

202-087

DGUV Information 202-087



**Mehr Sicherheit
bei Glasbruch**

komm**mit****mensch** ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen dabei unterstützen, eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter www.kommmitmensch.de

Impressum

Herausgegeben von:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-6132
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Schulen des Fachbereichs
Bildungseinrichtungen der DGUV

Ausgabe: Oktober 2018

DGUV Information 202-087
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Bildnachweis

Titelbild: © Jorge Anastacio – stock.adobe.com, Abb. 1: © hacojob – stock.adobe.com, Abb. Seite 5: © alexandre zweiger – stock.adobe.com, Abb. 4: © Luftbildfotograf – stock.adobe.com, Abb. 6: © WoGi – stock.adobe.com, Abb. 7: © klublu – stock.adobe.com, Abb. 9: © torsakarín – stock.adobe.com, Abb. 10: © yanmingzhang – stock.adobe.com; Abb. 2, 3, 5, und 8 © Weichselbaum

Mehr Sicherheit bei Glasbruch

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Einleitung 5
2	Prüfung der Bruchfestigkeit von Flachgläsern 6
2.1	Kriterien zum Schutz vor Schnitt- und Stichverletzungen 6
2.2	Ballwurfsicherheit 6
2.3	Verkehrssicherheit 6
2.4	Kennzeichnung von Glasflächen 7
3	Glasarten 9
3.1	Fenster- und Spiegelglas (Floatglas) 9
3.2	Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) 10
3.3	Verbundsicherheitsglas (VSG) 11
3.4	Chemisch vorgespanntes und teilvorgespanntes Glas (TVG) 13
3.5	Drahtornamentglas 14
3.6	Profilbauglas 15
3.7	Glassteine 16
3.8	Lichtdurchlässige Kunststoffe 16
3.9	Splitterschutzfolien 18
4	Spezielle Anwendungsbereiche 19
4.1	Umwehrungen und Brüstungen 19
4.2	Überkopfverglasungen 19
4.3	Begehbare Verglasungen 20
4.4	Bildverglasungen und Spiegel 20
Anhang	
	Literaturverzeichnis 22
1	Gesetze/Verordnungen 22
2	DGUV Regelwerk für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 22
3	Normen/VDE-Bestimmungen 23

1 Einleitung



Die Verwendung von Glas in lichtdurchlässigen Wänden, Türen, Fenstern und sonstigen Bauteilen hat eine lange Tradition. Glas in der Architektur kann schön und zweckmäßig, aber auch gefährlich sein.

Um Gefährdungen bei Glasbruch in Grenzen halten zu können, müssen beim Planen, Herstellen und Betreiben von Gebäuden und Anlagen gewisse sicherheitstechnische Mindestanforderungen an die verschiedenen Glasarten beachtet werden. Einschlägige Regeln der Sicherheitstechnik (siehe Anhang) legen im Einzelnen fest, wo erhöhte Anforderungen an den Werkstoff zu stellen sind bzw. wo ergänzende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden müssen.

Besondere Maßnahmen zur Verhütung von Verletzungen bei Glasbruch sind überall dort erforderlich, wo Personen, vor allem Kinder und Sporttreibende während des Bewegungs- und Verkehrsablaufs auf verglaste Wände, Wandteile oder Türen treffen können. Ursachen hierfür können sein: Stolpern, Gestoßenwerden, Unachtsamkeit, unzureichende Beleuchtung oder Panik.

2 Prüfung der Bruchfestigkeit von Flachgläsern

2.1 Kriterien zum Schutz vor Schnitt- und Stichverletzungen

Zur Prüfung von Flachglas im Bauwesen wird ein Pendelschlagversuch nach DIN EN 12600 „Glas im Bauwesen - Pendelschlagversuch“ eingesetzt, um das Verhalten des Glases bei menschlichem Körperstoß abzubilden.

Bei der Prüfung darf jedes Probestück entweder nicht brechen oder gemäß der Definition in der Norm nur „ungefährlich“ brechen.

Nach DIN 58125 „Schulbau - Bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen“ gelten Werkstoffe für Verglasungen und sonstige lichtdurchlässige Flächen als bruchsicher, wenn bei Stoß- und Biegebeanspruchung keine scharfkantigen oder spitzen Teile herausfallen.

