
10 TIPPS

ZU MEHR TREPPENSICHERHEIT

RATGEBER

KONTAKT



KENNGOTT-TREPPEN Servicezentrale
Longlife-Treppen GmbH
Neulandstraße 31 · 74889 Sinsheim



07261 94982-0



www.kenngott.de
info@kenngott.de

INHALTSVERZEICHNIS

Treppen und Ihre Sicherheit	2	5. Geländer und Geländerfüllungen	17
Begriffe im Treppenbau	3-4	Sicherung gegen Absturz	18
1. Treppenplanung	5	Kindersicherheit	20
Wichtige Regelungen und Vorgaben	6	6. Handläufe	21-22
Richtig und sicher ums Eck	7	7. Beleuchtung	23
2. Wahl des Treppen- grundrisses	9	Sicherheit auf Schritt und Tritt	24
Risiko auf Treppen	10	8. Freie Verkehrswege	25-26
3. Oberflächen der Trittstufen	11	9. Reinigung & Pflege	27-28
Trittsicherheit	12	10. Standsicherheit	29
4. Stufenaufsätze und Kantenradius	13	Nachweislich sicher	30
Vermeidung von Kantenzusätzen	14	Nutzlasten	31
Sicherheitsradius Vorderkante	16	Quellenangaben	33
		Über KENNGOTT-TREPPEN	
		Wir über uns	34

TREPPEN UND IHRE SICHERHEIT

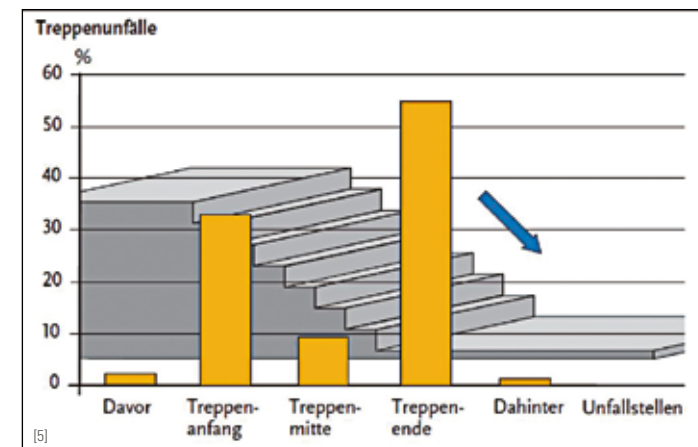
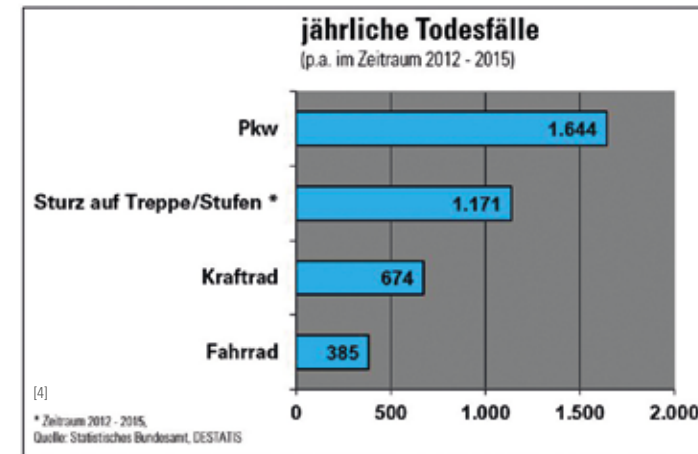
Treppen und Treppenanlagen sind ein fester und wichtiger Bestandteil der Architektur-Formensprache weltweit. Eine Treppe übernimmt nicht nur die Funktion der lotrechten Bauteilerschließung, sie stellt auch ein wichtiges Gestaltungselement dar. Treppen gehören zu den am meisten genutzten Bauteilen in einem mehrgeschossigen Haus.

Das Treppensteigen ist eine von Kindesbeinen an geübte Tätigkeit. Beim Begehen läuft ein eingespielter Bewegungsrhythmus ab, der auf die zu Beginn erfassten Treppenparameter (Abmessungen, Oberflächenzustand etc.) eingestellt ist.^[1] Stimmen bestimmte Parameter wie z.B. das Steigungsverhältnis nicht, so erhöht sich die Unfallgefahr.

