



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Treppen, Geländer Brüstungen

Konkrete Lösungen
DIN 18065

Dipl.-Ing. Herbert Gottschalk

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

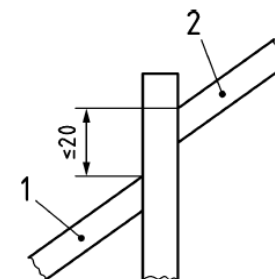
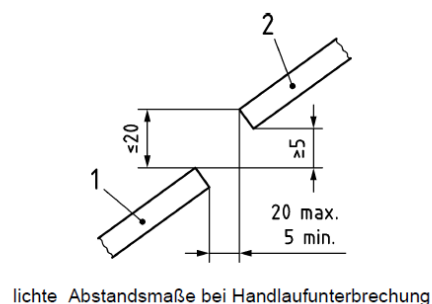
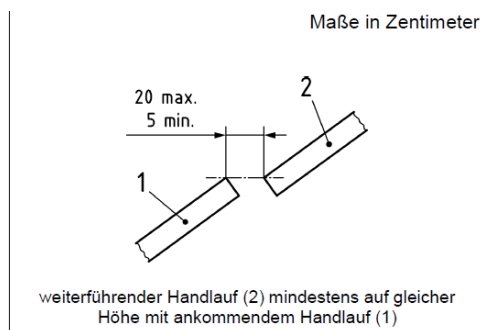
- Treppen (und Geländer) sind nach DIN 18065 Gebäudetreppen zu planen und zu errichten. DIN 18065 ist eine anerkannte Regel der Technik. Derzeit ist DIN 18065, Ausgabe März 2015 die jüngste Ausgabe (u. U. je nach Bundesland nicht / noch nicht eingeführt)
- DIN 18065 ist in den meisten Bundesländern in der Liste der technischen Baubestimmungen enthalten und somit öffentlich rechtlich eingeführt.
Ausgenommen von der Verbindlichkeit sind in mehreren Bundesländern Treppen in Gebäuden mit bis zu zwei Wohnungen und Treppen innerhalb von Wohnungen.
- Für Brüstungen sind allgemeine Anforderungen in den Bauordnungen der Länder enthalten. Konkrete Bestimmungen zu Brüstungen (und Geländer) sind häufig in Verwaltungsvorschriften, Arbeitsblättern von Landesstellen, Handlungsempfehlungen, Durchführungsverordnungen oder Kommentaren der entsprechenden Ämter usw. enthalten.
- Wesentliche Neuigkeiten: Sicherheit bei Treppenstufen; Sicherheit gegen das Überklettern von Kleinkindern; „Zusammenspiel“ mit Barrierefreiheit; Betrachtungen zu Denkmalschutz, Bestandsschutz, konkrete Gefahr;

Handläufe

- DIN 18065:**

Nr.	Gebäude im Allgemeinen	Wohngebäude mit bis zu zwei Wohnungen und innerhalb von Wohnungen
6.9.3	Höhenversetzter und / oder unterbrochener Handlauf	
	Treppenhandläufe sollten durchgehend ausgeführt werden.	Treppenhandläufe können in den Ecken im Wendungsbereich unterbrochen sein. Bei notwendigen Treppen nach Bild 2 muss der lichte Abstand einer Handlaufunterbrechung ≥ 5 cm und ≤ 20 cm betragen. Dabei darf der Höhenversatz der Handläufe an der Oberkante höchstens 20 cm betragen (siehe Bild A.20). Die Höhe des ankommenden Handlaufs darf nicht über dem weiterführenden Handlauf liegen.

- Bei Wohngebäuden mit bis zu 2 WHG und innerhalb von WHG sind Unterbrechungen erlaubt.



Handlaufunterbrechung durch andere Bauteile

Legende

- 1 ankommender Handlauf
- 2 weiterführender Handlauf

ANMERKUNG Siehe 6.9.3.

Bild A.20 — Beispiele für Handlaufunterbrechungen bei gewendelten Treppen

Handläufe

- Juristische Entscheidungsgrundlagen
z. B. OLG Karlsruhe

- ✓ Fazit: Bauordnung, Liste der technischen Baubestimmungen, Verwaltungsvorschriften / Durchführungsverordnungen etc., Normen und Rechtsprechung müssen für jede Fragestellung zusammen beurteilt werden;

Eine Treppe bringt immer Gefahren mit sich. Man kann zum Beispiel ausrutschen oder nach einem Fehltritt stürzen. Genau das war einer Frau geschehen. Sie übersah die letzte Stufe und brach sich beide Fußgelenke. Abschließend verklagte sie den Verkehrssicherungspflichtigen auf Schmerzensgeld, weil der Handlauf nicht bis zum Ende der Treppe geführt und bei ihr deswegen der falsche Eindruck entstanden sei, schon im Erdgeschoss angekommen zu sein. Das Oberlandesgericht Karlsruhe (Aktenzeichen 19 U 29/07) teilte diese Meinung nicht. Es sei nicht Aufgabe des Handlaufs, das Ende der Treppe zu signalisieren. Der Benutzer müsse vielmehr selbst besondere Vorsicht walten lassen.

Geländerhöhen – Sicherheit für Kleinkinder

- DIN 18065: Die Erschwernis gegen das Überklettern von unbeaufsichtigten Kleinkindern ist für Gebäude im Allgemeinen mit einer Höhe von 70 cm beschrieben (nicht für Wohngebäude mit bis zu zwei Wohnungen und innerhalb von Wohnungen);

	Bild 3 — Treppengeländerhöhen	Bild 4 — Treppengeländerhöhen
6.8.3	Öffnungen in Geländern und Umwehungen In Gebäuden, in denen mit der Anwesenheit von unbeaufsichtigten Kleinkindern zu rechnen ist, darf der lichte Abstand von Geländerteilen in einer Richtung nicht mehr als 12 cm betragen und die Geländer sind so zu gestalten, dass ein Überklettern des Treppengeländers erschwert wird, z. B. durch Anordnung senkrechter Stäbe oder einer Scheibe im unteren Bereich bis zu einer Höhe von 70 cm oder einem um mindestens 15 cm nach innen gezogenen Handlauf (siehe Bild A.11).	Keine Anforderungen zu Öffnungen in Geländern nach dieser Norm.

