

Transparente Konstruktionen:

# Fassaden mit multifunktionalen Systemen

*Moderne Architektur ist zunehmend geprägt durch den Einsatz von Glas. In Verbindung mit Stahl und Aluminium entstehen so insbesondere bei der Fassadengestaltung prägnante Beispiele neuzeitlichen Bauens. Die konstruktiven Eigenschaften von Glas, die Entwicklung neuer Techniken und die Optimierung von Halterungssystemen ermöglichen es Architekten und Planern, individuelle und extravagante Fassaden zu verwirklichen.*

Konstruktive Eigenschaften und hochentwickelte Beschichtungen erlauben eine Ausweitung des Einsatzbereiches von Glas auf die gesamte Fassade. Den heute üblichen hohen Anforderungen an Behaglichkeit und Komfort wird das optimal ausgewählte Glas gerecht – als glatte, strukturierte, transparente, opake, reflektierende oder farbige Außenhaut.

### Sicherheit und Komfort

Hochwertige Einscheiben- (ESG) oder Verbundsicherheitsgläser (VSG) garantieren die Stabilität und Sicherheit der Fassadenkonstruktionen. Erhöhten Belastungen ist das Glas an den Haltepunkten ausgesetzt: Scheiben mit Bohrungen bestehen daher in der Regel aus vorgespanntem Sicherheitsglas, das je nach Einsatzbereich zu Verbundsicherheitsglas oder Isolierglas weiterverarbeitet wird. Die Verwendung von ESG oder VSG dient darüber hinaus der Vorbeugung gegen Verletzungsgefahr durch Glasscherben im Bruchfall.

### Filigran und ästhetisch

Konsequente Weiterentwicklung führte auch bei den Halterungssystemen für den Fassadenbau zu immer ansprechenderen Lösungen. Der Einsatz flexibler Punkthalterungssysteme macht unter Umständen sogar massive Rahmenkonstruktionen aus Stahl überflüssig. So ist selbst die Realisierung freitragender Dächer und Vordächer dank dieser Systeme möglich.

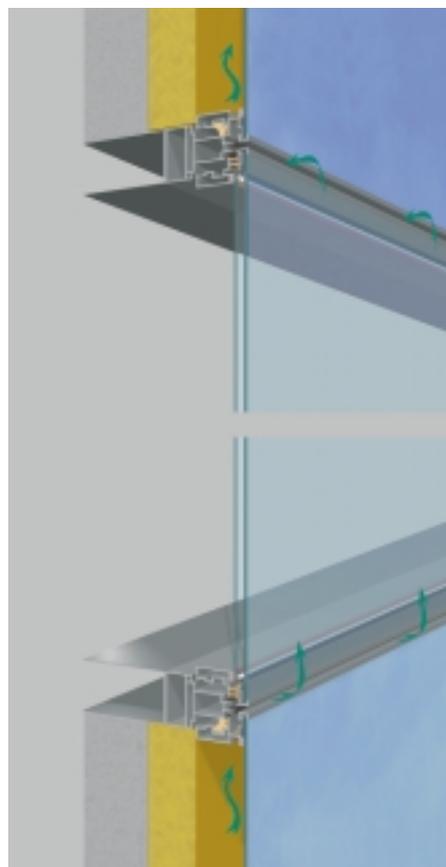
### Multifunktionale Systeme

„Kaltfassade“, „Warmfassade“, „Zweite-Haut-Fassade“ und „Structural Glazing“ sind die zur Zeit gebräuchlichsten Systeme im konstruktiven Glasbau.

