

Fachbrochüre

Geländer und Brüstungen



Schweizerisches Institut für Glas am Bau
Institut Suisse du verre dans le bâtiment
Istituto Svizzero del vetro nella costruzione

suva

Mehr als eine Versicherung



Stürze bei Hochbauten verhindern

Geländer, Brüstungen und Handläufe erfüllen eine wichtige Funktion bei Gebäuden: Sie schützen vor Stürzen und Abstürzen aus der Höhe. Kinder sind durch ihre Neugier und ihren Übermut besonders gefährdet, ältere Menschen durch altersbedingte Störungen des Gleichgewichts, abnehmende Sehfähigkeit sowie mögliche Schwächeanfälle. Insbesondere in öffentlichen Gebäuden sind Menschen mit Einschränkung in der Mobilität zu berücksichtigen. Zudem muss dort mit ausserordentlichem Gedränge und Paniksituationen gerechnet werden. Erfahrungsgemäss kann mit geeigneten bautechnischen Massnahmen eine beträchtliche Anzahl von Unfällen vermieden werden, sodass alle Generationen von der Einhaltung der unten genannten Normen und Empfehlungen profitieren.

Normative Grundlagen

Geländer, Brüstungen und Handläufe müssen als bauliche Massnahmen Personen vor Absturz oder Sturz schützen.

Norm SIA 358 Geländer und Brüstungen*

Die Projektierung von Geländern, Brüstungen und ähnlichen Schutzelementen gegen Absturz von Personen in Hochbauten und an deren Zugängen ist in der Norm SIA 358 geregelt. Als Hochbauten gelten insbesondere:

- Wohnbauten
- Bauten für Unterricht und Bildung
- Verwaltungs- und Dienstleistungsgebäude
- Bauten für das Gastgewerbe und den Fremdenverkehr
- Heime und Spitalbauten
- Kultusgebäude und Bauten für Kultur

Die bfu wendet die Norm sinngemäss auch bei Sport- und Freizeitbauten an.

Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten*

Diese nimmt Bezug auf das Behindertengleichstellungsgesetz BehiG^[1] und gibt vor, dass bestimmte Wohnbauten, alle öffentlich zugänglichen Gebäude und der öffentliche Raum für alle Menschen hindernisfrei erschlossen sein müssen. Vergleichen Sie dazu die bfu-Fachdokumentation 2.034 «Sicherheit im Wohnungsbau».

Normen für Geländer im Strassenraum*

Für Geländer gelten die Normen SN 640 075, SN 640 238 und SN 640 568 des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS).

Geländer im Berufsbereich

Die Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz^[2] führt in Art. 12 «Abschränkungen, Geländer» aus, wie diese in Betrieben gestaltet sein müssen. Im Suva-Merkblatt «Geländer» (Bestell-Nr. 44006) sind die Anforderungen an die Gestal-

tung von Geländern, die der Sicherung von Arbeitsplätzen und den Zugängen zu Maschinen dienen, im industriellen und gewerblichen Bereich definiert. www.suva.ch

Normen, Richtlinien und Empfehlungen

Technische Normen, z. B. des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) oder des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), sind für sich allein nicht rechtsverbindlich; ihre rechtliche Bedeutung hängt von entsprechenden Regelungen auf Gesetzes- und Verordnungsstufe ab. Wenn man baut, sind zuerst immer die relevanten rechtlichen Vorgaben zu beachten (eidgenössisches, kantonales und kommunales Recht). Wenn die Frage «Wie baue ich konkret möglichst sicher?» damit nicht oder nur unvollständig beantwortet werden kann, kommen die einschlägigen technischen Normen ins Spiel. Bei der Planung von Geländern sind diese in ihrer Gesamtheit zu konsultieren. Wenn für ein Bauvorhaben eine bestimmte technische Norm massgebend ist, damit aber eine konkrete Frage nicht oder nicht abschliessend beantwortet wird, kommen Richtlinien oder Empfehlungen von Fachorganisationen wie diejenigen der bfu zum Tragen.

Verantwortung und Haftung

Die Verpflichtung des Eigentümers, für die Sicherheit seines Werkes besorgt zu sein, leitet sich aus Art. 58 OR^[3] ab. Technische Normen definieren anerkannte Standards. So stellt die Norm SIA 358 eine anerkannte Regel der Baukunde dar.

Das Recht regelt: Wer einen gefährlichen Zustand schafft, muss die zur Vermeidung eines Schadens notwendigen und zumutbaren Vorsichtsmassnahmen treffen. Ereignet

* Geltungsbereiche und vollständige Formulierungen müssen in den Normen und Richtlinien nachgelesen werden.

sich ein Schaden aufgrund eines Mangels, wird insbesondere die Werkeigentümerhaftung angewendet: «Der Eigentümer eines Gebäudes oder eines anderen Werkes hat den Schaden zu ersetzen, den diese infolge von fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder von mangelhafter Unterhaltung verursacht.» Der Werkeigentümer hat also zu garantieren, dass Zustand und Funktion seines Werkes niemanden und nichts gefährden. Wenn Gestaltung und Funktion nicht sicher sind, liegt ein Werkmangel vor. Bei Gerichtsentscheidungen über Werkmängel werden die Normen des SIA regelmässig rechtlich relevant.

Instandhaltung

Schutzelemente sowie deren Befestigungen und Füllungen sollten auch aus rechtlichen Gründen in regelmässigen Abständen auf Korrosion, Beschädigungen und Stabilität kontrolliert werden.

