



# Karfunke

Zeitschrift  
für erlebbare  
Geschichte



## Es ist zu Ehren der Königin

Das Ritterturnier von 1389 in Saint Denis

Peter Schöffer

Mitarbeiter Gutenbergs  
Drucker für Europa



Elisabeth I.  
von England

Terminübersicht 2003:

Mittelalterliche Märkte und historische Feste



# Durch Glas betrachtet

## Ein Werkstattbericht zur Herstellung von Glas-Repliken

von Eva Van Eeckhout-Bartova

Abgesehen von den Diskussionen unter Spezialisten, umfangreichen Ausstellungskatalogen und Gemälden, auf denen Maler mit Hilfe von Glas Licht einzufangen suchen, haben historische Gegenstände aus Glas zudem die seltene Gabe, uns zum Träumen zu bringen. Ungeachtet seines ästhetischen Werts, seiner Seltenheit oder Funktion, wurde dieser Glasgegenstand von Menschen entworfen, hergestellt und schließlich verwendet, die uns durch ihn seltsam vertraut werden. Dabei ist es für uns völlig unerheblich, ob er aus der zweiten Hälfte des 13. oder dem ersten Viertel des 15. Jahrhunderts stammt! Bescheiden oder luxuriös, bestätigt dieser Gegenstand eine Kontinuität, an welcher wir teilhaben: die Beständigkeit dessen, was der Mensch von sich selbst, seinem Innersten mit der oder durch die Materie, die er verwandelt, weitergibt. Diese Verwandlung, diese Magie, trägt das Glas um so mehr in sich, als es sich unter den Zeugen unserer Vergangenheit durch seine erstaunliche, fast anachronistisch erscheinende Modernität (wenn es zu uns in unversehrtem Zustand gelangt) auszeichnet.

Seine Allgegenwärtigkeit in unserem täglichen Leben ist dergestalt, daß wir uns seiner erst völlig bewußt werden, wenn wir es zerbrechen. In unserer von den neuen Technologien und ihren Leistungen besessenen Welt hat das Glas seinen vollen Stellenwert bewahrt. Man kann selbst sagen, seine Bedeutung hat so zugenommen, daß es unentbehrlich ist. Ein bemerkenswertes Schicksal für einen unserer ältesten synthetischen Stoffe!

Natürlich haben sich die Mittel und Methoden zu seiner Herstellung gewandelt, und durch die zunehmende Beherrschung des Schmelzverfahrens bleibt immer weniger dem Zufall überlassen. Die meisten alten Verfahren haben den Anforderungen der Industrialisierung und dem Bedarf der Verbraucher das Feld überlassen, aber der Freude, dem Licht Form und Farbe zu geben, nichts genommen. Näher besehen, kann man feststellen, daß viele „stilistische Neuerungen“ moderner Kreationen nichts anderes als Wiederentdeckungen sind.

Daraus eröffnet sich ein weiteres Interesse für das Glas aus der Vergangenheit. Ebenso wenig wie die Flamme des Ofens hat sich der Bewegungsablauf geändert. Die Glasmacherpfeife ist ein Bindeglied zwischen dem Glasbläser von heute und seinen Vorfahren aus grauer Zeit. Wenn der Glasmacher ein venetianisches Glas oder eine fränkische Vase wieder zum Leben erweckt, geht es keineswegs darum, eine Form zu kopieren, sondern vielmehr darum, einen Bewegungsablauf wiederzufinden, dessen Rhythmus dem Gegenstand zur Geburt verholfen hat. Diese Suche nach der Wirkungskette gehört in den Bereich der experimentellen Archäologie.

Das damit verbundene Sichherantasten ist komplexer als es aussieht, da das Schaffen von Glas ein technisches Können verlangt, das das Ergebnis einer langen Entwicklung ist, und das Wiederfin-



Fränkische Karaffe aus der Zeit zwischen 300 und 500 n. Chr. *Le Verre Historique*.

den bestimmter Verfahren der Vergangenheit, ein Beiseiteschieben moderner Errungenschaften, eine völliges Sichöffnen für möglicherweise seltsam erscheinende Denkabläufe und ein Sichbegnügen mit einfachsten Infrastrukturen voraussetzt. Auf diese Weise wird einem bewußt, über welche Virtuosität, welches Geschick und welche Erfahrung so manche Glashütte des Mittelalters oder der Antike verfügte, um Stücke hervorzubringen, die einen in Anbetracht der damaligen Bedingungen (Holzöfen, langsamer und mühseliger Transport usw.) in sprachloses Erstaunen versetzen.

