



10. Structural Glazing

Glas findet in der heutigen Architektur immer breitere Anwendung. Großflächige Glasfassaden spielen dabei eine entscheidende Rolle.

Structural Glazing unterscheidet sich von herkömmlichen Glasfassaden durch sein Erscheinungsbild und seine Konstruktion.

Die einzelnen Glaselemente sind nur durch feine Schattenfugen oder durch sichtbare Silikonfugen voneinander getrennt. Die ganze Fassade präsentiert sich als glatte Fläche ohne Unterbrechungen.

Die Isolierglas- oder Brüstungselemente werden nicht durch Glasleisten oder Abdeckprofile gehalten. Deren Funktion übernimmt ein spezielles Silikon mit hohem Haftvermögen, grosser Materialfestigkeit und Elastizität.

Mit Hilfe dieses speziellen Silikonwerkstoffes werden die einzelnen Glaselemente mit dem Hilfsrahmen verklebt und dieser mit der Unterkonstruktion mechanisch verbunden.

Die Verklebung wird im Werk des Isolierglasherstellers nach vorausgegangenen Prüfungen und ständigen Qualitätskontrollen durchgeführt. Damit werden Risiken, die eine Verklebung auf der Baustelle mit sich bringen, vermieden.

Structural Glazing Systeme benötigen für den Einsatz in Deutschland eine bauaufsichtliche Zulassung im Einzelfall, bzw. besitzen eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

10.1 Mechanische Unterstützung

Das Eigengewicht der Gläser darf nicht über die Verklebung auf den Rahmen übertragen werden. Es sind geeignete konstruktive Maßnahmen zur mechanischen Unterstützung

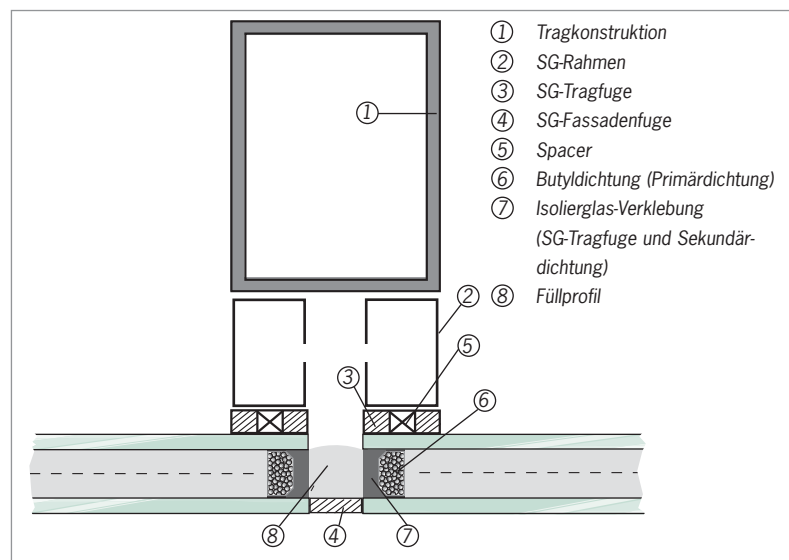
jeder Scheibe zu treffen. Diese Unterstützung hat in der Regel nach den Vorgaben der SG-Systemhersteller zu erfolgen und wird in der bauaufsichtlichen Zulassung geregelt.

10.2 Entspannung der Hohlräume

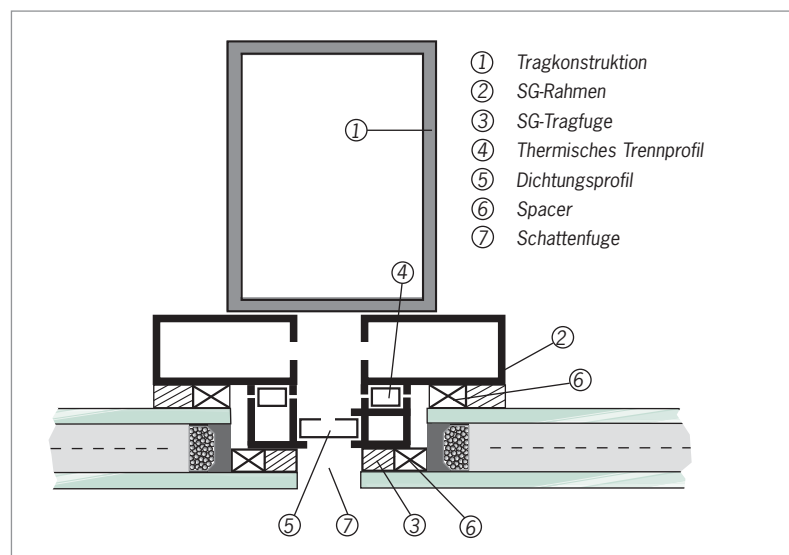
Sämtliche konstruktionsbedingten Hohlräume müssen nach der Kalt-