Abmahnung

Mit der Abmahnung kann sich ein Unternehmer nur gegenüber dem Bauherrn seiner Verantwortung für allfällige Mängel des Werkes entheben, die durch Weisungen des Bauherrn verursacht werden könnten. Im Verhältnis zu Dritten jedoch entfaltet eine Abmahnung durch den Unternehmer keine direkte Schutzwirkung gegenüber haft-

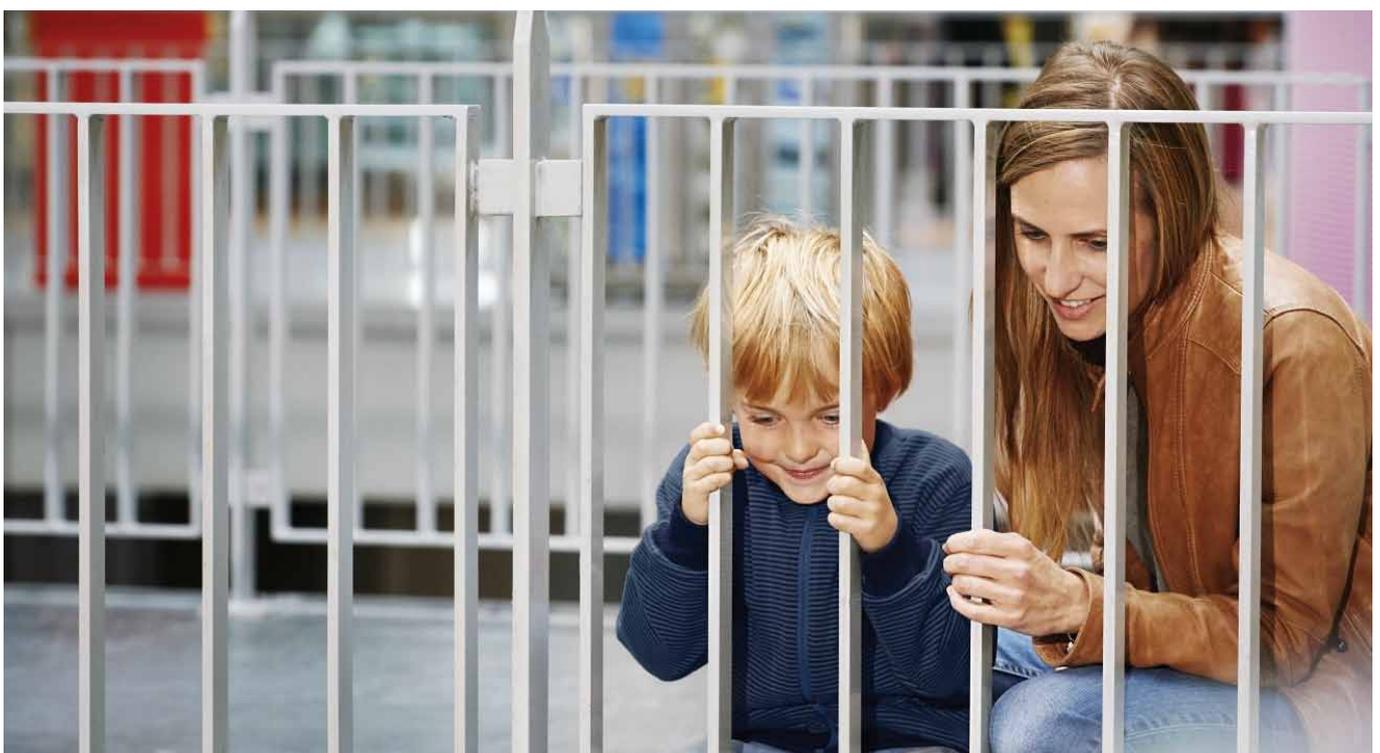
pflicht- bzw. strafrechtlichen Forderungen/Verfahren. Der Unternehmer ist gut beraten, in Fragen der Sicherheit von Bauten die entsprechenden Normen, Richtlinien und Empfehlungen einzuhalten.

Nachrüstung, Bestandesschutz

Eine Überprüfung des bestehenden Schutzelements empfiehlt sich dann, wenn eine Gefährdung vermutet wird oder wenn eine Nutzungsänderung geplant ist. In der Regel geniessen bestehende Bauten zwar einen Bestandesschutz. Dies gilt jedoch nicht, wenn umfangreiche Sanierungsarbeiten am Objekt ausgeführt werden und dafür eine Baubewilligung notwendig ist. Auch aus der Rechtsprechung zur Werkeigentümerhaftung kann abgeleitet werden, dass sich der Eigentümer einer Baute nicht darauf berufen kann, eine nach den Regeln der Baukunde erstellte Baute gelte auch nach Jahren immer noch als mängelfrei. Siehe Dokumentation SIA D0158.

Historische Bauten

Im Fenster- und Treppenbereich weisen historische oder denkmalgeschützte Bauten oft tiefe Brüstungen, Radiatoren oder andere Aufstiegshilfen <65 cm auf. Anhand der geplanten Nutzung kann das Gefährdungsbild festgelegt werden.



Anforderungen an Schutzelemente

Die Norm SIA 358* bezweckt nicht primär normierte Geländer und Brüstungen, sondern Schutz gegen Absturz. Die Erfüllung des Schutzziels gemäss Gefährdungsbild sollte oberste Priorität haben. Geländer, Brüstungen und ähnliche Schutzelemente müssen auch vor dem Hindurchfallen schützen.

Absturzhöhen

Jede bei Normalbenutzung für Personen begehbare Fläche, bei der eine Gefährdung durch Absturz anzunehmen ist, muss durch ein Schutzelement gesichert sein. Nach Norm SIA 358 ist ab 100cm Absturzhöhe grundsätzlich ein Schutzelement erforderlich. Bei Absturzhöhen bis 150cm kann der Schutz auch darin bestehen, dass die Zugänglichkeit des Randes begehbaren Flächen durch geeignete Massnahmen, wie Bepflanzung oder dgl., erschwert wird. Vorbehalten bleiben strengere Bestimmungen des Arbeitsgesetzes und der Brandschutzvorschriften (VKF).

Bei grösserer Absturzgefahr (Gefährdungsbild 2 und 3) können Schutzelemente bereits bei geringerer Absturzhöhe erforderlich sein. Nach der Norm SN 640 075 «Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum» und SN 640 568 «Passive Sicherheit im Strassenraum – Geländer» ist im urbanen Umfeld ab 40cm Absturzhöhe die Notwendigkeit eines Schutzelements zu prüfen.

Bei **grossen Absturzhöhen** ist aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit (Vermeiden von Unsicherheits- und Schwindelgefühlen) die Höhe der Schutzelemente um 10cm zu erhöhen. Die bfu empfiehlt dies im Allgemeinen ab einer Absturzhöhe von mehr als 12m. Bei grösseren Absturzhöhen (bei Hochhäusern) ist die Höhe der Schutzelemente anhand des Absturzrisikos festzulegen. Sie sollte aber um mindestens 20cm erhöht werden.

