

Sebastian Sage

Glasschäden am Bau vermeiden

Kompaktes Wissen
rund um den Baustoff Glas

3., vollst. überarb. Auflage



Fraunhofer IRB ■ Verlag

Sebastian Sage

Glasschäden am Bau vermeiden

Sebastian Sage

Glasschäden am Bau vermeiden

Kompaktes Wissen
rund um den Baustoff Glas

3., vollst. überarb. Aufl.

Fraunhofer IRB Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-7388-0557-4

ISBN (E-Book): 978-3-7388-0558-1

Lektorat: Julia Ehl

Layout: Gabriele Wicker

Satz · Herstellung: Angelika Schmid

Umschlaggestaltung: Martin Kjer

Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

Alle Bilder vom Verfasser, soweit nicht anders angegeben.

Die hier zitierten Normen sind mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. wiedergegeben.
Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei
der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

1. Auflage 2013: Klare Kante – Schäden an Bauteilen aus Glas

2., überarb. Auflage 2016: Klare Kante – Glasschäden am Bau vermeiden

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Fraunhofer IRB Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürfen.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert werden, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

© Fraunhofer IRB Verlag, 2021

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon +49 7 11 9 70-25 00

Telefax +49 7 11 9 70-25 08

irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

Vorwort

Bauen mit Glas ist ein Ding der Widersprüche. Glas wird seit Jahrtausenden zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten benutzt, weil es so wasserfest ist. Leider ist der geklebte Randverbund von Mehrscheiben-Isolierglas ein bisschen wasserscheu.

Glück und Glas zerbrechen sprichwörtlich. Die Herausforderung, dennoch immer größere Flächen zu verglasen, ja sogar tragende Konstruktionen – sogar Böden und Treppen – aus Glas zu erstellen, reizt gerade deshalb.

Glas ist durchsichtig, Glas steht in der zeitgenössischen Architektur für Transparenz, doch Glas spiegelt auch, und Spiegel sind undurchsichtiger je besser sie spiegeln. Die Spiegel in nur einer Richtung kennen wir aus dem Krimi. Teils spiegeln und teils nicht spiegeln ist der Schlüssel zum Sonnenschutz mit Glas. Sogar Sichtschutz ist aus Glas.

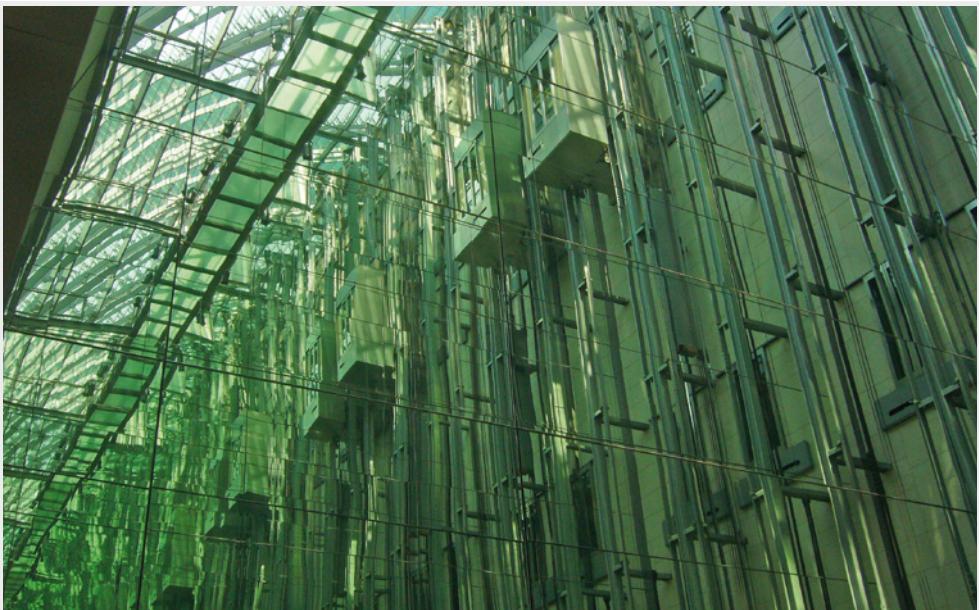


Abb. 1: Glas an Wand, Boden und Decke, Architekten Hascher und Jehle

Das Fenster ließ Jahrhunderte lang im Sommer die Sonne in die Räume, aber im Winter auch die Kälte. Das Fenster ist die Verbindung nach draußen, lässt aber auch den Lärm von draußen rein. Und nun sollen Gläser vor Kälte, Lärm und Feuer ebenso effektiv schützen wie massive Wände.

