ätzzeit.



a)



b)



c)

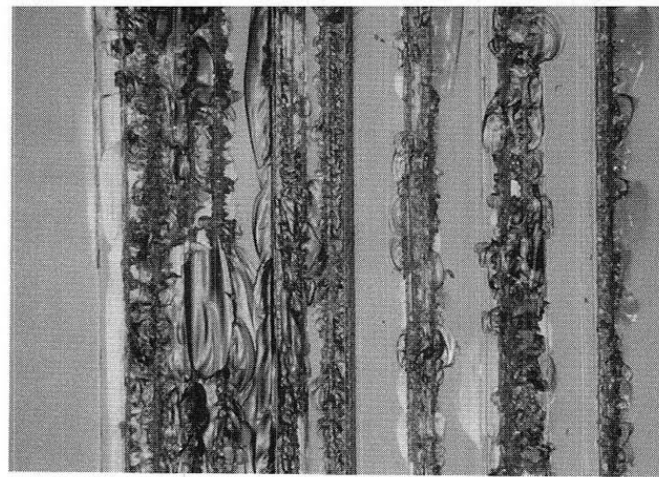
2 mm

Abb.13: Mit einer Quarzkristallspitze durch Aneinandersetzen von parallelen Ritzspuren erzeugter flächiger Abtrag auf Fensterglas:

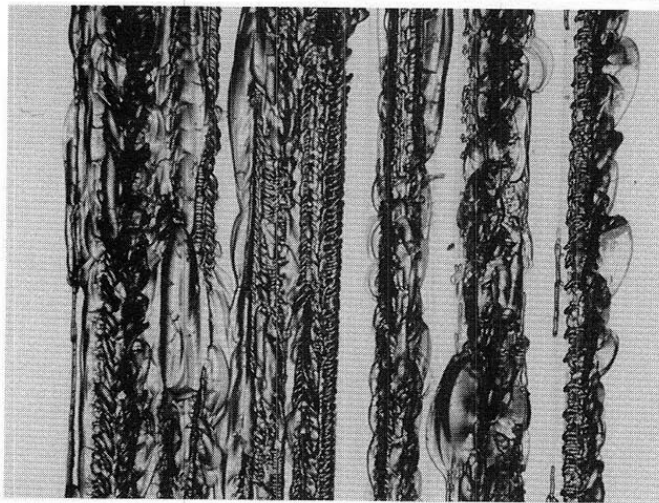
Abb. 13a zeigt die frischen Spuren,

Abb. 13b den identischen Bereich nach 30 min Ätzzeit,

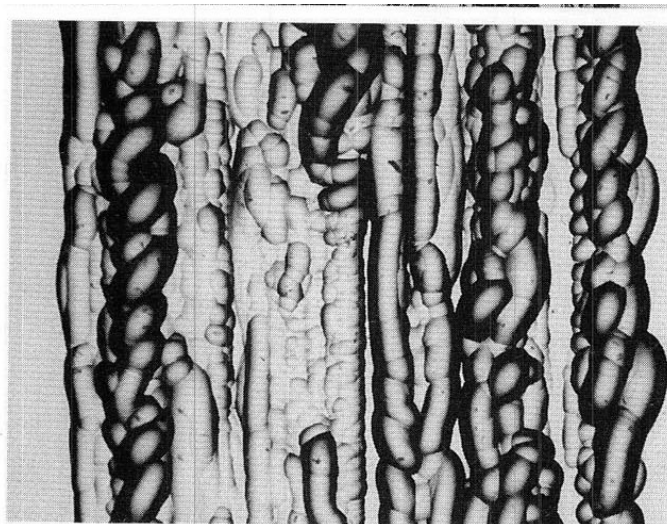
Abb. 13c nach 300 min Ätzzeit.



a)



b)



c)

2 mm

Abb. 14: Mit einer Saphirkristallspitze durch Aneinanderfügen von parallelen Ritzspuren erzeugter flächiger Abtrag auf Fensterglas:

Abb. 14a zeigt die frischen Spuren,

Abb. 14b den identischen Bereich nach 30 min Ätzzeit,

Abb. 14c nach 300 min Ätzzeit.

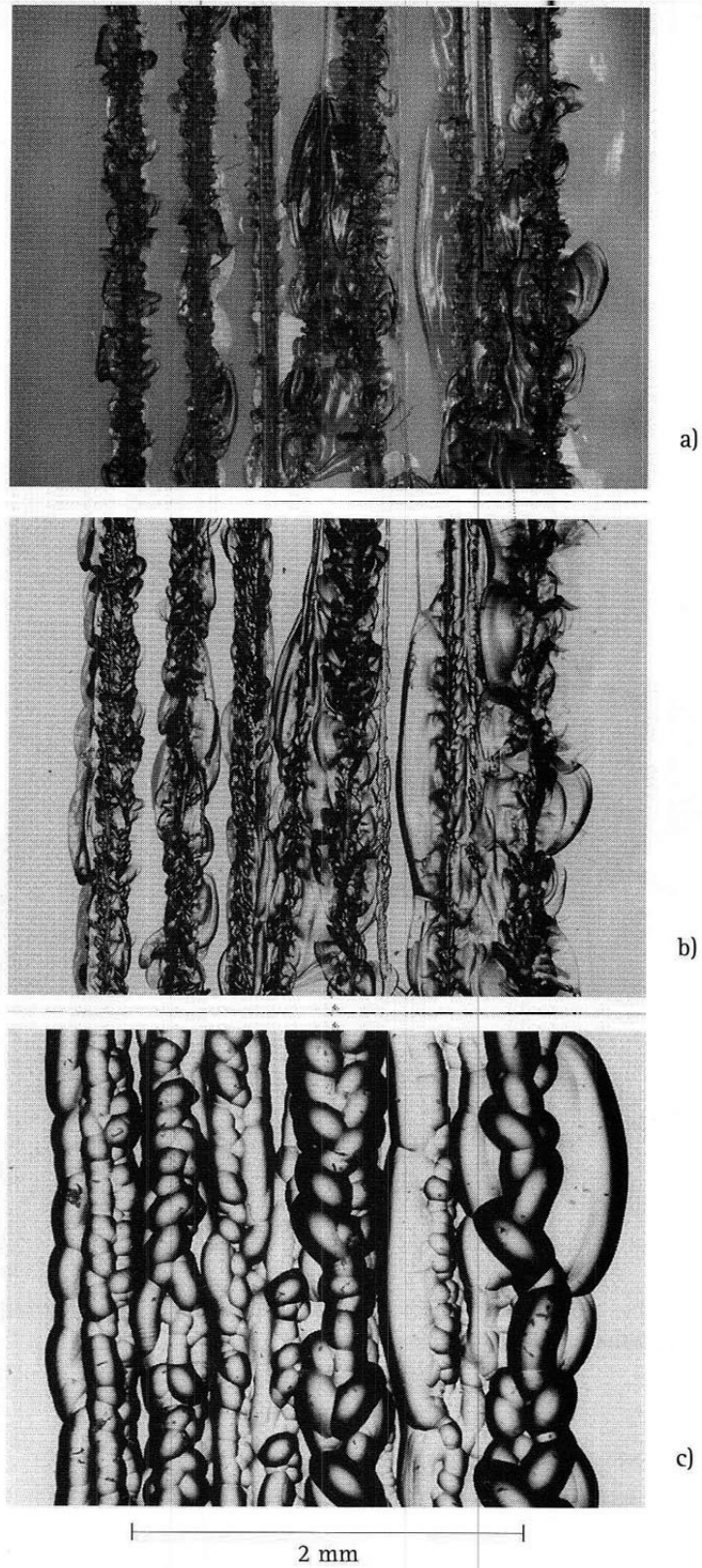


Abb. 15: Mit einem Diamantwerkzeug durch Aneinandersetzen von parallelen Ritzspuren erzeugter flächiger Abtrag auf Fensterglas:

Abb. 15a zeigt die frischen Spuren,

Abb. 15b den identischen Bereich nach 30 min Ätzzeit,

Abb. 15c nach 300 min Ätzzeit.