Sehen wir uns zusammen vier repräsentative Beispiele für das Können dieser Glasmacher, diesen unermüdlichen Willen des Menschen, sich selbst zu übertreffen, an.



Nuppenbecher aus dem 13. Jh. *Le Verre Historique*





### Material und technische Voraussetzungen

Zur Glasherstellung braucht man: als Glasbildner Quarzsand (Siliciumdioxid), ein Flußmittel (Soda oder Pottasche), einen Stabilisator (Kalk oder Blei) und eine hohe Temperatur, um die Mischung zum Schmelzen zu bringen.

Neben den oben kurz aufgeführten

## Das historische Glas – Herstellungsanleitung

Rohstoffen braucht man zudem Lehm für den Bau der Öfen und zur Herstellung der Schmelztiegel sowie einen beachtlichen Vorrat an Holz zum Heizen.

Ist das Glas entweder direkt in die Ofenmulde oder in den sich unter dem Ofen befindlichen Tiegel geschmolzen, ist eine dritte Kammer zum langsamen Abkühlen erforderlich, da der Gegenstand bei zu schnellem Abkühlen (z. B. im Freien) zerspringen würde.

### Werkzeuge aus Holz, Metall, Stein

Die uns von der Archäologie gelieferten Holzwerkzeuge sind sehr selten. Sie können jedoch anhand der Bedürfnisse des Glasmachers von heute ersonnen und rekonstruiert werden. Wiedergefundene Fragmente von Glasmacherpfeifen, Zangen oder Gußformen aus Metall sind sehr selten, jedoch liefern Illustrationen aus alten Manuskripten sehr genaue Hinweise zu diesen Instrumenten.

Die Formen der Gußformen aus Stein (oder Keramik) lassen sich durch eine gründliche Untersuchung der Gläser sehr leicht herleiten.

### Das Formen von Hohlgläsern

Umgießen eines festen Kerns: Dabei wird ein Tonkern mit Glasmasse umgeben. Durch die Hitze bröckelig geworden, läßt sich der Kern nach dem Abkühlen leicht entfernen.

Preßglas: Geschmolzenes Glas wird in eine Form gegossen, auf die eine zweite Form aufgedrückt wird.

Aneinander fügen/Verschmelzen: Zwei geblasene Formen gleicher Temperatur werden miteinander verbunden.

Freies Blasen: Der Gegenstand wird ohne Verwendung einer Form frei geblasen.

### Glasdekor

Die Entwicklung der verschiedenen Techniken, Glas zu verzieren, verlief sehr uneinheitlich. Manche haben sich über lange Zeit ohne Unterbrechung gehalten (wie z. B. spiralförmig aufgeschmolzene Glasfäden), während andere zeitweilig verschwanden, um plötzlich von einer Glashütte wieder aufgegriffen zu werden (wie z. B. geblasene rüsselartige Ausstülpungen).

## Restaurieren und Konservieren von Glas

Damit ein Original die für seine Rekonstruktion erforderlichen Auskünfte geben kann, muß es zuerst selbst wieder zum Auferstehen gebracht werden. Die minutiöse Arbeit der Glasrestaurateure bleibt häufig im Dunklen. Einen kleinen Einblick verschafft uns jedoch Frau Chantal Fontaine Hodiamont, die Leiterin der Restaurationswerkstätte für Glas des Königlichen Instituts zur Erforschung und Erhaltung des künstlerischen Erbes in Brüssel, anhand von zwei Gläsern, die vom Königlichen Institut restauriert und untersucht wurden:

### Nuppenbecher

Eigentum der Region Brüssel-Hauptstadt, Inventar-Nr. BK-91-9 (oben).

