

Walter Spiegl

Farbglas und Überfang

Zu Farbgläsern siehe auch in www.glas-forschung.info, **Farbige und überfangene Gläser der Biedermeierzeit**

sowie

Waltrad Neuwirt, Farbglas, Band I (Wien 1993) und Band II (Wien 1998), mit umfangreichem Quellenmaterial und hervorragenden Abbildungen farbiger Gläser aus dem Technischen Museum Wien

Erstveröffentlichung in der ANTIQUITÄTENZEITUNG, 2005, Nr. 13, S. 38, und Nr. 16, S. 35

Erweiterte Fassung für www.glas-forschung.info August 2005

Alle Rechte vorbehalten

Es gibt drei Arten bunter Gläser: die in der Masse gefärbten, die farbige überfangenen und die mit Flachfarben ganz oder teilweise bemalten. Die ersten beiden Verfahren sind Hüttentechniken, für die dritte ist der Glasmaler zuständig. In allen drei Fällen ist Chemie im Spiel.

Massefärbung

Um Glas zu schmelzen, braucht man Sand. Oder man sammelt Kieselsteine, erhitzt sie, schreckt sie ab und zerkleinert sie im Pochwerk zu Sand. Sand und Steine, wie sie in der Natur vorkommen, enthalten Metallverbindungen, zum Beispiel Eisen, die im Schmelzofen auf Hitze und Kohlenstoff reagieren und die Schmelze färben. So entstanden unter anderem die Gläser der Antike sowie die grünlichen und gelblichen Römer (Abb. 1) und anderen Gebrauchsgläser des 17. und 18. Jahrhunderts. Farbloses Glas hingegen erhält man nur mit sehr reinem weißem Quarzsand, den zum Beispiel die Venezianer aus dem vorderen Orient importierten, oder man neutralisiert den natürlichen Farbstick durch dosierte Zugabe einer anderen Metallverbindung. Die genaue Dosierung beruht auf praktischer Erfahrung und gehörte früher zu den geheuten Künsten des Hüttenmeisters.

Soll Glas künstlich gefärbt werden – blau, grün oder rot – mengt man dem Sand die entsprechende Metallverbindungen bei, also Kobalt, Chrom und Kupfer. Auch das waren auf Versuchen beruhende Erfahrungswerte, die in geheimen Rezeptbüchlein festgehalten wurden. Am schwierigsten war die Rotfärbung mit Kupfer. Je nachdem, ob während der Schmelze im Hafen Kupferoxid oder Kupferoxydul entsteht, färbt sich das Glas blau, grün oder rot, wobei das rote dazu neigt, lebrigbraun und undurchsichtig zu werden. Womit wir bei den opaken Gläsern wären, von denen das so genannte Milchglas das bekannteste ist. Die



Abb. 1 Römer aus gelblichem Waldglas, im Hintergrund zwei venezianische Kelchgläser aus farblosem bzw. entfärbtem Glas. 17./18. Jahrhundert.



Abb. 2 Deckeldose mit Henkeln aus Opalglas im Stil à la façon de Venise. Südböhmen, zweite Hälfte 17. Jh.

Venezianer trübten ihren »cristallo« mit Zinnoxid, in den Hütten nördlich der Alpen verwendete man gebrannte (calcinierte) Schafsknochen. Dieses Trübungsmittel macht farbloses Glas weiß wie Porzellan. Nimmt man weniger Zinn oder Schafsknochenmehl, opalisiert es (Abb. 2). Trübt man blaues oder grünes Glas, wird es heller, aber undurchsichtig.

Die Herstellung in der Masse gefärbter Gläser erfolgt genauso wie die

des farblosen Glases. Man holt mit der Pfeife einen Posten aus dem Hafen und dreht ihn unter Blasen in die Holzform ein. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Hafen, aus dem herausgearbeitet wird, gefärbtes Glas enthält. Massive Farbgläser haben einen großen Nachteil. Je dicker die Wandungstärke, desto intensiver die Färbung auf Kosten der Transparenz, was bei blauen, grünen und roten Gläsern zu fast völliger Undurchsichtigkeit führt.

Überfangene Gläser

Um aus dieser Sackgasse herauszukommen, entwickelte man ein Verfahren, dickwandige Gläser, die man zum Beispiel in der Biedermeierzeit für den dekorativen Glasschliff brauchte, aus zwei Schichten herzustellen: einer farblosen und einer bunten, wobei die bunte verhältnismäßig dünn ist und entweder auf der Außenseite oder an der Innenseite liegt.

