

Die SchreinerZeitung
8044 Zürich
044/ 267 81 00
www.schreinerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 6'679
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 375.19
Abo-Nr.: 1074128
Seite: 8
Fläche: 109'112 mm²



Bild: Alexandre Zveiger, fotolia.com

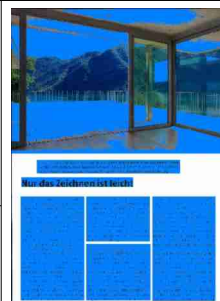
XXL-GLÄSER. Im zeitgemässen Bauen werden verglaste Flächen immer höher und breiter. Können Architekten den Wunsch der Bauherrschaft nach lichtdurchfluteten Räumen am Reissbrett noch leicht erfüllen, bilden XXL-Glaselemente für Fensterbauer eine grosse Herausforderung.

Nur das Zeichnen ist leicht

Es gibt keine Statistik über die Entwicklung von Glas- und Fenstergrössen. Aber eines ist sicher: Sie sind in den letzten Jahren massiv grösser geworden. Vor allem im gehobenen Bausegment von Privathäusern und Eigentumswohnungen fehlt heute kaum mehr das Panoramaglas und die grossformatige Hebeschiebetür zum ausladenden Balkon.

Neben der Freude über die architektonischen Möglichkeiten bringen die grösser werdenden Elemente auch Herausforderungen mit sich. Denn immer grösser be-

deutet vor allem auch immer schwerer. Dazu kommt, dass sich die Dreifach-Isolierverglasungen in der Schweiz zur guten fachlichen Praxis entwickeln. «Schätzungsweise 60 bis 70% der heute verwendeten Gläser sind mittlerweile Dreifachgläser», weiss Urs Uehlinger, Leiter Fassadenelemente in der Forschung und Entwicklung der Berner Fachhochschule für Architektur, Holz und Bau. Und die sind, auch bei dünneren Mittelscheiben, fast um ein Drittel schwerer als Zweifachverglasungen. Zudem, so Uehlinger, raten Glaslieferanten und Sys-


 Die Schreinerzeitung
 8044 Zürich
 044/ 267 81 00
 www.schreinerzeitung.ch

 Medienart: Print
 Medientyp: Fachpresse
 Auflage: 6'679
 Erscheinungsweise: wöchentlich

 Themen-Nr.: 375.19
 Abo-Nr.: 1074128
 Seite: 8
 Fläche: 109'112 mm²

temgeber den Fensterbauern heute schneller zu stärkeren Gläsern. Das Problem dabei: Die Systeme stossen an ihre Belastungsgrenze. «Viele Fensterbauer wissen nicht, wie viel eine Eckverbindung trägt, oder welche Lasten ein System insgesamt aushält», erklärt Uehlinger.

«Schadenfälle nehmen massiv zu»

Für Josef Knill, Geschäftsführer und Inhaber der Fensterinform GmbH ist das tägliche Realität. Als Gutachter wird er zunehmend zu Expertisen von Schadenfällen bei XXL-Elementen gerufen. «Die Schäden bei schlechten Konstruktionen nehmen massiv zu», sagt Knill und er nennt gleich ein ganzes Bündel von Problemen, mit denen sich der Experte in der Praxis konfrontiert sieht. «Zu schwache Dimensionen bei Drehflügeln, Hebe-Schiebetüren und Festverglasungen führen dazu, dass die Gebrauchstauglichkeit nach der geltenden Norm eingeschränkt ist», so Knill.

Viele Schadenfälle entstünden schon während der Bauphase, dann meist wegen verkratzer Scheiben, weil der Schutz aufwendig ist. Und dann ist der Ärger vorprogrammiert, denn ein Scheibentausch bei grossen Elementen ist teuer. «Das kann mit einem erforderlichen Kran schnell 20 000 Franken kosten, wobei die Scheibe selbst vielleicht nur bei 4000 Franken liegt», erzählt Knill. Das Glas kostet den Fensterbauer zwar häufig nichts, aber für den Einbau erhält er nur etwa 30 Franken je Quadratmeter Glasfläche. Über den Rest gebe es dann sehr oft Auseinandersetzungen, so der Gutachter.

