

GUV-SI 8027 (bisher GUV 56.3)
GUV-Informationen
Sicherheit bei Bau und Einrichtung



Mehr Sicherheit bei Glasbruch



Gesetzliche
Unfallversicherung

Die in dieser Information enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Herausgeber

Bundesverband der Unfallkassen
Fockensteinstraße 1, 81539 München
www.unfallkassen.de

Ausgabe März 2005

Autor

Fachgruppe „Bildungswesen“ des Bundesverbandes der Unfallkassen,
Sachgebiet „Bau und Einrichtung“
vollständige Überarbeitung der Broschüre von Manfred Weichselbaum vom
September 2001

Bildnachweis

Titelfoto: Fa. 3M, Neuss
Seite 7, 8, 9, 18 u. 19: Weichselbaum
Seite 14: Bundesverband Flachglas, Troisdorf
Seite 17: Flachglas AG, Essen

© 2005

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Zu beziehen unter Bestell-Nr. GUV-SI 8027 vom zuständigen Unfallversicherungsträger, siehe vorletzte Umschlagseite.

GUV-SI 8027 (bisher GUV 56.3)
GUV-Informationen
Sicherheit bei Bau und Einrichtung

Mehr Sicherheit bei Glasbruch

Ausgabe März 2005



Gesetzliche
Unfallversicherung

Inhaltsverzeichnis

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
3	Glasarten	7
3.1	Fenster- und Spiegelglas (Floatglas)	7
3.2	Einscheibensicherheitsglas (ESG)	8
3.3	Verbundsicherheitsglas (VSG)	9
3.4	Chemisch vorgespanntes und teilvorgespanntes Glas (TVG)	11
3.5	Drahtornamentglas	12
3.6	Profilbauglas	13
3.7	Glassteine	14
3.8	Lichtdurchlässige Kunststoffe	15
3.9	Splitterschutzfolien	16
4	Spezielle Anwendungsbereiche	17
4.1	Brandschutzverglasungen	17
4.2	Rauchschutztüren	18
4.3	Umwehrungen und Brüstungen	19
4.4	Überkopfglasungen	19
4.5	Begehbare Verglasungen	20
4.6	Bildverglasungen und Spiegel	20
5	Anhang	
	Vorschriften und Regeln	21

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 von Planern, Herstellern und Betreibern 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, Schüler/Schülerinnen und Sportler/Sportlerinnen während des Bewegungs- und Verkehrsablaufs auf verglaste Wände, Wandteile oder Türen treffen können. Ursachen hierfür können z.B. 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 12 600 „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 58 125 „Schulbau – Bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen“ gelten Werkstoffe für Verglasungen und sonstige lichtdurchlässige Flächen z.B. als bruchsicher, wenn bei Stoß- und Biegebeanspruchung keine scharfkantigen oder spitzen Teile herausfallen.

2.2 Ballwurfsicherheit

Verglasungen in Sporthallen gelten nach DIN 18 032 Teil 3 „Sporthallen – Hallen für Turnen und Spielen und Mehrzwecknutzung; 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 z.B. 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,
- der Pendelschlagversuch als Nachweis über aufzunehmende Stoßlasten für Verglasungen, die als bruchsicher (z.B. VSG, ESG) gelten,
- Sicherheitsglas o.Ä. ist nicht erforderlich, wenn der Zugang zu Verglasungen erschwert ist.²⁾

1) *Vergleiche auch Definitionen in den Landesbauordnungen/Musterbauordnungen.*

2) *Siehe § 7 (1) der Unfallverhütungsvorschrift „Schulen“ (GUV-V S 1, bisher GUV 6.3).*

3 Glasarten

3.1 Fenster- und Spiegelglas (Floatglas)

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

- Keine ausreichende Verkehrssicherheit nach DIN EN 12 600
- Nicht ballwurfsicher nach DIN 18 032 Teil 3

Anwendungsbereich

- Floatgläser zählen nicht zu den bruch-sicheren Werkstoffen.
- Ihre Verwendung in Schulen und Kindertageseinrichtungen ist deshalb nur dann zulässig, wenn der Zugang erschwert ist, z.B. durch:
 - 1 m hohe Geländer mindestens 20 cm vor der Verglasung
 - Verglasungen hinter bepflanzten Schutz-zonen
 - mindestens 80 cm hohe und mindestens 20 cm tiefe Fensterbänke
 - Anordnung von Glasschränken in Nebenräumen



