

Fachbrochüre

Geländer und Brüstungen



Stürze bei Hochbauten verhindern

Geländer und Brüstungen erfüllen eine wichtige Funktion bei Gebäuden: Sie schützen vor Stürzen aus der Höhe. Kinder sind durch ihre Neugier und ihren Übermut besonders gefährdet, Senioren durch ihre altersbedingten Veränderungen beim Gehen und bei der Sehfähigkeit sowie durch mögliche Schwächeanfälle. Unfälle können vermieden werden, indem Sicherheitsmängel ausgeräumt und entsprechende bautechnische Massnahmen getroffen werden. Einrichtungsgegenstände und Mobiliar dürfen die Schutzfunktion der baulichen Massnahmen nicht ausser Kraft setzen.

Schutzziel

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

Normative Grundlage:

sia-Norm 358 Geländer und Brüstungen^[1]

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

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

Rechtliche Grundlage:

Verantwortung und Haftung

Das Recht regelt: Wer einen gefährlichen Zustand schafft, muss die zur Vermeidung eines Schadens notwendigen und zumutbaren Vorsichtsmassnahmen treffen. Ereignet sich ein Schaden, 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.»^[2] 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 Gerichtsentscheiden über Werkmängel gelten die sia-Empfehlungen und -Normen als «anerkannte Regeln der Baukunde» und «Stand der Technik».



Kinder sind neugierig. Sie entdecken ihre Welt, ohne an Gefahren zu denken. Umso wichtiger, dass die Grossen Massnahmen gegen Unfälle ergreifen. Auf Treppen und bei mehrgeschossigen Bauten sind darum entsprechende bauliche Massnahmen notwendig. Damit Kinder, Senioren und übrige Erwachsene sich sicher in Hochbauten aufhalten und bewegen können. Setzen Sie Unfallgefahren Schranken.

Anforderungen an Schutzelemente

Anforderungen aufgrund von Gefährdungsbildern

Für die Anforderungen an Geländer und Brüstungen ist die Beurteilung der Gefährdung durch Absturz massgebend. Die in der sia-Norm festgelegten Anforderungen gehen von einer normalen Benutzung und normalem Verhalten aus. Als normale Benutzung gilt alles, was in einer bestimmten Anlage erfahrungsgemäss möglich ist. Zum Beispiel: Unbeaufsichtigte Kinder sind 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, beispielsweise in Gaststätten oder Läden. Normales Verhalten wird eher restriktiv ausgelegt: Das Fehlen von Eigenverantwortung und Vorsicht ist nicht normal. Hingegen ist es normal, dass kleine Kinder oft unvernünftig oder Gebrechliche unbeholfen sein können. Die nachstehenden besonderen Gefährdungsbilder (GF) sind ebenfalls berücksichtigt:

GF 1: Fehlverhalten von unbeaufsichtigten Kindern

Massgebend für Wohnbauten, Kindergärten, Volksschulen sowie Bereiche anderer Bauten, die von Kindern im Vorschulalter unbeaufsichtigt benützt werden können

GF 2: Fehlverhalten von Behinderten und Gebrechlichen

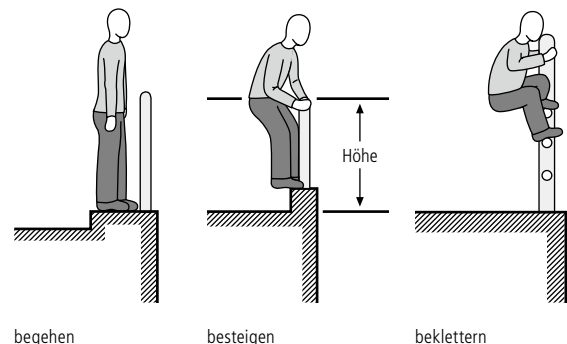
Massgebend für Verwaltungs- und Dienstleistungsgebäude, Heime, Spitalbauten, Kultusgebäude und Kulturbauten