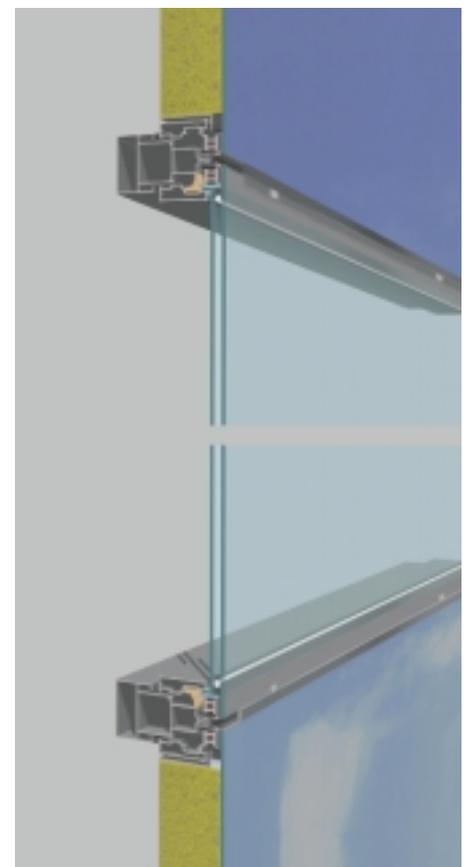
Bei der sogenannten Kaltfassade mit flächenbündigen und vorgelagerten Glasebenen übernimmt eine zweischalige Konstruktion die bauphysikalischen und technischen Funktionen. Die äußere Schale dient als Witterschutz und zur optischen Gestaltung.

Sie wird mit einer hinterlüfteten Glasscheibe – in den meisten Fällen handelt es sich hierbei um Sonnenschutzgläser, abgestimmt auf die Verglasung der Fenster – ausgeführt. Die Wärmedämmung übernehmen die isolierten Wandflächen dahinter.

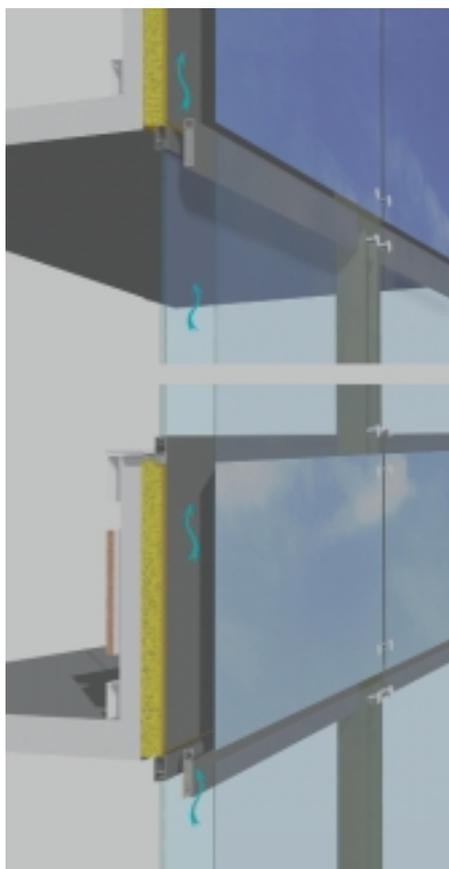
Bei der „Warmfassade“ werden Glassandwich-Elemente im Brüstungsbereich eingesetzt. Die verwendeten Glasscheiben sind hier mit der dahinterliegenden Dämmung (z. B. Mineralfaserstoffe) und der raumseitigen Dampfsperre (z. B. z-förmig abge-



Kaltfassade



Warmfassade



*Zweite-Haut-Fassade*

kantetes Blech) zu einem Brüstungselement verbunden, das als Ganzes in die Fassadenkonstruktion eingesetzt wird.

Die „Zweite-Haut-“ oder „Konvektionsfassade“ wird als zusätzliche transparente Glashülle vor einer vorhandenen Fassade errichtet, um das optische Erscheinungsbild, das Gebäudeklima und/oder die Schalldämmung zu verbessern. Der Abstand zwischen „Zweiter Haut“ und der Objektfläche richtet sich nach den baulichen und klimatischen Anforderungen. Die Vorteile dieser Systemlösung sind zum einen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten und eine problemlose Montage – auch als freitragende Konstruktion; zum anderen überzeugt der sehr niedrige Gesamtenergiedurchlaßgrad, der bis 20 % reichen kann.