seite dauerhaft entlüftet und entwässert sein.

Beispiel Structural Glazing mit Dichtungsfuge



Beispiel Structural Glazing mit Schattenfuge und Stufen-Isolierglas



10.3

Oberflächenbeschaffenheit

Als Verklebungsflächen sind nur bestimmte, durch den SG-Systemgeber freigegebene, Aluminiumoberflächen zugelassen. Andere Ober-

flächen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung und erfordern eine Freigabe.

10.4

Prüfverfahren

Sicherheit ist für die SG-Fassaden von zentraler Bedeutung. Vor Aufnahme der Produktion werden deshalb objektbezogen umfangreiche Prüfun-

gen vorgenommen. Die dazu nötigen Prüfkörper und Materialproben sind durch den Fassadenbauer zur Verfügung zu stellen.

Haftprüfungen

Mit diesem Prüfverfahren soll eine ausreichende Haftung (Adhäsion) zwischen dem Silikonklebstoff und den

zu verklebenden Materialien, normalerweise Glas und Rahmenprofil, sichergestellt werden.

Verträglichkeitsprüfung

Sämtliche mit dem Verklebungssilikon in Kontakt kommenden Materialien (Distanzbänder, Spacer usw.)

müssen auf ihre Verträglichkeit auch untereinander geprüft werden.

10.5

Auswechselbarkeit der Elemente

Die konstruktiven Vorkehrungen müssen so getroffen werden, dass ein Aus-

wechseln der Elemente ohne besondere Maßnahmen jederzeit möglich ist.

10.6

Gasfüllung

Für die Sekundärdichtung des Isolierglases muss spezielles Silikon eingesetzt werden. Aus technischen

Gründen sind SG-Isolierglaselemente nicht mit Gasfüllungen herstellbar.

10.7 Planität der äußeren Scheibe

Durch die Volumenänderung der Luft im Scheibenzwischenraum infolge thermischer und barometrischer Einflüsse verformen sich die Gläser. Dies kann bei extremen Witterungsverhältnissen zu optischen Verzerrungen führen, die insbesondere bei Structural Glazing nicht erwünscht sind. Um eine möglichst gute Planität

der Fassadenoberfläche zu erreichen, empfiehlt es sich, die äußere Scheibe gegenüber der inneren Scheibe etwas dicker zu wählen. Die Dickendifferenz sollte jedoch 2 mm nicht übersteigen. Empfehlenswert ist die Scheibenkombination 8 mm außen und 6 mm innen. (Achtung! Vorgaben durch SG-Systeme und Statik beachten.)

10.8 Scheibenzwischenraum im Isolierglas

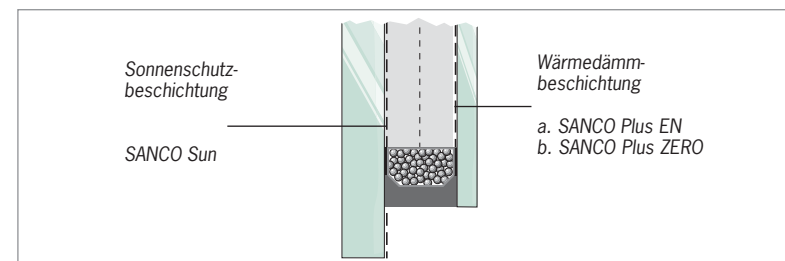
Durch Temperaturveränderungen, atmosphärische Einflüsse, etc. verändert sich der Druck im Scheibenzwischenraum ständig. Um die Beanspruchung im Randbereich möglichst klein zu hal-

ten, sollte der Scheibenzwischenraum so gering wie möglich sein. Durch SG-Systeme werden die Aufbauten vorgegeben.

