



Treppentürme

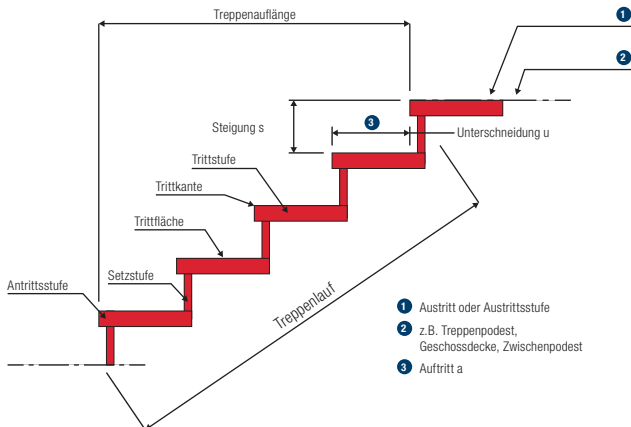
Generell bezeichnet eine Treppe einen aus Stufen gebildeten Auf- oder Abgang, der es ermöglicht, Höhenunterschiede bequem und trittsicher zu überwinden. Eine Treppe besteht aus mindestens zwei aufeinander folgenden Stufen. Häufig sind auch Kombinationen aus Treppenläufen und Treppenab-sätzen sowie Geländer als Absturzsicherung und ein Handlauf zum Festhalten für die sichere Benutzung.

Nach der DIN 18065 wird der Begriff Treppe als fest mit dem Bauwerk verbundenes, unbewegbares Bauteil, das aus mindestens einem Treppenlauf besteht, definiert. Der Treppenlauf ist eine Folge von mindestens drei Treppenstufen zwischen zwei unterschiedlichen Ebenen. Unter Bautreppen werden ein- oder mehrläufige Treppen verstanden, die ausschließlich im Zuge von Bauarbeiten errichtet und benutzt werden.

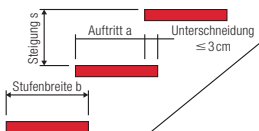
Gerüst / Baustelle	Öffentlich notwendig!	Öffentlich nicht notwendig!
BGR 113	DIN 18065 / DIN EN 1991-1-1	DIN 18065 / DIN EN 1991-1-1
Begriffe: • Bautreppe • Gerüsttreppe • Treppenturm Bau • Bautreppenturm • Treppe Bauarbeiten • Treppe nach Arbeitsstätten-Verordnung • Treppe Betriebssicherheits-verordnung	Begriffe: • Fluchttreppe • Zweite (2.) Gebäudetreppe • Treppe an/in Gebäude während der Bauarbeiten • Treppe, die nach behördlichen Vorschriften als Teil des Rettungsweges vorhanden sein muss (§33 und 34 MBO)	Begriffe: • Zweite (2.) Fluchttreppe • Zusätzliche Treppe

Normen und Vorschriften für Treppen

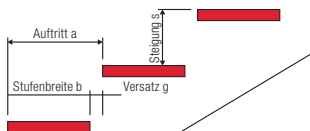
DIN 18065: Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße



Bezeichnung von Treppenteilen nach DIN 18065

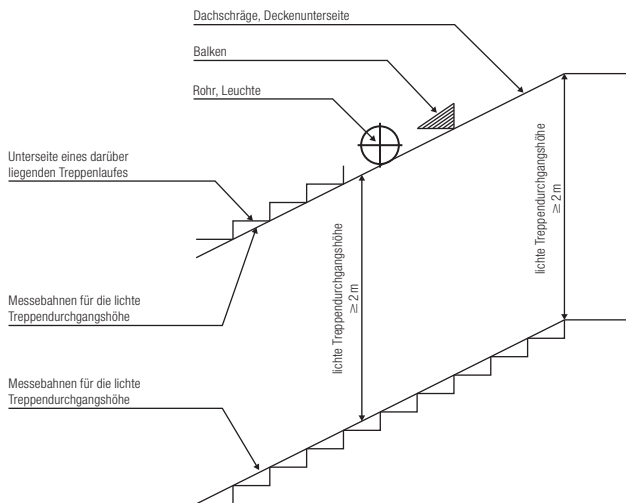


Treppen mit Unterscheidung

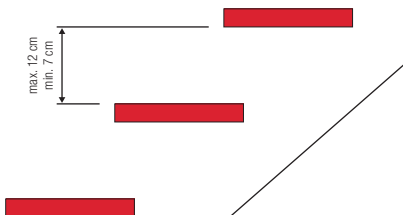


Treppe mit Versatz

Lichte Treppendurchgangshöhe



Lichter Stufenabstand: Das Maß von Öffnungen zwischen Stufen darf in einer Richtung nicht größer als 12 cm sein.



(Flucht-)Treppentürme

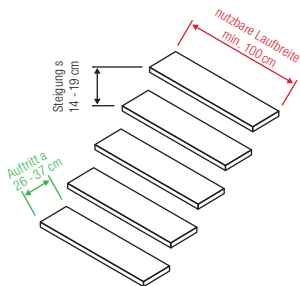
Ein weiterer maßgeblicher Begriff zur Beschreibung von Treppen ist das Schrittmaß. Dies ist ein ergonomisches Maß für das Steigungsverhältnis von Treppen.

Das Steigungsverhältnis einer Treppe darf sich in der Lauflinie nicht ändern. Es kann mithilfe der **Schrittmaßregel** geplant werden: **$2s + a = 59$ bis 65 cm**

Absätze vor Türen: Eine Treppe darf nicht unmittelbar vor einer Tür enden, die in Richtung der Treppe aufschlägt. In diesem Fall ist zwischen Treppe und Tür ein Treppenabsatz anzuordnen, der mindestens so tief sein muss, wie die Tür breit ist.

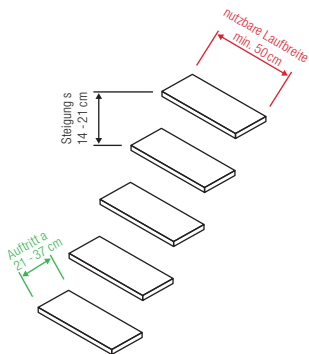
notwendige Treppen

- Treppe, die nach den behördlichen Vorschriften als Teil des ersten Rettungsweges vorhanden sein muss, z. B. Fluchttreppe und öffentlich genutzte Treppe
- **max. 19 cm Steigung, daher nur Wangen (z.B. 750 Layher)**



nicht notwendige Treppen

- Zusätzliche Treppe, die gegebenenfalls auch der Hauptnutzung dient, z. B. Treppe bei Bauarbeiten
- **max. 21 cm Steigung, daher Wangen (z.B. 500 Layher) ausreichend**



Treppenpodeste

- Die nutzbare Treppenpodestbreite und -tiefe muss mindestens der nutzbaren Treppenlaufbreite entsprechen.
- Nach 18 Steigungen muss bei notwendigen Treppen ein Zwischenpodest als Ruhe- oder Ausweichpodest angeordnet werden.
- Der Auftritt bei Podesten beträgt mindestens drei Auftritte des Treppenlaufes.

Treppengeländerhöhen

- Bei Treppenläufen und Treppenpodesten sind die freien Seiten – soweit vorhanden – als Sicherung gegen Absturz mit Geländern zu versehen, wenn sie an mehr als 100 cm tiefer liegende Flächen angrenzen.
- Die Höhe des Treppengeländers wird als lotrechtes Fertigmaß von Vorderkante Trittstufe bzw. Oberfläche Podest bis Oberkante Treppengeländer gemessen.