Beim sogenannten „Structural Glazing“ bildet ein Aluminium-Adapterrahmen, mit einer speziellen Isolier-



*Structural Glazing*

glaseinheit verklebt, ein Modul, das durch Einhängen in eine Pfosten-Riegel-Konstruktion montiert wird. „Structural-Glazing-Fassaden“ ohne zusätzliche, mechanische Sicherung der Außenscheibe sind in Deutschland nur bis zu einer Gebäudehöhe von acht Metern zugelassen. Systeme bis zu 100 Metern Gebäudehöhe sind – je nach Herstellerangaben – jedoch mit umlaufenden Glashalterahmen oder punktwiser Befestigung möglich.

### *Flexible Punkthalterungen*

Selbsttragende und freispannende Verglasungen von größtmöglicher Leichtigkeit und Transparenz ermöglichen beispielsweise das Glas-Beschlag-System „Multipoint“ des Herstellers Saint-Gobain-Glass. Auf die Verwendung massiver Metall-Unterkonstruktionen kann hierbei weitgehend verzichtet werden.

Das Glas übernimmt in diesem Fall nicht nur den Wetterschutz, sondern als tragendes Element im Verbund mit Zug- und Druckstäben auch konstruktive Aufgaben. Flexible Beschläge, die die Verglasung punktwise halten,

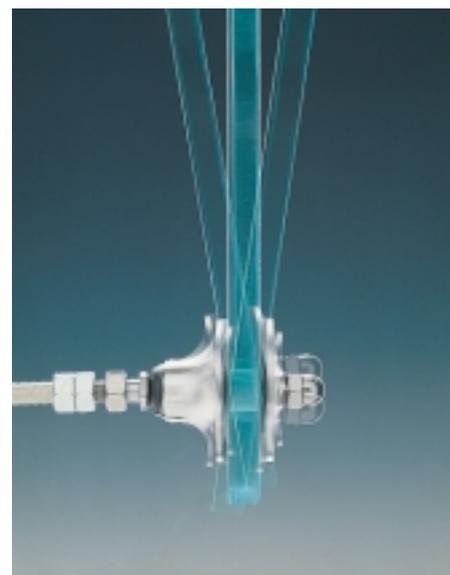
ermöglichen dies. Unter anwendungstechnischen Gesichtspunkten entwickelt, ermöglichen es diese Edelstahlhalter, alle auf das Glas wirkenden Belastungen möglichst zwängungsfrei in die Unterkonstruktion einzuleiten.

### *Freispannende Verglasungen*

Das Grundelement besteht aus einer Gewindestange mit Kugelkopf, der in einem Auflageteller eingebettet ist. Dieser ist wiederum mit entsprechenden Klemmtellern verschraubt, so daß die Verglasung sicher gehalten wird. Die Verwendung dieser Gelenke erlaubt Winkelstellungen bis zu 21° in alle Richtungen.

### *Genehmigungspflichtig*

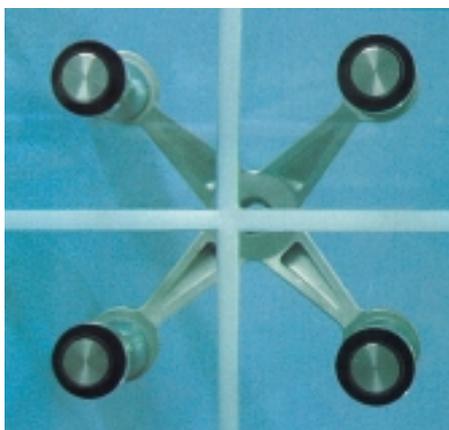
Neben diversen anderen Varianten wird „Multipoint“ als Isolierglas nach dem bewährten „Zwei-Barrierensystem“ mit zusätzlicher Randversiegelung ausgeführt. Die Verwendung von Wärme- und Sonnenschutzschichten ist grundsätzlich möglich. Punktgehaltene Verglasungen gelten als nicht geregelte Bauprodukte, für die eine Zustimmung im Einzelfall bei den zuständigen Baubehörden einzuholen ist.



