

Von der Kunst, rotes Glas zu machen

Sammlung »Rotes Glas kleiner als 10 cm« zum Internationalen Jahr des Glases in Würzburg

Rotes Glas – ein faszinierendes Material, geheimnisumwittert in der Herstellung und auch heute noch von großem Reiz. Für den Glasexperten Prof. Dr. Horst Scholze (1921 – 1990), der von 1971 – 1986 das Würzburger Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC leitete, war es deshalb schon mehr als ein Hobby, sich mit Glas und vor allem der Farbe Rot im Glas zu beschäftigen.

650 kleine Objekte aus rotem Glas in unterschiedlichen Erscheinungsformen haben er und seine Frau Gisela (1931 – 2005) in mehr als 30 Jahren zusammengetragen und zu einer Sammlung geformt. Heute gehört die Sammlung »Prof. Horst Scholze – Rotes Glas kleiner als 10 Zentimeter« zu den Beständen des Glasmuseums Wertheim und zog dort 2010 ein breites Publikum in seinen Bann. 2022, im von der UNESCO ausgerufenen Internationalen Jahr des Glases, konnten Teile der Sammlung wieder der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, diesmal in der früheren Wirkungsstätte von Prof. Scholze, im Würzburger Fraunhofer ISC, einer der renommiertesten Glasforschungseinrichtungen in Deutschland.

Doch was ist das Faszinierende am roten Glas? In vielen Kulturen gilt Rot als kraftvolle Farbe, als Farbe der Macht und des Glücks. Rote Edelsteine wie der Rubin waren und sind begehrt, der Wunsch, sie nachzuahmen, alt. Archäologische Fundstücke zeigen, dass bereits um 1500 v. Christus rotopakes Glas hergestellt werden konnte, aus dem 13. vorchristlichen Jahrhundert sind sogar Glasmacher-Rezepte erhalten, nach denen mit der Beimengung von Kupfer rotopakes Glas hergestellt wurde.¹

Ein bekanntes und spektakuläres Beispiel für die Suche nach dem Rot und die hohe Kunst des Glasmachens ist der Lycurgus-Becher, der im Britischen Museum gezeigt wird. Dieses in sogenannter Diatrettechnik hergestellte, reich mit plastischen Figuren verzierte Glas erscheint im Auflicht grün, im Durchlicht dagegen leicht durchscheinend opakrot. Der Effekt wurde durch die Beimengung von kolloidalem Gold und Silber in der Glasschmelze erzeugt und ist ein sehr frühes Beispiel für den Einsatz von Nanotechnologie² – die Zeit der Herstellung wird

vom Britischen Museum im 4. nachchristlichen Jahrhundert eingeordnet.³

Ab dem 16. Jahrhundert gelang es, opakrotes Glas homogen und schlierenfrei herzustellen. Doch die Kunst, ein durchsichtiges rubinrotes Glas zu schaffen, wurde erst im 17. Jahrhundert entwickelt – Johann Kunckel in Brandenburg (um 1680) und etwas später Andreas Cassius (um 1685)⁴ in Hamburg, verfeinerten die bislang bekannten Verfahren, Glas mit kolloidalem Gold rubinrot bei immer besserer Transparenz zu färben, und brachten sie als kostbare Goldrubingläser zur Produktionsreife. Zusätzliche Beimengungen wie Silber oder Zinn und Gold brachten – in Abhängigkeit vom jeweiligen Grundglas intensive Farbnuancen.