	1	2	3
	Absturzhöhen m	Gebäudeart	Treppengeländerhöhe cm min.
1	≤ 12	Gebäude, die nicht der Arbeitsstättenverordnung unterliegen	90 ^a
2	≤ 12	Arbeitsstätten	100 ^b
3	$> 12^c$	für alle Gebäudearten	110

^a nach Bauordnungsrecht

^b nach Arbeitsstättenrecht

^c bei Treppenaugenbreiten ≤ 20 cm gelten die Anforderungen nach Zeile 1

Zusätzliche Anforderungen ZTV-Ing Teil 8 Bauwerksausstattung

Zusatzanforderungen Treppengeländer

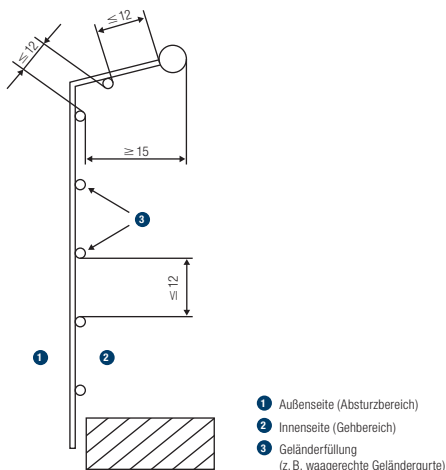
- Tabelle 8.4.1 Mindestabmessungen
- Geländerhöhen bei $< 12\text{ m}$ Absturzhöhe $\geq 1,00\text{ m}$
- Geländerhöhen bei $> 12\text{ m}$ Absturzhöhe $\geq 1,10\text{ m}$
- Bei Radwegen und Geh- und Radwegen $\geq 1,30\text{ m}$

Die Zusatzanforderungen können vom Auftraggeber auch separat in der Leistungsbeschreibung gefordert werden.



Öffnungen in Geländern und Umwehrungen

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 die 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 (KiSi Geländer). Weitergehende Forderungen sind den Regeln Kindertageseinrichtungen (Handlauf 60 cm Höhe etc.) oder der Schulbaurichtlinie zu entnehmen.



Beispiel für die Erschwerung des Überkletterns bei waagerechten Geländergurten

Treppenhandläufe

- Treppen müssen mindestens auf einer Seite einen festen und griffsicheren Handlauf haben; dieser ist in einer Höhe von 80 cm bis 115 cm anzubringen.
- Die zu greifende Breite des Handlaufes sollte mindestens 2,5 cm und höchstens 6 cm betragen.
- Der Seitenabstand des Handlaufes von benachbarten Bauteilen muss mindestens 5 cm betragen.
- Treppenhandläufe sollten durchgehend ausgeführt werden.

Geländer und Abstände

- Der Seitenabstand von Treppenläufen und Treppenpodesten zu Wänden und/oder Geländern darf nicht mehr als 6 cm betragen.
- Liegt die Unterkante des Geländers unterhalb der Trittpläche von Stufe/Podest, dann muss deren lichter Abstand mindestens 2 cm betragen.
- Liegt das Treppengeländer über dem Treppenlauf, so ist die Unterkante des Treppengeländers so auszubilden, dass ein Würfel mit einer Kantenlänge von 15 cm in keiner Lage zwischen der Unterkante und den Stufen hindurch geschoben werden kann.
- Liegt das Geländer über dem Treppenpodest, so ist die Unterkante des Geländers so auszubilden, dass das lichte Maß höchstens 12 cm beträgt.

Versammlungsstättenverordnung / Sonderbauverordnung SBauVO (hier NRW)

- Die Breite der Rettungswege ist nach der größtmöglichen Personenzahl zu bemessen. Die lichte Breite eines jeden Teiles von Rettungswegen muss für die darauf angewiesenen Personen bei
 - Versammlungsstätten im Freien sowie Sportstadien mindestens **1,20m je 600 Personen** betragen
 - anderen Versammlungsstätten mindestens **1,20m je 200 Personen** betragen.
- Bei Rettungswegen von Versammlungsräumen mit nicht mehr als 200 Besucherplätzen und bei Rettungswegen im Bühnenhaus genügt eine lichte Breite von 0,90 m.
- Für Rettungswege von Arbeitsgalerien genügt eine Breite von 0,80 m.
- Die lichte Breite notwendiger Treppen darf nicht mehr als 2,40 m betragen.
- Notwendige Treppen und dem allgemeinen Besucher-verkehr dienende Treppen müssen auf beiden Seiten feste und griffsichere Handläufe ohne freie Enden haben. Die Handläufe sind über Treppenabsätze fortzuführen.
- Geländer müssen mindestens 1,10 m hoch sein.
- Ist mit der Anwesenheit von Kleinkindern zu rechnen, ist das Geländer so zu gestalten, dass ein Überklettern erschwert wird; der Abstand von Geländerteilen darf in einer Richtung nicht mehr als 0,12 m betragen.
- Hinweis: Treppen der Firmengruppe Teupe sind nicht feuerbeständig.
- Belastung: 7,5 kN/m² gemäß DIN EN 1991-1-1NA Tab 6.1