Abschirmung durch eine bepflanzte Schutzzone



Abschirmung durch eine Fensterbank

3.2 Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)

Begriff, Eigenschaften

- Einscheiben-Sicherheitsglas ist thermisch vorgespanntes Glas.
- Die Oberflächen der Gläser stehen unter Druck-, das Scheibennere unter Zugspannung. Bei Zerstörung der Vorspannung, z.B. durch Beschädigung der Kanten oder der Flächen durch sehr spitze, harte Schläge, zerfällt das Glas in ein Netz kleiner, relativ stumpfkantiger Krümel.
- Nachträgliches Bearbeiten ist nicht möglich.
- ESG-Gläser besitzen eine erhöhte mechanische Widerstands- und Biegebruchfestigkeit sowie eine erhöhte Temperaturwechselbeständigkeit.
- Durch die unterschiedlichen Spannungszonen kann eine Doppelbrechung der Lichtstrahlen entstehen (Anisotropie). Die polarisierten Anteile des Tageslichts machen dieses Phänomen hin und wieder in Form von regenbogenfarbigen Ringen bzw. Wolken sichtbar.
- ESG-Gläser müssen durch Stempelaufdruck gekennzeichnet sein.

Sicherheitseigenschaften

- ESG-Gläser zählen zu den bruchsicheren Werkstoffen.
- Sie zeichnen sich durch eine besonders hohe Schlag- und Stoßfestigkeit gegen stumpfen Stoß aus.
- Bei Bruch verhalten sie sich verletzungs-mindernd infolge des Zerfalls in Krümel.

- Bei Beachtung der von den Herstellern angebotenen Scheibenabmessungen und Einbauvorschriften bestehen sie die Prüfungen bei höchsten Belastungen im Pendelschlagversuch und zur Ballwurfsicherheit.

Anwendungsbereich

- Die nach den Einbauvorschriften der Hersteller dimensionierten ESG-Gläser haben sich als verkehrs- und ballwurf-sichere Verglasungen bewährt und können deshalb ohne weitere Abschirmungen in Fenstern, Türen und Wänden verwendet werden.
- Für Verglasungen, die der Absturz-sicherheit dienen, sind länderspezifische Regelungen zu beachten, z.B. „Technische Regeln für die Verwendung von Absturz sichernden Verglasungen (TRAV)“.
- ESG ist nicht als Verglasung im Überkopf-bereich geeignet.



Deutliche Kennzeichnung einer ESG-Verglasung

3.3 Verbundsicherheitsglas (VSG)

Begriff, Eigenschaften

- Verbundsicherheitsglas besteht aus mindestens zwei Glasscheiben, die durch zähelastische, reißfeste Folien unter Druck und Wärme zu einer Einheit fest verbunden wurden.
- Wird die Scheibe bis zum Bruch beansprucht, haften die Bruchstücke an der Folie, sodass die Scheibenoberfläche weitgehend plan bleibt; d.h. die Scheibe zerbricht in größere Teile, verbleibt jedoch in ihrer Gesamtheit im Rahmen.
- Da für VSG keine Kennzeichnungspflicht besteht, kann unbeschädigtes Glas nur am Profil der Außenkanten oder im Fall von Stahlfadenverbundglas an den eingelegten Stahlfäden erkannt werden.
- Stahlfadenverbundglas kann leicht mit „Chauvelglas“ verwechselt werden, einem Spiegelglas mit parallel verlaufenden Stahldrähten im Abstand von 50 mm. „Chauvelglas“ ist sicherheitstechnisch wie normales Spiegelglas zu beurteilen; es wird heute nicht mehr hergestellt, kann aber noch an vielen Orten angetroffen werden.

Sicherheitseigenschaften

- VSG-Gläser sind bruchsichere Werkstoffe.
- Bei Bruch verhalten sie sich verletzungs-mindernd infolge der Splitterbindenden Wirkung.