*Flexibler „Multipoint“-Halter*

## Flächenbündige Glasbefestigungen

Als System für punktgehaltene flächenbündige Glasbefestigungen – als Einfach- oder Isolierverglasung – ist „Lite-Wall“ gedacht. Rahmenlose, leicht und schwerelos wirkende transparente Glaswände können mit Hilfe dieses Produktes realisiert werden. Mit einer Vielzahl von tragenden Unterkonstruktionen aus Stahl oder Glas lassen sich filigrane Tragwerke mit statisch minimierter Dimensionierung konstruieren.



Punktgehaltene flächenbündige Glasbefestigung „Lite-Wall“

Bei der Isolierglas-Ausführung befinden sich die Punktbefestigungen an der Innenscheibe. Eine Durchbohrung der Außenscheibe ist nicht erforderlich: Durch die thermische Isolation der Einzelscheiben werden Kältebrücken vermieden. Dieses Prinzip erlaubt die Übernahme sämtlicher bauphysikalischer Funktionen wie Wärme- und Sonnenschutz.

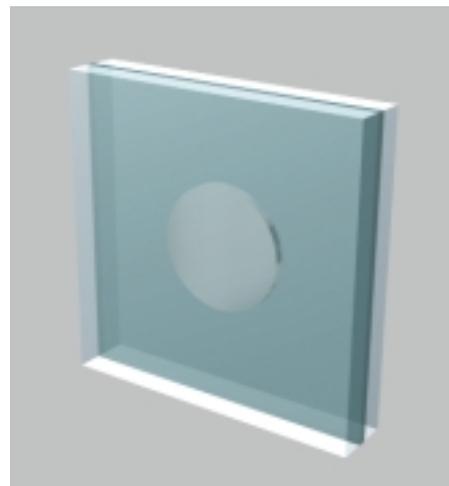
Die Außenscheibe ist über vier mechanische Halteklammern an die Innenscheibe angebunden, was bei Versagen der Klebefuge eine mechanische Sicherung darstellt. Die patentierten Edelstahlbeschläge nehmen alle statischen und dynamischen Lasten auf und leiten sie in die Tragkonstruktion ab. Die Unterkonstruktion ist dabei so zu gestalten, daß alle auftretenden Lasten kontrolliert abgeleitet werden können, keine Zwängungen des Glases auftreten und die Produktions- und Montagetoleranzen sicher ausgeglichen werden können.

„Lite-Wall Mono“ ist vom Deutschen Institut für Bautechnik DIBT in Berlin für die Anwendung in der Fassade allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

## Mechanische Punktbefestigungen

Das Glashaltesystem „Megatec“ ermöglicht die Ausführung planebener Glasflächen. Die Befestigungselemente sind nahezu unsichtbar und durchdringen die Glasplatten nicht. Die Halterungen nehmen die Druck- und Sogkräfte aus der Windbelastung auf. Das Eigengewicht der Verglasung wird im unteren Teil über separate Aufwinkeln in die Unterkonstruktion abgeleitet.

Das Produkt ist nicht an bestimmte Fassadenkonstruktionen gebunden. Die Konstruktion muß allerdings dem Baustoff Glas gerecht werden. So muß z. B. das Eigengewicht der Einzelelemente über eine horizontale Auflage (punktförmig mit Auflageklotz) in die Unterkonstruktion abgetragen werden.



Glashaltesystem „Megatec“ – Außenansicht



Glashaltesystem „Megatec“ – Innenansicht  
Bilder: Saint-Gobain Glass

Saint-Gobain Glass Deutschland GmbH  
52066 Aachen  
Tel. (02 41) 51 60  
www.saint-gobain-glass.com



Verpassen Sie keine wichtigen Branchentermine:

- ◆ Messen
- ◆ Kongresse
- ◆ Seminare
- ◆ Tagungen
- ◆ Ausstellungen

und gleich noch Reise und Unterkunft buchen!

<http://www.glaswelt-net.de>