- Das Schutzziel der 12 cm ist nur bis zur Höhe von 70 cm maßgebend, weil das Kleinkind nicht über dieses Maß hochklettern kann (auch wenn dies in der DIN so nicht explizit formuliert ist)

Brüstungshöhen

- Mit Einführung der DIN 18065 wurde der früher geltende „Gleichklang“ in der Beurteilung der Sicherung gegen das Überklettern von unbeaufsichtigten Kleinkindern aufgegeben;
- Die Obersten Baubehörden beurteilen für Brüstungen im Regelfall eine Höhe von 60 cm als sicher; Einzelfallbeurteilungen sind für Badewannenablagen etc. vorzunehmen;
Belegbeispiel: Die OBB Baden Württemberg verweist darauf, dass in §3 Abs. 5 AVO 60 cm geregelt sind. Die Formulierung in DIN 18065 mit „z. B.“ zeige, dass es sich um ein Beispiel handle, das in jedem Fall dem Schutzziel gerecht wird. Der Umkehrschluss, dass diese Lösung in jedem Fall geschuldet ist, sei aber unzulässig.

Verschiedene Kommentare wie Koch, Molodovsky, Famers oder Simon beschreiben ebenfalls 60 cm bzw. 60 cm bis 70 cm als sicher.

Kommentar Famers zur BayBO

Ein Überklettern ist nicht erleichtert, wenn die Umwehrung keine übereinander liegenden leiterartigen Auftrittsmöglichkeiten bietet. Es ist auch ausreichend, das Überklettern zu erschweren, z. B. durch Anordnung einer Scheibe im unteren Bereich der Umwehrung bis zu einer Höhe von ca. 60 bis 70 cm oder einen um mindestens 15 cm nach innen versetzten Oberholm. Das Durchklettern wird ausreichend erschwert, wenn der lichte Abstand der Umwehrungs- oder Geländerteile in einer Richtung 12 cm nicht überschreitet.

Kommentar Simon zur BayBO

Geländer

von unbeaufsichtigten Kindern zu rechnen ist, nach DIN 18065 vorgegeben, dass der lichte Abstand von Geländerteilen in einer Richtung nicht mehr als 12 cm betragen darf und die Geländer so auszubilden sind, dass ein Überklettern des Treppengeländers **erschwert** wird. Als Möglichkeiten, dies zu realisieren, wird beispielhaft die Anordnung senkrechter Geländerstäbe, eine Scheibe im unteren Geländerbereich bis zu einer **Höhe von 70 cm** oder ein um **mindestens 15 cm nach innen gezogener Handlauf** genannt. (Siehe hierzu DIN 18065: 2011-06 Tabelle 1, Ziffer 6.8.3 und Bild A11).

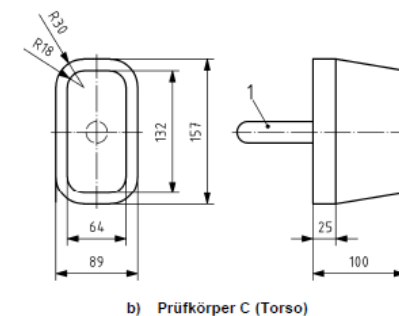
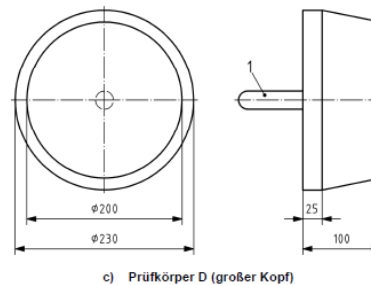
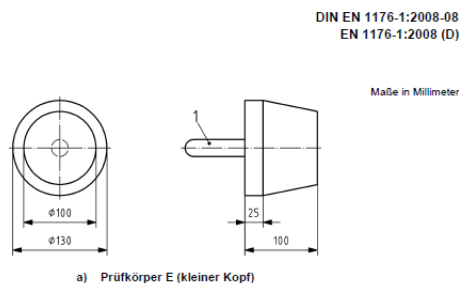
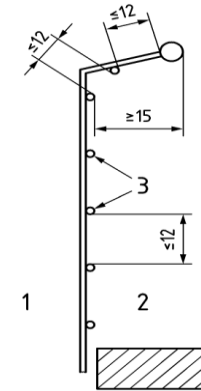
Brüstungen

Über einer Höhe von ca. 60 cm, von der begehbaren Verkehrsfläche aus gemessen, dürfen die lichten Öffnungen zwischen waagerechten (oder schrägen) Stäben oder anderen Umwehrungsteilen höchstens 12 cm betragen. Bei dieser Höhe ist nicht mehr die Gefahr des Überkletterns gegeben.

Sicherheit gegen das Überklettern von Kleinkindern und gegen Durchstürzen

- Das Überklettern von Kleinkindern kann erschwert werden mit:
 - vertikalen Geländerstäben
 - Schiffsgeländer (siehe Abbildung rechts)
 - horizontalen Geländerstäben mit einem Abstand von $\leq 20 - 25$ mm
 - vorgestellte (Glas-) Platten etc.
- Kleinkinder können nicht mit dem Kopf durch das Geländer gelangen, wenn der Abstand der Stäbe < 12 cm ist.
Anmerkung: Sie können aber mit Beinen und dem Körper hindurch gelangen (DIN EN 1176, Prüfkörper 89 mm): Dieser Fall wird in Deutschland nicht abgesichert!