BGR 113 – Regeln für die Sicherheit von Treppen bei Bauarbeiten

Treppen bei Bauarbeiten sind vorübergehend errichtete Baukonstruktionen, die als Zugang bei Baustellen verwendet werden. Sie gliedern sich in Bautreppen, Treppentürme und Gerüsttreppen. Für Bauteile von Treppen bei Bauarbeiten und ihre Herstellung gelten die sicherheitstechnischen Anforderungen nach DIN EN 12811, BGR 113 oder ASR.

- Bautreppen sind ein- oder mehrläufige Treppen, die als Zugang bei Bauarbeiten verwendet werden.
- Treppentürme sind mehrläufige Treppen, die aus serienmäßig hergestellten Bauteilen bestehen und turmartig ausgebildet sind.
- Gerüsttreppen bestehen aus serienmäßig hergestellten Gerüstbauteilen, die als Zugang zu Arbeits- und Schutzgerüsten verwendet werden.

Gemäß Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV, Anhang 1.8 – sind Verkehrswege einschließlich Treppen so anzulegen und zu bemessen, dass sie nach ihrem Bestimmungszweck leicht und sicher begangen werden können. Weiterhin erfolgt der Hinweis auf Maßnahmen zum Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen. Hierzu gehört auch die Sicherung und Abgrenzung des Gefahrenbereiches gegen unbefugtes Betreten (z. B. durch eine Baustellentür am Zugang der Gerüsttreppe sowie seitliche Verkleidungen, $H = 2,50\text{ m}$).

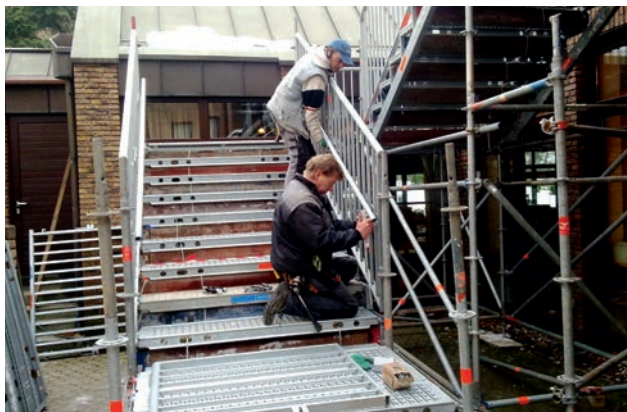
Nachweis der Standsicherheit sowie der Arbeits- und Betriebssicherheit

Für Treppen bei Bauarbeiten ist ein Brauchbarkeitsnachweis erforderlich, bestehend aus

- einem Standsicherheitsnachweis nach DIN EN 12811 „Arbeits- und Schutzgerüste; Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen“ und
- dem Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit.
- Bei öffentlichen Treppen ist ein Brauchbarkeitsnachweis nach den eingeführten Baubestimmungen erforderlich.