Das Überfangen oder »Plattieren« (vom englischen *plated silver* entlehnt) kam in Böhmen Ende der 1820er Jahre im Zusammenhang mit der Erfindung des Kupferrubins auf und wurde bald darauf von französischen und englischen Hütten übernommen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Glas farbig zu überfangen. Eine davon ist das »Überstechen«, wobei ein Posten farbloses Glas an der Pfeife in einen Hafen mit buntem Glas getaucht wird. Das setzt jedoch voraus, dass im Ofen zur gleichen Zeit sowohl farbloses als auch farbiges Glas vorhanden ist, also aus mindestens zwei Häfen herausgearbeitet werden kann, was wegen der unterschiedlichen Eigenschaften der Glasarten nicht einfach war. Außerdem schwankt die Stärke der farbigen Schicht von

Abb. 3 Deckelkrug aus massivem Goldrubinglas. Harrachsche Hütte, Neuwelt in Böhmen, 1835. Technisches Museum Wien, Inv.Nr. TH 11823. Aus Waltraud Neuwirth, Farbenglas II, Wien 1998.



Fall zu Fall, was sich bei transparenten Gläsern sehr nachteilig auswirkt und beim Schliffdekor große Probleme bereitet. Deshalb arbeitete man – zumindest in der Biedermeierzeit – fast ausschließlich mit »Zapfen« und der Technik des Trichterüberfangs, den ich im Folgenden noch beschreiben werde.

Weil für den Überfang wesentlich weniger farbige Glasmasse gebraucht wird als für massive Farbgläser – bis zu 80 Prozent des Hohlglaskörpers bestehen aus farblosem Glas –, war diese Fertigungsmethode billiger und brachte noch den unschätzbaren Vorteil, mit Zapfen oder »Kuchen« (Venedig) arbeiten zu können. Zapfen sind etwa 3 cm dicke und bis zu 1 m lange Stangen aus Farbglas, die man nach der Schmelze aus dem Hafen herausarbeitet, abkühlen lässt und aufhebt, bis man sie braucht. Manche Hütten wie die venezianischen oder die Riedelhütten im böhmischen Isergebirge waren auf die Herstellung von Farbgläsern spezialisiert und verkauften ihre Kuchen und Zapfen an andere, die kein eigenes Farbglas oder nur eine kleine Palette erzeugten. Riedel zum Beispiel belieferte in den 1920er Jahren unter anderem Lötz Witwe in Klostermühle mit den damals modischen »Tangofarben«.

Damit sich das Farbglas der einen Hütte mit dem farblosen Glas einer anderen verarbeiten lässt, muss die Gemengezusammensetzung (der Glassatz) weitgehend übereinstimmen. Vor allem darf das eine Glas nicht härter sein als das andere, sondern beide müssen den gleichen Schmelzpunkt haben. Was passieren würde, wenn das nicht der Fall wäre, erfahren Sie gleich. Zuerst erkläre ich Ihnen die Technik der Überfangens.

Glas in weichem Zustand dehnt sich an der Pfeife unter dem Druck der Luft aus der Lunge des Glasbläser nach allen Seiten gleichmäßig aus. Je mehr Luft man in den kleinen Posten Glas (den Kölbl) hineinbläst, desto größer und dünner wird die Blase