Geometrische Ausbildung der Schutzelemente

Die Höhe der Schutzelemente bemisst sich ab der begehbaren Fläche. Die Mindesthöhe der Schutzelemente beträgt 100cm, bei einem Geländer am Treppenlauf 90cm. Die in den Normen und Empfehlungen genannten Höhen für Schutzelemente sind immer Minimalmasse. Ausreichend Masstoleranzen für das Nachrüsten von Bodenbelägen und Flachdachaufbauten sind einzuplanen.

Mindestanforderungen an Schutzelemente

Als Mindestanforderung gelten eine obere Traverse sowie eine Traverse auf halber Höhe oder ein Abstand von höchstens 30cm bei vertikalen Stäben. Die bfu empfiehlt, die geometrischen Mindestanforderungen nach der Norm SIA 358 nur bei Gebäuden und Anlagen anzuwenden, die ausschliesslich von Erwachsenen genutzt werden.

Anforderungen aufgrund von Gefährdungsbildern

Für die Anforderungen an Geländer und Brüstungen ist die Beurteilung der Gefährdung durch Absturz massgebend. Die in der Norm SIA 358 festgelegten Anforderungen gehen von einer normalen Benutzung und normalem Verhalten aus. Als normale Benutzung gilt alles, was in einer bestimmten Baute und Anlage erfahrungsgemäss möglich ist. So sind unbeaufsichtigte Kinder nicht nur in Kindergärten und Volksschulen normale Benutzer, sondern auch dort, wo sie üblicherweise zwar beaufsichtigt werden, aber die ständige Aufsicht praktisch nicht gewährleistet werden kann. So z.B. in Gaststätten, Einkaufszentren oder Alters- und Pflegeeinrichtungen.

Es wird nach folgenden Gefährdungsbildern gemäss Norm SIA 358 unterschieden:

(1) Fehlverhalten unbeaufsichtigter Kinder

Massgebend für Wohnbauten, Kindergärten und Volksschulen sowie Bereiche anderer Bauten, in denen unbeaufsichtigte Kinder im Vorschulalter zwar nicht Normalbenutzer sind, wo aber die ständige Aufsicht nicht gewährleistet werden kann.

(2) Fehlverhalten von Behinderten und Gebrechlichen

Massgebend für Verwaltungs- und Dienstleistungsgebäude, Heime, Spitalbauten, Kultusgebäude und Bauten für Kultur.

(3) Ausserordentliches Gedränge und Panik

Massgebend für Fluchtwege (insbesondere Fluchtwege nach Brandschutzvorschriften) sowie Bereiche mit grossen Personenansammlungen.

Schutz für Kinder gemäss Gefährdungsbild 1

Die Höhe des Schutzelements ab der begehbaren Fläche muss mindestens 100 cm betragen. Um den Schutz für Kinder zu gewährleisten, dürfen Schutzelemente bis zu einer Höhe von 75 cm nur Öffnungen $< \varnothing 12$ cm aufweisen. Die Höhe von 75 cm wird ab der besteigbaren Fläche, bei Staketengeländern ab der Oberkante des Untergurts gemessen. Ein Beklettern der Schutzelemente ist durch geeignete Massnahmen zu verhindern bzw. zu erschweren. Geländer sollen Kindern eine freie Sicht ermöglichen, um weniger zum Beklettern zu verleiten.

Schutz für ältere Menschen gemäss Gefährdungsbild 2

Bei der Ausführung von Absturzsicherungen in Alters- und Pflegeinstitutionen sind die Gefährdungsbilder 1 oder 2 nach Norm SIA 358 zu berücksichtigen. Die bfu empfiehlt, ein allfälliges Fehlverhalten von unbeaufsichtigten Kindern zu bedenken und folglich das Gefährdungsbild 1 anzuwenden. Mehr dazu in der bfu-Fachdokumentation 2.103 «Bauliche Massnahmen zur Sturzprävention in Alters und Pflegeinstitutionen».

Gemäss Norm SIA 500 müssen Brüstungen und Geländer ab einer Höhe von 75 cm freien Durchblick gewähren. Für die Tastbarkeit (mit dem weissen Stock) sind Geländer mit einer Traverse max. 30 cm über dem Boden oder einer Bordleiste bzw. einem Sockel von mind. 3 cm Höhe auszuführen. Ein Handlauf am Balkongeländer kann als Aufstehhilfe und Führungselement eingesetzt werden.

Im Balkonbereich müssen Geländer eine freie Sicht ermöglichen. Der obere Geländerabschluss (über Staketen der Obergurt), der auf mindestens 100 cm liegt, gehört zum Absturzschutz. Nur an Treppengeländern kann der obere Abschluss gleichzeitig ein Handlauf sein. Die Norm SIA 500 gibt vor, dass im Bereich von Podesten und im Flurbereich der Handlauf auf 85–90 cm Höhe montiert und durchlaufend sein muss. Angaben zu Handläufen in der bfu-Fachbroschüre 2.007 «Treppen».

Abgrenzung: Für Bauten zur Pflege und Betreuung von Personen, wie Spitäler, Rehabilitationsstätten, Wohn- und Pflegeheime, Alterswohnungen u. ä. sind die spezifischen, dem jeweiligen Zweck entsprechenden Anforderungen vorrangig. Die bfu empfiehlt, diese mit der Bauherrschaft zu klären.

Bemessung von Schutzelementen

Die Anforderungen an die Festigkeit sind unter anderem abhängig vom Gefährdungsbild und von objektspezifischen Bedingungen. Sie richten sich nach dem Nutzungs- und Sicherheitsplan und gelten sowohl für das Schutzelement wie auch für dessen Befestigungen und Füllungen. Zu berücksichtigen sind u. a. die Normen SIA 179, SIA 260, SIA 261, SIA 358 sowie die Technische Richtlinie TR 001 des Metaltec Suisse, zu finden auf www.metaltecsuisse.ch.