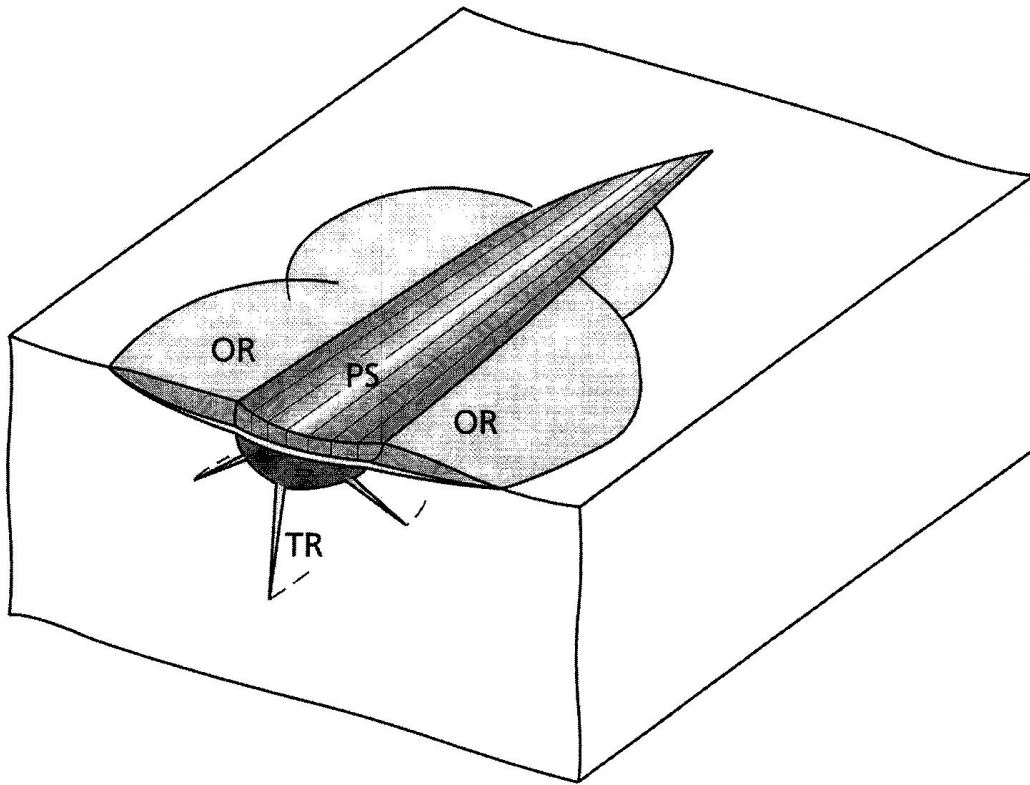


Abb. 16: Schematischer Querschnitt durch eine Ritzspur in einer Glasoberfläche: mit plastischer Spur (PS), Oberflächenrissen (OR) und Tiefenrissen (TR)

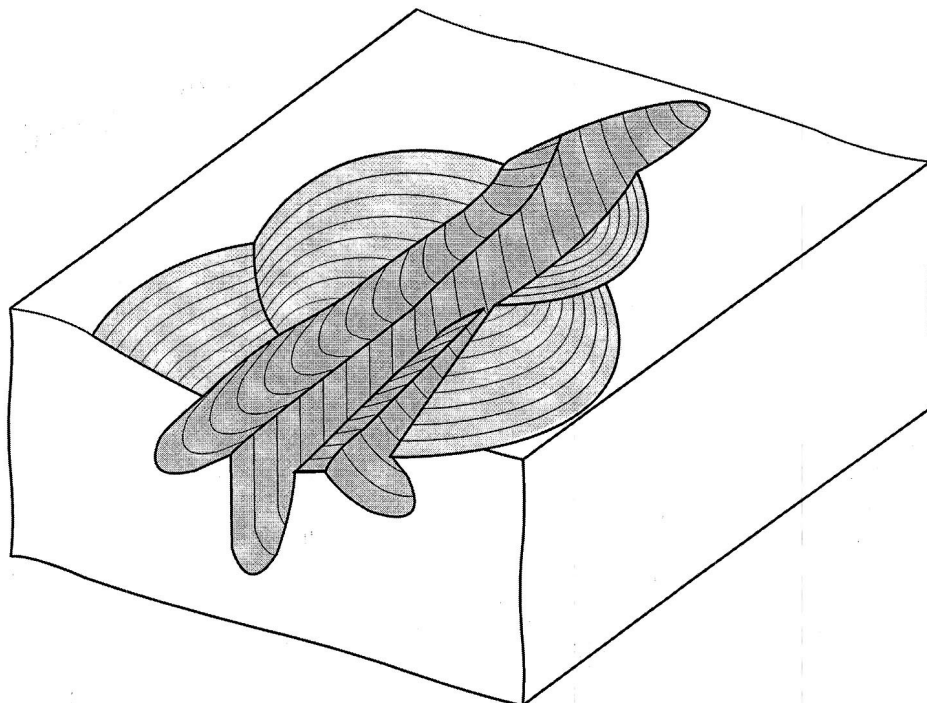


Abb. 17 Schematischer Querschnitt durch eine Ritzspur in einer Glasoberfläche, die durch die Wirkung von Bodenfeuchtigkeit bzw. chemischem Angriff ausgelaugt bzw. ausgeätzt wurde.