Maße in Zentimeter

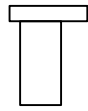


- Erwachsene können nicht durch Stäbe stürzen, wenn der Abstand $< ca. 50$ cm ist (ASR).

Geländer- und Brüstungshöhen

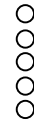


Beispielbauteile:



Brüstung
Fensterbank

Geländer mit
vertikalen Stäben
mit Abstand < 12cm



Geländer mit
horizontalen
Stäben

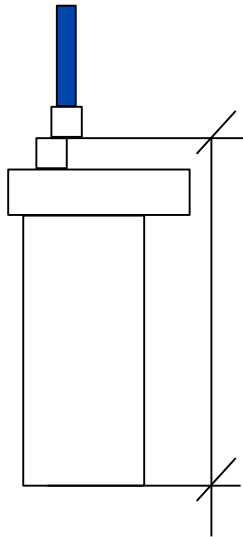


normales
Glas



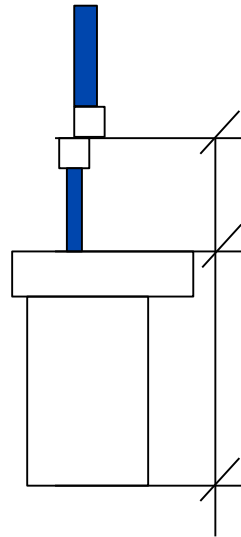
VSG
Glas

Fall A



– je nach B-Land
– 80 cm (MBO)
– 90 cm (z. B. Regelfall
in BY, Ba-Württ.)

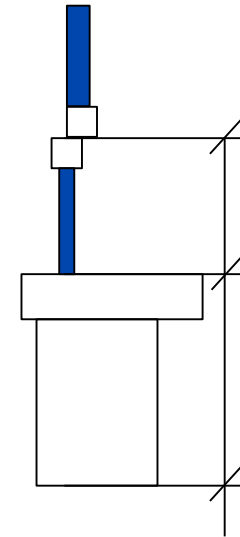
Fall B



30 cm

60 cm

Fall C



35 cm

55 cm

Kleinkind +

+ Stellungnahmen mehrerer Obersten Baubehörden:
Brüstungen im „Gegensatz“ zur DIN 18065: 60 cm
sind sicher für Kleinkinder
Achtung: z. B. Hamburg 70 cm

- + bei abschließbarem Griff, bei Lüftung mit
anderen Fenster bzw. bei einer mechanischen
Wohnraumlüftung

Erwachsener + Unterschiede je nach Land, ob bis OK Rahmen
(Bayern bei 90 cm) oder bis OK Fensterbank
(z. B. Sachsen, Hessen (90 cm)) zu messen sind

+ stürzt nicht durch 30 cm „Öffnung“

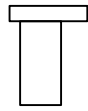
Partygast +

+ kann nicht unbewusst auf die Fensterbank
geraten

Geländer- und Brüstungshöhen



Beispielbauteile:



Brüstung
Fensterbank

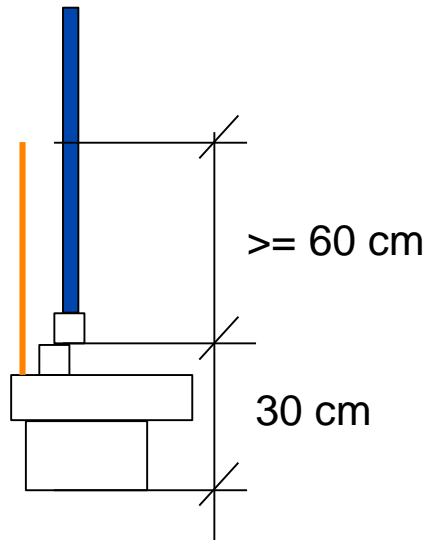
Geländer mit
vertikalen Stäben
mit Abstand < 12cm

Geländer mit
horizontalen
Stäben

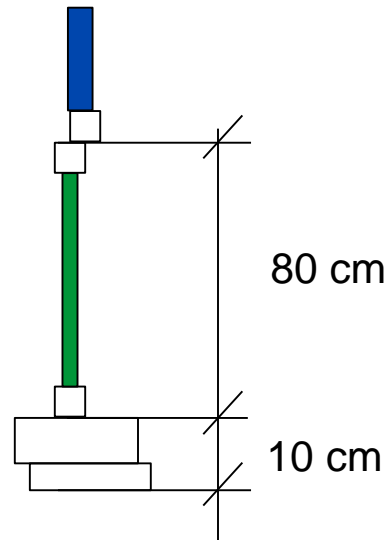
normales
Glas

VSG
Glas

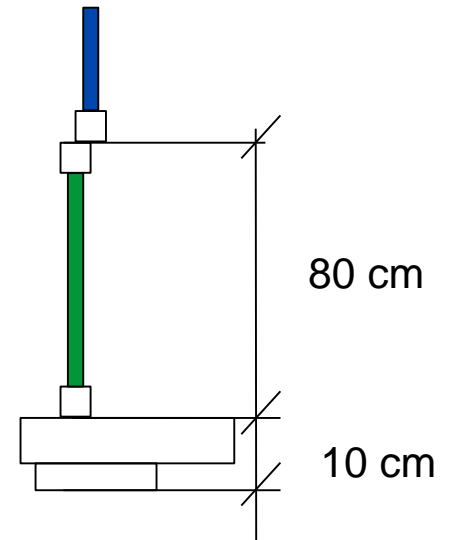
Fall D



Fall E



Fall F



Kleinkind + Gem. a.a.R.d.T.: bei Geländer ≥ 60 cm;
DIN 18065: „z. B.“ 70 cm;
siehe Festlegungen Bundesländer