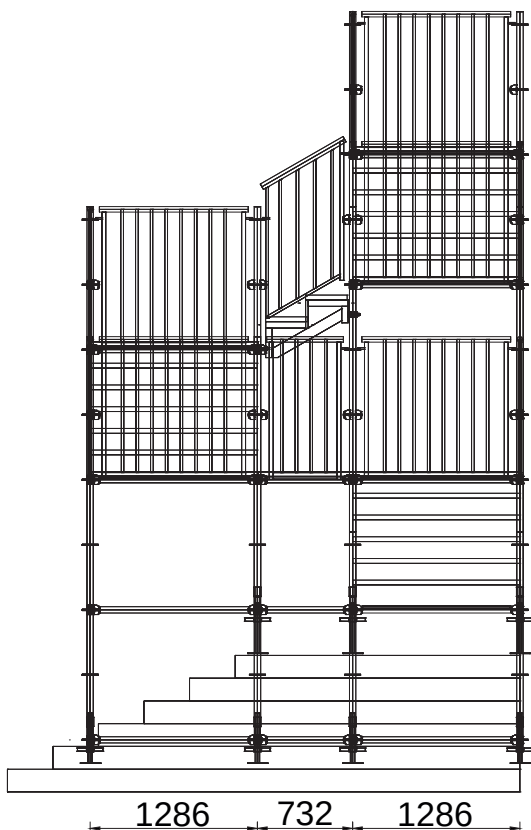
Steigungsverhältnis

Ein weiterer maßgeblicher Begriff zur Beschreibung von Treppen ist das **Schrittmaß**, ein ergonomisches Maß für das **Steigungsverhältnis** von Treppen. **$2s + a = 63 \text{ cm} \pm 10 \%$**



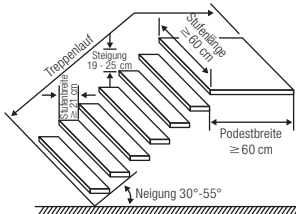
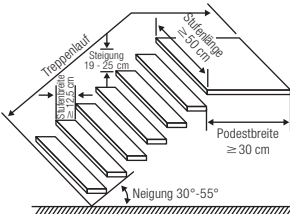
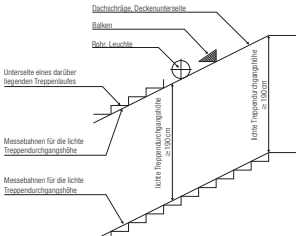
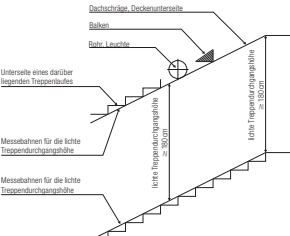
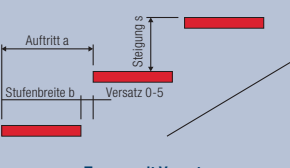
Servatiushaus, Siegen

Kindertagesstätte, Köln



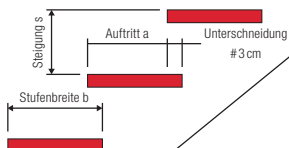


Konstruktive Anforderungen

Bautreppe und Treppenturm	Gerüsttreppe
	
	
Versatz unzulässig	 Treppe mit Versatz

Fortsetzung Tabelle nächste Seite

Bautreppe und Treppenturm



Treppen mit Unterschneidung

Nach höchstens 5 m Höhenunterschied ist ein Podest anzuordnen.

Gerüsttreppe

**Unterschneidung
unzulässig**

Nach höchstens 5 m Höhenunterschied ist die Laufrichtung der Treppe zu ändern oder ein Podest von mindestens einer Gerüstfeldlänge anzuordnen.



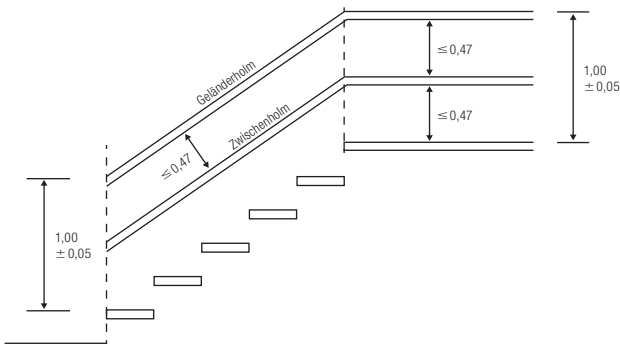
Treppenturmanlage

(Flucht-)Treppentürme

Folgende konstruktive Anforderungen sind für Bautreppen, Treppentürme und Gerüsttreppen einzuhalten:

- An Übergängen von Treppen bei Bauarbeiten zu anderen Bauteilen darf der Höhenunterschied 25 cm nicht überschreiten.
- An freiliegenden Treppenläufen und Podesten mit mehr als 1,00 m Absturzhöhe ist ein Seitenschutz, bestehend aus Geländer- und Zwischenholm in Abmessung und Ausführung nach DIN EN 12811 oder/und DIN EN 13374 oder den „Regeln für die Sicherheit von Seitenschutz und Schutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“ (ZH1/584), anzubringen.
- An Treppen bei Bauarbeiten, die unmittelbar vor Arbeits- und Schutzgerüsten mit höchstens 2,00 m Belagflächenabstand errichtet werden, darf auf den gerüstseitigen Seitenschutz verzichtet werden.