Die genannten Paradoxien und der Ehrgeiz sie zu überwinden, machen den Einsatz von Glas in der modernen Architektur zu einer spannenden Planungsaufgabe. Dabei geht auch mal etwas schief. Als Sachverständiger für Schäden an Gebäuden bekomme ich viele Fälle gerade dann zu sehen, wenn sie schiefgegangen sind. Das passiert häufig genug. Der Leser möge von der Erfahrung profitieren.

Die dritte Auflage ist außer der laufenden Aktualisierung des Regelwerks erweitert an der kritischen Nahtstelle, wo Glas in Fenster und Fenster in Gebäude eingebaut werden.

Ich danke Frau Julia Ehl vom Fraunhofer IRB Verlag für Unterstützung und Ermutigung und danke meinen Büropartnern Christoph Popp und Kersten Schagemann für ihre Nachsicht gegenüber meiner Schreiberei neben der Arbeit im gemeinsamen Sachverständigenbüro.

Stuttgart, im September 2020

Sebastian Sage



Abb. 2: Der Verfasser bei der Arbeit



Inhalt

Vorwort	5
1 Der Baustoff Glas	9
1.1 Glas im Regelwerk	10
1.2 Eine Flüssigkeit wird zur Scheibe	15
1.3 Isolierglas	19
1.4 Einscheibensicherheitsglas	21
1.5 Teilverglastes Glas	24
1.6 Mehrscheiben-Verbundglas	25
1.7 VSG aus ESG und TVG	29
1.8 Dicht- und Klebstoffe	31
1.9 Bestandteile von Fenstern	35
1.10 Barrierefreie Zugänge	49
1.11 Beschläge	56
1.12 Industrie oder Handwerk	58
2 Wasserdicht oder regensicher	59
2.1 Wasser, Dampf und Eis	60
2.2 Gefälle von Glasdächern	63
2.3 Wasser auf der Fensteroberfläche	64
2.4 Wie dicht können Fenster sein?	66
2.5 Wasser im Isolierglas	69
2.6 Wasser im Glasfalz	70
2.7 Wasser im Fensterrahmen	74
2.8 Wasser in der Fenstereinbaufuge	77
2.9 Pfosten-Riegel-Konstruktion	79
2.10 Punktgeholtene Verglasung	83
2.11 Kleben	84
2.12 Zusammenfassung	85

3	Baukonstruktion mit Glas	87
3.1	Glas ist stabil	88
3.2	Glasbruch	89
3.3	Linienförmig gelagerte Verglasung (zu DIN 18008-2)	96
3.4	Punktförmig gelagerte Verglasungen (zu DIN 18008-3)	106
3.5	Absturzsichernde Verglasungen (zu DIN 18008-4)	111
3.6	Begehbar Verglasungen (zu DIN 18008-5)	124
3.7	Geklebte Verglasungen	129
3.8	Klotzung	135
3.9	Schutzverglasung	136
3.10	Kratzer	141
3.11	Reparaturverglasung	144
3.12	Zusammenfassung	145
4	Sonnenschutz versus Wärmeschutz	147
4.1	Wärmeschutz	151
4.2	Sonnenschutz	155
4.3	Schallschutz	163
4.4	Brandschutz	164
5	Ausblick	167
6	Anhang	171
6.1	Liste der Technischen Baubestimmungen	172
6.2	Regeln für Bauprodukte aus Glas	172
6.3	Regeln für Verglasungen	177
6.4	Normen für Fenster	178
6.5	Merkblätter und Richtlinien	179
6.6	Stichwortverzeichnis	181