+

+

Erwachsener +

+

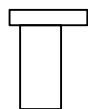
+

Partygast + kann nicht unbewusst auf die Fensterbank geraten + kann nicht unbewusst auf die Fensterbank geraten bzw. kann sich ohne Hände (festklammern) nicht halten (=klettern = selber schuld) – kann unbewusst auf die Fensterbank geraten

Geländer- und Brüstungshöhen



Beispielbauteile:



Brüstung
Fensterbank

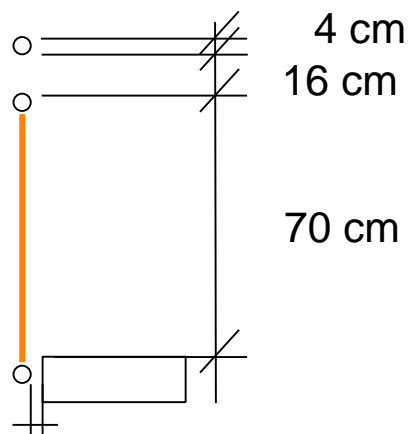
Geländer mit
vertikalen Stäben
mit Abstand < 12cm

Geländer mit
horizontalen
Stäben

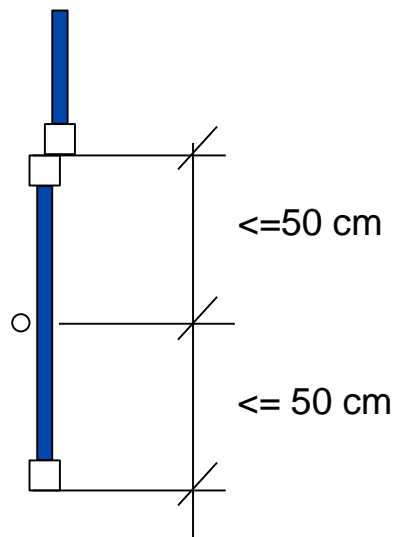
normales
Glas

VSG
Glas

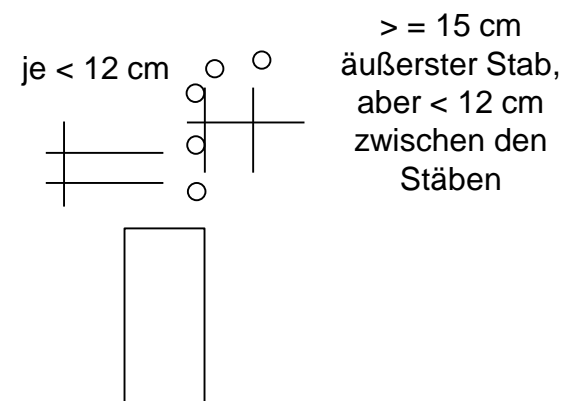
Fall G Treppen (-podest)



Fall H

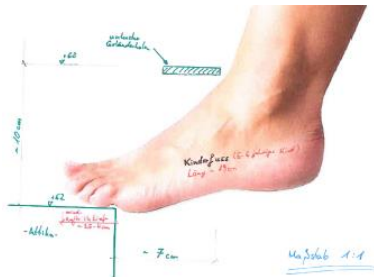
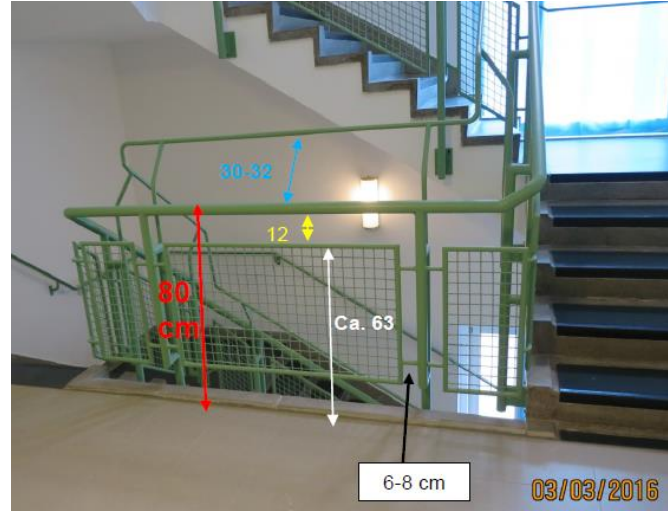


Fall I Dachterrasse



Kleinkind	+	Gemäß DIN 18065, 6.8.3: 16 cm ist zwar größer als 12 cm; diese Öffnung liegt aber über den 60/70 cm, die das Kleinkind „erklettern“ kann Ausnahme: LBOAVO Baden Württemberg	+	hat nicht die Energie, um normales Glas beim Fallen zu durchstoßen	+
Erwachsener	+		+	stürzt nicht durch Öffnung < 50 cm vgl. Arbeitsstättenrichtlinie	+
Partygast	+		+		+

Erschwernis für Kleinkinder gegen Überklettern



Geländer / Brüstungen

- Beispiele von Festlegungen in einzelnen Bundesländern

Bundesland	Geländer Absturz > 1 m Absturz < 12 m	Brüstung Absturz > 1 m Absturz < 12 m	Geländer Absturz > 12 m	Brüstung Absturz > 12 m	Kleinkind Brüstung Oberste Baubehörde	DIN 18065	Quelle
Baden Württemberg	90	80/90	90	80/90	60	eingeführt	LBO AVO
Bayern	90 (ab 50 cm)	90 (ab 50 cm) mit Fensterrahmen	110	110	(60) Kommentar Koch, Molodovsky, Famers: 60 – 70 cm	eingeführt	
Hamburg	90	80	110	90	70	eingeführt	Prüfdienst BPD 3/2013
Hessen	90	80 ohne Fensterrahmen	110	90	Offen	eingeführt	HBO Handlungsempfehlun gen zum Vollzug der HBO
Niedersachsen	90	80	110	90	70	eingeführt	DVO / NBauO Kommentar: Große- Suchsdorf 9. Auflage
Nordrhein Westfalen	90	80	110	90	Behörde würde bei 60 cm nicht einschreiten	nicht eingeführt	
Sachsen	90	80 ohne Fensterrahmen	110	90	70 / 60	eingeführt	LBO Arbeitsblatt 10