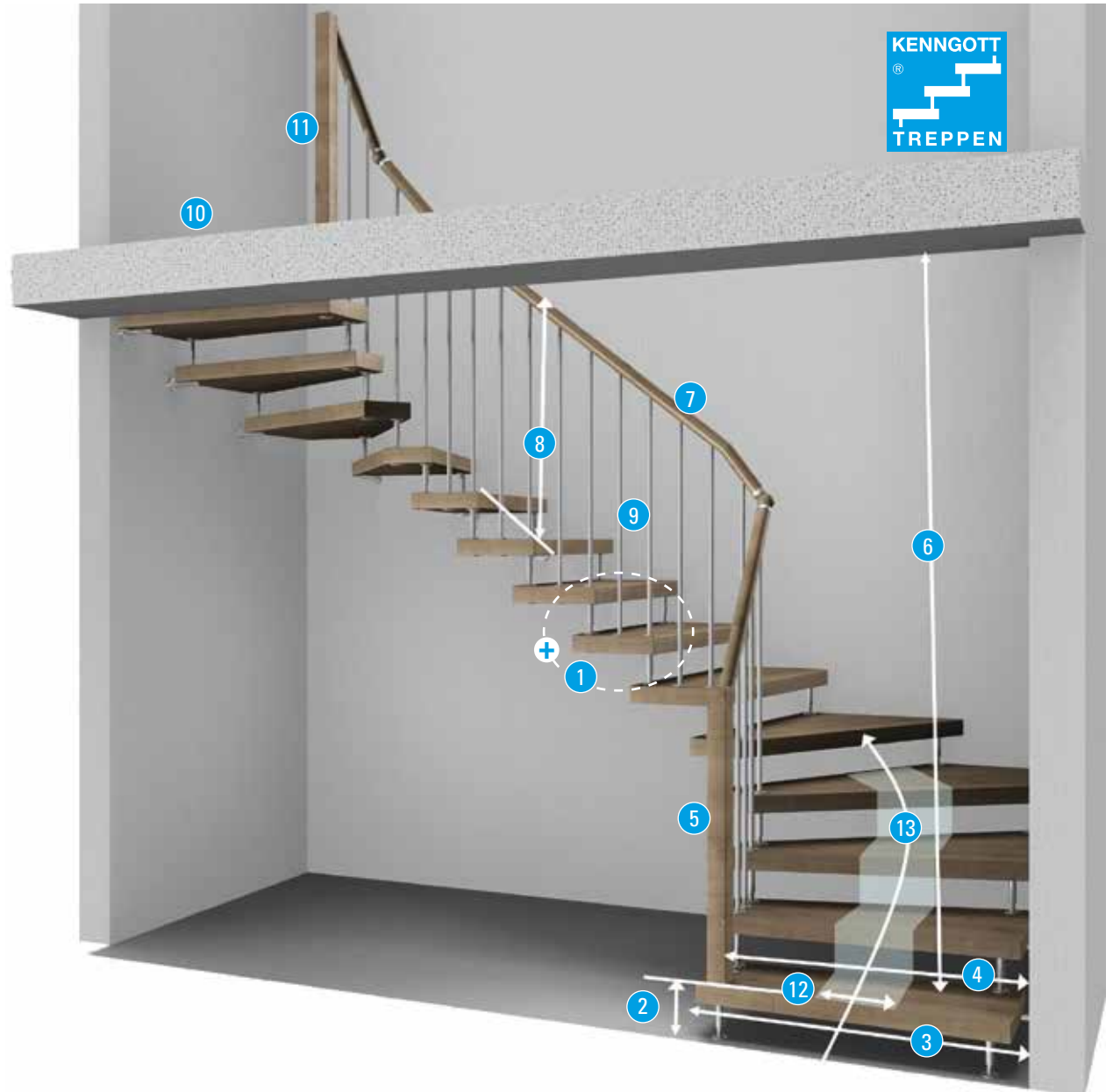
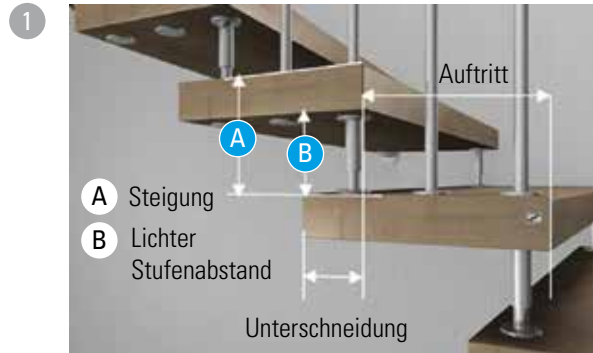
Alein in Deutschland sterben laut Statistischem Bundesamt im Durchschnitt mehr als 1.000 Menschen pro Jahr an den Folgen eines Treppensturzes^[2].