- 1) Die Grabungen standen unter der Leitung von Prof. Dr. H. Reim. Vorberichte: H. Reim, Grabungen in einem römischen Gutshof bei Langenau-Göttingen, Alb-Donau-Kreis. Arch. Ausgr. 1978, 69-72. Ders., Ein römischer Gutshof bei Langenau-Göttingen, Alb-Donau-Kreis. Arch. Ausgr. 1979, 60-63. Vgl. auch: K. Wehrberger, Der Alb-Donau-Kreis. Katalog archäologischer Fundstellen (Sigmaringen 1992) 61 Nr. 2.
- 2) Die Fundmeldung erfolgte durch die beiden langjährigen ehrenamtlichen Mitarbeiter Dr. M. Reistle und E. Junginger (beide Langen).
- 3) ORL B 66c Faimingen 29. D. Planck in: Ph. Filtzinger/D. Planck/B. Cämmerer (Hrsg.), Die Römer in Baden-Württemberg ³(Stuttgart 1986) 146-148. J. Eingartner in: Raimingen-Phoebiana I. Der römische Tempelbezirk in Faimingen-Phoebiana. Limesforsch. 24 (Mainz 1993) 77.
- 4) Zum Verlauf der Straße: F. Hertlein/P. Goeßler, Die Strassen und Wehranlagen des römischen Württemberg. Die Römer in Württemberg 2 (Stuttgart 1930) 240-244 bes. 242; Beilage: Archäologische Karte 1:200000 (Stand: Januar 1928). Ph. Filtzinger, Die militärische Besitznahme durch die Römer. Hist. Atlas Baden-Württemberg. Karte III. 3 (Stuttgart 1979).
- 5) AO: LDA Tübingen, Magazin Rottenburg. Inv. Nr. L-G. 79-117.
- 6) C. Isings, Roman glass from dated finds. Archaeologica Traiectina 2 (Groningen/Djakarta 1957) 102 f. Zuletzt zu diesem Typ: A. Hochuli-Gysel, Le verre. In: La sépulture féminine de Pogné, hameau de la Grande en Gémarié, commune de Nanteuil-en-Vallée (16). Aquitania 11, 1993, 166. Zum Vorkommen in frühalamannischem Kontext: U. Koch in: Der Runde Berg bei Urach. Führer arch. Denkm. Baden-Württemberg 14 (Stuttgart 1991) 87 Abb. 34,8. Dies., Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967-1983. Der Runde Berg bei Urach 6 (Heidelberg 1987) 48-51 Abb. 14. Das obergermanisch-raetische Limesgebiet samt zugehörigem Hinterland hat bislang nur sehr wenig vollständige Gefäßprofile erbracht: Cannstatt (Grab): P. Goessler, Neue römische Funde aus Cannstatt. Ein Beitrag zu den Alamannenkämpfen des dritten Jahrhunderts n. Chr. Germania 15, 1931, 7 Abb. 1 (Mitte). Jagsthausen (Grab): Fundber. Schwaben 19, 1911, 38 Taf. 6,10. Osterburken (Grab): R.-H. Behrends, Ausgrabungen und Neufunde der Bodendenkmalpflege im Regierungsbezirk Karlsruhe während des Jahres 1978. Arch. Nachr. Baden 22, 1979, 6 Abb. 4 (Mitte). Potzham (Grab 4): E. Keller, Die spätrömischen Grabfunde in Südbayern. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 14 (München 1971) 135-137 Abb. 38,3; 252 Nr. 6le; Taf. 30,11. Regensburg (Baracke der *legio III Italica*): K. Schwarz, Regensburg während des ersten Jahrtausends im Spiegel der Ausgrabungen im Niedermünster. Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpf. 13/14, 1972/73 (1977) 40 Abb. 16,2. Ders., Die Ausgrabungen im Niedermünster zu Regensburg. Führer arch. Denkmäler Bayern 1 (Kallmünz/Opf. 1971) 15 (Photo unten). Regensburg (Grab 1013): S. v. Schnurbein, Das römische Gräberfeld von Regensburg. Archäologische Forschungen in Regina Castra-Reganesburg I. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 31 (Kallmünz/Opf. 1977) 74; 212 f. Taf. 138,7. Regensburg (Grab): Schnurbein a. a. 0. 74; 233 Nr. 15 Taf. 158,15. Rückingen (Grab 37): ORL B 22 Rückingen 34 Nr. 8 Taf. 5,10.
- 7) E. Welker, Die römischen Gläser von Nida-Heddernheim. Schr. Frankfurter Mus. Vor- u. Frühgesch. 3 (Frankfurt 1974) 113. Dies., Die römischen Gläser von Nida-Heddernheim II. Schr. Frankfurter Mus. Vor- u. Frühgesch. 8 (Frankfurt 1985) 42.
- 8) H. U. Nuber, Römische Steindenkmäler aus St. Ulrich und Afra in Augsburg. In: J. Wear (Hsg.), Die Ausgrabungen in St. Ulrich und Afra in Augsburg 1961-1968. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 23 (München 1977) 247-252 bes. 250 f. Taf. 75b. Ders., Römische Sarkophage in Raetien. In: 2. Internationales Kolloquium über Probleme des provincialrömischen Kunstschaßens. Vorträge der Tagung in Veszprém (14. Mai - 18. Mai 1991) (Veszprém 1991) 101-105 bes. 102. Etwas deutlicher auf dem Sarkophag von Simpelveld: J. H. Holwerda, Romeinsche Sarcophag uit Simpelveld. Oudheidkde. Mededel. Suppl. N. R. 12, 1931 Abb. 18b. H. D. Schneider (Hrsg.), Rijksmuseum van Oudheden. National Museum of Antiquities. Nederlandse Musea. Dutch Museums 6 (Leiden 1981) 116 Nr. 61 (unten). Auf die wichtige Rolle der Innenreliefs dieses Sarkophages bei der Interpretation provincialrömischer Sachgüter haben bereits H. U. Nuber und A. Radnóti, Römische Brand- und Körpergräber aus Wehringen, L. Schwabmünchen. Jah. r. Bayer. Bodendenkmalpf. 10, 1969 (1971) 27-49 bes. 48 f. hingewiesen.
- 9) B. Rütli, Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. Forsch. 13.2 (Augst 1991) 90-94 Taf. 77-82 Nr. 1692-1811.
- 10) Bremen 1970, 59-72.
- 11) Fremersdorf 1970, 69. Ausnahme Kat. Nr. 16: „Late Antonine context“. Der obere zeitliche Rahmen läßt sich durch einen neuen Fund präzisieren. Aus dem vicus des Alenkastells Echzell (Keller 1, Grabung 1990-92), aus einer Zerstörungs- oder Auffüllschicht (terminus post quem aufgrund der Münzen und des Keramikbefundes 233 n. Chr.) stammt eine wasserklare Wandscherbe Isings 85b (Fd.Nr. 90/K/121, AO: Heimatmus. Echzell), auf der sich noch zwei Buchstabenreste (darunter eine senkrechte Haste mit unterer Serifen) erhalten haben. Freundlicher Hinweis Dr. B. Steidl (Würzburg) vom 16. 04. 95. Zum Befund: B. Steidl, Kastellort Echzell. In: E. Schallmayer (Hrsg.), Der Augsburger Siegesaltar. Zeugnis einer unruhigen Zeit. Saalburg-Schriften 2 (Bad Homburg v. d. H. 1995) 27-35 bes. 34 Abb. 18 (Haus 3) sowie V. Rupp, Die Wetterau in römischer Zeit. Eine Einführung. In: Dies. (Hrsg.), Archäologie der Wetterau. Aspekte der Forschung. Wetterauer Geschbl. 40, 1991 (Friedberg 1991) 212 Abb. 6 (Fläche hinten links).
- 12) Leider gibt Fremersdorf in seiner Studie keine Randedurchmesser an, so daß die erhobenen Werte sich nicht auf die Gesamtzahl der Becher beziehen, sondern auf weniger als die Hälfte davon! Interessant auch das Set von vier ineinanderpassenden Miniaturbechern im Römisch-Germanischen Museum in Köln: Fremersdorf 1970, 59 Taf. 2,2 f. Eine ähnliche Garnitur, allerdings nur drei Stücke umfassend, stammt aus dem Grab von Borritshoved (Dänemark): U. Lund Hansen, Römischer Import im Norden. Warenaustausch zwischen dem Römischen Reich und dem freien Germanien während der Kaiserzeit unter besonderer Berücksichtigung Nordeuropas. Nordiske Fortidsminder B 10 (København 1987) 76; 209 Abb. 139. Gleichfalls drei Becher als Set in Sarkophag 1 von Stein, Houterend (Niederlande): C. Isings, Roman Glass in Limburg. Archaeologica Traiectina 9 (Groningen 1971) 17 Nr. 40-42; 47 Abb. 3,40,41.
- 13) Unter 1%. Wahrscheinlich ist aber von einem höheren prozentualen Anteil auszugehen, da die kleinen Fischgräten bei Ausgrabungen leicht übersehen werden. Auch F. Johansson, Zoologische und kulturgeschichtliche Untersuchungen an den Tierresten aus der römischen Palastvilla in Bad Kreuznach. Schr. Arch.-Zoolog. Arbeitsgr. Schleswig-Kiel 11 (Kiel 1987) 75 geht von einem häufigeren Fischkonsum aus, in diesem Fall wegen der Nähe der Nahe, als er sich prozentual (0,1%) im Gesamtknochenmaterial niederschlägt. Einige Beispiele: Latene: J. Boessneck/A. v. d. Driesch/U. Meyer-Lempken/E. Wechsler von Ohlen, Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6 (Wiesbaden 1971) 105: Döbel, Hecht, Karpfen, Wels. Römisch: E. Lipper, Die Tierknochenfunde aus dem römischen Kastell Abusina-Eining, Stadt Neustadt a. d. Donau, Lkr. Kelheim. Ber. Bayer. Bodendenkmalpf. 22/23, 1981/82 (1986) 144 f.: Karpfen, Wels. M. Kokabi, ARAE FLAVIAE II. Viehhaltung und Jagd im römischen Rottweil. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 13 (Stuttgart 1982) 117. Ph. Filtzinger, ARAE FLAVIAE. Das römische Rottweil. Dominikanermuseum Rottweil. Schr. Limesmus. Aalen 49 (Stuttgart 1995) 116 Nr. 18: Hecht S. Frey, Bad Wimpfen I. Osteologische Untersuchungen an Schlacht- und Siedlungsabfällen aus dem römischen Vicus von Bad Wimpfen. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 39 (Stuttgart 1991) 158 f.: Hecht, Karpfen, Lachs, Wels. I. Schmidt-Pauly, Römerzeitliche und mittelalterliche Tierknochenfunde aus Breisach im Breisgau (München 1980) 154: Flußbarbe, Hecht, Lachs. K.-H. Habermehl, Die Tierknochenfunde _ Im römischen Lagerdorf Butzbach. Saalburg-Jahrb. 18, 1959/60, 67: Hecht, K. Schalla, Osteologische und osteometrische Untersuchungen an Tierknochenfunden aus einer römischen Villa rustica in Hechingen-Stein im Zollernalbkreis (Diss. Berlin 1994) 86: Döbel, Flußbarbe, Lachs. D. Rothacher, Ein römischer Gutshof bei Herbolzheim, Kreis Emmendingen. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1993, 188: Fischknochen. J. Boessneck, Die Tierknochen aus den Grabungen 1954-1957 auf dem Lorenzberg bei Epfach. In: J. Werner (Hrsg.), Studien zu Abodiacum-Epfach I. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 7 (München 1964) 218: Hecht, Karpfen, Wels. K. Kerth/J. Kosmala/M. Erich, Die Haus- und Wildtiere einer römischen Zivilsiedlung in Obernburg a. Main, Lkr. Miltenberg, Unterfranken. Ber. Bayer. Bodendenkmalpf. 30/31, 1989/90 (1994) 248: Karpfen? K. Kortüm, PORTUS-Pforzheim. Untersuchungen zur Archäologie und Geschichte in römischer Zeit. Quell. u. Stud. Gesch. Stadt Pforzheim 3 (Sigmaringen 1995) 59 Tab. 1 Br. 7: Fisch. J. Boessneck, Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns II (München 1958) 20-25 Nr. 2 (Regensburg-Kumpfmühl) bes. 23: Hecht. K.-S. Frank/H.-P. Stika, Bearbeitung der makroskopischen Pflanzen- und einiger Tierreste des Römerkastells Sablonetum (Ellingen bei Weissenburg in Bayern). Materialh. Bayer. Vorgesch. A 61 (Kallmünz/Opf. 1988) 41: Karpfen. J. Wahl, Das Knochenmaterial der Untersuchung Große Rathausgasse 6 (1975). In: E. Schallmayer, Ausgrabungen in Seligenstadt. Zur römischen und mittelalterlichen