Geländer / Brüstungen

- Beispiele von Festlegungen in einzelnen Bundesländern

Bundesland	Geländer Absturz > 1 m Absturz < 12 m	Brüstung Absturz > 1 m Absturz < 12 m	Geländer Absturz > 12 m	Brüstung Absturz > 12 m	Kleinkind Brüstung Oberste Baubehörde	DIN 18065	Quelle
Brandenburg	90	80	110	90	Keine konkrete Angabe (man spricht sich nicht gegen 60 cm aus)	eingeführt	
Berlin	90	80 (ohne Rahmen)	110	90		eingeführt	Entscheidungshilfe Berliner Bauaufsicht
Bremen	90	80	110	90	50 cm 2018 LBO § 38	eingeführt	Begründung zum Gesetz
Mecklenburg- Vorpommern	90	80 (ohne Rahmen)	110	90	Geländer: DIN 18065 Brüstungen: ?	eingeführt	Handlungsempfehlun gen
Rheinland-Pfalz	90	80	110	90	Keine explizite Angabe; je nach Nutzung; kann auch noch 60 cm sein (Wohnungsbau) oder mehr (Kindergarten)	eingeführt	Hinweise zum Vollzug der Landesbauordnung
Saarland	90	80	110	90		eingeführt	es gibt keine offizielle Kommentierung
Sachsen-Anhalt	90	80	110	90	bleibt immer Einzelfallentscheidung	eingeführt	Es gibt keine Verwaltungsvorschrift

Geländer / Brüstungen

- Beispiele von Festlegungen in einzelnen Bundesländern

Bundesland	Geländer Absturz > 1 m Absturz < 12 m	Brüstung Absturz > 1 m Absturz < 12 m	Geländer Absturz > 12 m	Brüstung Absturz > 12 m	Kleinkind Brüstung Oberste Baubehörde	DIN 18065	Quelle
Schleswig-Holstein	90	80	110	90	55 cm siehe Kommentar	eingeführt	Kommentar Möller Bebensee
Thüringen	90	80	110	90	60	eingeführt	Kommentare Jäde bzw. Meißner

Geländer / Brüstungen

- Beispiele von Festlegungen in einzelnen Bundesländern

Bundesland	Kleinkinder Erschwernis gegen Klettern					
	Quelle					
Baden Württemberg	Vertikal: ≤ 2 cm LBO AVO					
Bayern	Vertikal: ≤ 2 cm Öffnung Diagonal: ≤ 4 cm BVS Vertikal: $\leq 2,5$ cm Jäde/Dirnberger/Baur/Weiß					
Hamburg	Vertikal: ≤ 4 cm Öffnung Abstand vertikal u. horizontal: $a \leq 4$ cm; Löcher $\varnothing \leq 4$ cm Prüfdienst BPD 3/2013					
Hessen	Vertikal: $\leq 1,5$ cm Horizontal: $\leq 2,5$ cm Handlungsempfehlungen zum Vollzug der HBO					
Niedersachsen	derzeit noch keine Angaben					
Nordrhein Westfalen	derzeit noch keine Angaben					

Geländer / Brüstungen

- Beispiele von Festlegungen in einzelnen Bundesländern

Bundesland	Kleinkinder Erschwernis gegen Klettern					
	Quelle					
Sachsen	Vertikal: ≤ 2,0 cm empfohlen LBO, Arbeitsblatt 10					
Brandenburg	derzeit noch keine Angaben					
Berlin	2018 BauOBln horizontal: ≤ 4 cm					
Bremen	LBO 2018, §38: 2 cm waagrecht					
Mecklenburg- Vorpommern	derzeit noch keine Angaben					
Rheinland-Pfalz	Vertikal: ≤ 3 cm, LBauO Kommentar zu § 38 (Stich, Gabelmann, Porger)					
Saarland	derzeit noch keine Angaben					

Geländer / Brüstungen

- Beispiele von Festlegungen in einzelnen Bundesländern

Bundesland	Kleinkinder Erschwernis gegen Klettern					
	Quelle					
Sachsen-Anhalt	derzeit noch keine Angaben					
Schleswig-Holstein	derzeit noch keine Angaben					
Thüringen	derzeit noch keine Angaben					

- DIN 18065 legt strikt Mindest- und Maximalmaße fest. Toleranzen sind hierzu nicht zugelassen.

	Treppenart	1	2	3	4	5
		nutzbare Laufbreite	Steigung <i>s</i>		Auftritt <i>a</i>	
			cm	mm		mm
		min.	min.	max.	min.	max.
1	Baurechtlich notwendige Treppe	100	140	190	260	370
2	Baurechtlich nicht notwendige (zusätzliche) Treppe	50	140	210	210	370

**Bild 1 — Grenzmaße für Gebäude im Allgemeinen
(Fertigmaße im Endzustand)**

	Treppenart	1	2	3	4	5
		nutzbare Laufbreite	Steigung <i>s</i>		Auftritt <i>a</i>	
			cm	mm		mm
		min.	min.	max.	min.	max.
1	Baurechtlich notwendige Treppe	80	140	200	230	370
2	Baurechtlich nicht notwendige (zusätzliche) Treppe	50	140	210	210	370

**Bild 2 — Grenzmaße für Wohngebäude mit bis zu zwei Wohnungen und innerhalb von Wohnungen
(Fertigmaße im Endzustand)**

Unterschneidung bei geschlossenen Treppen mit Aufritten < 260 mm

Baurechtlich notwendige Treppe:
nicht maßgebend.

