

**Musterbrief
April 2019**

**Sonderausstellung
EINBLICKE
«Glas – Licht:Material»
bis zum 14. Juni in der SBCZ**

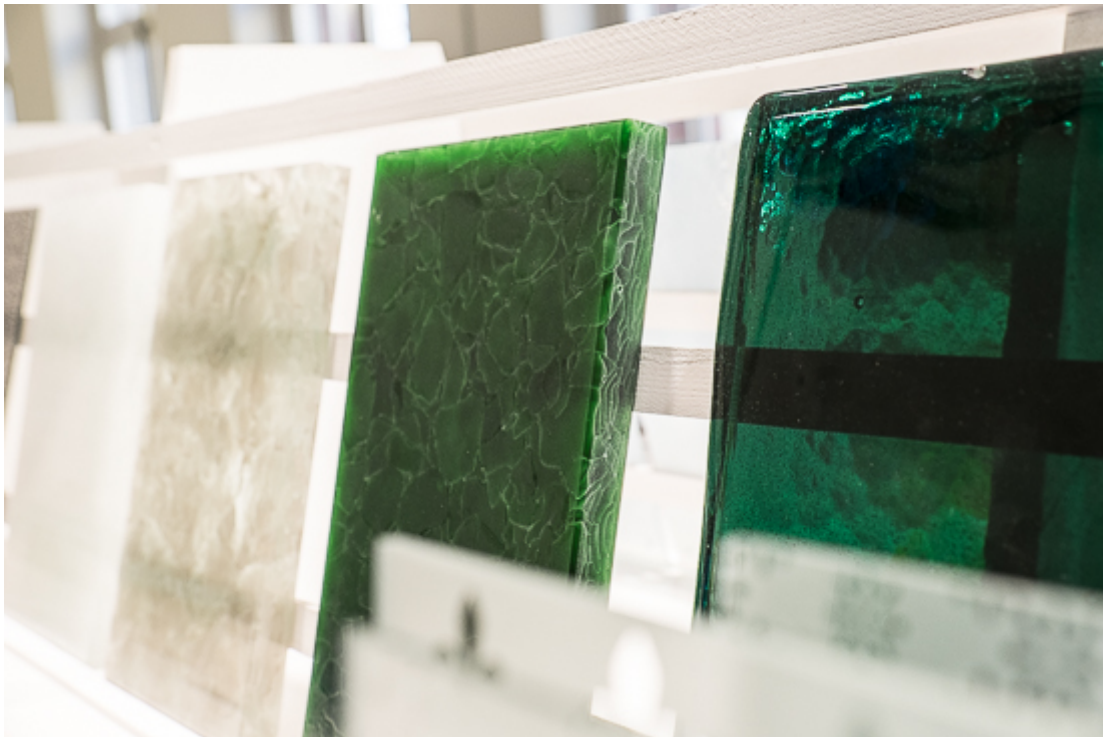
Demnächst

Rückblende März

«Glas – Licht:Material»

Sonderausstellung bis zum 14. Juni in der SBCZ

Bei der Betrachtung von Glas nimmt man entweder das wahr, was sich vor oder hinter dem Glas abspielt. Das Glas selbst tritt dabei als Material kaum in Erscheinung. Je nach Tageszeit, Beleuchtung oder Standort verschiebt sich die Wahrnehmung zwischen Reflexion und Tiefe. Dennoch – oder gerade deswegen – ist Glas ein in der Architektur nicht wegzudenkender Baustoff, der in unterschiedlichsten Ausführungen und Anwendungen eingesetzt und konstant weiterentwickelt wird. Die Sonderausstellung EINBLICKE «Glas – Licht:Material» rückt das faszinierende Material in den Fokus.



Dallglas, im Handgussverfahren hergestellt und Glaskeramikplatten aus recyceltem Flaschenglas

Die Anforderungen an Sicherheit, Bauphysik, Energie, Verschmutzung und Beschädigung steigen kontinuierlich. Neue Forschungen und Technologien ermöglichen zukünftig den gestiegenen funktionalen Anforderungen und der Suche nach ästhetischer Ausdrucksform gerecht zu werden. Gläser entwickeln sich zunehmend zu schaltbaren und multimedialen Flächen, welche an die Benutzerbedürfnisse angepasst werden können. Energetisch optimierte Vakuumgläser können bisher unvorstellbare tiefe Energiedurchlasswerte erreichen oder Fluidgläser sogar als Solarkollektoren oder

Flächenheizung verwendet werden. In der Ausstellung werden neben Glasneuheiten auch Exponate der gestalterischen Glasbearbeitung gezeigt.