Aufgrund der hohen Anzahl von Unfällen auf Treppen wurden insbesondere von den Berufsgenossenschaften zahlreiche Untersuchungen durchgeführt. Die Häufigkeit und Schwere von Sturzunfällen wird meistens unterschätzt. Nach der Unfallstatistik der gewerblichen Berufsgenossenschaften ereignen sich im gewerblichen Bereich etwa 36.000 Unfälle jährlich auf Treppen.^[3]

Aus diesem Grund haben wir nachfolgende 10 Tipps für mehr Treppensicherheit zusammengefasst.



BEGRIFFE IM TREPPENBAU



- 2 Antritt (Steigung erste Stufe)
- 3 Treppenbreite
- 4 Nutzbare Laufbreite
- 5 Antrittspfosten
- 6 Lichte Durchgangshöhe
- 7 Handlauf
- 8 Geländerhöhe
- 9 Geländerfüllung
- 10 Austritt (letzte Stufe oben)
- 11 Austrittspfosten
- 12 Gehbereich
- 13 Lauflinie

01

TREPPENPLANUNG

WICHTIGE REGELUNGEN UND VORGABEN

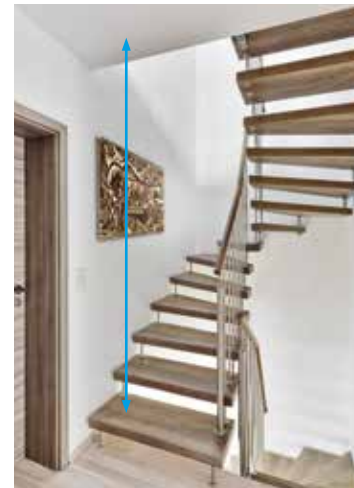
Bei der Treppengestaltung sind zahlreiche Gesetze, Landesbauordnungen, Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen. In den letzten Jahrzehnten sind viele Regelungen zur Erhöhung der Sicherheit hinzugekommen. Einen besonderen Stellenwert hat in diesem Zusammenhang die DIN 18065 zur konstruktiven Gestaltung von Gebäudetreppen und deren Abmessungen. Viele Regelungen zur „sicheren“ Gestaltung sind dort enthalten.

Auszüge Regelungen aus der DIN 18065



Nutzbare Treppenlaufbreite

Diese beträgt bei Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen mindestens 80 cm, im Mehrfamilienhaus beträgt sie 100 cm. Die gesamte Treppenlaufbreite hingegen ist die gemessene Stufenlänge.



Kopfhöhe

Gebäudetreppen müssen mind. eine lichte Durchgangshöhe von 200 cm haben.



Wandabstand

Der Seitenabstand von Treppenläufen und -podesten zu Wänden/oder Geländern darf nicht mehr als 6 cm betragen. Je nach LBO auch nur 4 cm.

Eine wichtige Regel:

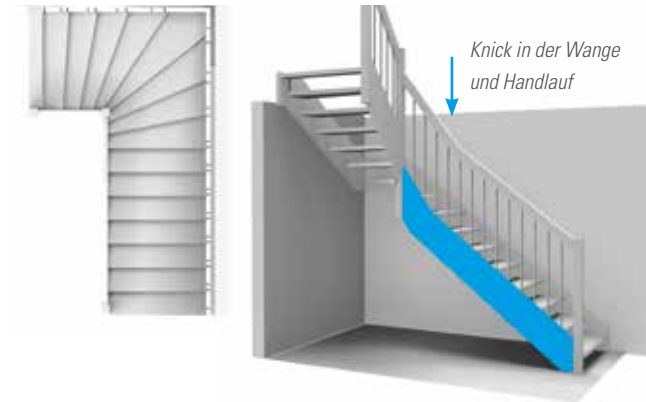
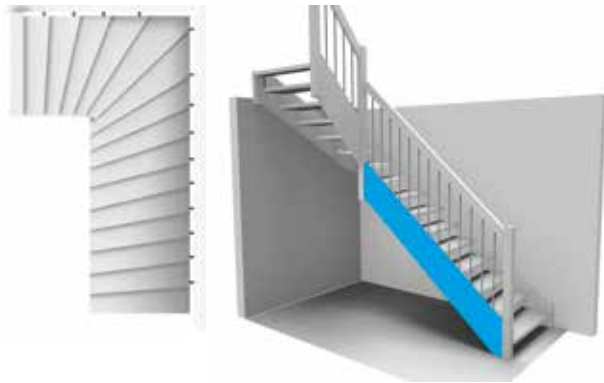
Die Schrittmaßregel ist eine Formel zum sicheren und bequemen Begehen einer Treppe. Sie lautet gemäß DIN 18065: **$2 \times \text{Steigung} + \text{Auftritt} = 59 \text{ bis } 65 \text{ cm}$** .