Baurechtlich notwendige Treppe:
bei Stufen, deren Treppenauftritt a unter 260 mm liegt, muss die Unterschneidung u mindestens so groß sein, dass insgesamt 260 mm Trittläche ($a + u \geq 260$ mm) erreicht werden.

Achtung: häufige Fehlermöglichkeit: DIN 18065: 2015-03: Tabelle 1 reicht von Seite 11 bis Seite 16.

Bild 2 und der Text zu Unterschneidungen gehören somit immer zusammen. Beispiel: Bei einem EFH muss ein Auftritt beim Aufwärtsgehen immer (a) 230 mm + (u) 30 mm haben. Nur beim Abwärtsgehen sehe ich in der Projektion von oben „nur“ 230 mm. Beweis: Stellungnahme Mitglied Normenausschuss + DIN 18065: 2000-01; damals war das über Fußnoten in der damaligen Tabelle 1 klargestellt. (Siehe nächste Seite). Inhaltlich hat sich nichts geändert.

- Häufig vorkommende Fehlermöglichkeit bei Aufritten bei Wohngebäuden mit bis zu zwei Wohnungen und innerhalb von Wohnungen

Auszug aus
DIN 18065: 2000-01

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Gebäudeart	Treppenart	Nutzbare Treppenlaufbreite min.	Treppensteigung $s^2)$ max.	Treppenauftritt $a^3)$ min.
1	Wohngebäude mit nicht mehr als zwei Wohnungen ¹⁾	Treppen, die zu Aufenthaltsräumen führen	80	20	23 ⁴⁾
2		Kellertreppen, die nicht zu Aufenthaltsräumen führen	80	21	21 ⁵⁾
3		Bodentreppen, die nicht zu Aufenthaltsräumen führen	50	21	21 ⁵⁾
4	Sonstige Gebäude	Baurechtlich notwendige Treppen	100	19	26
5	Alle Gebäude	Baurechtlich nicht notwendige (zusätzliche) Treppen (siehe 3.4)	50	21	21

¹⁾ schließt auch Maisonette-Wohnungen in Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen ein.

²⁾ aber nicht < 14 cm
³⁾ aber nicht > 37 cm } Festlegung des Steigungsverhältnisses s/a siehe Abschnitt 7.

⁴⁾ Bei Stufen, deren Treppenauftritt a unter 26 cm liegt, muß die Unterschneidung u mindestens so groß sein, daß insgesamt 26 cm Trittlfläche ($a + u$) erreicht werden (siehe 6.7.2).

⁵⁾ Bei Stufen, deren Treppenauftritt a unter 24 cm liegt, muß die Unterschneidung u mindestens so groß sein, daß Trittlfläche ($a + u$) erreicht werden (siehe 6.7.2).

6.7.2 Unterschneidung bei geschlossenen Treppen

Geschlossene Treppen mit Treppenaufritten $a < 26$ cm sind so weit zu unterschneiden, daß $a + u \geq 26$ cm beträgt (siehe Bild 2). Bei Keller- und Bodentreppen nach Tabelle 1, Zeilen 2 und 3, die nicht zu Aufenthaltsräumen führen, muß $a + u \geq 24$ cm betragen.

- Steigungen und Auftritte dürfen maximal 5 mm von der nächsten Stufe abweichen

Nr.	Gebäude im Allgemeinen	Wohngebäude mit bis zu zwei Wohnungen und innerhalb von Wohnungen
7.1	Die maximale Treppensteigung und der kleinste Treppenauftritt (siehe 6.1.1, Bilder 1 und 2) müssen in jedem Fall eingehalten werden; d. h. auf die Mindest- und Höchstmaße für Steigung und Auftritt dürfen die Toleranzen nicht angewendet werden.	
7.2	Das Istmaß von Treppensteigung s und Treppenauftritt a innerhalb eines (fertigen) Treppenlaufes darf gegenüber dem Nennmaß (Sollmaß) um nicht mehr als 5 mm abweichen (siehe Bild A.21).	Das Istmaß von Treppensteigung s und Treppenauftritt a innerhalb eines (fertigen) Treppenlaufes darf gegenüber dem Nennmaß (Sollmaß) um nicht mehr als 5 mm abweichen (siehe Bild A.22). Das gilt nicht für die Steigung der Antrittstufe (siehe 7.4).
7.3	Von einer Stufe zur jeweils benachbarten Stufe darf die Abweichung der Istmaße untereinander dabei jedoch nicht mehr als 5 mm betragen.	Von einer Stufe zur jeweils benachbarten Stufe darf die Abweichung der Istmaße untereinander dabei jedoch nicht mehr als 5 mm betragen. Das gilt nicht für die Steigung der Antrittstufe (siehe 7.4).
7.4	Das Istmaß der Steigung der Antrittstufe darf höchstens 5 mm vom Nennmaß (Sollmaß) abweichen (siehe Bild A.21).	Das Istmaß der Steigung der Antrittstufe darf höchstens 15 mm vom Nennmaß (Sollmaß) abweichen (siehe Bild A.22).