Mock-Ups von Okalux Modulen, Renovationsfenster, Solargläsern und elektronisch tönbarem Glas

Geschichte der Glasherstellung

Glas wurde in Ägypten seit etwa 1450 v. Chr. zu Gefäßen verarbeitet. Quarzgestein wurde zerkleinert, mit sodahaltiger Pflanzenasche vermengt, in einen Krug gefüllt und geschmolzen und dabei durch Beimischen von Metall-Oxiden schwarz, violett, blau, grün, rot, gelb oder weiss gefärbt.

Um ca. 100 v. Chr. wurde die Glasmacherpfeife erfunden. Nun konnten auch dünnwandige Gläser hergestellt und in verschiedenste Formen geblasen werden. Rund 100 Jahre später wurde in Ägypten erstmals farbloses Glas geschmolzen.



Tischkatedralglas und Überfanggläser aus der Sammlung des Material Archivs in der SBCZ

Fensterglas

Funde von Fensterglas in Pompeji belegen, dass die Römer bereits im 1. Jahrhundert Fensterglas kannten. Ab dem 2. Jh. n. Chr. scheint beidseitig glattes, dünnwandiges Fensterglas das dickwandige und aufgrund seiner rauen Seite nur mässig transparente Fensterglas zu verdrängen. Zu einer breiteren Verwendung kommt es mit der aufkommenden Gotik im 12. Jahrhundert.

Die Industrialisierung und Automatisierung der Glaserzeugung setzte schrittweise im 19. Jahrhundert ein. Dem Deutschen Max Bicheroux gelang 1919 der entscheidende Schritt bei der Gussglasherstellung. Im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren wurde hier keine Glastafel aus der Schmelze gezogen, sondern die flüssige Glasmasse zwischen gekühlten Walzen zu einem Glasband geformt. Im noch erwärmten Zustand wurde das Glasband zu Tafeln geschnitten und in Öfen abgekühlt. Mit diesem Verfahren konnten Scheiben bis zu 4,5 m Breite hergestellt werden. Die englische Firma Pilkington bewältigte in den 1960er Jahren als erste die technischen Probleme der Floatglasproduktion, wobei die Glasschmelze auf ein Bad aus flüssigem Zinn gegossen wurde. Dieses Prinzip revolutionierte die Flachglasfertigung, da es eine sehr hohe Produktivität aufwies und die Spiegelglasherstellung ohne weitere Nachbearbeitungs-schritte ermöglichte. In den 1970er Jahren wurde dieses Verfahren allgemeiner Standard und verdrängte alle Übrigen nahezu vollkommen.



Diverse Glasmuster in der SBCZ

Zusammensetzung

Im Bauwesen werden fast ausschliesslich Silikatgläser verwendet. Meistens das Kalk-Natron-Silikatglas, das bereits bei den Ägyptern verwendet wurde und im Wesentlichen aus den Grundstoffen Quarzsand, Kalk und Soda besteht. Die Glasschmelze setzt sich aus Siliciumoxid, Calciumoxid, Natriumoxid, Magnesiumoxid und Aluminiumoxid zusammen. Die Eisenoxide geben dem handelsüblichen Flachglas normalerweise seine charakteristische Färbung (blaugrün und gelbbraun).

Neben dem Kalk-Natron-Silikatglas wird für spezielle Anwendungen auch Borosilikatglas eingesetzt, welches sich durch eine besonders hohe chemische Beständigkeit und hohe Temperaturwechselbeständigkeit auszeichnet und daher unter anderem als Brandschutzglas eingesetzt wird.