Dass sich bei grossen Elementen die Gesamtkosten eines Glastausches auf den fünffachen Glaswert belaufen können, bestätigt auch Martin Huber, Geschäftsleiter von Huber Fenster in Herisau. Das Unternehmen realisiert oft spezielle Konstruktionen und Lösungen. Huber kennt das ganze Programm von Kranarbeit, Helikopter-

einsatz und Strassensperrungen. «Machbar ist vieles, häufig sind jedoch die mit der Montage oder dem Glaswechsel in Verbindung stehenden Kosten das Problem. Gerüste müssen für die Fenstermontage abgebaut werden oder die Zugänglichkeit ist gar nicht gegeben, weil sich vor dem Glas ein Biotop befindet», weiss Martin Huber.

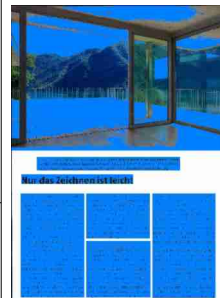
Gläser ohne Grenzen

Für die Glashersteller sind die riesigen Formate kein Problem. Es scheint ein regelrechter Wettstreit darüber zu herrschen, wer wie grosse Scheiben fertigen kann. So lieferte etwa Saint-Gobain Glass vor zwei Jahren für Thiele Glas 9,30 × 2,21 m grosse Scheiben, die dann, zu Isolierglas weiterverarbeitet, in einem Fassadenelement ihre Bestimmung fanden. Henze-Glas verschiffte eine 14 × 3,15 m grosse Verbundsicherheitsglasscheibe gar für die durchgehende Verglasung eines Wohnhauses nach Kanada. Den Rekord stellte Glas Trösch im letzten Jahr an der Messe Glasstec auf. Die dort gezeigte Scheibe war 20 m hoch.

Klar, dass Architekten sich der neuen Möglichkeiten bedienen und grosse, manchmal zu grosse Elemente planen. «Wir müssen oft stopp rufen bei Planungen und darauf aufmerksam machen, was ein gezeichnetes Element bedeutet», sagt Martin Huber. Josef Knill kennt Fensterbauer, die sich nicht mehr an Ausschreibungen für Fensterelemente im XXL-Format beteiligen. Denn sie haben inzwischen Dimensionen erreicht, bei denen man «nicht mehr von Lochfenstern, sondern von Fassadenelementen sprechen muss», so der Gutachter. Manchen Bauherren sei zudem vorher nicht bewusst, dass man auch riesige Festverglasungen ab und zu von aussen reinigen muss. Aber wie?

«Früher setzte der Beschlag die Grenze»

Die heutigen Möglichkeiten der Fassadengestaltung mit grossformatigen Glaselementen wurden durch die Beschlagherstel-


 Die Schreinerzeitung
 8044 Zürich
 044/ 267 81 00
 www.schreinerzeitung.ch

 Medienart: Print
 Medientyp: Fachpresse
 Auflage: 6'679
 Erscheinungsweise: wöchentlich

 Themen-Nr.: 375.19
 Abo-Nr.: 1074128
 Seite: 8
 Fläche: 109'112 mm²

ler begünstigt. «Früher trugen Dreh-Kipp-Beschläge bis 100 kg, dann 130 bis 150 kg und heute gehen sie bis 180 kg. Mithilfe von Tabellen der Beschlaghersteller, die auch die Formate berücksichtigen, kann der Fensterbauer aufgrund des gut einzuschätzenden Flügelgewichtes den geeigneten Beschlag aussuchen», erklärt Urs Uehlinger. «Allerdings bildet der Beschlag nicht mehr unbedingt den limitierenden Faktor. Vorher taucht häufig eine andere Grenze auf, nämlich die des Rahmenmaterials oder der Eckverbindungen», so der Fensterexperte. Und hier sieht Uehlinger den Knackpunkt: «Nicht alle Fensterbauer kennen die Grenzen ihrer Systeme.»