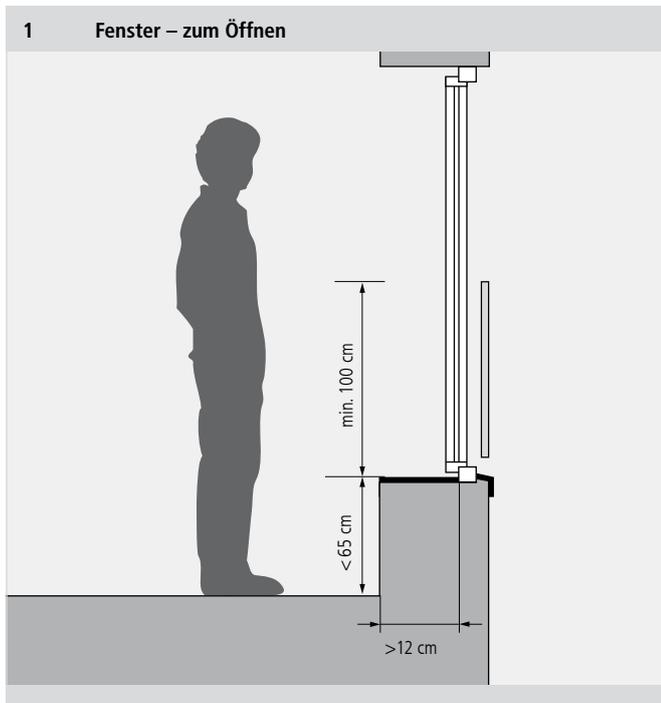
Lastannahmen

Charakteristische Werte für Lastannahmen auf Abschränkungen werden in der Norm SIA 261 und der Norm SN 640 568 definiert. Die horizontalen Kräfte werden auf einer maximalen Höhe von 1,20 m gemessen.

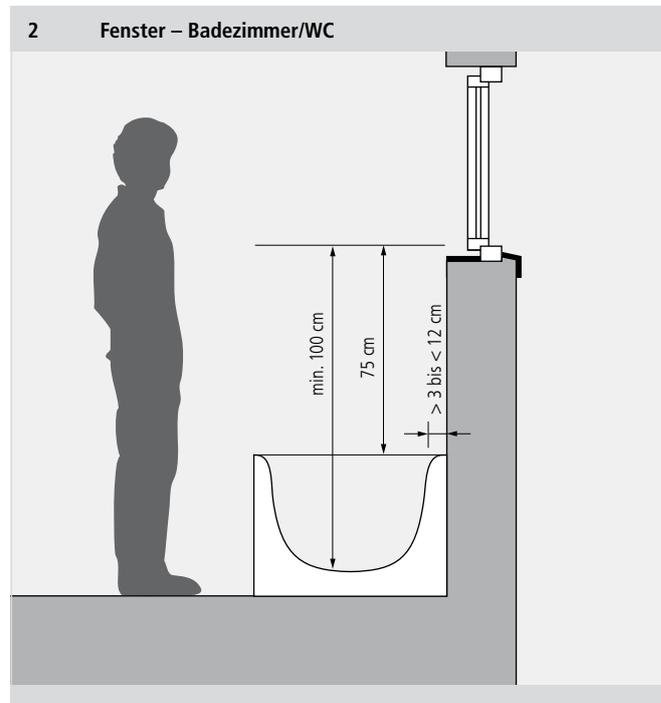
- Wohn-, Büro und Verkaufsflächen: 0,8 kN/m
- Versammlungsflächen: 1,6 kN/m (muss auf 3,0 kN/m erhöht werden, wenn Menschengedränge möglich ist)
- Lager-, Fabrikations-, Park- und Verkaufsflächen: 0,8 kN/m
- Brücken (ohne Menschengedränge): 1,6 kN/m
- Für spezielle Nutzungen müssen die Werte projektspezifisch festgelegt werden.

Normabweichungen

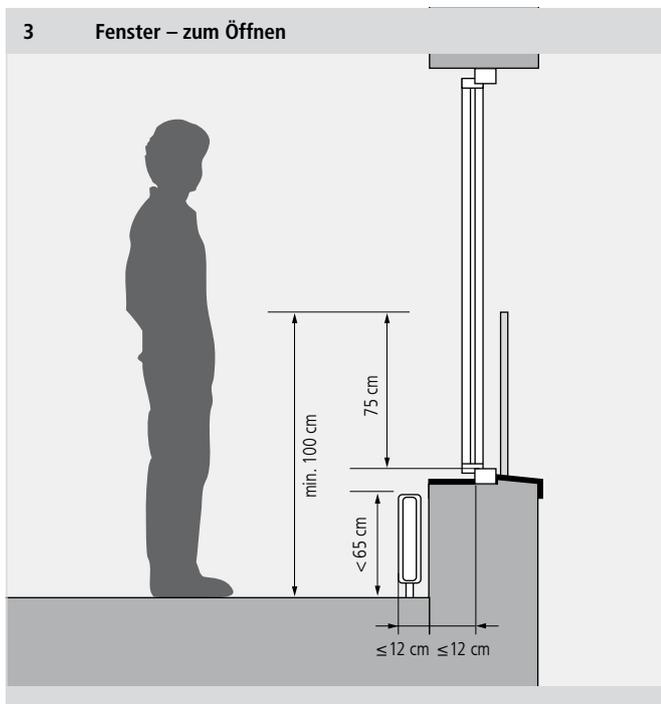
Wird die Norm SIA 358 nicht eingehalten, obliegt es dem Planer, einen Nachweis zu erbringen, dass und über welche Massnahmen das Schutzziel erreicht wird. Abweichungen sind in den Bauwerksakten mit nachvollziehbarer Begründung zu dokumentieren.



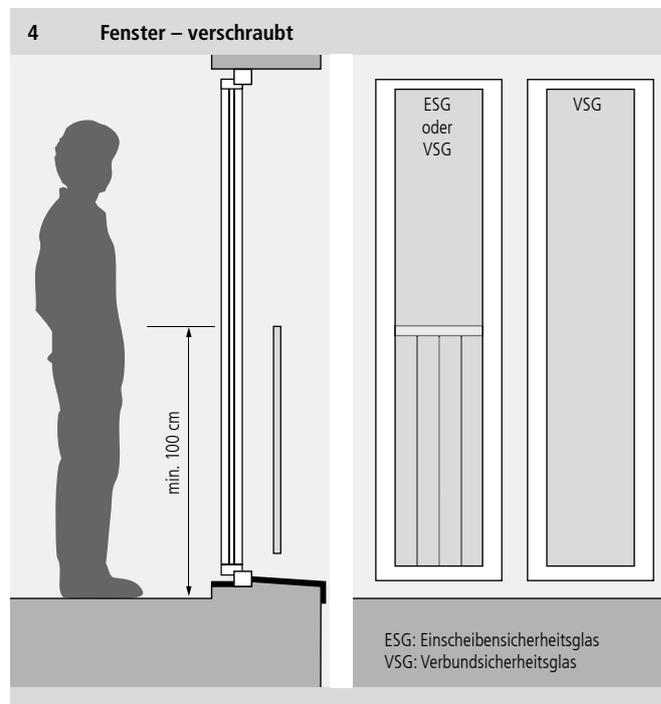
Die Höhe des Schutzelements muss ab begehbaren Fläche (> 12 cm) mindestens 100 cm betragen.