Gekrümmte Glasbrüstung aus Dünnglas

Entwicklungen der Glasbearbeitung

Die Entwicklungen in der Glasbearbeitung ermöglichen zunehmend grössere Scheibenformate. Neue Produktionsanlagen können 3-fach Isolierglasscheiben aus Floatglas bis zu einer Länge von 20 Meter produzieren und ermöglichen somit neue Gestaltungsmöglichkeiten in der Architektur. Bei dem Einsatz grösserer Scheiben wird zunehmend das Gewicht der Isoliergläser beim Transport und Einbau problematisch. Aus diesem Grunde wird die Anwendung und Entwicklung grossformatiger Dünngläser im Bauwesen erforscht. Bis jetzt werden Dünngläser vorwiegend in der Pharmaindustrie oder als Abdeckungsgläser von Mobilfunkgeräten eingesetzt. Mit einer Dicke von unter 0.5mm sind sie extrem leicht, hochkratzfest und biegsam. Durch ihren Einsatz werden in Zukunft sehr grosse 3-4-fach Verglasungen oder vielfach gekrümmte Gläser möglich.



Geschichtetes Glas, Glasziegel und Betonglas als konstruktive Elemente

Eine weitere architektonische Entwicklung sind massive Gläser. Aktuelle Architekturobjekte verwenden Dickgläser als transparente, tragende Steine. Das «zerbrechliche» Material Glas verfügt hierbei über die vielfache Druckfestigkeit wie Ziegelsteine. Im konstruktiven Glasbau verbessern zwischen die Gläser eingeklebte, schubfeste Laminatfolien das Tragverhalten von Glas erheblich. Waren Gläser bisher sehr anfällig auf Zug- und Schubkräfte, können diese nun durch diese speziellen Lamine verstärkt aufgenommen werden und stark gekrümmte Gläser hergestellt werden. Auch aus energetischer Sicht versprechen Forschung und Industrie neue vielversprechende architektonische Anwendungen. Vakuumgläser verfügen über ein Vakuum im Scheibenzwischenraum und haben somit einen sehr tiefen U-Wert (ca. 0.2 W/m²K). Sie kommen bereits bei speziellen Sanierungsobjekten zum Einsatz, bei welchen geringe Glasdicken und leichte Gläser notwendig werden.

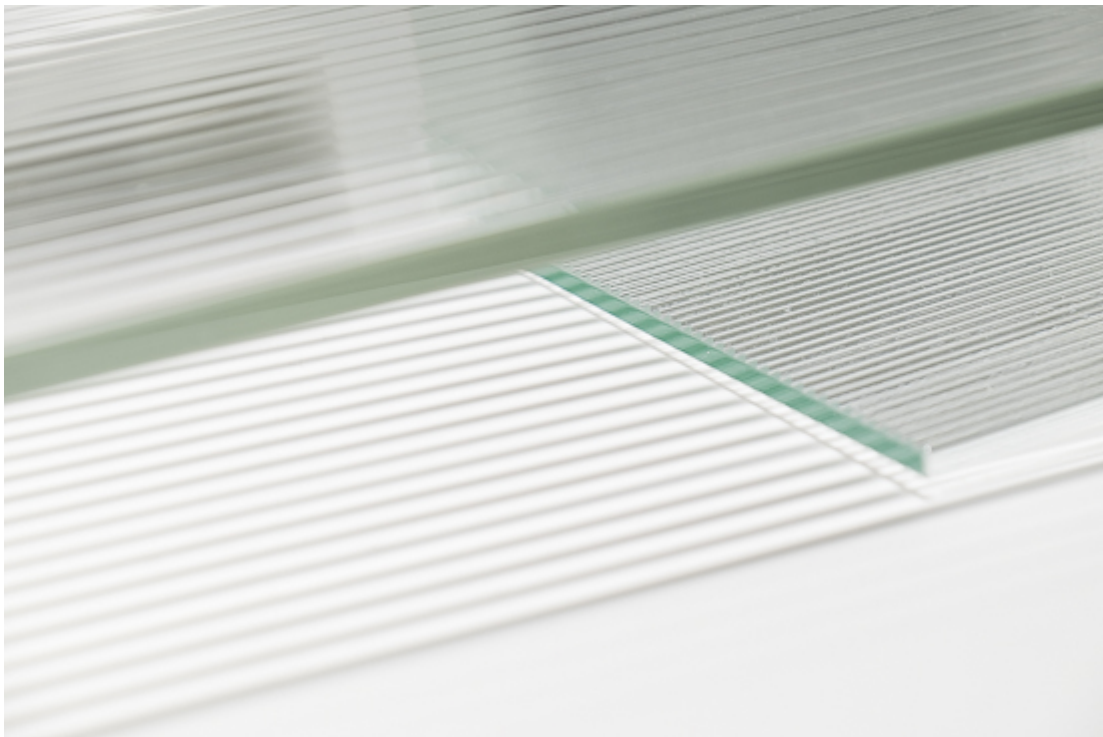


Floatglas und Vakuumglas

Keller Glas

Die Firma Keller Glas AG präsentiert in der Ausstellung gleich mehrere Exponate, welche die vielfältigen Oberflächen- und Materialeigenschaften von Glas veranschaulichen.

