

208-014

DGUV Information 208-014



Glastüren, Glaswände

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 Bauliche Einrichtungen und Leitern des
Fachbereichs Handel und Logistik der DGUV.

Unter Mitwirkung von

- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Familie, Jugend und Senioren des Landes Schleswig-Holstein
- Institut für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV
- Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik
- Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Berufsgenossenschaft Holz und Metall
- Vertreter der Universitäten und Hochschulen
- Technische Universität Darmstadt
- Universität der Bundeswehr München
- Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH München)
- Fachhochschule Frankfurt
- und darüber hinaus verschiedene Hersteller und Prüfinstitute

Ausgabe: Oktober 2010 – aktualisierte Fassung Februar 2019

DGUV Information 208-014

zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder
unter www.dguv.de/publikationen

Glastüren, Glaswände

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	5
1 Sicherheitsanforderungen	6
2 Hinreichend bruch sichere lichtdurchlässige Werkstoffe	7
3 Schutzwirkung durch Splitter-Schutzfolie	11
4 Gläser mit Drahteinlage	11
5 Planung und Einbau von Ganzglastüren und –schiebeelementen aus ESG	12
6 Kenntlichmachung	14
7 Betrieb und Wartung von Ganzglastüren und –schiebeelementen aus ESG	16
8 Bestimmungsgemäße Verwendung von Glaselementen	17
9 Sicherung von Glasflächen gegen Hineinstürzen von Personen	18
10 Sicherung der Nebenschließkante von Glastüren	19
11 Verwendung von Glasarten	21
Anhang	22

Vorbemerkung

In der Architektur wird häufig Glas als Werkstoff für Türen und Wände verwendet. Um schwere Unfälle durch splitterndes Glas zu vermeiden, müssen beginnend bei der Bauplanung, über die Montage, die Wartung bis hin zur Nutzung alle sicherheitsrelevanten Aspekte berücksichtigt werden.



1 Sicherheitsanforderungen

Den sicherheitstechnischen Bedürfnissen entsprechend werden daher in den Unfallverhütungsvorschriften, der Arbeitsstättenverordnung und in der Normung bestimmte Forderungen an Glasbauteile gestellt. Beispiele aus der Arbeitsstättenverordnung:

- **Anhang Nr. 1.5 (3):** *„Durchsichtige oder lichtdurchlässige Wände, insbesondere Ganzglaswände in Arbeitsräumen oder im Bereich von Verkehrswegen, müssen deutlich gekennzeichnet sein. Sie müssen entweder aus bruchsicherem Werkstoff bestehen oder so gegen die Arbeitsplätze in Arbeitsräumen oder die Verkehrswege abgeschirmt sein, dass die Beschäftigten nicht mit den Wänden in Berührung kommen und beim Zersplittern der Wände nicht verletzt werden können.“*
- **Anhang Nr. 1.7 (4):** *„Bestehen durchsichtige oder lichtdurchlässige Flächen von Türen und Toren nicht aus bruchsicherem Werkstoff und ist zu befürchten, dass sich die Beschäftigten beim Zersplittern verletzen können, sind diese Flächen gegen Eindrücken zu schützen.“*
- **Arbeitsstättenregel ASR A1.7 Punkt 5 (6):** *„... Werkstoffe für durchsichtige Flächen gelten als bruchsicher, wenn sie die baurechtlichen Bestimmungen für Sicherheitsglas erfüllen (z. B. Einscheiben- und Verbundsicherheitsglas). Die Bruchsicherheit hängt entscheidend davon ab, dass das Glas nicht beschädigt ist und dass keine unzulässigen Spannungen oder Belastungen auf das Glas einwirken (siehe 10.1 (4)). Kunststoffe mit vergleichbarer Bruchsicherheit sind zulässig. Drahtglas ist kein Sicherheitsglas.“*

2 Hinreichend bruchsichere lichtdurchlässige Werkstoffe

Den Sicherheitsanforderungen genügen die sogenannten Sicherheitsgläser

- Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG und ESG-H),
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG) sowie
- lichtdurchlässige Kunststoffe mit vergleichbaren Sicherheitseigenschaften.

Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)

Einscheiben-Sicherheitsglas ist thermisch vorgespanntes Floatglas, Ornamentglas oder gezogenes Glas, das bei mechanischer oder thermischer Zerstörung in kleine stumpfkantige Krümel zerfällt und damit weitgehend vor Verletzungen schützt. Entsprechende Glasprodukte sind z. B. in DIN EN 12150-1, -2 oder DIN EN 13024-1, -2 beschrieben.

Risiken des Bruchverhaltens beim Zerbersten einer Scheibe sind allerdings zum einen das explosionsartige Zerspringen der Scheibe in kleine würfelförmige Fragmente (Glaskrümel) und zum anderen das Zusammenhalten größerer Schollen aus noch zusammenhängenden Krümeln, die beim Herunterfallen Personen treffen und Verletzungen verursachen können (Abbildung 1).



Abb. 1 Schollenbildung nach ESG-Bruch



Abb. 1a Kennzeichnung von ESG-Scheiben

Einscheiben-Sicherheitsglas wird plan, gebogen und auch in der Masse eingefärbt in verschiedenen Dicken angeboten. Es ist durch einen Stempel (Abbildung 1a) gekennzeichnet, der mindestens die aufgeführten Informationen enthalten muss:

- Name oder Markenzeichen des Herstellers,
- Nummer der Norm: DIN EN 12150 (früher: DIN 1249).

ESG wird im Außen- und Innenbereich bei Ganzglastüren, Ganzglastüranlagen, Horizontal-Schiebewänden und anderen Verglasungen eingesetzt.

Bei einer Einbauhöhe ab 4 m über dem Fußboden darf beim Einsatz von Einscheiben-Sicherheitsglas nur solches verwendet werden, das einem Heat-Soak-Test (ESG-H) unterzogen wurde.

Einscheiben-Sicherheitsglas mit Heat-Soak-Test (ESG-H)

ESG-H ist Einscheiben-Sicherheitsglas, das einem Heißlagerungstest (Heat-Soak-Test) unterzogen wurde. Mit dieser Prüfung werden Spontanbrüche, ausgelöst durch Nickel-Sulfid-Einschlüsse, weitgehend ausgeschlossen.

Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

Verbund-Sicherheitsglas besteht aus zwei oder mehreren Glasscheiben, die durch mindestens eine organische Zwischenschicht zu einer Einheit verbunden werden. Bei mechanischer Überlastung (Stoß, Schlag, Beschuss) bricht Verbund-Sicherheitsglas zwar an, aber die Bruchstücke haften fest an der Zwischenlage. Es entstehen somit keine losen, scharfkantigen Glasbruchstücke; die Verletzungsgefahr wird weitgehend herabgesetzt (Abbildung 2).

Je nach Zusammensetzung und Dicke ist Verbund-Sicherheitsglas einbruch- oder sogar beschusshemmend. Es findet daher häufig Verwendung in Fenstern, Türen und Abtrennungen, die Personen und hohe Sachwerte schützen, z. B. an Kassenschaltern, bei Juwelieren, Foto- und Pelzgeschäften. Verbund-Sicherheitsglas wird auch mit matten, eingefärbten oder bedruckten Folien hergestellt. Auch die Glasoberflächen von Verbund-Sicherheitsglas können durch einen Farbauftrag – flächig oder in Dekoren – gestaltet werden. Damit kann zusätzlich die Forderung nach