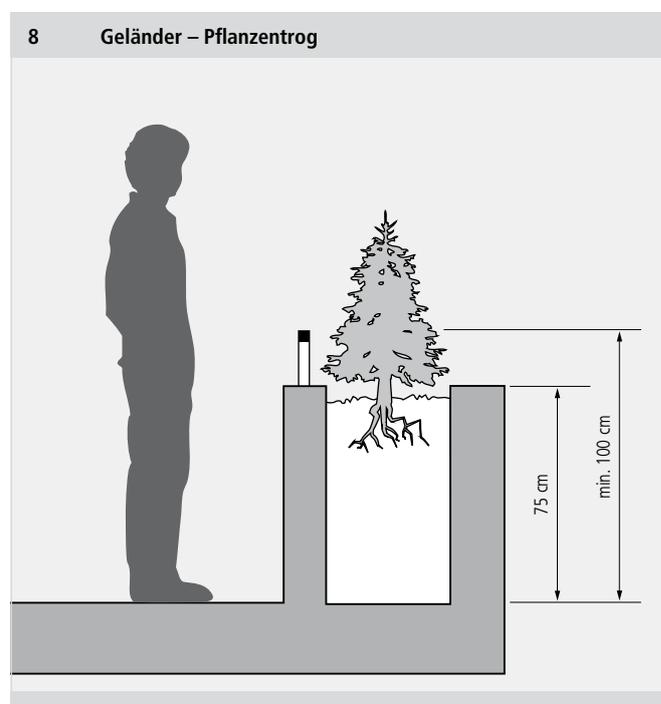
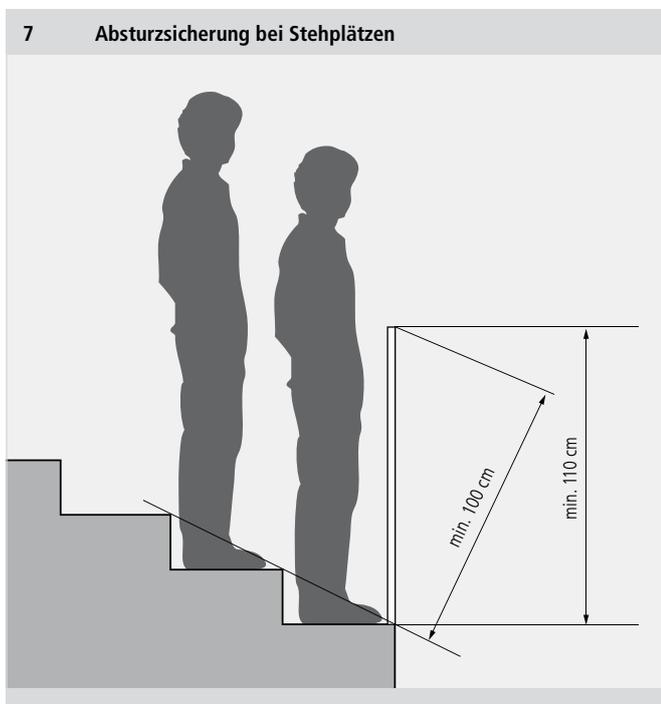
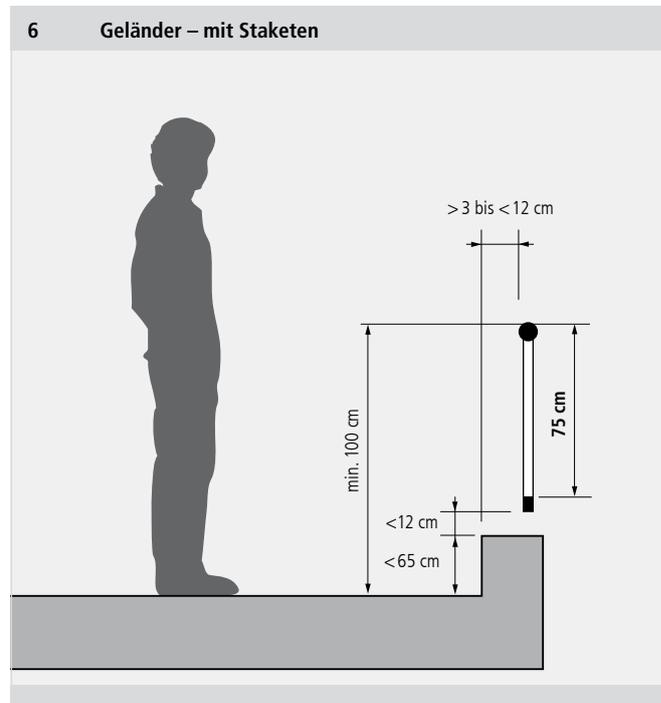
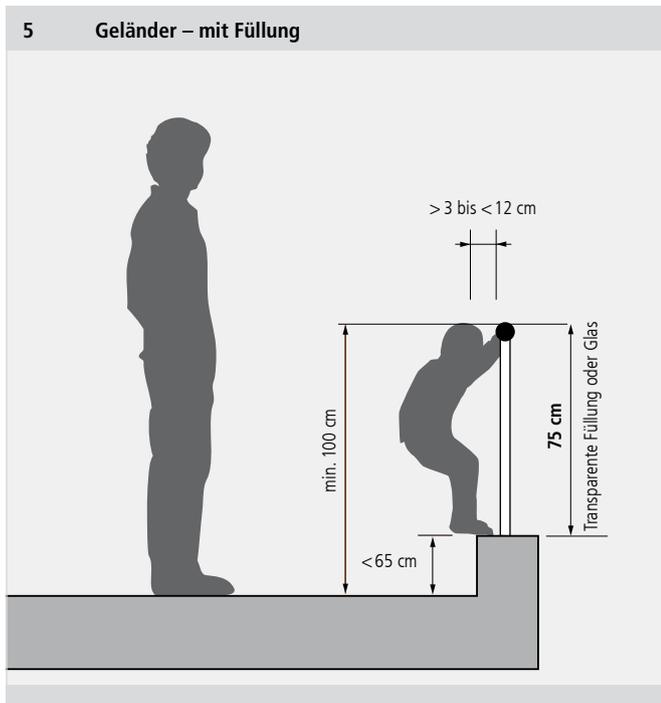
Bei direkt an Fensterbrüstungen montierten **Badewannen** ist für den Schutz von Kindern eine Höhe von 75 cm ab Oberkante Badewannenrand (evtl. ab Haltegriff) bis zur Oberkante des festen unteren Rahmenteils einzuhalten.