Topographie. Saalburg-Jahrb. 43, 1987, 57; 59: Fisch, nicht näher bestimmbar. A. v. d. Driesch, Ergebnisse der Untersuchungen an Tierknochenfunden von der Burg Sponeck. In: R. M. Swoboda, Die spätrömische Befestigung Sponeck am Kaiserstuhl. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 36 (München 1986) 197: Döbel, Flußbarbe, Hecht, Lachs, Wels. Als Grabbeigabe(!): J. Wahl/M. Kokabi, Das römische Gräberfeld von Stettfeld I. Osteologische Untersuchung der Knochenreste aus dem Gräberfeld. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 29 (Stuttgart 1988) 254: Verbranntes Rückenflossenstachelfragment aus Grab 367. P. H. Blänkle in: Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an zwei römischen Brandgräbern in der Wetterau. Germania 73.1, 1995, 128 f.: Okarben, Grab 2. Zwei Wirbel und ein Grätenbruchstück (alle verbrannt) eines Barsches. Th. Fischer, Das Umland des römischen Regensburg. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 42 (München 1990) 95; 206 Nr. (7): Großprüfening, Grab 33. Verbrannter Wirbel. Fischer a. a. O. 95; 261 Nr. (22): Mangolding, Grab 14. Verbrannter Wirbel. Vgl. auch die erhaltungsbedingt zumeist bronzenen Angelhaken: Latène: G. Jacobi, Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen Manching 5 (Wiesbaden 1974) 83 f.; 289 Nr. 459-469 Taf. 26, 459-469 (Eisen). Römisch: W. Hübener, Die römischen Metallfunde von Augsburg-Oberhausen. Ein Katalog. Materialh. Bayer. Vorgesch. 28 (Kallmünz/Opf. 1973) 55 Nr. G. Abb. 3 Taf. 35,9.10 (Eisen, Bronze). W. Schleiermacher, Cambodunum-Kempton. Eine Römerstadt im Allgäu (Bonn 1972) 62 Abb. 55,1 (Bronze). ORL B 73 Pfünz 40 Nr. 32 Taf. 16,50 (Eisen). W. Cyszcz/E. Keller, BEDAIUM. Seebruck zur Römerzeit (München 1978) 36 f. Abb. 11,5 (Material?). N. Walke, Das römische Donaukastell Straubing-Sorviodurum. Limesforsch. 3 (Berlin 1965) 60; 157 Nr. 12.13 Taf. 120,12.13 (Bronze). Als Grabbeigabe, zusammen mit einer Süßwassermuschel(!): P. Fasold, Das römisch-norische Gräberfeld von Seebruck-Bedaum. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 64 (Kallmünz/Opf. 1993) 28; 173 Nr. 1 Taf. 59,11 (Grab 130) (Bronze). Ders., Römischer Grabbrauch in Süddeutschland. Schr. Limesmus. Aalen 46 (Stuttgart 1992) 25.