GF 3: Ausserordentliches Gedränge und Panik

Massgebend für grosse Personenansammlungen und bei Fluchtwegen

Begehrbar, besteigbar, bekletterbar

Die Begriffe «besteigbar» und «begehrbar» beziehen sich auf die Flächen, von denen aus die Höhe eines Schutzelements gemessen wird. Der Begriff «bekletterbar» bezieht sich auf die geometrische Ausbildung des Schutzelements. Die Bekletterbarkeit von Schutzelementen ist nur dann relevant, wenn das GF 1 berücksichtigt werden muss. Die Höhe von Schutzelementen muss von der am höchsten gelegenen begehrbaren Fläche aus gemessen werden. Als begehrbar gelten Flächen dann, 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 begehrbaren Fläche liegen. Schmale Sockel oder Mauerkronen, die bestiegen werden können, bei denen man sich aber am Schutzelement festhalten muss, um stehen zu können, sind keine begehrbaren Flächen. Im Gegensatz dazu müssen aber genügend breite Mauerbrüstungen mit aussen angebrachtem Geländer als begehrbare Flächen und darum als massgebend für die Höhe der Schutzelemente betrachtet werden. Im Allgemeinen werden Auftrittsflächen von einer Breite von mehr als 12 cm als begehrbar beurteilt. Aufbordungen, die diese Breite nicht erreichen, können jedoch beklettert und/oder bestiegen werden.



Wann braucht es Geländer und Brüstungen?

Jede bei Normalbenutzung für Personen begehbare Fläche mit einer Absturzgefahr muss durch ein Schutzelement gesichert sein. Ab 100 cm Absturzhöhe ist grundsätzlich ein Schutzelement erforderlich. Bis 150 cm Höhe kann der Schutz auch darin bestehen, dass die Zugänglichkeit des Randes von begehbaren Flächen durch geeignete Massnahmen, wie z. B. Bepflanzung oder dergleichen, erschwert wird. Bei grösserer Absturzgefahr (GF 2 und 3) können Schutzelemente bereits bei geringerer Absturzhöhe erforderlich sein.

Wann braucht es Handläufe?

Treppen mit mehr als 5 Tritten sind in der Regel mit Handläufen zu versehen. Von Behinderten und Gebrechlichen benutzte Treppen mit mehr als 2 Tritten sowie Fluchttreppen sind im Allgemeinen beidseitig mit Handläufen zu versehen.

Geometrische Ausbildung der Schutzelemente (Minimalanforderungen)

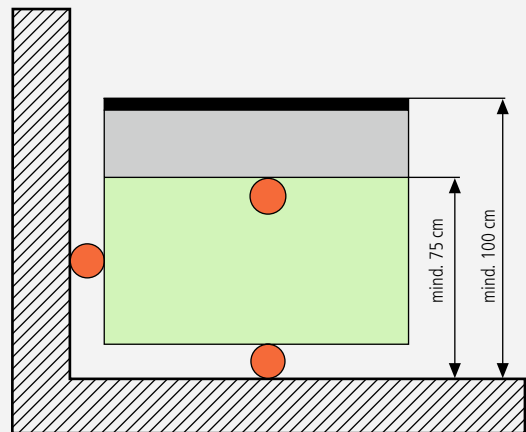
Die Höhe der Schutzelemente bemisst sich ab der begehbaren Fläche. Als begehbare Flächen gelten nach bfu Bauteile, die breiter als 12 cm und weniger als 65 cm hoch sind.

- Mindesthöhe: 100 cm
- Bei festen Brüstungen von mindestens 20 cm Dicke beträgt die Mindesthöhe 90 cm.
- Bei Treppen im Bereich des Treppenlaufs ist eine Mindesthöhe von 90 cm notwendig.
- Um Unsicherheits- und Schwindelgefühle bei grossen Absturzhöhen zu vermeiden, ist das Schutzelement allenfalls zu erhöhen (siehe Sportbauten).
- Geländer, Brüstungen und ähnliche Schutzelemente müssen vor dem Hindurchfallen schützen. Als Mindestanforderung gelten eine obere Traverse sowie eine Mittelleiste in halber Höhe oder ein Abstand von höchstens 30 cm bei vertikalen Stäben.
- Beim GF 1 dürfen die Öffnungen in den Schutzelementen bis auf eine Höhe von 75 cm keinen grösseren Durchmesser als 12 cm haben. Das Beklettern sollte durch geeignete Massnahmen verhindert bzw. erschwert werden.