Ein Kubus aus beschichtetem Mineralglas zeigt, wie mit einer Interferenzschicht definierte Verspiegelungen und Transmissionen ermöglicht werden können. Das Exponat «Glasvitrine» besteht aus entspiegeltem Glas, welches für Schaufenster, Museen oder Brillengläser eingesetzt wird. Das Spezialglas reduziert die Reflexion auf ein Minimum und sorgt so für einen klaren Durchblick. Ausserdem zeigt die Firma Keller AG Ornamentgläser mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen, welche vielfältig eingesetzt werden können. Die Gläser sind für den Innenbereich konzipiert und ermöglichen ein elegantes Spiel aus Einsicht und Blickschutz.

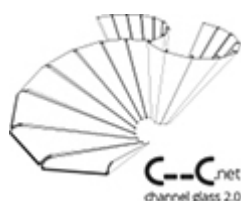


Ornamentgläser der Keller Glas AG

Die Firma Keller Glas AG ist ein Traditionsunternehmen aus Winterthur, welches bereits im Jahre 1931 durch Jakob Keller, ein Visionär mit Liebe zum Handwerk, gegründet wurde. In dem Familienunternehmen wurden Engagement und Begeisterung für den Werkstoff Glas stets an die nächste Generation weitergeben. Die Firma bietet eine vielfältige Bandbreite von Gläsern und Glasbearbeitungsverfahren an und berät Architekten bereits in der Vorbereitungsphase oder plant und realisiert Glasprojekte auf Wunsch.

Spezialisiert hat sich die Firma unter anderem auf Lasergravuren von Bauglas. Mit Glasinnengravuren können sogar dreidimensionale Muster innerhalb des Glases verwirklicht werden. In der Ausstellung werden mit unterschiedlichen Lasergravuren bearbeitete Gläser präsentiert. Deren unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten werden aufgezeigt.

Sponsoren und Aussteller:





ATELIER**WEIDMANN** **quendoz-glas** QuadraLignum

Partner:

S1-8 **MATERIAL** **GEWERBEMUSEUM**
ARCHIV

Demnächst



16. Mai 18:00–20:00 Uhr

Pecha Kucha
EINBLICKE
«Glas – Licht:Material»

mit
Pascale Guignard, Guignard Saner
Architekten
Dietrich Schwarz, Prof. für Nachhaltiges
Bauen, Uni Lichtenstein
Marc Weidmann, Atelier Weidmann
Jochen Ganz, Quadra Lignum
Matthias Köbel, EMPA

Mario Pellin, Material Archiv
Daniel Keller, Keller Glas AG

**Eintritt frei, Anmeldung bis 14. Mai an
thema@baumuster.ch**

Durch Innovationen und neue Techniken entwickelt sich Glas wie kaum ein anderer Baustoff. Heute bietet es eine immer grössere Bandbreite an Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten an. Nebst den visuellen Eigenschaften von Farbigkeit und Lichtbrechung stossen neuartige Gläser in neue Dimensionen punkto Dämmwerten, Tragfähigkeit, Flexibilität oder Leichtigkeit vor. Althergebrachte Techniken und aktuelle Entwicklungen aus der Forschung und der Industrie – ein Pecha Kucha Abend, der sich dem Material Glas in all seinen Facetten widmet.

Rückblende März



[BROWNBAG-LUNCH «Zwei Schalen, ein Ziel»](#), 7. März / [Vernissage «Glas – Licht:Material»](#) mit Adolf Krischanitz, 28. März

Webseite
baumuster.ch



Adresse
Schweizer Baumuster-Centrale Zürich
Weberstrasse 4
8004 Zürich
info@baumuster.ch

Öffnungszeiten
Montag bis Freitag
von 09:00 bis 17:30 Uhr

Klicken Sie [hier](#), wenn Sie sich von unserem Newsletter abmelden möchten.