- Steigungen und Auftritte dürfen maximal 5 mm von der nächsten Stufe abweichen



3.6

Treppenlauflinie

Konstruktionslinie, die den üblichen Weg der Benutzer einer Treppe angibt und im Gehbereich liegt

8 Anforderungen an Gehbereich, Lauflinie

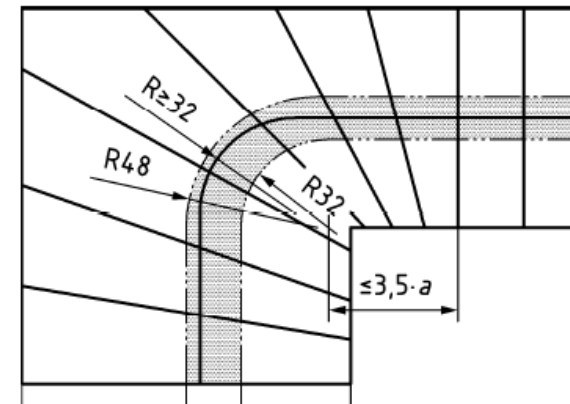
8.1 Bei nutzbaren Treppenlaufbreiten bis 100 cm hat der Gehbereich (siehe Bilder A.23 bis A.31) eine Breite von 2/10 der nutzbaren Treppenlaufbreite und liegt im Mittelbereich der Treppen (siehe Bilder A.26 und A.27).

3.6

Treppenlauflinie

Konstruktionslinie, die den üblichen Weg der Benutzer einer Treppe angibt und im Gehbereich liegt

ANMERKUNG Dieser nach ISO 3880-1:1977 „mittlere“ oder „ausgemittelte“ Weg der Benutzer ist nicht eindeutig zu definieren. Der tatsächlich von Benutzern einer Treppe gewählte Weg ist abhängig von der Breite der Treppe, der Lage des Handlaufes, der Aufwärts- oder Abwärtsbewegung, dem Alter und der Größe des Benutzers sowie von seinem körperlichen Zustand. Unabhängig vom tatsächlichen Weg der Benutzer kann die Lauflinie bei geraden Treppen in der Laufmitte angenommen werden. Bei verzogenen Antritt- oder Austrittstufen, bei gewendelten Läufen sowie bei Wendel- und Spindeltreppen kann die Lauflinie auch außermittig liegen (siehe Abschnitt 8).



- Die „alte“ Sicherheitsregel ist entfallen; es gibt nur noch die Schrittmaßregel

7 Steigungsverhältnis

Das Steigungsverhältnis kann mit Hilfe der Schrittmaßregel

$$2s + a = 59 \text{ cm bis } 65 \text{ cm}$$

geplant werden.

Dabei ist:

s die Treppensteigung;

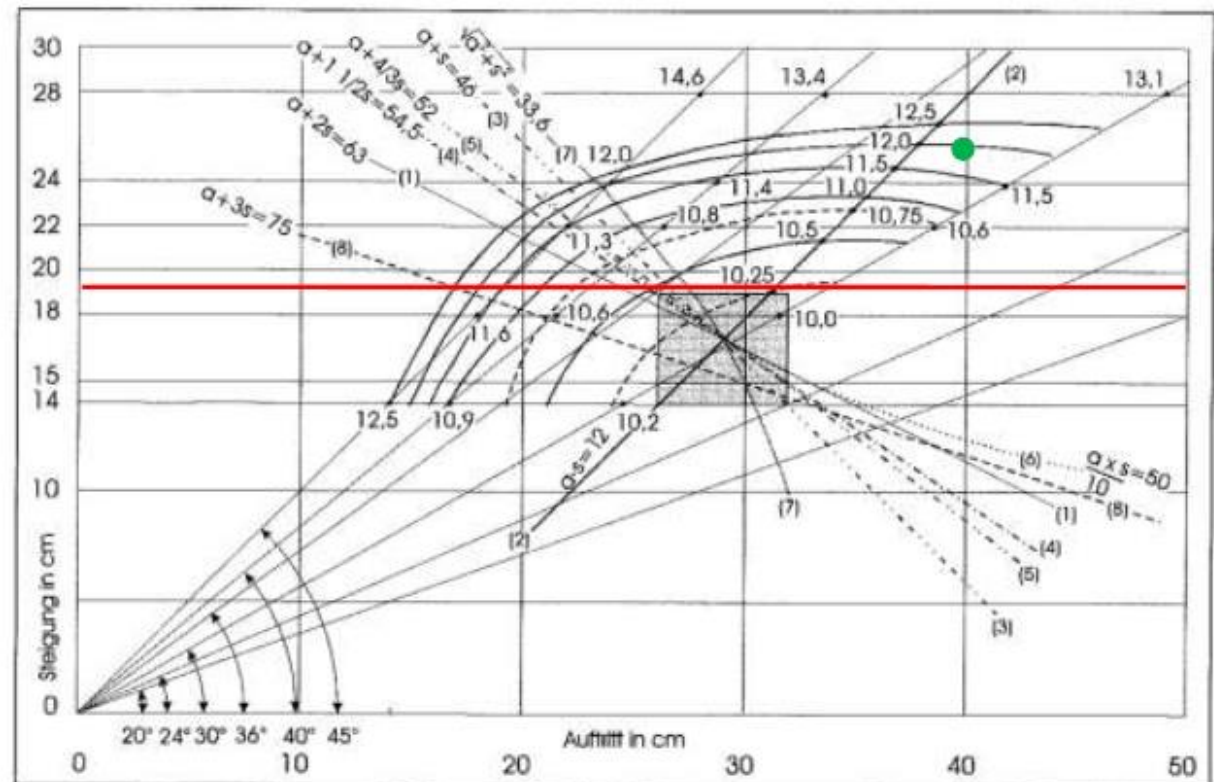
a der Treppenauftritt;

59 cm bis 65 cm die mittlere Schrittlänge des Menschen.

ANMERKUNG: Als Regel für die bequeme Begehbarkeit gilt $a - s = 12 \text{ cm}$, als Regel für die sichere Begehbarkeit $a + s = 46 \text{ cm}$. Das Steigungsverhältnis von 17/29 erfüllt sowohl die Schrittmaß-, die Bequemlichkeits- als auch die Sicherheitsregel.