14) G. Krahe/G. Zahlhaas, Römische Wandmalereien in Schwangau, Lkr. Ostallgäu. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 43 (Kallmünz/Opf. 1984) Taf. 37b: Gewölbe des Frigidariums. B. Kapossy, Römische Wandmalereien aus Münsingen und Hölstein. Acta Bernensia 4 (Bern 1966) 39 Anm. 14: Fischdarstellungen auf Wandputz aus dem Bad bei der E. Bolz-Schule in Rottenburg. F. Behn, Das Mosaik von Vilbel. Saalburg-Jahrb. 9, 1939, 1-3 Taf. 1-4 sowie K. Parlasca, Die römischen Mosaiken in Deutschland. Röm.-Germ. Forsch. 23 (Berlin 1959) 93 f. Taf. 93: Therme von Bad Vilbel, Hauptbadesaal. B. Rabold, Das Bad Kreuznacher Oceanusmosaik. Neue Aspekte zu Handel und Verkehr im Mainzer Großraum. Arch. Korbl. 25, 1995, 221-232 bes. 226: Bad Kreuznach, Peristylvilla, Hauptraum 10. Vgl. auch die Fischfibeln (Auswahl): Butzbach-Degerfeld: H.-G. Simon, Das Kleinkastell Degerfeld in Butzbach, Kr. Friedberg (Hessen). Datierung und Funde. Saalburg-Jahrb. 25, 1968, 29 Abb. 9,15; 30 Nr. 18. Eining-Unterfeld: J. Garbsch, Römischer Alltag in Bayern. Das Leben vor 2000 Jahren. 125 Jahre Bayerische Handelsbank in München 1869-1994. Festschrift (München 1994) 253 (unterste Reihe, Mitte). Hüfingen: S. Rieckhoff, Münzen und Fibeln aus dem Vicus des Kastells Hüfingen (Schwarzwald-Baar-Kreis). Saalburg-Jahrb. 32, 1975, 65 f. Taf. 9,145. G. Fingerlin in: Filtzinger/Planck/Cämmerer (Anm. 3) 343 Abb. 171. P. Mayer-Reppert, Brigobannis - Das römische Hüfingen. Führer arch. Denkm. Baden-Württemberg 19 (Stuttgart 1995) 61 Abb. 28 (farbig). Pfünz: ORL B 73 Pfünz 37 Nr. 30 Taf. 12,52. F. Winkelmann, Eichstätt. Sammlung des Historischen Vereins. Kat. West- u. Süddeutscher Altertumslsg. 6 Eraser 1926) 186 Abb. 48,13. Rißtissen: G. Mildnerberger, Neue Grabungen im Kastell Rißtissen. Fundber. Schwaben N. F. 16, 1962, 117 Taf. C 1,7. G. Ulbert, Das römische Donau-Kastell Rißtissen. Teil 1: Die Funde B-Metall, Horn und Knochen. Urkunden z. Vor- u. Frühgesch. aus Südwürttemberg-Hohenzollern 4 (Stuttgart 1970) 29 Nr. 144 Taf. 9,144. Rottweil: D. Planck, ARAE FLAVIAE I. Neue Untersuchungen zur Geschichte des römischen Rottweil. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 6.1/2 (Stuttgart 1975) [1] 180; [2] 29 Nr. 2 Taf. 71,2. Filtzinger (Anm. 13) 109 f. Abb. 73 (s.v. Tierfibeln). Saalburg: Zugmantel: A. Böhm, Die Fibeln der Kastelle Saalburg und Zugmantel. Saalburg-Jahrb. 29, 1972, 67 f.; 108 Nr. 1053 Taf. 27,1053 (Zugmantel); 108 Nr. 1054 Taf. 27,1054 (Saalburg). Ursprung: J. Heiligmann, Der „Alb-Limes“. Ein Beitrag zur römischen Besetzungsgeschichte Südwestdeutschlands. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 35 (Stuttgart 1990) 295 Nr. 10 Taf. 115,10 sowie die Delphinfibeln (Auswahl): Blindham: Garbsch a.a.O. 237 (unten links). Freising: Garbsch a.a.O. 253 (unterste Reihe, rechts). Kempton: M. Schleiermacher, Die römischen Fibeln von Kempton-Cambodunum. Cambodunumforschungen 5. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 63 (Kallmünz/Opf. 1993) 37 Nr. 268 Taf. 21,268. Rottweil: Planck a.a.O. [1] 180; [2] 29 Nr. 5.6 Taf. 71,5.6. Straubing: Walke (Anm. 13) 51; 147 Nr. 19; 148 Nr. 2 Taf. 94,19; 96,2. Sulz: S. Rieckhoff-Pauli, Die Fibeln aus dem römischen Vicus von Sulz am Neckar. Saalburg-Jahrb. 34, 1977, 19 Abb. 7,127; 21. Weißenburg: ORL B 72 Weißenburg 37 Nr. 74 Taf. 6,13. L. Wamser, Biriciana - Weißenburg zur Römerzeit. Kastell - Thermen - Römermuseum. Führer arch. Denkm. Bayern. Franken 1² (Stuttgart 1986) 105 Abb. 96 (Mitte rechts). Stilisierte Delphine auch seitlich an der Schmuckplatte einer bislang singulären z.T. vergoldeten silbernen Scharnierfibel aus Weißenburg: E. Grönke/E. Weinlich, Die Nordfront des römischen Kastells Biriciana-Weissenburg. Die Ausgrabungen 1986/1987. Kat. Prähist. Staatsslg. 25 (Kallmünz/Opf. 1991) 64-66 Nr. 96 Taf. II,1a-c; 16 sowie dies., Römische Scharnierfibeln mit breiter Schmuckzone aus Obergermanien und Rätien nördlich der Alpen. Bayer. Vorgeschbl. 59, 1994, 97-115 bes. 110 Nr. 6. Verf. lehnt allerdings die dort definierte „gemeinsame Gruppe“, unterteilt in drei sich einander zeitlich ablösende Typen, aus methodischen Gründen (ebd. 98: „Trotz der technisch unterschiedlichen Fertigung der Fibeln entsteht beim Betrachter optisch der Eindruck, daß ihre Schmuckzonen in den Grundzügen auf gleiche Weise gestaltet sind“) ab. Die von E. Grönke und E. Weinlich definierten Typen Ia/b und 2 gehören nicht zu dem von H. Allewelt, Eine „raetische“ Fibelform. Jahrb. Heimat- u. Altver. Heidenheim 3, 1989/90, 39-46 definierten Fibeltyp „Sontheim“, Nachzutragen ist ein als Archakon zu wertendes Fundstück aus dem Gräberfeld von Oberflacht: S. Schiek, Das Gräberfeld der Merowingerverzeit bei Oberflacht (Gemeinde Seitingen-Oberflacht, Lkr. Tuttlingen). Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 41.1 (Stuttgart 1992) 37-40 (Grab 37) bes. 39 Nr. 20 Taf. 32,7 (verschollen).

15) An dieser Stelle möchte ich Herrn Dr. O. Hoffrichter, Inst. f. Biologie I (Zoologie), Universität Freiburg, herzlich für die Durchsicht der Zeichnungen und Photos sowie für interessante Anregungen danken. Dagegen glaubt Eckhart 1990, 28 Anm. 41a die Fische als Makrelen ansprechen zu können.

16) Fremersdorf 1970, 61. Eckhart 1990, 22. Für letzteren sind ebd. „... die Fische ... also über eine „Fabrikmarke“ hinausgehend eine Art Künstlersignatur des Graveurs ...“.

17) Glashersteller, Glasbläser und Glaser werden als *faber*, *opifer artis vitrae* und *vitrearius* bezeichnet, auf Spezialisten verweisen die Berufsbezeichnungen (*ampullarius*), *diatretarius*, *faber ocularius* und *spec(ul)larius*. H. v. Petrikovits, Die Spezialisierung des römischen Handwerks. In: Ders., Beiträge zur römischen Geschichte und Archäologie II. 1976-1991. Bonner Jahrb. Beih. 49 (Köln 1991) 135. Bemerkenswert auch seine Einschätzung der wirtschaftsgeschichtlichen Situation, hier allerdings auf stadtrömische und italische Verhältnisse bezogen: Ebd. 93: „Es war jedenfalls leichter, die Konkurrenz durch Spezialisierung als durch Steigerung der Produktion zu unterlaufen. Dazu kommt, daß es einfacher ist, die Qualität der Ware zu steigern, wenn man sich auf wenige Erzeugnisse spezialisiert, als das Gesamtgebiet einer Branche an Qualität zu verbessern“. Zur Glasproduktion im 1. Jahrhundert n. Chr. und früher: F. K. Kiechle, Die Struktur der gewerblichen Glaserzeugung in der frühen Kaiserzeit. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 13, 1972/73, 129-135. Wichtig auch die Sozialstudie von S. M. E. van Lith und K. Randsborg, Roman Glass in the West: A Social Study. Ber. ROB 35, 1985, 413-532 bes. 463 f.

18) J. M. C. Toynbee, Tierwelt der Antike. Kulturgeschichte der antiken Welt 17 (Mainz 1983) 204.

19) Gleichfalls in der Malerei: Krahe/Zahlhaas (Anm. 14) 58. Vgl. dagegen die realistische Bronzedelphinapplike aus Stuttgart-Bad Cannstatt: H. U. Nuber, Antike Bronzen aus Baden-Württemberg. Schr. Limesmus. Aalen 40 (Stuttgart 1988) 62 Abb. 61; 106 Nr. 61 sowie den bronzenen Delphinbeschlag aus Jagsthausen: R. Koch, Kunst der Römerzeit. Teil 1. Funde aus den Kastellorten Böckingen, Wimpfen und Jagsthausen. Heilbronner Museumsh. 1 (Heilbronn 1971) 138 Nr. 50 Abb. 70. Allgemein zu Delphinen, die ja neben Robben (Seehunden) und Walen der Gruppe der Meeressäuger zuzurechnen sind: Toynbee (Anm. 18) 195-198.

20) B. Rütli, Beiträge zum römischen Oberwinterthur-VITUDURUM 4. Unteres Bühl. Die Gläser. Ber. Zürcher Denkmalpf. 5 (Zürich 1988) 47 f. Ders., Early Enamelled Glass. In: M. Newby/K. Painter (Hrsg.), Roman Glass: Two Centuries of Art and Invention (London 1991) 122-136.

21) B. Rütli, Ein bemalter Glasbecher aus dem römischen Vicus Vitodurum-Oberwinterthur. Zeitschr. Schweizer Arch. u. Kunstgesch. 37, 1980, 200; 202 Anm. 12.