Überkopfverglasung aus VSG



Verglasung der Absturzicherung aus VSG

- Ab Glasdicken von 8 mm kann VSG ballwurfsicher sein (Herstellerangaben beachten).

Anwendungsbereich

- In den handelsüblichen Abmessungen bestehen VSG-Verglasungen den Pendelschlagversuch, sodass sie als verkehrssicher gelten und in Türen und Wänden ohne zusätzliche Abschirmung verwendet werden können.
- Wegen der besonderen Scherbenbindenden Eigenschaft der elastischen Folie eignet sich VSG für Überkopf- bzw. hoch liegende Schrägverglasungen (siehe auch Abschnitt 4.4) sowie für Brüstungs- und Umwehrungsverglasung von Absturzstellen (siehe auch Abschnitt 4.3).

3.4 Chemisch vorgespanntes und teilvorgespanntes Glas (TVG)

Begriff, Eigenschaften

- Chemisch vorgespanntes Glas erhält die Vorspannung durch Ionenaustausch an der Glasoberfläche. Bei Überbelastung zerbricht es wie Spiegelglas.
- Teilvorgespanntes Glas wird ähnlich wie ESG hergestellt, jedoch nicht so stark abgekühlt. Bei Überbelastung zerfällt es nicht in Krümel, sondern es bilden sich Brüche, die von Kante zu Kante reichen.

Sicherheitseigenschaften

- Sowohl chemisch vorgespannte Gläser wie auch teilvorgespannte Gläser haben zwar gegenüber Spiegelglas eine erhöhte Biegebruchfestigkeit und eine erhöhte Temperaturwechselbeständigkeit, sind jedoch keine Sicherheitsgläser. Sie sind alleine ohne zusätzliche Maßnahmen nicht verkehrssicher.

Anwendungsbereich

- Chemisch vorgespannte und teilvorgespannte Gläser sind in Verkehrsbereichen bis 2 m über der Standfläche dem direkten Zugang zu entziehen (siehe Abschnitt 3.1).
- Wenn chemisch vorgespannte und teilvorgespannte Gläser zu VSG verarbeitet sind, wie z.B. VSG aus 2 x TVG, kommen zu ihren speziellen Eigenschaften noch die von VSG hinzu. Sie erfüllen dann die Anforderungen an Absturz sichernde Verglasung und Überkopfverglasung.

3.5 Drahtornamentglas

Begriff, Eigenschaften

- Drahtornamentglas ist ein farbloses oder farbiges Gussglas mit Drahtnetzeinlage.
- Drahtornamentglas aus Rohglas oder gemustertem Gussglas ist durchscheinend und Licht streuend.
- Drahtornamentglas kann beidseitig geschliffen und poliert werden und wird dann als Drahtglas, poliert bezeichnet. Es ist klar und durchsichtig.
- Drahtornamentgläser können nicht zu ESG verarbeitet werden.

Sicherheitseigenschaften

- Keine ausreichende Verkehrssicherheit.
- Nicht ballwurfsicher nach DIN 18 032 Teil 3.
- Unterschiedliches Wärmedehnverhalten von Glas und Drahtnetz und Korrosion an den abgeschnittenen Drähten kann zur Schwächung der Glasstabilität beitragen und zu vorzeitigem Glasbruch führen.

Anwendungsbereich

- Drahtornamentgläser sind in Verkehrsbereichen (bis 2 m über der Standfläche) dem direkten Zugang zu entziehen (siehe Abschnitt 3.1).
- Drahtornamentgläser sind als Überkopfverglasungen möglich (siehe auch Abschnitt 4.4).

3.6 Profilbauglas

Begriff, Eigenschaften

- U-förmig profiliertes Gussglas in einem kontinuierlichen Verfahren als Endlosband hergestellt.
- Rohglasähnliche Struktur.

Sicherheitseigenschaften

- Keine ausreichende Verkehrssicherheit.
- Spezial-Profilbauglas in zweischaliger Ausführung kann ballwurfsicher sein.