- Die „alte“ Sicherheitsregel ist entfallen;
Diese war auch nicht sinnvoll bzw. nur in einem sehr engen Werterahmen stimmig.
Ansonsten hätte ja wegen der Summe ein Auftritt kürzer werden müssen, wenn die Steigung größer gewählt worden wäre;

[118] Fischer, H.; Weißgerber, B.: Sicheres Begehen von Treppen – ergonomische, psychologische und technische Aspekte. Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, 2001 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Fb 927)

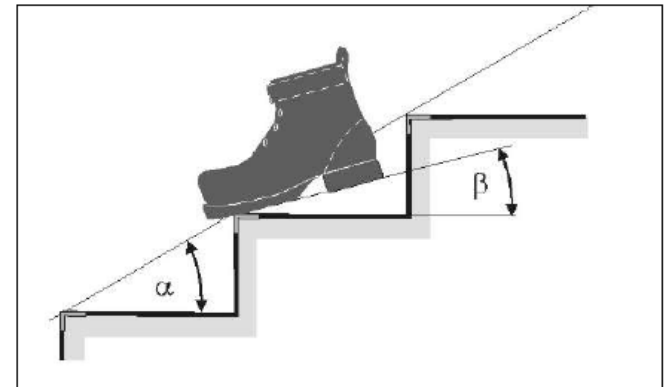


Kriterien für sicheres Benützen von Treppen:

- Gleichmäßigkeit der Stufen
- Maße der Stufen und die Schrittmaßregel (bedingt)
- Oberflächenbeschaffenheit
- Kantenausführung; Sichtbarkeit der Kanten
- Handlauf
- Beleuchtung, Hindernisse, Kennzeichnungen
- Schuhwerk
- Tragen von Lasten
- Körperliche und psychische Disposition



Modernisierung Curt-Frenzel-Stadion
Rückbau + Umbau zur Verbesserung der
Sichtverhältnisse, einschl. neuer Eispiste



Kriterien für sicheres Benützen von Treppen

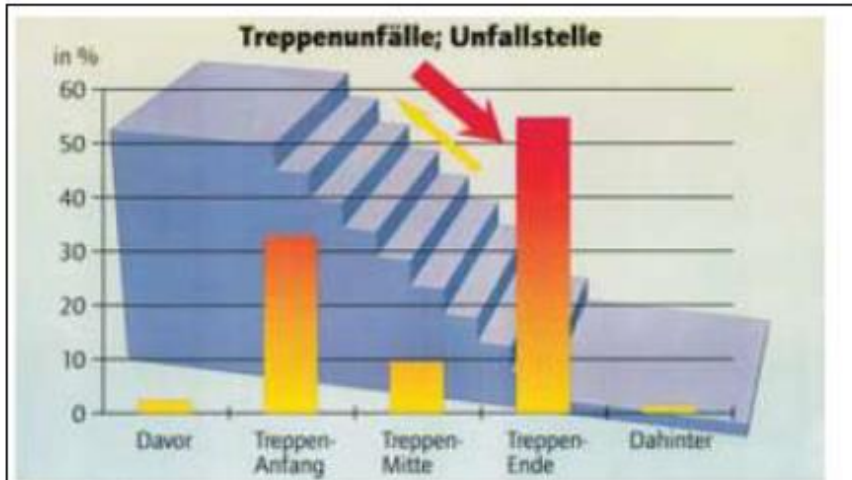


Bild 1: Unfallschwerpunkte im Treppenlauf



Bild 2: Unfallhäufigkeit auf Treppen mit und ohne Zwischenpodest

[122] Dworschak, W.: Sicherheitstechnische Gestaltung von Stufenkanten an Treppen, Die BG, März 2000, S. 138 - 141

Denkmalschutz, Bestandsschutz, Konkrete Gefahr

- Wenn es Anforderungen des Denkmalschutzes gibt, müssen individuelle Beurteilungen herbeigeführt werden; So konnten z. B. beim Schloss Schwerin Stäbe vor den Fenstern nur in der Höhenlage der Sprossen angebracht werden;

- Häufig kann Bestandsschutz geltend gemacht werden:

Formeller Bestandsschutz: Anlage ist genehmigt; Materieller Bestandsschutz: Anlage hat zum Errichtungszeitpunkt geltendem Recht entsprochen;

Voraussetzungen für Bestandsschutz:

- die Situation entsprach zur Bauzeit den damals geltenden Anforderungen
- die Nutzung ist rechtmäßig
- es liegt aus heutiger Sicht keine erhebliche Gefahr vor

Bestandsschutz geht verloren wenn:

- bauliche Änderungen dazu führen, dass die „rechtliche Identität“ verloren geht
- die Nutzung sich ändert
- die bauliche Substanz verbraucht ist (siehe Beispiel im Folgenden)

- Konkrete (s. o. erhebliche) Gefahr

Bei „konkreter Gefahr“ (ein zentraler Begriff aus dem Ordnungsrecht) ist kein Bestandsschutz mehr gegeben. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden. Die Bauaufsichtsbehörde darf Forderungen aufstellen.

Definition: Die (konkrete) Gefahr kennzeichnet eine Sachlage, in der bei **ungehindertem** Ablauf des **objektiv** zu erwartenden Geschehens mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit** ein **Schaden an geschützten Rechtsgütern** in **absehbarer Zeit** zu erwarten ist.

- Somit müssen das Bauwerk, die Nutzung, die Zahl der betroffenen Personen, der Grad der Wahrscheinlichkeit des Schadens, die zeitliche Nähe der Gefahr unter Berücksichtigung von Bestandsschutz, Denkmalschutz, Verhältnismäßigkeit und möglicher Abweichungen im jeweiligen Einzelfall gewürdigt werden.



Kontakt

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Bautechnik
Westendstraße 199 · 80686 München

Herbert Gottschalk

Telefon +49 (0)89 5791-2417
herbert.gottschalk@tuev-sued.de

Besuchen Sie uns im Internet:
<https://www.netinform.de/BT/Start.aspx>



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**