- 22) S. Martin-Kilcher in: Der spätrömische Silberschatz von Kaiseraugst. Basler Beitr. Ur- u. Frühgesch. 9 (Derendingen 1984) 169-174 (Fischbilder) bes. 171 Anm. 31. Zu ergänzen: L. Ohlenroth, Italische Sigillata mit Auflagen aus Rätien und dem römischen Germanien. Ber. RGK 24/25, 1934/35 (1937) 236 Abb. 1,15; 248 Nr. 3: Teller mit Delphin vom Auerberg. H. Comfort, An Arretine Plate by A. AVILLIVS from Kempten. Bayer. Vorgeschbl. 36, 1971, 201-206 bes. 202 Abb. 2,2 Taf. 18,1. Garbsch (Anm. 14) 326 (rechts): Teller u. a mit appliziertem Fisch aus Kempten. H. Jacobi, Sigillata mit Innenverzierung von der Saalburg. Röm.-Germ. Korrb. 7, 1914, 55 f. Abb. 27: Teller mit appliziertem Fisch oder auch der „Heddernheimer Fischteller“: 1. Huld-Zetsche, Der römische Fasanenkrug aus Mainz. Zur figürlichen Bemalung der Wetterauer Ware. Arch. Ber. Rheinl. 2 (Mainz o.J.) 23 f. Nr. 9. V. Rupp, Wetterauer Ware - Eine römische 4 Keramik im Rhein-Main-Gebiet. Schr. Frankfurter Mus. Vor- u. Frühgesch. 10 (Frankfurt 1988) 160 G 27.16;
- 23) L. Wehrhahn-Stauch, Christliche Fischsymbolik von den Anfängen bis zum hohen Mittelalter. Zeitschr. Kunstgesch. 35, 1972, 1-68.
- 24) Eckhart 1990, 25.
- 25) So auch auf der einschlägig bekannt gewordenen Öllampe aus Heidenheim: R. Nierhaus, Die römische Tonlampe mit Fischdarstellung von Heidenheim - kein Zeugnis frühen Christentums bei den Alamannen. Fundber. Schwaben N. F. 15, 1959, 65-73 bes. 66. Wiederabdruck in: Ders., Studien zur Römerzeit in Gallien, Germanien und Hispanien. Veröff. Alemann. Inst. Freiburg i. Br. 38 (Bühl/Baden 1977) 84-91 bes. 85.
- 26) H. G. Gundel, ZODIAKOS. Tierkreisbilder im Altertum. Kosmische Bezüge und Jenseitsvorstellungen im antiken Alltagsleben. Kulturgesch. ant. Welt 54 (Mainz 1992) 74 Nr. 12: „Die Fische sind durchweg von der Seite gesehen und übereinander schwimmend dargestellt; ihre Köpfe zeigen oft in entgegengesetzte Richtung, so daß der Kopf des einen Fisches über bzw. neben der Schwanzflosse des anderen zu sehen ist. Seltener zeigen die beiden Köpfe in die gleiche Richtung. Die Rücken sind auch gegeneinander gekehrt dargestellt“.
- 27) Fremersdorf 1970, 69. Vgl. auch die sog. Kugelabschnitt-Schale aus Köln: Ders., Inschriften auf römischem Kleingerät aus Köln. Ber. RGK 27, 1938, 37 Nr. 8 Taf. 4a,b. Auf Steininschriften sind Palmblätter als Worttrenner gleichfalls bezeugt; in der späteren Kaiserzeit erscheinen Worttrenner meist nur in der Form kleiner Dreiecke oder von Efeublättern: E. Meyer, Einführung in die lateinische Epigraphik (Darmstadt 1973) 36 f. In der römischen Kunst sind Palmzweige vor allem Siegerattribute: T. Hölscher, VICTORIA ROMANA. Archäologische Untersuchungen zur Geschichte und Wesensart der römischen Siegesgöttin von den Anfängen bis zum Ende des 3. Jhs. n. Chr. (Mainz 1967) passim. Parlasca (Anm. 14) 26 f. Taf. 25: Rennfahrermosaik aus Trier. A. Hönl/A. Henze, Römische Amphitheater und Stadien. Gladiatorenkämpfe und Circusspiele (Zürich und Freiburg 1981) 99 Abb. 68: Rennfahrermosaik aus einem Grabbau bei Rom. D. B. Harden, Glas der Caesaren (Mailand 1988) 167 Nr. 88: Gladiatorenbecher aus einem Steinsarkophag aus Sopron (Ungarn): Neben dem mit einem Schild bedeckten Verlierer CALAMVS steht links davon der siegreiche Gladiator ORIES; im Gegensatz zu Harden, der von einer Siegesfahne spricht, möchten wir in dem Gegenstand neben Ories gleichfalls einen Palmzweig sehen.
- 28) Vorgehensweise: Randschirm = 10 cm mal Kreiszahl π = 3,14 cm ergibt eine maximale Schriftfeldbreite von 31,4 cm. Davon ist die Breite des Palmzweigs = 2 cm zu subtrahieren, was zu einem Restschrittfeld von 29,4 cm Breite führt. Dieser Betrag ist durch die Summe des Buchstabens = 2,5 cm plus mindestens 0,5 cm Buchstabenabstand gleich 3 cm zu dividieren.
- 29) Die Abbildung bei Zanier (Kat. Nr. 4) suggeriert ein falsches Bild. Es handelt sich um zwei verschiedene, nicht Bruch an Bruch anpassende Fragmente. Die dort gewählte Lösung ist denkbar, genauso ist eine andere Anordnung möglich.
- 30) Eckhart 1990 bildet die drei Funde aus Enns-Lorch (Lauriacum) (Kat.Nr. 33-35) leider nur in unmaßstäblichen Photos ab.
- 31) Aus Baden-Württemberg bislang ein Exemplar: C.-M. Hülsen in: Heilbronn und das mittlere Neckarland zwischen Marbach und Gundelsheim. Führer arch. Denkm. Deutschland 22 (Stuttgart 1991) 59 Abb. 17 Offenau, Grab 200. Farbabbildung auf dem Titelblatt der 'Einladung. 2. Tag der Archäologie in Baden-Württemberg. 23. bis 25. Juni 1995 in Heilbronn', mit blauem, nach rechts schwimmendem Fisch (?).
- 32) Fremersdorf 1970, 65 Taf. 10: Köln, Grab an der Aachener Straße und 65 Taf. 9,6: Pollwitten, Kr. Mohrungen Grab.
- 33) Lund Hansen (Anm. 12) 74-77 Typ E 209.
- 34) Ebd. 74; 208 Abb. 138 (oben); 472 E 239. Dies., Römischer Glasexport in das Freie Germanien. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 22, 1989, 182 Abb. 9. Dies., Glas fra danske oldtidsfund (Kopenhagen 1973) Titelbild (rechts oben, farbig!). Frau Dr. U. Lund Hansen, Institut for Arkologi og Etnologi, Københavns Universitet, überprüfte auf meine Bitte hin die Inschrift am Original im Nationalmuseum und bestätigte mir (Brief vom 17. 07. 95), daß nur vor und hinter dem Buchstaben P sich jeweils ein Punkt als Worttrenner befindet. Auf dem Photo glaubt man zwar zwischen den Buchstaben V und B zwei übereinanderliegende Punkte erkennen zu können; hierbei handelt es sich aber um Unregelmäßigkeiten auf der Becherinnenseite. Frau Dr. U. Lund Hansen bin ich für diese Informationen und ihre kollegiale Hilfe sehr dankbar.
- 35) Bislang wurde die Inschrift als D[A] V[INVM] B[ONVM] P[IE] aufgelöst, so von O. Bohn in CIL XIII 3.2, 10036,45 und ihm folgend E. Krüger, Ein graviertes Glasbecher mit Darstellung eines Wagenkämpfers aus Trier. Bonner Jahrb. 118, 1909, 360 f. Abb. 2. J. Werner, Die beiden Zierscheiben des Thorsberger Moorfundes. Ein Beitrag zur frühgermanischen Kunst- und Religionsgeschichte. Röm.-Germ. Forsch. 16 (Berlin 1941) 58 f. Abb. 10,1 fand in seiner Frankfurter Habilitationsschrift die Deutung und Interpretation von Krüger so überzeugend, daß er sie wortwörtlich übernahm.
- 36) Rütli 1988 (Anm. 20) 37 f. L. Berger, Römische Gläser aus Vindonissa. Veröff. Ges. Pro Vindonissa 4 (Basel 1960) 49 f.
- 37) Aus der großen Zahl der Diatretgläserpublikationen: O. Doppelfeld, Das Diatretglas aus dem Gräberbezirk des römischen Gutshofs von Köln-Braunsfeld. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 5, 1960/61, 7-35 bes. 23 ff. Aus Raetien bislang ein Bruchstück: G. Pohl, Die Kleinfunde der mittleren und späten Kaiserzeit. In: J. Werner (Hrsg.), Der Lorenzberg bei Epfach. Die spätrömischen und frühmittelalterlichen Anlagen. Epfach II. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 8 (München 1969) 178 f. Nr. 21 Taf. 38,21; 50,7 (Buchstabe B). Zuletzt: R. Lierke, Vasa diatreta. Ein kritischer Exkurs über die Glasschneidekunst der Römer. Teil I. Ant. Welt 26 (1), 1995, 42-59. Dies., Vasa diatreta. Teil II: Die Herstellung der römischen Glasnetzbecher. Ant. Welt 26 (4), 1995, 251-269. Revolutionär die ebd. 251-254 geäußerte Deutung als Lampen und nicht als luxuriöse Trinkgefäße! Trotzdem scheinen die aufgebrachten Trinksprüche, entgegen der Ansicht von R. Lierke a. a. O. 253, nicht so recht zu dem von ihr postulierten Verwendungszweck zu passen. Diatrete tragen, im Gegensatz zu der Gruppe der Fischbecher, neben lateinischen auch griechische Inschriften. Allgemein zu Aufschriften auf Glasgefäßen: CIL XII 3.2 s.v. vascula vitrea S. 657-680 Nr. 10025,1-249. Fremersdorf 1938 (Anm. 27) 32-50 bes. 32-38. Nr. 1-10. G. Behrens, Römische Gläser aus Rheinl. Mainzer Zeitschr. 20/21, 1925/26, 62-77. Jüngst: Zs. Katona Győr, Inschriften auf Gläsern aus der Römerzeit. In: INSTRUMENTA INSCRIPTA LATINA. Das römische Leben im Spiegel der Kleininschriften. Ausstellungskatalog (Pecs 1991) 36 f.
- 38) A. Oxé, Der römische Spruchbecher von Weinsheim und seine Parallelen. Germania 16, 1932, 120-128. Fundber. Baden-Württemberg 2, 1975, 173 f. Abb. 96. G. Fingerlin in: Filtzinger/Planck/Cämmerer (Anm. 3) 376 Abb. 201 (zweites Gefäß von links): Sigillatabecher Chenet 335a mit rotbrauner Aufschrift MISCE COPO 4 aus Konstanz. S. Künzl, Ein Biergefäß aus Mainz. Barbotinedekorierter Terra Sigillata mit Inschriften. Mainzer Zeitschr. 86, 1991, 171-185.
- 39) R. Pagenstecher, Spruchbecher. Mainzer Zeitschr. 6, 1911, 20-22. S. Künzl, Untersuchungen zur römischen Barbotinekeramik. Acta RCRF 27/28, 1986 (1990) 35-45. N. Gudea, Die östlichsten Funde der Trierer Spruchbecherkeramik. Arch. Korrb. 23, 1993, 347-352. J. Topal, Der Import der sogenannten Moselweinkkeramik in Pannonien. Acta RCRF 27/28, 1986 (1990) 177-184. Dies., Die römische Villa von Szentendre. In: Balácai Közlemények III. 1994. Forschungen und Ergebnisse. Internationale Tagung über römische Villen. Veszprém, 16.-20. Mai 1994 (Veszprém 1995) 321-335 bes. 322; 331 Abb. 10. Im süddeutschen Raum stellt diese Fundgattung eine große Seltenheit dar; im Folgenden fanden bei den größtenteils nur fragmentarisch erhaltenen Exemplaren lediglich die Bruchstücke Berücksichtigung, welche auch Buchstaben(reste) aufweisen: Gerlachsheim (Grab 4 [2 Exemplare]). Aufschriften jeweils: AVETE: A. Dauber, Neue Funde der Völkerwanderungszeit aus Baden (Gerlachsheim, Ilvesheim, Zeutern). Bad. Fundber. 21, 1958, 143 Taf. 53,2,3,5; 57,2,3. R. Roeren, Zur Archäologie und Geschichte Südwestdeutschlands im 3. bis 5. Jahrhundert n. Chr. Jahrb. RGZM 7, 1960, 284 Abb. 20. Ch. Pescheck, Die

