

SGG – Tradition in Mannheim:

Alles aus einem Guß

Seit nunmehr 150 Jahren produziert Saint-Gobain Glass (SGG) in Deutschland an mehreren Standorten Qualitätsgläser, die in eigenen oder konzernunabhängigen Betrieben weiter veredelt werden. Die Produktpalette von SGG reicht von Basisprodukten wie Float-, Draht- oder Gußglas bis hin zu verarbeiteten Produkten wie ESG oder VSG, die je nach Aufbau Brand- oder Schallschutz- aber auch durchschußhemmende Eigenschaften aufweisen können.

Bild 1: Das Mannheimer Glaswerk von SGG war 1853 die erste deutsche Spiegelglashütte und wird auch heute noch die „Spiegelfabrik“ genannt



Im Mannheimer Glaswerk, das in diesem Jahr sein 150jähriges Jubiläum feiern wird, produziert SGG hochwertiges Gußglas mit besonderen Gebrauchseigenschaften. Entstanden ist die Mannheimer Hütte 1853 als erste Spiegelglashütte auf deutschem Boden. Im Volksmund ist das Werk deshalb auch heute noch als „die Spiegelfabrik“ bekannt (Bild 1).

Die ersten Glasmacher (etwa 400 Beschäftigte) kamen aus den Glaszentren des Elsaß und aus Lothringen. Für die Belegschaft wurde eine eigene Wohnsiedlung gebaut – eine für die damalige Zeit einmalige Sozialleistung. Die so in Mannheim entstandene kleine Glasmacherkolonie war autonom: man sprach französisch und hatte sogar eine eigene Polizei.

Gußglastradition

Die erste Glasfabrik von Saint-Gobain wurde 1665 in dem kleinen Ort Saint Gobain, Frankreich, gegründet. Es war die erste industriell arbeitende Gußfabrik und dort begann die maschinelle Fertigung von Flachglas.

Das Wort Gußglas bedeutet in diesem Sinne zwei Arbeitsgänge: das Gießen aus einem Hafen auf einen präparierten Tisch und das anschließende Walzen der Glasmasse. In dieser Herstellungsart lag die unregelmäßige Oberflächenbeschaffenheit des „Gußglases“ begründet.

Gußglas wird auch noch heute wegen seiner Sichthemmung, Semi-Transparenz und Lichtdurchlässigkeit im modernen Glasdesign geschätzt. Es schafft überall dort eine besondere Atmosphäre, wo reduzierte Durchsichtigkeit erwünscht ist, man auf Lichtdurchlässigkeit aber nicht verzichten will.

Das alte Gußverfahren von Glas auf Walztischen zur Herstellung von großen Glastafeln und Spiegeln ist nur eines von mehreren Herstellungsverfahren. Davor wurden Glasscheiben aus einem geblasenen Hohlglaskörper gefertigt, der aufgeschnitten und zu einem Flachglas gestreckt bzw. geglättet wurde.

Dieses Mundblas- oder Zylinderblasverfahren mit der Glasmacherpfeife ist auch heute noch zur Herstellung von Antikgläsern für Glasmalerei-Werkstätten und spezielle Farbsonderwünsche üblich.

Das Spiegelglas das damals in Mannheim im Tischgußverfahren hergestellt wurde, war technologisch gesehen ein großer Fortschritt. Nach der Herstellung wurden die Glasscheiben wegen ihrer Unebenheiten dann geschliffen, poliert und verspiegelt. Viele Spiegel, die heute noch in bayerischen Schlössern zu sehen sind, etwa in Herrenchiemsee, wurden in der kurpfälzischen Metropole gefertigt.

Ab 1906 wurde in Mannheim ein neues Verfahren zur Gußglasherstellung angewendet: dabei durchlief nun das Glas ein gegenläufiges Walzenpaar – mit einer Präge- und einer Glättwalze. Damit wurden Ornament- und Drahtgläser produziert, die nun das Geschäft bestimmten.

1936 erfolgte die Umbenennung der Firma in Vegla (Vereinigte Glaswerke Aachen). Seit dem Jahr 2000 nennt sich das Glaswerk aber wieder nach dem französischen Mutterkonzern und Begründer: Saint Gobain Glas.

Das Mannheimer Werk erstreckt sich über eine Fläche von 41 ha, und beschäftigt etwa 145 Mitarbeiter, die im 3-Schichtbetrieb rund um die Uhr arbeiten.

Zusammensetzung und Herstellung

Der Rohstoff für das Gußglas besteht zu 56,7 % aus Sand, 18,4 % Soda, 11,9 % Kalk, 8,9 % Dolomit, 3,1 % Feldspat, 0,9 % Sulfat und 0,1 % Beimischungen wie Kohle. Der Glasschmelze werden etwa 25 % weiße oder farbige Scherben, die bei der Gußglasherstellung anfallen zugegeben. Gußglas ist zu 100 % im Recycling verwendbar. Recyclingglas aus Hohlglasscherben, Flaschen u. a., ist jedoch für die Gußglasschmelze nicht einzusetzen. Gußglas kann aber umgekehrt bei der Hohlglasschmelze als Scherben zugegeben werden.