2.2 Ballwurfsicherheit

Verglasungen in Sporthallen gelten nach DIN 18032-3 „Sporthallen - Hallen für Turnen und Spielen und Mehrzwecknutzung - Teil 3: Prüfung der Ballwurfsicherheit“ als ballwurfsicher, wenn sie die Prüfungen mit Beschuss durch den Handball und Hockeyball bestanden haben.

Als „eingeschränkt ballwurfsicher“ gilt eine Verglasung, wenn sie die Prüfungen mit Beschuss durch den Handball bestanden hat.

2.3 Verkehrssicherheit

An Verkehrs- bzw. Aufenthaltsflächen grenzende Verglasungen sind ausreichend verkehrssicher, wenn bei bestimmungsgemäßer Benutzung folgende Kriterien eingehalten werden:

- Die Verglasung ist standsicher¹⁾ aufgestellt.
- Die Glasdicke sowie die Art und Ausführung der Halterungen sind für die maximalen Verkehrslasten ausreichend dimensioniert.
- Durchführung des Pendelschlagversuchs als Nachweis über aufzunehmende Stoßlasten für Verglasungen, die als bruchsicher (VSG, ESG) gelten.
- Sicherheitsglas o. Ä. ist nicht erforderlich, wenn der Zugang zu Verglasungen erschwert ist.²⁾

2.4 Kennzeichnung von Glasflächen

Verglasungen oder lichtdurchlässige Wände müssen für Personen leicht und deutlich erkennbar sein. Aus diesem Grund sind Flächen zu kennzeichnen, deren raumtrennende Wirkung aufgrund der baulichen Gestaltung nicht deutlich wahrgenommen werden kann. Dies gilt z. B. für Glastüren, die nicht über einen Querriegel verfügen.³⁾

Die Erkennbarkeit von Verglasungen wird z. B. durch die Verwendung von farbigem Glas, farbigen Aufklebern oder bedruckten, satinierten oder geätzten Glasflächen erreicht.

Ist die raumtrennende Wirkung von fest stehenden Verglasungen nicht direkt erkennbar, sind die Verglasungselemente in einer Höhe von 40 cm bis 70 cm und von 120 cm bis 160 cm über OFF (= Oberfläche Fertigfußboden) durch Sicherheitsmarkierungen zu kennzeichnen. Diese sollen über die gesamte Glasbreite reichen, visuell stark kontrastierend sein und

¹⁾ Vergleiche auch Definitionen in den Landesbauordnungen/Musterbauordnungen

²⁾ Siehe § 7 (1) der Unfallverhütungsvorschrift „Schulen“ (DGUV Vorschrift 81)

³⁾ Siehe 4.3 der ASR A1.6 „Fenster, Oberlichter, lichtdurchlässige Wände“

jeweils helle und dunkle Anteile (Wechselkontrast) enthalten, um wechselnde Lichtverhältnisse im Hintergrund zu berücksichtigen. Sicherheitsmarkierungen in Streifenform mit einer durchschnittlichen Höhe von 8 cm und einzelnen Elementen mit einem Flächenanteil von mindestens 50 % des Streifens werden als ausreichend angesehen. Siehe hierzu auch DIN 32975 „Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung“.



Abb. 1:
Erkennbarkeit einer
Verglasung durch
horizontale Streifen

3 Glasarten

3.1 Fenster- und Spiegelglas (Floatglas)



Abb. 2 Abschirmung durch eine bepflanzte Schutzzone

Begriff, Eigenschaften

- Floatglas ist ein planes, durchsichtiges Glas, das parallele Oberflächen hat.
- Es ist weitgehend frei von Blasen, Inhomogenitäten, Schlieren und Spannungen.
- Es ist erhältlich als klares Glas mit geringer Eigenfarbe und in vielen (eingefärbten) Farbstellungen.

Sicherheitseigenschaften

- Floatglas hat keine ausreichende Verkehrssicherheit nach DIN EN 12600.
- Es ist nicht ballwurfsicher nach DIN 18032-3.



Abb. 3 Abschirmung durch eine Fensterbank