germanischen Bodenfunde der römischen Kaiserzeit in Mainfranken. Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch. 27 (München 1978) 88 f.; 244 Nr. 38,14 Taf. 122,2.3. H. Bernhard, Studien zur spätrömischen Terra Nigra zwischen Rhein, Main und Neckar. Saalburg-Jahrb. 40/41, 1984/85, 75; 76 Abb. 39,7.8. Großprüfening (vicus). Aufschrift: [VI]NVM [T]OL[LE]; Fischer (Anm. 13) 58; 169 Nr. 114 Taf. 33,114. K. Dietz/U. Osterhaus/S. Rieckhoff-Pauli/K. Spindler, Regensburg zur Römerzeit (Regensburg 1979) 150 (unten) (Farbabb.) 317 Abb. 93 (rechts). Kirchheim u. T. (Siedlung). Aufschrift: [- - -] T [- - -]; R. Koch, Frühalamannische Siedlungsfunde von Kirchheim unter Teck und Grossgartach. Fundber. Baden-Württemberg 3, 1977, 531 Nr. 9; 532 Abb. 3,1; 533-535. D. Planck, Die Wiederbesiedlung der Schwäbischen Alb und des Neckarlandes durch die Alamannen. In: H. U. Nuber/K. Schmid/H. Steuer/Th. Zotz (Hrsg.), Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends in Südwestdeutschland. Archäologie und Geschichte. Freiburger Forsch. zum ersten Jahrht. i. Südwestdschl. 1 (Sigmaringen 1990) 72 Abb. 2,8. Heddernheim. Aufschrift: [S]ITIS: CIL XII 3,2, 10018.168a. Laisacker (Grab). Aufschrift: [RE]PLE: P. Reinecke, Ein spätkaiserzeitliches Germanengrab aus dem Neuburgischen. Germania 18, 1934, 121 Abb. 3,2. Roeren a.a.O. 272 Abb. 8,7.7a. E. Keller, Die germanischen Grabfunde vom Spielberg bei Erlbach im Ries und von Laisacker bei Neuburg a. d. Donau. In: Die Römer in Schwaben. Arbeitsh. 27 Bayer. Landesamt f. Denkmalpfl. (München 1985) 256 Abb. 211,7. W. Menghin, Frühgeschichte Bayerns: Römer und Germanen - Baiern und Schwaben - Franken und Slawen (Stuttgart 1990) Farbtaf. 6. Laufenburg (villa rustica [2 Bruchstücke]). Aufschriften: [- - -] I [- - -] und [- - -] V [- - -]; R. Rothkegel, Der römische Gutshof von Laufenburg/Baden. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1994) 95; 228 Nr. 446 f. Taf. 31,446 f. München-Berg am Laim (Grab 3). Aufschrift: VIVAS: Keller (Anm. 6) 118 Nr. 12; 119 Abb. 32,1; 247 Taf. 24,2. H.-J. Kellner, Die Römer in Bayern (München 1971) Abb. 153 (rechts) (farbig). Garbsch (Anm. 14) 360 (rechts) (farbig). W. Cyszcz/K. Dietz/Th. Fischer/H.-J. Kellner, Die Römer in Bayern (Stuttgart 1995) 381 Abb. 106 (rechts). München-Denning (villa rustica). Aufschrift: [- - -] ME [- - -]; W. Cyszcz, Der römische Gutshof in München-Denning und die römerzeitliche Besiedlung der Münchner Schotterebene. Kat. Prähist. Staatsslg. 16 (Kallmünz/Opf. 1974) 24; 80 Nr. 13 Taf. 11,13. Owen (villa rustica). Aufschrift: MTIMERVM (antik verschrieben!); Fundber. Schwaben N. F. 15, 1959, 171 Taf. 63,2. R. Fiedler, Katalog Kirchheim unter Teck. Die vor- und frühgeschichtlichen Funde im Heimatmuseum. Veröff. Staatl. Amt Denkmalpfl. A 7 (Stuttgart 1962) 22 Taf. 62,3. Ph. Filtzinger, Limesmuseum Aalen ³ (Stuttgart 1983) 121 Abb. 85. Potzham (Grab 5). Aufschrift: VIVITE FELICES (zweizeilig): F. Wagner, Denkmäler und Fundstätten der Vorzeit Münchens und seiner Umgebung. Kat. Prähist. Staatsslg. 2 (Kallmünz/Opf. 1958) 18 Abb. 6 (mit Abrollung der Aufschrift). Keller (Anm. 6) 118 Nr. 12; 252 Taf. 31,3. Kellner a.a.O. Abb. 153 (links) (farbig). Garbsch (Anm. 14) 360 (links) (farbig). Cyszcz/Dietz/Fischer/Kellner a. a. O. 381 Abb. 106 (links). Saalburg (Kastell/vicus [2 Exemplare]). Aufschriften: DA [B]IB[ERE] (Inv.Nr. P 783, laut handschriftlichem Inventar) und VAL[EA]S (Inv.Nr. P 782, laut handschriftlichem Inventar). Die aufgeschriebenen Inventarnummern sind allerdings vertauscht!; L. Jacobi, Das Römerkastell Saalburg bei Homburg vor der Höhe. Nach den Ergebnissen der Ausgrabungen und mit Benutzung der hinterlassenen Aufzeichnungen des königl. Konservators Obersten A. von Cohausen (Homu vor der Höhe 1897) 344 f. Nr. 1,2; 427 Abb. 64,24.25. CIL XII 3,2, 10018.60c und 10018.176b. D. Baatz/F.-R. Herrmann (Hrsg.), Die Römer in Hessen (Stuttgart 1982) 99 Abb. 41 (farbig). Da die oben zitierten Texteditionen teilweise erheblich voneinander abweichen, wurden beide Spruchbecheraufschriften am Original in Freiburg, Abt. f. Provinzialrömische Archäologie überprüft. Für die unkomplizierte und kollegiale Überlassung der Fundstücke zur Begutachtung - keine Selbstverständlichkeit im übrigen - bin ich ganz ee Herrn Direktor Dr. E. Schallmayer und Herrn P. Knierrim M.A. sehr zu Dank verpflichtet! Die Autopsie ergab: a. Aufgrund zu geschickter Restaurierung läßt sich nicht mehr in jedem Fall Original und Ergänzung sicher scheiden. b. Bei der Rekonstruktion der Aufschriften wurde z. T. auch über noch erhaltene Buchstaben(reste) „darübergemalt“. c. Die hier vom Verf. gewählte Lesung folgt der Erstedition von L. Jacobi, der wahrscheinlich als einziger die beiden Spruchbecher noch im Urzustand kannte. Stockstadt (Grab 1). Aufschrift: VIVAMVS. REPLE ME (zweizeilig): CIL XIII 3,2, 10018.204. ORL B 33 Stockstadt 126 Nr. 9a; Taf. 10B, 6 (unten). H. Schönberger, Die Körpergräber des vierten Jahrhunderts aus Stockstadt a. Main. Bayer. Vorgeschbl. 20, 1954, 128; 129 Abb. 1,2. Bernhard a. a. O. 75; 76 Abb. 39,2. Pescheck a. a. O. 88; 278 Nr. 84,1 Taf. 136,2. Straubing (vicus). Aufschrift: [- - -] VI [- - -]; Walke (Anm. 13) 45; 131 Nr. 5 Taf. 49,5. Wiesbaden (Bad beim Weißen Löwen [Kranzplatz]). Aufschrift: MISCE: W. Cyszcz, Wiesbaden in der Römerzeit (Stuttgart 1994) 86 Taf. 5 (links). Zugmantel (Kastell/vicus [2 Bruchstücke]). Aufschriften: [B]I[BE] und [A]V[E - - -]; ORL B 8 Zugmantel 164 f. Nr. 18 Taf. 19,18.25.