Weitere Empfehlungen der bfu

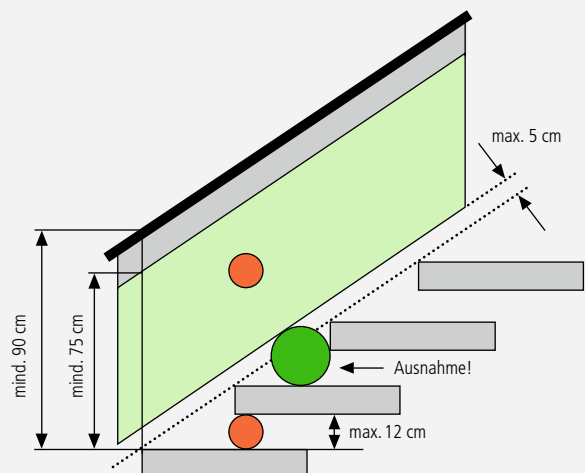
- Geländer sollen Kindern eine freie Sicht von Hochbauten ermöglichen, damit sie weniger zum Beklettern verleiten.
- Horizontale Traversen mit einer Höhe von maximal 75 cm sollen einen Spalt von maximal 1–3 cm aufweisen, damit ein Schutzelement nicht leicht beklettert werden kann.
- Bei gitterartigen Netzen ist eine Maschenweite von 4 cm einzuhalten.
- Öffnungen bei Rundlochblechen dürfen 5 cm nicht überschreiten.

Brüstung



keine Öffnung mit $\varnothing > 12$ cm

Treppengeländer



keine Öffnung mit $\varnothing > 12$ cm

Beispiele von Geländern und Brüstungen



Treppen mit mehr als 5 Tritten: Handlauf zur Unterstützung beim Gehen, Staketengeländer als Absturzsicherung



Balkongeländer mit einer Streckmetall-Füllung: in Metallfassung eingerahmt und an eine Primärkonstruktion montiert, keine Öffnung grösser als $\varnothing$ 12 cm



Offene Metalltreppe: Metall-Staketengeländer, Öffnungen bei den Treppenstufen und beim Geländer kleiner als $\varnothing$ 12 cm



Gebäudezugang: Geländer aus Glas mit Chromstahl-Handlauf, Höhe 100 cm



Transparente Variante: vertikale Stäbe und abgesetzter Handlauf auf einer Höhe von 100 cm, keine Öffnung grösser als $\varnothing$ 12 cm



Sicherheitsglas auf der Innenseite, Höhe 75 cm: durch Schliessen der Öffnungen wird das Beklettern verhindert



Absturzsicherung einer Zuschaueranlage mit Verbundsicherheitsglas, freie Sicht auf die Spielfelder, bis auf eine Höhe von 75 cm keine Öffnung grösser als Ø 12 cm

Sportbauten (bfu-Empfehlungen)

Da Sportbauten der Öffentlichkeit dienen, können zwischen Zuschauerraum und Sportbereich aussergewöhnliche Situationen entstehen. Wegen des erhöhten Absturzrisikos infolge Gedränge sollte die Höhe von Schutzeinrichtungen grundsätzlich mindestens 110 cm betragen. Damit die Zuschauer das Sportgeschehen möglichst ungehindert verfolgen können, sind Schutzeinrichtungen mit transparenten Einsätzen vorzusehen. Bei Tribünen mit Sitzstufen muss unter Umständen das Schutzelement zusätzlich erhöht werden (siehe geometrische Ausbildung).



Nachrüstung in einem historischen Bau durch Anbringen eines erhöhten Handlaufs

Alte Bauten, heutige Standards

Die Verpflichtung des Eigentümers, für die Sicherheit seines Werkes besorgt zu sein, leitet sich aus den Vorschriften in Art. 58 OR ab. Technische Normen definieren nur anerkannte Standards. So stellt die sia-Norm von 1996 lediglich den Stand des technischen Wissens dar. Die Sicherheit von Geländern und Brüstungen wird auch in Bauten, die vor 1996 entstanden sind, mit den heutigen Standards gemessen.

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:

- 2.005 Tore und Türen (Fachbroschüre)
- 2.006 Glas in der Architektur (Fachbroschüre)
- 2.007 Treppen (Fachbroschüre)
- 2.019 Bäderanlagen (Dokumentation)
- 2.027 Bodenbeläge (Dokumentation)
- 2.032 Bodenbeläge (Anforderungsliste)
- 2.034 Sicherheit im Wohnungsbau, Vorschriften der Schweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein zur baulichen Gestaltung von Geländern, Brüstungen und Treppen (Dokumentation)

Die Publikationen der bfu können Sie kostenlos beziehen oder als PDF herunterladen: www.bfu.ch.

Quellenangaben:

^[1] sia-Norm 358, Ausgabe 1996

^[2] Art. 58 Obligationenrecht (OR) vom 30. März 1911, SR 220

© bfu 2010, Verwendung unter Quellenangabe erwünscht