Seitenschutz an Treppen bei Bauarbeiten



Lotrecht wirkende Verkehrslasten für Treppen bei Bauarbeiten

		Bautreppe	Treppenturm	Gerüsttreppe
1	Einzellast verteilt auf Belastungsfläche 0,2m x 0,2m	1,5 kN	1,5 kN	1,5 kN
2	flächenbezogene Nennlast	2,0 kN/m ²	2,0 kN/m ²	1,0 kN/m ²
3	Belastungsfläche für Gesamt-konstruktion	gesamte Treppen-läufe einschließlich Podeste	20m Treppenläufe einschließlich Podeste	5 Treppenläufe einschließlich Podeste

Belastung identisch mit DIN EN 12811

Ersatzlasten

Für Geländer- und Zwischenholme ist eine Einzellast in ungünstigster Richtung von 0,3 kN anzunehmen, die elastische Durchbiegung darf nicht mehr als 3,5 cm betragen.

Forderungen der TRBS 2121:

- Richtet sich an alle am Bau Beteiligten
- Bei Gefährdungen von Personen durch Absturz Bereitstellung und Benutzung von Gerüsten

Zugänge zu Arbeitsplätzen auf Gerüsten

Um die Absturzgefahr bei den Zugängen zu hochgelegenen Arbeitsplätzen auf Gerüsten zu vermeiden, eignen sich Aufzüge, Transportbühnen, Treppen oder Leitern.

Erläuterung:

Aufzüge, Transportbühnen oder Treppen sollten z. B. als Zugang zu Arbeitsplätzen auf Arbeits- und Schutzgerüsten während der Benutzung verwendet werden, wenn

- über den Zugang umfangreiche Materialien transportiert werden
- die Aufstiegshöhe im Gerüst mehr als 10 m beträgt oder
- umfangreiche Arbeiten ausgeführt werden.

Zu den umfangreichen Arbeiten zählen zum Beispiel:

- Anbringen von kompletten Fassadenverkleidungen wie z. B. Verblendmauerwerk, Natursteinbekleidungen, vorgehängte Fassaden
- Fassadensanierung mit Vollwärmeschutz
- komplette Dachsanierung, wenn das Gerüst als Zugang zur Dachfläche genutzt wird.

Sind Aufzüge, Transportbühnen oder Treppen aufgrund der baulichen Gegebenheiten oder aufgrund der Gerüstkonstruktion nicht einsetzbar, können an deren Stelle Leitern verwendet werden. Bauliche Gegebenheiten, die den Einsatz von Leitern erforderlich machen, können z. B. sein:

- Platzmangel zur Aufstellung eines Treppenturmes, z. B. im innerstädtischen Bereich, in Industrieanlagen
- Kircheneinrüstungen, wenn bis zur Traufe des Kirchendaches ein Treppenzugang und im Bereich der Turmspitze ein innenliegender Leitergang verwendet wird (geeignete Maßnahmen zu der Anwendung von Leitern können der TRBS 2121 Teil 2 entnommen werden).

Uniklinikum Bonn, Gebäude 23



WDR, Köln

- Ca. 50 m hoher Treppenturm
- Belastbarkeit 7,5kN/m²
- Grundfläche 6x3m
- Treppenbreite und Umgänge 1,50m





Rhede Schulzentrum, Nottreppe



Zahnarztpraxis Menden, temporärer Zugang



Wohngebäude Bonn

Gerüsttreppenturm als zweiter Rettungsweg





St. Johannes Krankenhaus, Troisdorf



Rathaus, Wesel



Uniklinikum Münster, Westtürme



St. Pauli für 100-Jahr-Feier

Containeranlage mit Treppenzugängen