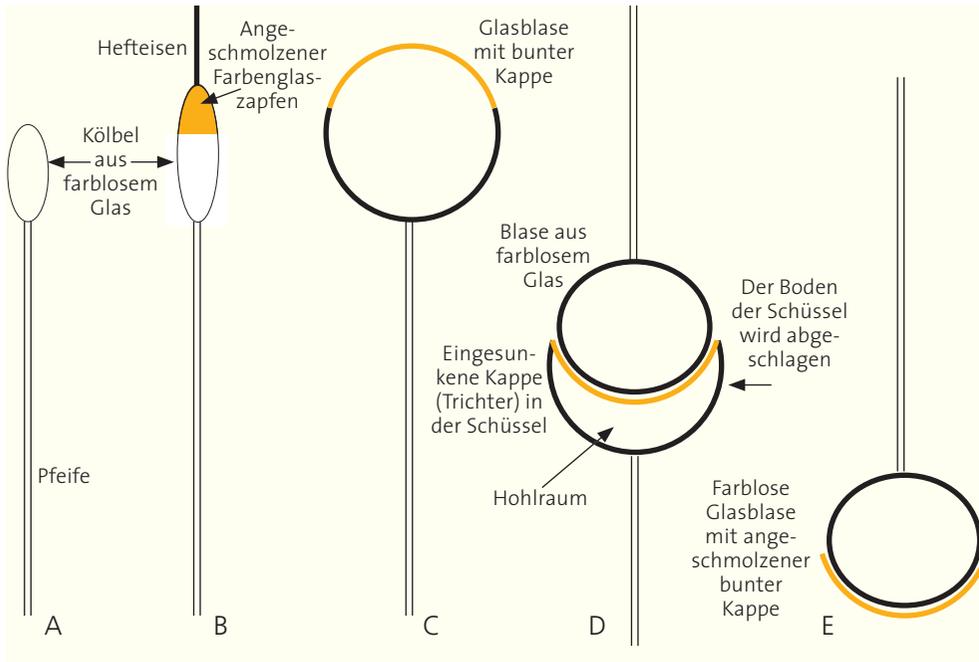


Abb. 4 Schematische Darstellung des Trichterüberfangs mit außen liegender Farbschicht.

– wie bei einem Luftballon. Wenn man nun den Köbel von Anfang an so herrichtet, dass er zum einen Teil aus farblosem Glas besteht, zum andern aus Farbglas, und diese Kombination aufbläst, bekommt man einen gläsernen Ballon mit einer bunten Kappe (Abb. 4 C). Wie ein solcher zweifarbiger Köbel entsteht, ist ganz interessant zu wissen, denn hier kommt der Farbglaszapfen ins Spiel. Den trennt man in handliche Stücke und erhitzt diese bis zur Zähflüssigkeit. Ein Glasbläser holt mit der Pfeife einen Posten farbloses Glas aus dem Hafen (Abb. 4 A), der andere nimmt eines der erweichten Zapfenstücke und heftet es vorn an den farblosen Köbel. (Abb. 4 B) Den Rest des Zapfenstücks schneidet er ab und legt ihn fürs nächste Mal beiseite. Der Köbel mit der bunten Nase wird erneut aufgewärmt, so dass ein homogenes Gebilde entsteht. Dann wird geblasen, und spätestens jetzt stellt sich heraus, ob das Farbglas härter ist als das farblose, weil in diesem Fall eine farblose Blase mit einer bunten Knollennase entstehen würde – statt eines Ballons mit bunter Kappe.

Für den Überfang braucht man aber nur die bunte Kappe – denn der Rest dient lediglich als Mittel zum Zweck –, und das Problem besteht darin, die Kappe vom farblosen Teil des Ballons zu trennen und zwar so, dass sie völlig unversehrt bleibt. Dazu haben sich die böhmischen Glasmacher damals etwas ausgedacht, was wirklich genial ist, obwohl sie es schlicht »Trichter« oder »Haube« nannten. Der Glasbläser mit dem

Abb. 5 Becher aus farblosem Glas mit hellgrünem Außenüberfang. Böhmen, um 1835. Durch den Schliff wurden große Teile des Farbüberzugs wieder entfernt.



bunten Ballon hält die Pfeife senkrecht in die Höhe, und die Schwerkraft sorgt dafür, dass die bunte Kappe einsinkt (Abb. 4 D). Der Vorgang des gleichmäßigen Einsinkens kann beschleunigt werden, indem der Glasmacher etwas Luft aus der Blase saugt. Im richtigen Moment dreht er die Pfeife um, damit das Einsinken aufhört und die bunte Kappe, aus der nun ein schalenförmiger Trichter geworden ist, nicht mit dem farblosen Teil der Blase in Berührung kommt, denn dann könnte er das Zeug wegwerfen und müsste von vorn beginnen. Die hohlwandige Schüssel wird von der Pfeife abgeschlagen und mit der Öffnung nach oben in die Vertiefung eines Holzklotzes gestellt.

Noch während der eine Arbeiter das macht, holt der andere einen Posten farbloses Glas aus dem Hafen und bläst ihn zu einer Kugel auf, die nicht größer im Durchmesser sein darf als die Öffnung des Trichters. Diese Kugel steckt er vorsichtig in den Trichter und bläst noch ein bisschen, damit beide Glaskörper miteinander verschmelzen (Abb. 4 D und 7), nicht nur am Boden, sondern im gesamten Wan-



Abb. 6 Becher aus farblosem Glas mit rosa Goldrubin-Innenüberfang. Böhmen, um 1845. Im Fußteil gut zu erkennen die hier besonders starke äußere farblose Schicht. Trotz des Schlifedekors bleibt der Eindruck eines in der Masse gefärbten Glases erhalten.