Anwendungsbereich

- Profilbaugläser sind in Verkehrsbereichen (bis 2 m über der Standfläche) dem direkten Zugang zu entziehen (siehe Abschnitt 3.1).
- Ballwurfsichere Profilgläser (Prüfung siehe Abschnitt 2.2) können in Sporthallenwänden in Höhen ab 2 m über der Standfläche eingebaut werden.



Abschirmung einer Wand aus Profilbauglas

3.7 Glassteine

Begriff, Eigenschaften

- Gepresster, weißer oder farbiger, hohler oder massiver Glaskörper.
- Hohl-Glassteine für Wände.
- Betonglas für begeh- und befahrbare Decken.

Sicherheitseigenschaften

- Glassteine zählen zu den bruchstärkeren Werkstoffen.
- Sie wirken Absturz und Durchsturz hemmend.

Anwendungsbereich

- Glassteine sind nur bedingt tragfähig. Deshalb müssen die einzelnen Felder gleitend eingebaut und mit Betonstahlstäben bewehrt werden.
- Bei fachgerechter Verglasung bestehen Glassteine den Pendelschlagversuch und sind dann in Aufenthaltsbereichen zulässig.
- Glassteine in Sporthallen müssen ballwurfsicher sein.
- Sie eignen sich für Brüstungs- und Umwehrungsverglasungen (siehe auch Abschnitt 4.3).



Wände aus Glassteinen können ausreichend verkehrs- und ballwurfsicher sein

3.8 Lichtdurchlässige Kunststoffe

Begriff, Eigenschaften

- Lichtdurchlässige thermoplastische Werkstoffe, z.B. Plexiglas, Makrolon, Lexan).
- Leicht zu verarbeiten z.B. durch Sägen, Stanzen, Schleifen, Schneiden, Bohren, Fräsen und Polieren.
- Relativ geringe Oberflächenhärte.

Sicherheitseigenschaften

- Lichtdurchlässige Kunststoffe sind verhältnismäßig unempfindlich gegen Schlag und Stoß.
- Sie haben eine relativ hohe Bruchfestigkeit und zählen zu den bruchsicheren Werkstoffen.

Anwendungsbereich

- Besonders geeignet, wo es bei lichtdurchlässigen Wänden auf geringes Gewicht ankommt.
- Wenn mit Beschädigungen durch Verkratzen zu rechnen ist, sind strukturierte Kunststoffplatten den glatten vorzuziehen.

3.9 Splitterschutzfolien

Begriff, Eigenschaften

- Splitterschutzfolien sind selbstklebende, zähelastische, reißfeste, durchsichtige Folien, die nachträglich auf plane Glasflächen aufgeklebt werden können.
- Sie haben eine relativ geringe Kratzfestigkeit.

Sicherheitseigenschaften

- Splitterschutzfolien können nach Angaben der Hersteller und unter Beachtung der Einbauvorschriften zu einer Verbesserung der Sicherheit vor Verletzung bei Glasbruch führen.
- Die Verkehrssicherheit ist gegeben, wenn die Kriterien des Pendelschlagversuchs erfüllt sind.

Anwendungsbereich

- In Verkehrs- und Aufenthaltsbereichen eignet sich die Folie als nachträglich an der Berührungsseite aufzubringender Splitterschutz. Bei Gläsern mit beidseitiger Zugänglichkeit (z.B. Türverglasungen, Glaswände) müssen konsequenterweise beide Seiten beklebt werden. Hierfür entstehen eventuell höhere Kosten als durch einen Austausch gegen Sicherheitsglas.
- Die Anbringung durch Laien kann zu unbefriedigenden Ergebnissen führen (z.B. Verstaubung infolge elektrostatischer Aufladung bei der Verlegung, Gefahr der Riss- oder Blasenbildung, zu weiter Abstand zum Rahmen bzw. zur Gummilippe).
- Nur geprüfte und zugelassene Splitterschutzfolien verwenden.