Genaue Planung unerlässlich

«Bei Glaselementen mit 15 oder 20 m² Fläche braucht es eine peinlichst genaue Planung, die auch den Aufwand für den statischen Nachweis mit einschliesst, sonst kann das Ganze zur Tortur werden», warnt Josef Knill. Das Wissen um die Grenzwerte von Systemen ist für Knill deshalb heute unerlässlich, zumal es grosse Unterschiede bei den maximalen Belastungen von Profilgeometrien gibt. «Bei 400 kg für ein bewegliches Teil ist bei uns Schluss», sagt Martin Huber.

An der Berner Fachhochschule hat man für einige Unternehmen die Grenzen verschiedener Profile und Eckverbindungen geprüft und konstruktive Massnahmen ausgearbeitet, um auch kritische Formate ohne Schadensrisiko verbauen zu können. «Heute sagen uns diese Fensterbauer, dass sie dadurch einen Marktvorteil hätten, weil sie genau wissen, wie weit sie gehen können», so Uehlinger. Die grössten Fensterbauer in der Schweiz kennen diese Grenzen offenbar und winken bei Riesenelementen dann auch ab. Diesen Markt bedienen dann Spezialisten wie Huber, «wir machen, was es braucht».

Geeignete Stellen, an denen man ansetzen könnte, gibt es viele: Neben stabileren Eckverbindungen, das Einkleben der Scheiben, grössere Rahmenquerschnitte oder einfach eine Holzart, die gegenüber der Fichte einen deutlich höheren E-Modul aufweist. «Wir haben Eckverbindungen aus Eiche geprüft. Da kommt man in ganz andere Bereiche», sagt Uehlinger. Schon die Verwendung von Lärche könne deutliche Verbesserungen der statischen Belastbarkeit bei gegebenen Profilgeometrien bringen.

Der Glastausch von aussen ist bei Festverglasungen schon länger etabliert, und auch die beweglichen Teile folgen. Es gibt inzwischen Holz-Metall-Systeme am Markt, die auch bei Flügeln das Einsetzen von aussen zulassen. Insbesondere bei grossformatigen Elementen setzen viele Fensterbauer auf solche Konstruktionen.

Der Schlüssel ist die Bildung

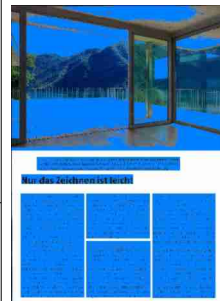
«Eigentlich müsste man die Planer schulen», sagt Knill. Für Huber dagegen ist klar, dass dies sein tägliches Geschäft ist, von dem sein Unternehmen lebt. Einig sind sich die Experten darin, dass der Schlüssel zur Bewältigung der steigenden Ansprüche mit den schweren Glaselementen in der Bildung liegt. «Die meisten Fensterbauer sind in ihrer Grundausbildung Schreiner. Und in dieser Ausbildung ist Statik kein Thema, schon gar nicht von Glas», weiss Uehlinger, der selbst gelernter Schreiner ist. Statik-Tabellen helfen, reichen aber bei den heutigen Herausforderungen nicht mehr aus. Um so erstaunlicher ist es, dass bestehende Weiterbildungsangebote für Fensterbauer verschoben werden müssen, weil zu wenig Anmeldungen eingehen. CH

→ www.ahb.bfh.ch

→ www.fensterinform.ch

→ www.huberfenster.ch

→ www.jansen.com



Die SchreinerZeitung
8044 Zürich
044/ 267 81 00
www.schreinerzeitung.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 6'679
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 375.19
Abo-Nr.: 1074128
Seite: 8
Fläche: 109'112 mm²

**Auch das kommt vor:
Bruch eines 200 kg
schweren Glases
wegen zu schmalen
Klotzholzes. Laut
Norm hätte es min-
destens doppelt so
lang und breiter sein
müssen.**



**Die Konstruktion
dieser über 1000 kg
schweren Elemente
war zu schwach. Die
Folge: Glasbruch und
anschliessend eine
Verstärkung von
Pfosten und Riegeln.**



Bild: Henze-Glas

**Den Formaten von
Isoliergläsern sind
wenig Grenzen gesetzt.
Hier eine 18 m lange
und 3,3 m hohe Scheibe
von Henze-Glas, für
einen Messeauftritt.**