Um Personen während der **Reinigung** und des Unterhalts von verschraubten Fenstern vor Absturz zu schützen, empfiehlt die bfu, Geländer an den Aussenseiten des Fensters zu montieren. Alternativ können Fenster von aussen (ggf. durch eine Fachfirma) mittels Hubarbeitsbühne oder Rollgerüst gereinigt werden. Ist dies nicht möglich, so sollte der



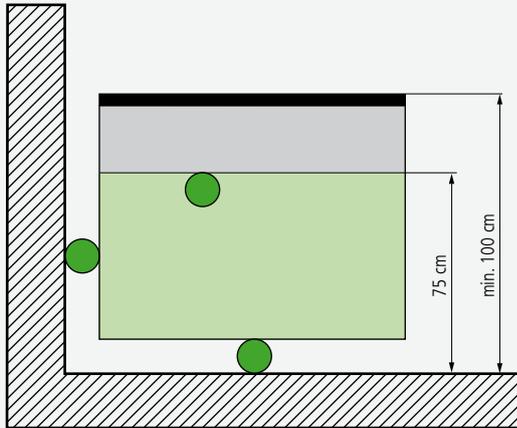
Planer mit der Bauherrschaft ein Reinigungskonzept erstellen. Mieter und Wohnungsbesitzer sollten schriftliche Informationen zum Vorgehen bei der Reinigung erhalten. Mehr dazu in der bfu-Fachdokumentation «Glas in der Architektur» oder der Suva-Broschüre 44033.d «Einrichtungen für das Reinigen von Fenstern und Fassaden».



Für Zuschauerbereiche (Sportstadien, Sport- und Mehrzweckhallen sowie Einrichtungen in Gebäuden und im Freien) gilt die SN EN 13200-3; 2005. Für Theater, Kinos, Hörsäle und Ähnliches ist die Dokumentation SIA D0158 zu beachten. Mehr dazu in der bfu-Fachdokumentation 2.020 «Sporthallen».

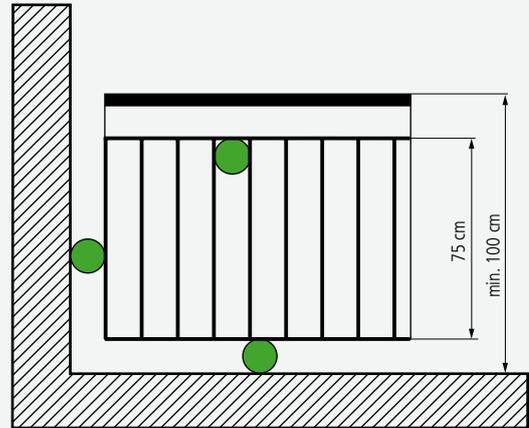
Damit **Pflanzenträge**, die auf Terrassen als Absturzsicherung dienen, das Schutzziel für Kinder erreichen, empfiehlt die bfu eine Troghöhe von 75cm. Um den Erwachsenenschutz sicherzustellen, ist benutzerseitig eine Horizontaltraverse auf einer Höhe von mindestens 100cm anzubringen.

9 Öffnungen



● Kugel \varnothing 12 cm

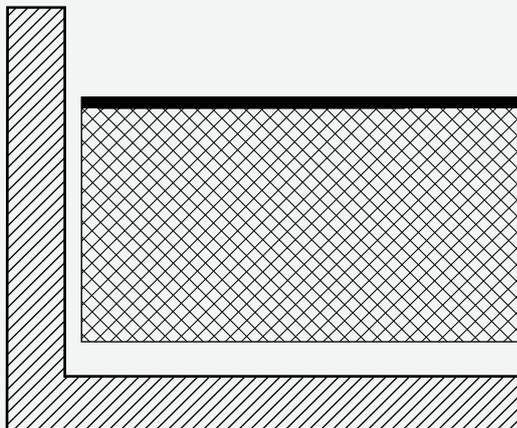
10 Geländer – Staketen



● Kugel \varnothing 12 cm

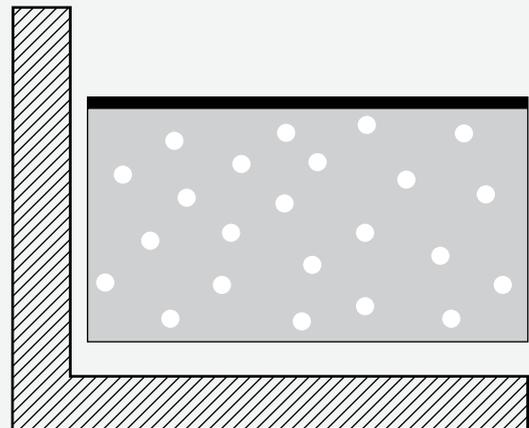
Um Kinder vor dem Hindurchfallen zu schützen, dürfen Öffnungen in Schutzelementen bis zu einer Höhe von 75 cm nicht so gross sein, dass eine Kugel mit 12 cm Durchmesser durchgestossen werden kann.

11 Geländer – Füllungen



⊠ Maschenweite max. 4 cm

12 Geländer – Füllungen



○ Öffnungen max. \varnothing 5 cm

Damit Geländer durch Kinder schwer beklettert werden können, gilt als Richtwert für **Öffnungen** in Füllungen (z. B. Rundlochbleche) ein Durchmesser von max. 5 cm. Bei gitterartigen Netzen (z. B. Diagonalgeflechte, Inox-Netze etc.) gilt eine Maschenweite von max. 4 cm.