4 Spezielle Anwendungsbereiche

4.1 Brandschutzverglasungen

Begriff, Eigenschaften

- Für Brandschutzverglasungen muss die Verwendbarkeit durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder durch eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) nachgewiesen werden. Die Anforderungen und Prüfungen sind in DIN 4102 Teil 13 und DIN EN 357 geregelt.
- Bauaufsichtlich spricht man bei einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten von „feuerhemmend“, bei 90 Minuten von „feuerbeständig“.
- Brandschutzsysteme sind in drei Feuerwiderstandsklassen unterteilt. Unterschieden werden G-Verglasungen und F- bzw. T-Verglasungen. F-Verglasungen sind feststehende Verglasungen, T-Verglasungen sind mit den F-Verglasungen identisch, jedoch zur Verglasung von Brandschutztürsystemen vorgesehen.
- F- bzw. T-Verglasungen verhindern entsprechend ihrer Feuerwiderstandsdauer nicht nur die Ausbreitung von Feuer und Rauch, sondern auch den Durchtritt von Wärmestrahlung, da sie im Brandfall undurchsichtig werden.
- G-Verglasungen verhindern entsprechend ihrer Feuerwiderstandsdauer nur die Ausbreitung von Feuer und Rauch, nicht jedoch den Durchtritt von Wärmestrahlung.

Sicherheitseigenschaften

- G-Verglasungen aus ESG, VSG oder Glassteinen können die Anforderungen

nach DIN EN 12 600 und DIN 18 032 Teil 3 erfüllen.

- G-Verglasungen aus Drahtornamentglas erfüllen nicht die Anforderungen nach DIN EN 12 600 und DIN 18 032 Teil 3.
- F- bzw. T-Verglasungen können die erhöhten Anforderungen an die Schlag- und Stoßfestigkeit erfüllen.

Anwendungsbereich

- Festlegungen zum baulichen Brandschutz sind in den Bauordnungen der Länder enthalten. Bei der Wahl des Brandschutzsystems oder der Sonderbauteile mit F- bzw. G-Verglasungen sind deshalb die Vorschriften bzw. Auflagen der Brandschutzbehörde zu beachten.
- G-Verglasungen aus Drahtornamentglas sind in Verkehrsbereichen (bis 2 m über der Standfläche) dem direkten Zugang zu entziehen.
- Bei Neuerrichtung und Reparatur von Brandschutzsystemen ist neben dem zugehörigen Zulassungsbescheid auch die Verkehrssicherheit zu beachten.



Verglasungen zwischen zwei Brandabschnitten

Brandschutzgläser und Verkehrssicherheitseigenschaften:

<i>Verglasungsart</i>	<i>Anforderungen nach DIN EN 12 600 erfüllt</i>	<i>Ballwurfsicher nach DIN 18 032 Teil 3</i>
G-Verglasung nach DIN 4102		
aus ESG	●	●
aus VSG	●	●
Drahtornamentglas	Erforderliche Verkehrs- und- Bruchsicherheit nicht gegeben	
Glassteine	●	●
F- bzw. T-Verglasung nach DIN 4102	●	●

4.2 Rauchschutztüren



Verglasungen in Rauchschutztüren nach DIN 18 095 müssen den Anforderungen an die Verkehrssicherheit entsprechen. Diese werden insbesondere von Einscheibensicherheitsgläsern (ESG) und Verbundsicherheitsgläsern (VSG) erfüllt. Drahtornamentgläser erfüllen sie nicht.

Verglasungen in Rauchschutztüren müssen die Sicherheitseigenschaften erfüllen

4.3 Umwehrungen und Brüstungen

Für Umwehrungen und Brüstungen eignen sich ESG, VSG und Glassteine. Bei Umwehrungen und Brüstungen über Aufenthalts- und Verkehrsbereichen wird VSG-Verglasung empfohlen (siehe Abschnitt 3.3).

Die Anforderungen an die Unterkonstruktion sind in der eingeführten technischen Baubestimmung (ETB) „Bauteile, die gegen Absturz sichern“ enthalten. Die Anforderungen an die Verglasung können den „Technischen Regeln für die Verwendung von Absturz sichernden Verglasungen (TRAV)“ entnommen werden.