Bild 2: Bei der Gußglasherstellung läuft die heiße Glasmasse zwischen zwei wassergekühlten Walzen hindurch

Das Gußglas wird im Dauerbetrieb in einer Schmelzwanne (Lebensdauer ca. 8 Jahre) bei einer Schmelztemperatur von 1500 °C geschmolzen. Die Beheizung der Wanne erfolgt mit schwerem Heizöl in Oberhitze im Umlaufprinzip.

Das Gußglas aus dem Werk Mannheim ist eigentlich ein Ziehglas, das mit Walzen ornamentiert wird (maximale Dicke 10 mm).

Bei der Herstellung läuft der Glasfluß aus der Wanne über eine Bank aus feuerfestem Steinmaterial, dem sogenannten Auslaufstein, auf den Maschinenstein. Die Glasmasse gelangt von dort zwischen die zwei wassergekühlten Walzen (Bild 2). Die Temperatur des Glases bei der Verarbeitung beträgt etwa 1200 °C. Die untere Walze prägt im Walztisch, die obere Walze ist glatt. Bild 3 zeigt eine Walze mit der Ornamente ins Glas ge-



Bild 3: Gußglas ist häufig mit Ornamenten versehen, die rechte Walze dient zur Herstellung solcher, geprägter Verzierungen

prägt werden. Insgesamt gibt es in Mannheim drei Produktionslinien mit integrierten Kühlbändern.

Die im Jahre 2000 neu gebaute Wanne faßt maximal 480 t, die Tagesproduktion liegt bei ca. 300 t. Die Verweilzeit der eingesetzten Rohstoffe verlangt aus Qualitätsgründen eine Läuterung des Glases, um Glasfehler wie Bläschen auszuschalten. Die Kühlkanäle sind lasergesteuert und mit digitaler Fehlererkennung ausgestattet. In die Produktionslinie integriert ist die Schneidanlage mit angeschlossenen Verpackungsmöglichkeiten.

Die Herstellung ist nach ISO 9001 zertifiziert mit einer zusätzlichen 24-stündigen Vollkontrolle im Hinblick auf Einschlüsse im Glas. Ein Schwerpunkt der Weiterverarbeitung der Mannheimer Gläser liegt auf ESG und VSG. Sicherheitsgläser werden je nach Verwendungszweck, flach oder gebogen, thermisch vorbehandelt, d. h. unter Druckvorspannung gesetzt. Das geschieht durch Aufheizen etwa 150–200 °C über der Transformationstemperatur und durch Anblasen der äußeren Schichten mit kalter Luft aus Düsen. Diesen Vorgang nennt man auch thermisches oder physikalisches Härten von Glas. Die Widerstandsfähigkeit der Scheiben gegen Schlag, Stoß und Biegung wird so beträchtlich erhöht.

Die chemisch Härtung von Glas erfolgt in einer Kaliumsalzschmelze mittels Ionenaustausch: Natriumionen wandern aus dem Glas in die Schmelze und Kaliumionen aus der Salzschemelze in die Glasoberfläche. Die chemische Härtung wird heute hauptsächlich für Sondergläser wie Brillengläser, Zentrifugengläser sowie in der Beleuchtungs- und Flugzeugindustrie verwendet.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Guß findet zudem Verwendung bei VSG, d. h. laminiertem Glas bestehend aus mindestens zwei Scheiben (Schalen) ESG, Float- oder wie gesagt als Gußglas. Man verbindet zwei oder mehrere Tafeln mit einer oder mehreren Zwischenfolien aus Polyvinylbutyral (PVB) in einem Druckbehälter (Autoklaven) unter gleichzeitigem Aufheizen. Die verwendete Zwischenfolie ist etwa 0,38 mm stark.

Verbundglas kann aber auch mittels Gießharzen hergestellt werden, allerdings gilt das in diesem Verfahren gefertigte Verbundglas nicht als Sicherheitsglas. Je nach Aufbau kann Verbundglases verschiedene Anforderungen erfüllen, etwa zur Abschirmung elektromagnetischer Strahlung oder mit erhöhter Schalldämmung.



Bild 4: Hier ist ein Anwendungsbeispiel aus Gußglas zu sehen Bilder: SGG

Gußglas kann auch zu gebogenen Gläsern weiterverarbeitet werden. Optische Effekte bewirken Farbgläser und Ornamentierungen. Im Bauwesen kommt Gußglas vielfältig zum Einsatz etwa bei Türen, Kirchenfenster, Duschkabinen oder als Spiegelrohglas. Bild 4 zeigt ein Anwendungsbeispiel aus Gußglas.

Gußgläser sind mit verschiedenen Sichtschutzfaktoren (Klasse 1–10) erhältlich. Das Programm von SGG umfaßt etwa 500 Standardprodukte.

Karl Heinz Liedel