Dieser Becher, ein typisches Beispiel für die Produktion der südlichen Niederlande von Ende des 15. bis Mitte des 16. Jahrhunderts, wurde 1985 in Brüssel in der Nähe der Place Royale zusammen mit anderen sehr schönen Gläsern bei den Ausgrabungen in der Cour d'Hoogstraaten gefunden. Leider war das gefundene Gefäß zerbrochen. Nach einer sorgfältigen Reinigung der Scherben mußten die 15 übriggebliebenen Fragmente somit wieder zusammengeklebt werden. Zuerst wurden alle Fragmente mit Hilfe von feinen Pa-

pierklebestreifen miteinander verbunden („Vorkleben“ oder „Trockenmontage“ genannt). Dann wurden die frei gebliebenen Partien mit einem wegen seiner Fluidität und Stabilität ausgewählten Epoxyharz (Araldite 2020) ausgefüllt. Nach dem Abbinden wurden die Papierklebestreifen entfernt und das gesamte Glas mit Azeton gereinigt. Der so restaurierte Becher zeichnet sich durch eine weder von einer Patina noch durch Schillern getrübbte Frische aus. (Höhe: 10,5 cm / Lippenrand: 7,2 cm / Fuß: 6,2 cm / Wandstärke: 1,5 cm)

### Kelch mit Hohlschaft

Eigentum des Musée d'Art Religieux et d'Art Mosan, Lüttich, Inventar-Nr. N24 (rechts).

Dieser schlanke Kelch mit Hohlschaft wurde 1979 bei den Ausgrabungen in der Basilika Saint-Martin in Lüttich ans Licht gebracht. Es handelt sich um eine Grabbeigabe und kann auf Ende des 14. oder Anfang des 15. Jahrhundert datiert werden. Der stark beschädigte und unvollständige Kelch (ein Teil der Trinkschale sowie Teile des Schafts und des Fußes fehlen), der heute opak und bräunlich verfärbt ist, muß ursprünglich nahezu farblos gewesen sein, wie ei-





nige wenige durchsichtige Bereiche vermuten lassen. Dieses äußerst zerbrechliche Glas mußte in zwei Phasen verstärkt werden: als erstes wurde die Oberfläche leicht mit Ethylsilikat (Sandsteinverfestiger OH) versteift, um so Erdaablagerungen und die meisten der stümperhaften Klebeversuche von früher entfernen zu können. Danach wurden die 34 Fragmente in eine mit 10% Methanol verdünnte Lösung aus Epoxyharz XW 396/397 getaucht und dann sofort in Melinex-Folie verpackt, um

eine Polymerisation des Harzes in situ zu ermöglichen, ehe sich das Lösungsmittel verflüchtigt. Dann wurden die Fragmente durch Infiltrieren mit Epoxyharz nach dem Vorklebeverfahren erneut zusammengeklebt. Schließlich wurde ein kleiner Ständer aus Polycarbonat-Folie angefertigt, um so dem Schaft und dem Fuß dieses außergewöhnlichen Glases Halt zu geben.

Die Analyse eines winzigen unversehrten Probestücks, das dem Kelch entnom-

men wurde, mit Hilfe der Rasterelektronenmikroskopie (SEM-EDX) zeigt einen geringen Gehalt an Brantkalk (CaO) und die Verwendung von Pottasche als Flußmittel. Das Verhältnis von  $K_2O/CaO$  und von  $CaO/MgO$  weist aufgrund des relativ hohen  $Na_2O$ -Gehalts darauf hin, daß zur Herstellung der Pottasche möglicherweise Heideasche verwendet wurde.

(Mutmaßliche Höhe: 23 cm / oberer Rand der Trinkschale: 8,4 cm / Fuß: 10,5 cm / Dicke: 0,5 bis 1,5 mm)