Diese Formel resultiert daraus, dass beim Spazieren gehen eines Menschen seine mittlere Schrittlänge zwischen 59 und 65 cm beträgt. Beim Treppensteigen verkürzt sich die Schrittlänge, da zusätzlich zur Waagerechten auch ein Höhenunterschied überwunden werden muss. Ein "empfehlenswertes Steigungsverhältnis" liegt bei einem Auftritt von 26 cm und einer Steigung von 18,5 cm.

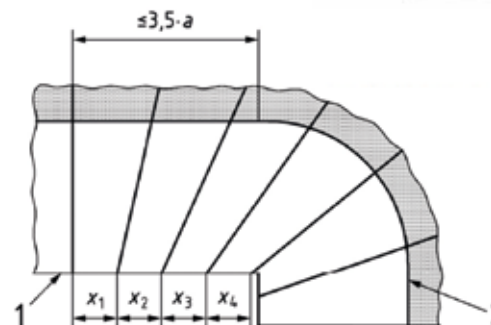
RICHTIG SICHER UMS ECK

Solch eine Treppenverziehung war bis 2011 zulässig. Das erhöhte Unfallrisiko führte zur Änderung der DIN.

Im geradläufigen Bereich eines Treppenlaufes dürfen aus einer Wendung heraus nur bis zu einer Länge von $3,5 \times a$ gewendelte Stufen angeordnet werden.



Bei der dargestellten Variante stand nicht die Nutzungssicherheit der Treppe, sondern die einfachere Fertigung der Wange im Vordergrund. Gerade Wangen vereinfachen die Produktion.



DIN 18065, 2011-06 - Bild A.15
Messregel für den Auftritt an der schmalsten Stelle bei gewendelter Tragbolzentreppe

Aufgrund der Vielzahl einzuhaltender Anforderungen ist der Bauherr gut beraten zu einem anerkannten Treppenspezialisten zu gehen. Dies ist umso wichtiger da die Nutzungssicherheit einer Treppe in der Regel auf über 50 Jahre ausgelegt ist.

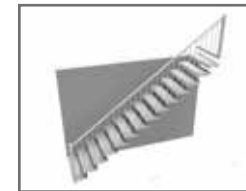
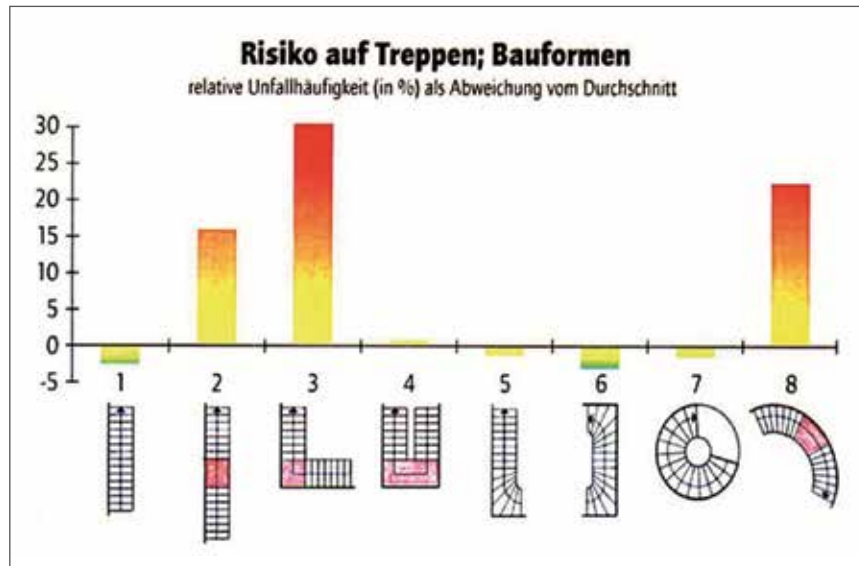


02

WAHL DES TREPPEN- GRUNDRISSSES

RISIKO AUF TREPPEN

Je nach Wahl der Treppenform steigt oder fällt das Unfallrisiko. Nachfolgende Grafik zeigt die Ergebnisse aus der Unfallforschung.^[6,7] Insbesondere fachmännisch gewendelte und geradläufige Grundrisse bieten eine höhere Sicherheit. In der Regel steigt die Unfallgefahr bei der Einplanung von Podesten.