10.10 Wärmedämmung

Um den Forderungen nach bestmöglicher Wärmedämmung und Behaglichkeit nachzukommen, ist es unumgänglich, im Fensterbereich ein Wärmedämm Isolierglas mit einem U-Wert unter $2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ zu verwenden.

Dieser Wert lässt sich nur mit einem beschichteten Wärmedämmglas erreichen. Im Brüstungsbereich ist eine zusätzliche Wärmedämmung vorzusehen.



10.10 Sonnenschutz

Structural Glazing Fassaden werden in der Regel nicht mit einem mechanischen außenliegenden Sonnenschutz ausgerüstet, damit die optische Wirkung nicht beeinträchtigt wird.

Ein ausreichender Schutz gegen Sonneneinstrahlung im Sommer muss durch die Verglasung oder andere Maßnahmen gewährleistet sein.

10.11 Schalldämmung

Für Structural Glazing Verglasungen können keine Schalldämmwerte garantiert werden, da es kein Prüfver-

fahren dafür gibt. Zu Vergleichszwecken kann auf ein Isolierglas mit analogem Aufbau hingewiesen werden.

10.12 Structural Glazing Brüstungen

Zu den angebotenen Isoliergläsern sind farbangepasste Brüstungsglä-

ser oder wärmeisolierte Brüstungselemente lieferbar.

10.13 Structural Glazing Silikon

Durch die definierte Anwendung muss die Klebmasse die durch Windlasten entstehenden Druck- und Zugkräfte übertragen. Außerdem darf sie sich unter dieser Beanspruchung nur in einem geringen Ausmaß verformen, da sonst wiederum das Dichtungssystem des Isolierglases beschädigt werden könnte.

Die Bemessung der Silikonfuge wird durch den Isolierglashersteller in Zusammenarbeit mit dem Silikonlieferanten durchgeführt bzw. ist durch den Systemgeber vorgegeben. Sie ergibt sich aus den Abmessungen des Glaselementes und den zu erwartenden Windkräften, die je nach Höhe und Lage des Gebäudes variieren.

10.14 Besonderheiten bei Structural Glazing Fassaden

Hohe Anforderungen an den Isolierglashersteller

Im Unterschied zu einer konventionellen Verglasung, bei der das Glas mittels Profil oder Glasleiste mechanisch gehalten wird, erfolgt die Übertragung der Windkräfte bei Structural Glazing weitgehend über die Silikonmasse.

Dies erfordert den Einsatz spezieller, hoch elastischer Silikone, größte Sorgfalt und höchste Qualitätsanforderungen bei der Produktion der Isolierglaselemente und deren Verklebung auf den Hilfsrahmen.

Um den Sicherheitsanforderungen zu genügen, wird vor Beginn der Arbeiten eine umfangreiche Testserie durch-

geführt, um die Haftung des Silikons auf Glas und Rahmen sowie die Kompatibilität der Materialien untereinander zu prüfen. Erst nach Vorliegen der positiven Testresultate kann mit der Produktion begonnen werden. Um das Risiko von witterungsbedingten Abhängigkeiten auszuschließen, werden sämtliche Verklebungsarbeiten in der Werkstatt des Isolierglasherstellers ausgeführt. Nach genügender Aushärtung des Verklebungsmaterials werden die fertigen Elemente auf der Baustelle von außen eingesetzt und mit der Tragstruktur der Fassade mechanisch verbunden.

10.

Teamwork aller Beteiligten

Um unnötige Risiken und Kosten zu vermeiden, ist die Zusammenarbeit von Architekt, Planer, Metallbauer

und Isolierglashersteller bereits in der Planungsphase notwendig.