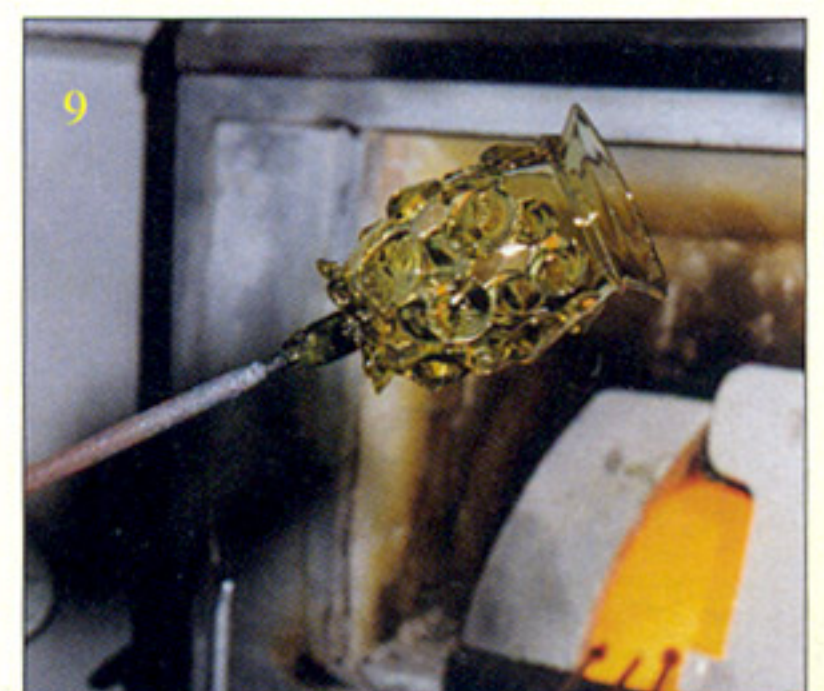
## Anfertigen von Repliken

### Krautstrunk

Typisch germanisches Glas, das Ende des Mittelalters verbreitet war. Die zahlreichen Produktionsstätten befanden sich auf dem Gebiet des heutigen Deutschlands, Belgiens, Elsaß und Böhmens. Es ist grünlich oder dunkelblau gefärbt, mit kohlstrunkartig angeordneten Nuppen verziert (daher der Name) und wurde laut Zeugnissen sowohl als Trinkglas als auch als Reliquienbehälter verwendet.

Beispiele: Ein dunkelblaues, als Reliquienbehälter verwendetes Glas befindet sich in der Sammlung des Augustinermuseums in Freiburg.

Zudem wird dieser Glastype auf zahlreichen Gemälden und in Handschriften jener Zeit dargestellt, z. B. in „Das letzte Abendmahl“ von Dirk Bouts, 1450, Peterskirche in Löwen, Belgien, und in „Der Brief von Christoph Columbus“, 1493, Basel, Schweiz.







## Schaftglas

Hellgrünfarbenes Glas. Dieser Glastype ist die Form, die im 14. Jahrhundert im gesamten Gebiet des heutigen Frankreichs am weitesten verbreitet ist. Anhand von archäologischen Funden und figürlichen Darstellungen kann zwischen drei Herstellungsarten unterschieden werden:

- Die Trinkschale wird gegossen und das Dekor mit einer Zange ausgezogen.
- Die Rippen der Trinkschale werden aufgeschmolzen.
- Gläser, auf welche blaue Glasfäden aufgeschmolzen werden.

Beispiele: Chevreuse, Chateaux de la Madeleine & Historisierte Bibel von Pierre Comestor, 14. Jahrhundert, Bibliothek der medizinischen Fakultät Montpellier





## Doppelkonische Flasche

Die genaue Verwendung der doppelkonischen Flasche ist noch ungeklärt, auch wenn diese Form der Flasche in unterschiedlichen Größen vor allen in den Städten und Schlössern Deutschlands sehr verbreitet war. Die aus einem einzigen Posten geblasene Flasche hat in der Mitte und am Fuß einen ringförmigen Wulst, der durch Ausstülpfen des Glases erzielt wird...