Treppengeländer mit ESG-Verglasung

4.4 Überkopfverglasungen

Bei Überkopf- bzw. hoch liegenden Schrägverglasungen, die mehr als 10° gegen die Vertikale geneigt sind, müssen mindestens die unten liegenden Gläser ausreichend Scherben bindend sein. Die Einfachverglasung bzw. die untere Scheibe der Isolierverglasung darf deshalb nur Drahtornamentglas oder VSG aus Spiegelglas sein. Die Anwendungsbedingungen, der Standsicherheits- und Durchbiegungsnachweis sowie die Güteüberwachung sind in den „Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV)“ beschrieben. Für alle von dieser Technischen Regel nicht abgedeckten Überkopfverglasungen, z.B. nicht linienförmige Auflagerungen, besteht eine Zulassungs- bzw. Zustimmungspflicht der obersten Baubehörde.

4.5 Begehbare Verglasungen

Die Oberflächen von begehbaren Verglasungen sind rutschhemmend zu gestalten (siehe GUV-Regel „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“ – GUV-R 181, bisher GUV 26.18), z.B. durch Sandstrahlen, Mattieren, rutschhemmenden Siebdruck.

Für alle begehbaren Verglasungen sind die Einbauvorschriften der Hersteller zu beachten. Darüber hinaus ist wegen der besonderen Sicherheitsrelevanz für alle begehbaren Verglasungen ein Stand-sicherheitsnachweis zu führen und die Zustimmung bzw. Zulassung durch die Bauaufsicht erforderlich.

4.6 Bildverglasungen und Spiegel

An Aufenthaltsbereiche grenzende Bildverglasungen und Spiegel sind bei geringer Gefährdung in Normalglas möglich. Von einer geringen Gefährdung kann z.B. ausgegangen werden, wenn Spiegel bzw. Bildverglasungen über Brüstungshöhe an einer ebenen, bruchsicheren Wand angebracht bzw. aufgehängt sind. Spiegel, die bis in Bodennähe reichen, z.B. in Gymnastikräumen, sind entweder großflächig mit der Wand zu verkleben, mit einer Splitter-schutzfolie zu sichern, oder in Sicherheitsglas auszuführen. In Sporthallen müssen sie jedoch ballwurfsicher nach DIN 18 032 Teil 3 sein.

5 Anhang

5.1 Gesetze/Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel oder
Carl Heymanns Verlag KG
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Verordnung über Arbeitsstätten
(ArbStättV) mit Arbeitsstätten-Richtlinien
(ASR), insbesondere:
ASR 8/4 „Lichtdurchlässige Wände“
ASR 10/5 „Glastüren, Türen mit
Glaseinsatz“

Bauordnungsrecht der Länder:

- Bauordnungen
- Versammlungsstättenverordnungen
- Geschäfts- und Warenhausverordnungen
- Krankenhausbauverordnungen
- Garagenverordnungen
- Bestimmungen über Bau und Ausrüstung von Schulen und Kindergärten
- Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV)
- Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)
- ETB-Richtlinie „Bauteile, die gegen Absturz sichern“

5.2 Unfallverhütungsvorschriften

(Bezugsquelle: Zuständiger Träger der gesetzlichen Unfallversicherung)

Grundsätze der Prävention (GUV-V A 1)
Schulen (GUV-V S 1, bisher GUV 6.3)

5.3 Richtlinien bzw. Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

(Bezugsquelle: Zuständiger Träger der gesetzlichen Unfallversicherung)

Richtlinien für Kindergärten – Bau und Ausrüstung (GUV-SR 2002, bisher GUV 16.4)
GUV-Regel „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“ (GUV-R 181, bisher GUV 26.18)

5.4 DIN-Normen

(Bezugsquelle:
Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin)

DIN EN 12 600
„Glas im Bauwesen – Pendelschlagversuch – Verfahren für die Stoßprüfung und Klassifizierung von Flachglas“

DIN 18 032 Teil 3
„Sporthallen – Hallen für Turnen und Spielen und Mehrzwecknutzung – Prüfung der Ballwurfsicherheit“

DIN 18 361

„VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verglasungsarbeiten“

DIN 58 125

„Schulbau – Bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen“

DIN 4102 Teil 13

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 357

Glas im Bauwesen – Brandschutzverglasungen aus durchsichtigen oder durchscheinenden Glasprodukten – Klassifizierung des Feuerwiderstandes

DIN 18 095

Türen; Rauchschutztüren