40) Fremersdorf 1970, 61. Eckhart 1990,22.

41) M. Bös, Aufschriften auf rheinischen Trinkgefäßen der Römerzeit. Kölner Jahrb. le rs Frühgesch. 3, 1958, 20-25. Vgl. zu den Aufschriften auch: S. Loeschcke, Denkmäler vom Weinbau aus der Zeit der Römerherrschaft an Mosel, Saar und Ruwer (Trier 1933) 42 ff. Vgl. auch die Fibel von Töging mit ihrer bacchisch-erotischen Aufschrift MISCE SITIO: J. Garbsch, Eine römische Fibel von Töging. Das Mühlrad 32, 1990, 11-14. Ders. (Anm. 14) 247 dazu jüngst auch G. E. Thüry, Mehrdeutige erotische Kleininschriften. Bayer. Vorgeschbl. 59, 4, 85- 85 1. Nr. 1. = 51.59, 1994, 85-95 bes.85 f. Nr. 1.

42) Zitiert nach Loeschcke (Anm. 41) 46 Anm. 104.

43) W. Hilgers, Lateinische Gefäßnamen. Bezeichnung, Funktion und Form römischer Gefäße nach den antiken Schriftquellen. Bonner Jahrb. Beih. 31 (Düsseldorf 1969) 39 f.; 112-116. Mit ol(l)a (vulgärlateinische Form von aula) werden allerdings nicht nur Trinkgefäße, sondern, mit dem Zusatz ossuaria, auch Aschenurnen bezeichnet Eine Zusammenstellung römischer Glasgefäße und deren lateinische Bezeichnung bei Rütli 1988 (Anm. 20) 108 Abb. 51.

44) Zuletzt: R. Pirling, Ein Trierer Spruchbecher mit ungewöhnlicher Inschrift aus Krefeld-Gellep. Germania 71.2, 1993, 387-404 bes. 400. Höchst aufschlußreich in diesem Zusammenhang auch der Graffito OLLA auf einem Becherhals desselben Typs (Niederbieber 33a) mit Rest eines in Weißbarbotine aufgelegten Buchstabens (?): G. Müller, Untersuchungen am Kastell Butzbach. Limesforsch. 2 (Berlin 1962) 58 Taf. 14,41.

45) Übersetzung H. C. Schnur. Die hypothetisch erschlossene lateinische Bezeichnung für Fischbecher = olla pisara oder piscea ist, wie eine Überprüfung anhand der Volltextdatenbank lateinischer Texte. Disk # 5.3 (Latin Texts) (Packard Humanities Institute, Los Altos 1991) ergab, in den römischen Textstellen nicht nachgewiesen! Zur Verwendung des Computers in der epigraphischen Forschung: R. Frei-Stolba, Epigraphik und Informatik. In: O. Stoll (Hrsg.), Computer und Archäologie. Ausgewählte Beiträge zur projektbezogenen Anwendung, zu Erfahrungen und Perspektiven im Umgang mit der EDV im Bereich der archäologischen Wissenschaften. Computer und Antike 3 (St. Katharinen 1994) 23-41.