Im 19. Jahrhundert wurden neue Verfahren zur Herstellung kostengünstigerer roter Gläser in größeren Mengen gesucht und das Färben mit Kupfer wiederentdeckt. Für die Färbung der Schmelze waren jedoch nur bestimmte Glaszusammensetzungen geeignet. Farbgebende Verfahren außerhalb der Schmelze – beispielsweise die Rotbeize, die als kupferoxidhaltiger Farbstoff auf farbloses Glas aufgetragen wird – vereinfachten die Herstellung von rotem Glas, da nun praktisch jedes transparente Glas auch rot gefärbt werden konnte.⁵

Heute wird rubinrotes Glas meist mit giftigem Cadmium oder teurem Selen gefärbt, wobei dabei auch nur ein begrenztes Spektrum an Farben im Farbraum „rot“ erreicht wird.⁶ Immer wieder wurden und werden neue nicht-toxische Beimengungen untersucht, um das faszinierende rote Glas umweltfreundlicher und kostengünstig herzustellen, aber auch um neue rote Farbtöne zu generieren. Auch die Glasabteilung am Fraunhofer ISC forscht hier an Möglichkeiten, die Farbvielfalt der roten Gläser durch neue, technologisch praktikable Varianten zu erweitern. So konnten beispielsweise mit Kombinationen aus den Lanthaniden Erbium, Praseodym und Neodym sowie den Elementen Mangan, Eisen und Zinn vielversprechende rote Farbtönungen gefunden werden, die schon in kleineren Anteilen unterschiedliche transparent-rote Gläser

¹ Glasmuseum Wertheim, Ausstellungskatalog »Rotes Glas kleiner 10 cm« 2010

² Before striking gold in gold-ruby glass, F. E. Wagner et al. Nature, Vol 407, 12. Oct. 2000

³ British Museum drinking-cup | British Museum

⁴ Goldrubinglas – Wikipedia

⁵ Glasmuseum Wertheim, Ausstellungskatalog »Rotes Glas kleiner 10 cm« 2010

⁶ Glasmuseum Wertheim, Ausstellungskatalog »Rotes Glas kleiner 10 cm« 2010

hervorbringen. Diese vergleichsweise preiswerten und dauerhaft verfügbaren Elemente bieten den Herstellern von gefärbten Gläsern die Möglichkeit, neue Rottöne auf den Markt zu bringen, und den wandelbaren Anforderungen des Consumer-Marktes gerecht zu werden. So sind heute zwar viele Geheimnisse um das rote Glas gelüftet, aber seine Faszination und seinen Anspruch an die Glasmacherkunst hat es dennoch nicht verloren.



► Sammlung: Rotes Glas kleiner als 10 cm, Glasmuseum Wertheim: Zwischengoldbecher; Tschechien, Böhmen, um 1730, oder Nachbildung Becher außen aus Klarglas, facettiert, Becher innen rot lackiert oder lasiert, dazwischen radierte Goldfolie mit Jagdmotiv. Erworben 1990 Hübner Würzburg, der es 1988 bei Sotheby's London ersteigert hat. Foto: K. Selsam, Fraunhofer ISC



► Opakrot – Goldrubin – der Lycurgus-Becher im Britischen Museum erscheint im Durchlicht rot, im Auflicht jedoch grün, das Foto zeigt beide Farben. Foto: Marie-Lan Nguyen; attribution: British Museum, CC BY 2.5 www.creativecommons.org/licenses/by/2.5, via Wikimedia Commons



► Sammlung: Rotes Glas kleiner als 10 cm, Glasmuseum Wertheim: Opakrot – Amulett, Ösen-Perle; Mittelmeergebiet, 9.-8. Jh. v. Chr., gefunden in Amlasch, Nordiran. Foto: Glasmuseum Wertheim



► Sammlung: Rotes Glas kleiner als 10 cm, Glasmuseum Wertheim: Rosalin – Becherglas, Eisglas, Tschechien, Böhmen (?), 19. Jh.. Foto: Glasmuseum Wertheim



► Farbvarianz „Rot“ – Schmelzreihe des Fraunhofer ISC mit unterschiedlich rot färbenden Elementen wie Neodym, Gold, Mangan, Erbium und Praseodym. Foto: K. Selsam, Fraunhofer ISC

Autoren: Marie-Luise Righi, PD Dr. Martin Kilo, Rick Niebergall, Fraunhofer ISC