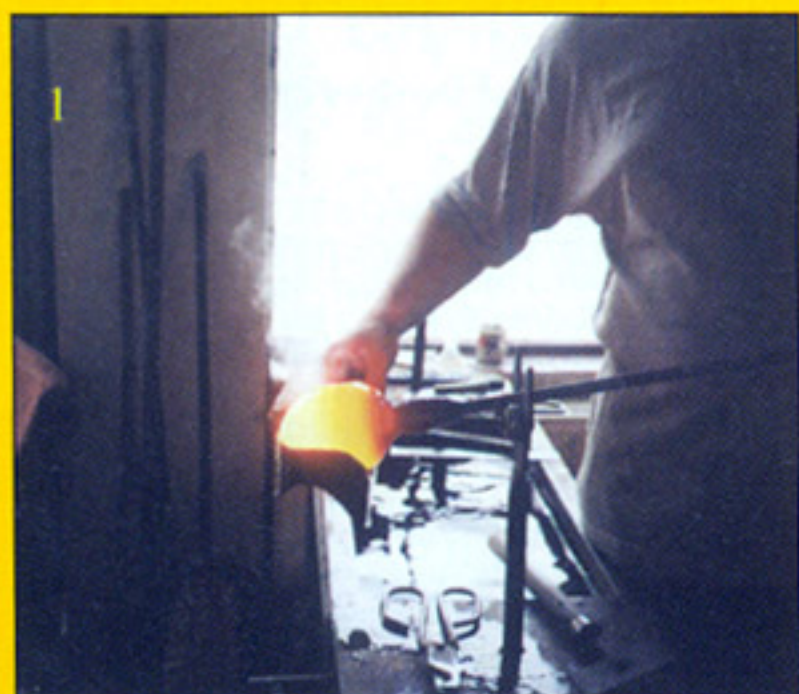


## Violette Schale

Im 14. und 15. Jahrhundert übertraf die Glasproduktion in Venedig aufgrund der Kunstfertigkeit der dortigen Glasmacher bei weitem die des übrigen Europas. Besonders begabt war Angelo Barovier, dessen Glashütte Gläser herstellte, die sich durch die kühne Verwendung von Farben, ihre technischen Neuerungen und ihren künstlerischen Geschmack auszeichnen. Auf dieser ihm zugeschriebenen emaillierten „violetten Schale“ sind Einflüsse von Künstlern wie Pietro

Della Francesca (Profil der jungen Dame) und Carpaccio (die symbolischen Vögel: Stieglitz und Pfau) zusammen mit typisch venezianischen dekorativen Motiven zu finden, die an byzantinische Stickerei erinnern.

Schale  
Glas, (25,6 cm)  
Castello del Buonconsiglio  
Monumenti e collezioni provinciali  
Inv. Mun. 4071  
Trient, Italien



Trotz gründlicher Studien kann die experimentelle Archäologie nicht vermitteln, mit welchen Augen die Benutzer von damals Gegenstände aus Glas betrachteten. Bewunderten sie sie wegen ihrer Formen, ihrer Farben, schätzten sie sie wegen ihres Handelswertes, oder waren diese Gläser für sie schlicht und einfach Gefäße, in denen sich Lebensmittel am besten aufbewahren ließen? Oder aber empfanden sie für diese Schöpfungen dieselbe Faszination wie der Glasmaler Maurice Marinot, der auf die Frage „warum diese plötzliche Liebe zum Glas?“ antwortete: „Glas ist ein faszinierendes Material, weil es das zusammenbringt, was es zugleich auch trennt“. Wahrscheinlich werden wir die

Antwort nie bekommen, aber sicher ist, daß wir, genau wie sie, von seiner zerbrechlichen Schönheit gefangen sind.

Ich danke Frau Chantal Fontaine-Hodiamont (Königliches Institut zur Erforschung und Erhaltung des künstlerischen Erbes „IRPA-KIK“ in Brüssel) und Herrn Dott. Franco Marzatico, Leiter des Schloßmuseums von Buonconsiglio, Trient (Italien), für ihre freundliche Unterstützung.

Abgesehen von den von ihr durchgeführten Studien und der Anfertigung von Glasreplikaten aus der galloromanischen Zeit bis zum 17. Jahrhundert, die größtenteils für europäische Museen wie den Louvre (Paris) und die Königlichen Museen

für Kunst und Geschichte (Brüssel) sowie bedeutende Gruppen bestimmt sind, die sich mit historischen Nachstellungen befassen (Compagnie St. Georges, Schweiz usw), trägt die Glashütte „Le Verre Historique“ durch ihre Experimente (Arbeiten mit Holzöfen) aktiv zu den Forschungsarbeiten der experimentellen Archäologie des Glases bei (Archéosite mérovingien, Frankreich).

Übersetzung: Doris Grollmann

Arbeiten von:  
Institut Royal du Patrimoine Artistique - Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (IRPA-KIK)  
Maurice Marinot, 1882-1960 Frankreich, Kunstmaler und Glasbläser  
Le Verre Historique, Belgien, Eva Van Eeckhout-Bartova und Gebr. Radek und Roman Sauer, Tel. & Fax: +32 (0)2 660 17 08 - E-Mail: ebart@skynet.be