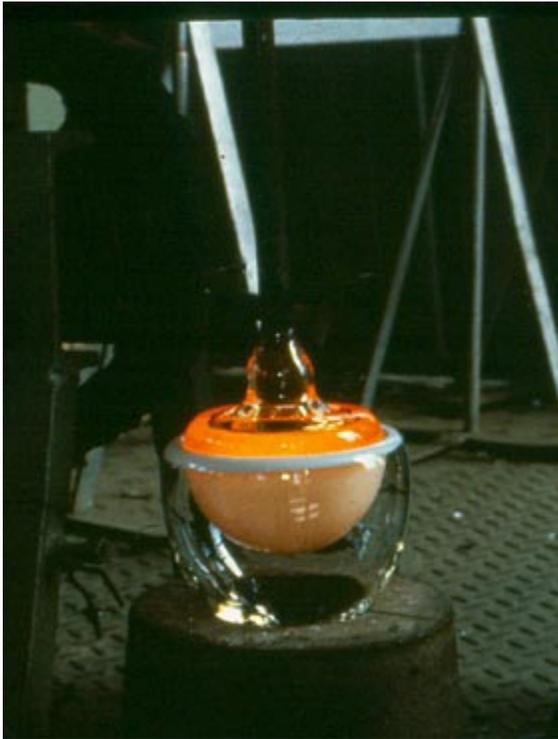


Abb. 7 In den in der farblosen Schüssel hängenden Trichter wird eine zweite farblose Glasblase eingblasen und gegen die Trichterwandung gedrückt. Gut erkennbar der Hohlraum, der den Trichter von der Schüssel trennt. Nun muss die Schüssel entfernt werden.



Abb. 8 Die noch heiße Schüssel wird außen mit Wasser übergossen und zerspringt. Die Glasbröckchen fallen herab, und zurück bleibt der Trichter mit eingeschmolzener Glasblase.

dungsbereich des Trichters. Aus der ursprünglichen Kappe, die den Trichter bildet, ist wieder eine Kappe geworden, nur sitzt sie jetzt auf einem anderen Ballon. Gleichzeitig hängt sie als Trichter noch in der hohlwandigen Schüssel, die ihren Zweck erfüllt hat und beseitigt werden muss. Und das ist der heikelste Teil des Vorgangs. Der Glasbläser hält die Pfeife so, dass das Gebilde unten dranhängt, und gießt etwas Wasser auf die noch heiße Schüssel, die sofort Sprünge bekommt und krakeliert. Oft platzt sie dabei (Abb. 8). Wenn das Pech es will, dass ein Glassplitter, und sei er noch so klein, auf den Trichter fällt, wo er sofort anklebt, war alles umsonst. Aber meistens geht alles gut. Dann wird die krakelierte Schüssel mit einem Flacheisen Stück für Stück vorsichtig abgeschlagen, bis nur der Trichter bzw. der neue Ballon mit bunter Kappe übrig bleibt. Die hat zwar einen unregelmäßigen Saum aus farblosem Glas von der Schüssel, aber der wird beim Weiterverarbeiten nach oben aus der Holzform gedrückt und später entfernt.

Nun könnte jemand fragen: Wozu der ganze Aufwand? Es gab doch schon eine Blase aus farblosem Glas mit einer bunten Kappe. Richtig. Aber diese Blase bestand, wie oben am Beispiel des Luftballons dargelegt, aus zwei Hälften, einer bunten und einer farblosen, die zwar eine Einheit bildeten, aber keine, die man für den Überfang verwenden könnte, denn bei dem liegt die farbige Schicht über oder unter der farblosen. Und warum hat man den bunten Trichter nicht ganz einsinken lassen, so dass er sich mit dem farblosen Teil der Schüssel zu einer zweischichtigen Einheit verbinden konnte? Ganz einfach: Es wäre ein offener Trichter geblieben, und aus dem kann man keine Kugel blasen.

Am Beispiel des Außenüberfangs (Abb. 5) lässt sich der Innenüberfang, bei dem die farblose Schicht außen liegt (Abb. 6), kurz erklären. Man bereitet zwei Blasen vor, die eine aus farblosem Glas, die andere mit bunter Kappe. Statt nun den Trichter aus letzterer zu bilden, lässt man die farblose Blase einsinken und steckt die andere mit der bunten Kappe in den Trichter. Alles Weitere erfolgt wie oben beschrieben.