Lieferumfang des Isolierglasherstellers

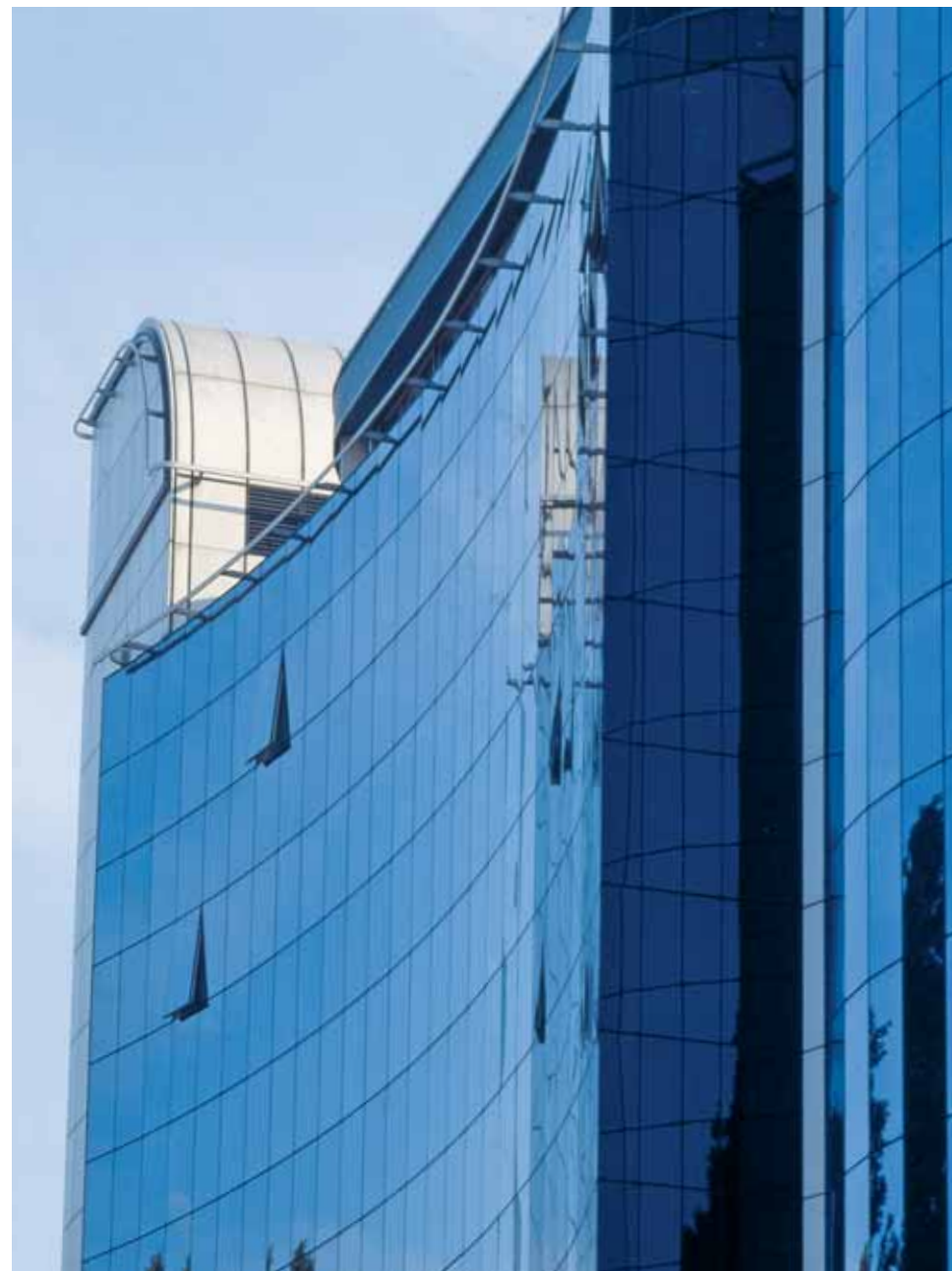
SANCO fertigt das Isolierglas und verklebt dieses mit dem Structural Glazing Rahmen. Der Structural

Glazing Rahmen wird durch den Fassadenbauer hergestellt.

Zulassung für Structural Glazing Verglasungen

Die Zulassung für Structural Glazing-Systeme regelt die Produktion und Anwendung der entsprechenden SG-Verglasung. Der Herstellungsbetrieb

muss für die Produktion der SG-Systeme zugelassen sein. Die Zulassung wird durch das Deutsche Institut für Bautechnik, Berlin (DIBt) erteilt.



10.