Glasbrüstungen

Gemäss Norm SIA 358 ist bei Füllungen aus Glas, Kunststoffen und dgl. der Verletzungsgefahr bei Bruch durch die Wahl eines geeigneten Materials zu begegnen. Glasbrüstungen, die mit seitlich angebrachten Klemmhalterungen festgehalten werden, müssen gegen Abrutschen gesichert sein. Ob optische Veränderungen an Glasbrüstungen (z. B. Delaminierungen) oder andere Schäden die Schutzfunktion beeinträchtigen, sollte von einer Fachperson überprüft werden. Folien in Glasfüllungen sollen in manchen Bereichen durchsichtig sein, um Kindern einen Durchblick zu gewähren. Weiterführende Informationen auf www.sigab.ch.

Kanten

An Geländern müssen Kanten von Glas- und Metallplatten oder Blechen sowie scharfkantige Öffnungen (z. B. von Laserschnitten und Ausstanzen) gebrochen oder abgedeckt werden.

Horizontale Verkleidungen

Zwischen horizontalen Verkleidungen sollen maximal Spalten von **2 cm** eingeplant werden, damit das Schutzelement schwer beklettert werden kann.

Horizontale Traversen

Horizontal gespannte Drähte, horizontale Traversen und auch Halterungen sind bekletterbar. Das Schutzziel für Kinder und Menschen mit Demenz wird nicht erreicht. Folglich muss das Beklettern durch geeignete Massnahmen verhindert oder erschwert werden.

Begehbar oder besteigbar

Die Höhe von Schutzelementen wird von der begehbaren Fläche aus, bei Treppen von der Trittkante aus senkrecht bis zur Oberkante des Schutzelements gemessen. Bei Fenstern wird bis zur Oberkante des festen unteren Rahmenteils gemessen. Die Höhe von Schutzelementen ab begehbaren Fläche muss mindestens 100 cm betragen (Fig. 1). Die in der Dokumentation SIA D0158 beschriebenen Begriffe **«begehbar»** und **«besteigbar»** beziehen sich auf horizontale Flächen, von denen aus die Höhe eines Schutzelements gemessen wird. Laut D0158 gelten Flächen als begehbar, wenn man auf ihnen vergleichsweise gut, ohne besondere akrobatische Anstrengungen und ohne Zuhilfenahme der Hände stehen kann und sie **weniger als 65 cm** über der massgebenden begehbaren Fläche liegen.

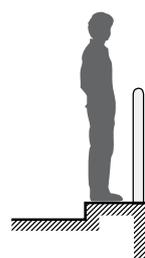
Die bfu empfiehlt, Auftrittsflächen mit mehr als 12 cm Tiefe als begehbar zu beurteilen.

Die Oberkante von festen unteren Fensterrahmen, über 3 cm bis max. 12 cm tiefe Sockel, Mauerkronen, oder Untergurte, die bestiegen werden können, bei denen man sich aber am Schutzelement festhalten muss, um stehen zu können, sind keine begehbaren Flächen (gemäss D0158; Fig. 2). Der Schutz für Kinder gilt als gewährleistet, wenn das Schutzelement ab dem besteigbaren Bauteil eine Höhe von 75 cm aufweist.

Bekletterbar

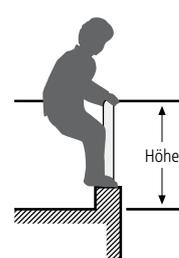
Der Begriff **«bekletterbar»** bezieht sich auf die geometrische Ausbildung des Schutzelements (Fig. 3). Die Bekletterbarkeit von Schutzelementen ist nur dann relevant, wenn das Gefährdungsbild 1 berücksichtigt werden muss.

Fig. 1



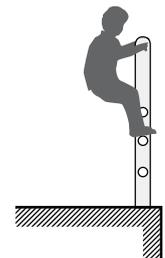
begehbar

Fig. 2



besteigbar

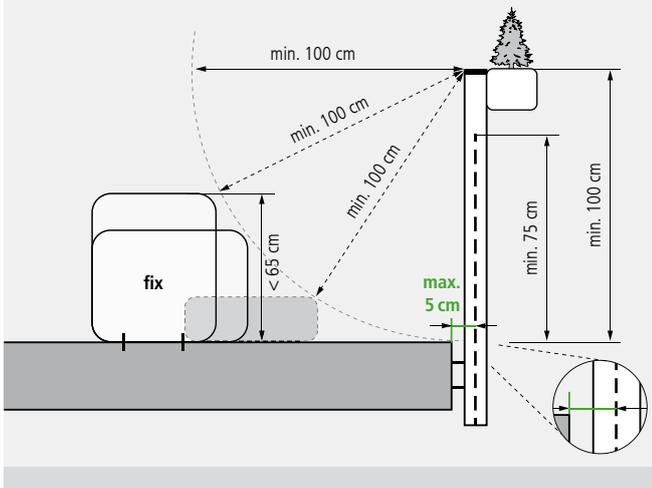
Fig. 3



bekletterbar

Absturzsicherungen im Aussenraum

13 Geländer – Pflanzentröge und Möbel

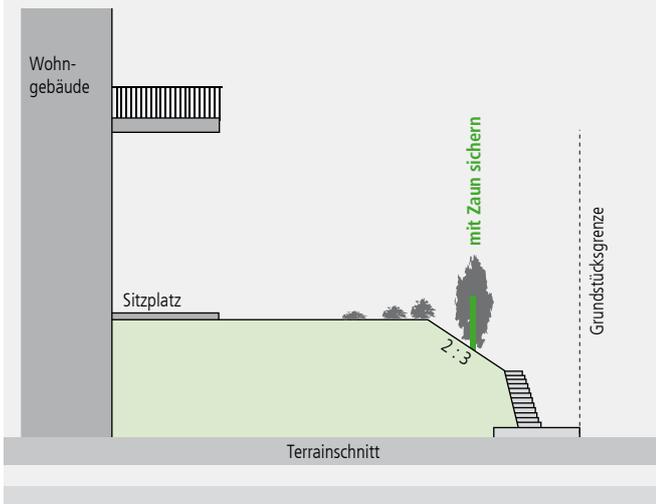


Abstände

Pflanzentröge, Sitzbänke und Möbel, die niedriger als 65 cm sind, sollen mindestens 100 cm von der Absturzsicherung entfernt aufgestellt und fixiert werden, damit sie nicht als Aufstiegshilfe benutzt werden können. Bei kleinerem Abstand sollte die Höhe des Pflanzentrögs entsprechend verkleinert werden. Zwischen dem Bodenbelag eines Balkons und dem vorgelagerten Geländer sollte der Abstand **max. 5 cm** betragen.