Manche Farbgläser sind doppelt überfangen, so dass zwei farbige Schichten über der inneren farblosen liegen. Dazu benötigt man zwei Trichter, jeden in einer anderen Farbe, sagen wir Rot und Schwarz. Der rote Trichter in seiner farblosen Schüssel wird auf eine farblose Blase gestülpt. Nach dem Abschlagen der Schüssel steckt man die rote Kappe der zweischichtigen Blase in den schwarzen Trichter. Die schwarze Schicht liegt außen, die rote darunter und über der farblosen. Von außen sieht man das rote Glas nicht, nur von innen. Erst wenn man den Hohlglaskörper schleift, also Teile der schwarzen Schicht abträgt, kommt das Rot wieder zum Vorschein, entweder als Fläche oder, wenn der Schliff bis aufs Grundglas durchgeht, als roter »Ziersaum« des geschliffenen Musters (Abb. 9).

Färbung mit Flachfarben

Die dritte Methode, farbloses Glas bunt zu färben, ist die nachträgliche Behandlung der Oberfläche des bereits geschliffenen Hohlglaskörpers mit speziellen Flachfarben und Lasuren. Massives transparentes Gelb ist eine Problemfarbe beim Glas und gelang früher in der Hütte nur selten (Abb. 11). Andererseits kannte man seit dem Mittelalter die gelben Scheiben von Kirchenfenstern und



Abb. 9 Vase aus drei Glasschichten: farblos, rot und schwarz. Böhmen, um 1915. Die Kugelschliffe gehen bis aufs farblose Grundglas durch und erhalten einen roten Ziersaum.



Abb 10 Schliffbecher mit gravierten Rheinansichten in hochgeschliffenen, schildartigen Medaillons mit Gelbbeize. Böhmen, um 1840.



Abb. 11 Becher mit transparentem gelbem Überfang, geschliffen. Wohl Johann Meyers Adolphshütte bei Winterberg im Böhmerwald, um 1835.

wusste, dass sie mit Silber (Oxid oder Chlorid) gefärbt waren. Dieses alte Verfahren nutzte man seit etwa 1810 auch bei der Hohlglasveredelung. Der Maler zerreibt die Silberverbindung mit einer neutralen Trägersubstanz (z. B. rotem Ocker) zu feinem Pulver, macht mit Wasser einen Brei daraus und streicht diesen mit dem Pinsel gleichmäßig (damit keine Flecken entstehen) auf das Hohlglas oder Teile davon. Nach dem Trocknen »brennt« er das Glas im Muffelofen, lässt es abkühlen und bürstet die trockene Breischicht ab. Darunter kommt gelbes Glas zum Vorschein. Beim Erhitzen im Muffelofen auf 700-800 °C diffundieren fein verteilte Silberionen aus dem Brei in die erweichte Außenhaut des Glaskörpers und verbinden sich mit ihr. Die auf diese Weise entstandene Färbung heißt Silbergelb, und den Vorgang nennt man Beizen.

Neben der Gelbbeize gibt es die so genannte Rot- oder Rubinätze (mit der Säureätzung hat das nichts zu tun), auch Rubinierung genannt. Hier wird statt Silber Kupfer verwendet, als öliger Brei aufs Glas gestrichen und zweimal gebrannt. Beim ersten Brand färbt das Kupferoxid das Glas grün. Beim zweiten (diesmal reduzierenden) Brand verwandelt sich das Oxid in Metall und erzeugt auf dem Glas die rubinrote Farbe als hauchdünne Schicht. Rubinierete Gläser als preiswerter Ersatz für rot überfangene Glä-



Abb. 12 Schliffbecher aus farblosem Glas mit roter, violetter und blauer Lasur, graviert. Böhmen, wohl Raffinerie Friedrich Egermann, um 1840.



Abb. 13 Schliffbecherr aus farblosem Glas mit Gelbbeize, farbigen Lasuren und radierten Ornamenten. Böhmen, um 1835.

ser kamen Ende der 1830er Jahre auf. Erfinder des Verfahrens war Friedrich Egermann im nordböhmisches Haida. Andere Raffineure haben es ihm bald nachgemacht, aber noch heute heißen solche Erzeugnisse Egermann-Gläser.

Lasuren sind mit Glaspulver (als Flussmittel) verdünnte, matt-transparente Flachfarben in den Tönen Hellblau, Blauviolett und Rotviolett. Hellblau über Silbergelb ergibt Grün. Damit hat man geschliffene farblose Gläser teilweise gefärbt (Abb. 12, 13), so dass ein buntes Wechselspiel zwischen farbigen und farblosen Flächen beziehungsweise Schliffelementen entstand.