Im öffentlichen Raum sowie bei Strassen, Wegen und Plätzen sind die Abmessungen der Gestaltungselemente und die Durchgangsmasse nach Norm SN 640 075 zu berücksichtigen.

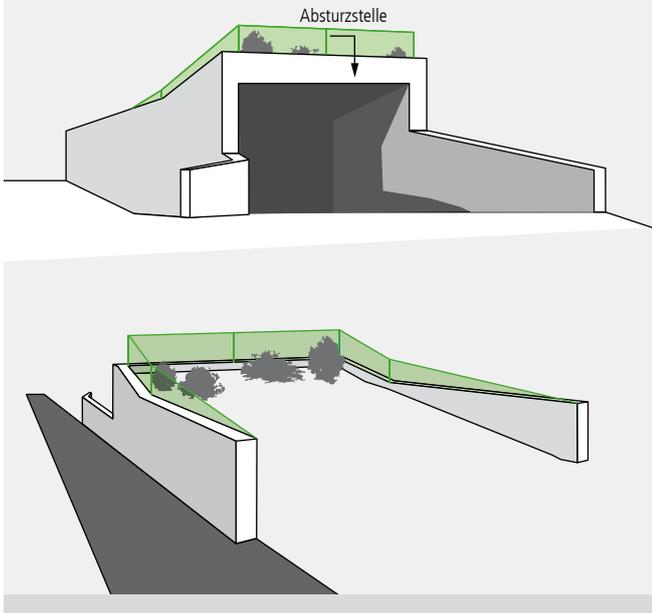
14 Sitzplatz an Böschung



Bei Sitzplätzen und im Aussenbereich kann es durch grosse Niveauunterschiede zu Nachbargrundstücken, Strassen und Plätzen für Kinder oder ältere Menschen zu Gefährdungen kommen, auch wenn die Normen betreffend Böschungsverhältnissen oder Mauern an Grundstücksgrenzen eingehalten werden. Auch bei Niveauunterschieden unter 100 cm zu Nachbargrundstücken oder bei direkt angrenzenden Strassen und Gewässern empfiehlt die bfu, situationsgemässe Massnahmen zu treffen, um Absturzstellen zu sichern und einen unerwünschten Zugang zu verhindern.



15 Tiefgarageneinfahrt



Eine Absturzgefahr besteht über Einfahrten zu Tiefgaragen, wenn deren Dach frei zugänglich ist. Darum ist der Zugang zu verhindern oder die Absturzstellen sind durch Schutzelemente zu sichern. Damit angrenzende Stützmauern Kinder vor Absturz schützen, empfiehlt die bfu, diese mind. 75cm hoch auszuführen. Ist die Mauerkrone bestiegbar, muss ein Geländer angebracht werden.



Sicher leben: Ihre bfu.

Die bfu setzt sich im öffentlichen Auftrag für die Sicherheit ein. Als Schweizer Kompetenzzentrum für Unfallprävention forscht sie in den Bereichen Strassenverkehr, Sport sowie Haus und Freizeit und gibt ihr Wissen durch Beratungen, Ausbildungen und Kommunikation an Privatpersonen und Fachkreise weiter. Mehr über Unfallprävention auf www.bfu.ch.

Weitere Informationen

Wir empfehlen Ihnen ausserdem folgende Publikationen:

- 2.006 Glas in der Architektur (Fachbroschüre)
- 2.007 Treppen (Fachbroschüre)
- 2.020 Sporthallen (Dokumentation)
- 2.026 Gewässer (Dokumentation)
- 2.034 Sicherheit im Wohnungsbau
(Dokumentation, nur als PDF erhältlich)
- 2.103 Bauliche Massnahmen zur Sturzprävention in
Alters- und Pflegeinstitutionen (Dokumentation)

**Die Publikationen der bfu können Sie kostenlos beziehen oder als PDF herunterladen: www.bfu.ch.
Ergänzende Beiträge aus rechtlicher Sicht:
www.bfu.ch > Ratgeber Recht > Im und ums Haus.
Für die anderen Publikationen wenden Sie sich bitte direkt an unsere jeweiligen Partner.**

Normative Verweise

Norm SIA 179 «Befestigungen in Beton und Mauerwerk», 1998
 Norm SIA 260, SN 260 «Grundlagen der Projektierung von Tragwerken», 2013
 Norm SIA 261, SN 261 «Einwirkungen auf Tragwerke», 2014
 Norm SIA 358, SN 543 358 «Geländer und Brüstungen», 2010
 Norm SIA 414/2 «Masstoleranzen im Hochbau», 2016
 Norm SIA 500, SN 521 500 «Hindernisfreie Bauten», 2009
 Dokumentation SIA D0158, «Geländer und Brüstungen – Aspekte zur Anwendung der Norm SIA 358», Ausgabe 2001, www.sia.ch
 Norm SN 640 075 «Fussgängerkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum», 2014
 Norm SN 640 238 «Fussgänger- und leichter Zweiradverkehr – Rampen, Treppen und Treppenwege», 2008
 Norm SN 640 568 «Passive Sicherheit im Strassenraum – Geländer», 2013
 Norm SN EN 13200-3 «Zuschaueranlagen – Teil 3: Abschränkungen», Ausgabe 2005

Richtlinie

Metaltec Suisse, Technische Richtlinie TR 001 «Geländer im Metallbau», 2015
 SIGAB-Dokumentation 002 Sicherheit mit Glas – Personenschutz: «Absturzsicherheit/Verletzungsschutz», 1999

Quellenangaben

- ^[1] Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz, BehiG) vom 13. Dezember 2002
- ^[2] Wegleitung zu den Verordnungen 3 und 4 zum Arbeitsgesetz vom Februar 2016
- ^[3] Art. 58 Obligationenrecht (OR) vom 30. März 1911, SR 220

Partner

Metaltec Suisse, ein Fachverband von AM Suisse (www.metaltecsuisse.ch), Schweizerisches Institut für Glas am Bau (www.sigab.ch), Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (www.suva.ch)



© bfu 2016, Verwendung unter Quellenangabe erwünscht, gedruckt auf FSC-Papier