**Normgrundrisse
KENNGOTT-TREPPEN**

geradläufige Treppe



1/2 gewendelte Treppe



2x 1/4 gewendelte Treppe





1/4 gewendelte Treppe

03

OBERFLÄCHE DER TRITTSTUFEN

TRITTSICHERHEIT

Zum Vermeiden des Ausrutschens sind Oberflächen mit rutschhemmenden Eigenschaften auszustatten. Diese werden in Bewertungsgruppen eingeteilt.

Gesamtmittelwert	Darstellung	Bewertungsgruppe	Beispiele
von 6° bis 10°		R9	Allgemeine Bereiche in Büroräumen
mehr als 10° bis 19°		R10	Öffentliche Toiletten

Quelle: DGUV Regel 108-003, Basis BGR 181 ^[8]



Im gewerblichen Bereich gilt für Innentreppe im Eingangsbereich von Gebäuden die Oberflächenanforderung R9, d.h. zum Vermeiden des Ausrutschens ist die Oberfläche mit dieser rutschhemmenden Eigenschaft auszustatten. Diese Regelung gilt für Treppen, auf die Feuchtigkeit von Außen hereingetragen werden kann. Gemäß BGR 181 ist der bei R9 zu erreichende Neigungsbereich 6-10 Grad. Ab 10 Grad beginnt R10.)

In Wohngebäuden mit bis zwei Wohnungen (Ein-/Zweifamilienhaus) gibt es keine Anforderungen. Auf der einen Seite „kennt man seine Treppe“ im Haus sicher besser, auf der anderen Seite wird diese oft auch „unausgeschlafen“ oder ohne festes Schuhwerk „strümpfig“ begangen. Dies zeigt die nachfolgende Abbildung. Insofern bietet gerade im privaten Bereich eine rutschhemmende Oberfläche zusätzliche Sicherheit.

Abb.: „Strümpfig“: Rutschhemmende Stufenoberfläche vermindert Unfälle. KENNGOTT-TREPPEN bietet durch LONGLIFE Oberfläche die Rutschfestigkeit R9 für den Innenbereich an.

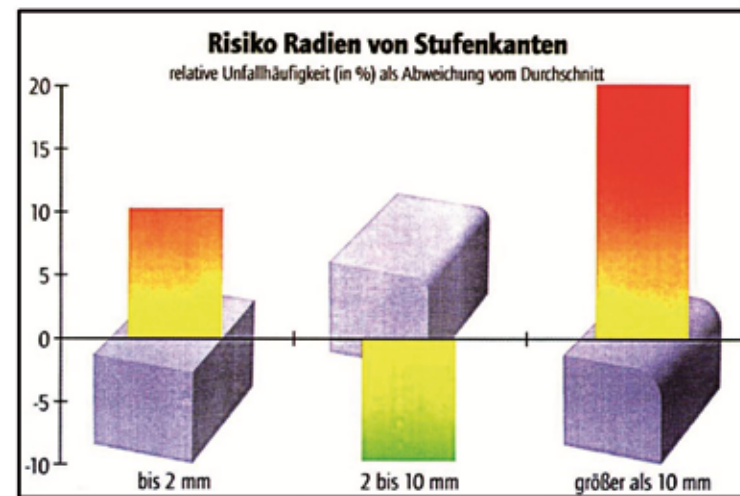


04

STUFENAUFsätze UND KANTENRADIUS

VERMEIDUNG VON KANTENZUSÄTZEN

Im Gegensatz zur landläufigen Meinung steigt mit Stufenprofilen nach einer Untersuchung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) das Unfallrisiko: Stufenkanten sollten Radien im Bereich zwischen 2 und 10 mm haben. Kleinere Kanten bergen aufgrund ihrer Scharfkantigkeit die Gefahr des „Hängenbleibens“ mit der Schuhsohle und schwere Verletzungen im Falle eines Sturzes. Bei größeren Radien ist die Gefahr, dass die Stufenkontur nicht optisch klar wahrgenommen wird und somit ein Abrutschen mit höherer Wahrscheinlichkeit die Folge ist. Nachfolgende Grafik der untersuchten Risiken zeigt dies:^[9]





SICHERHEITSRADIUS VORDERKANTE



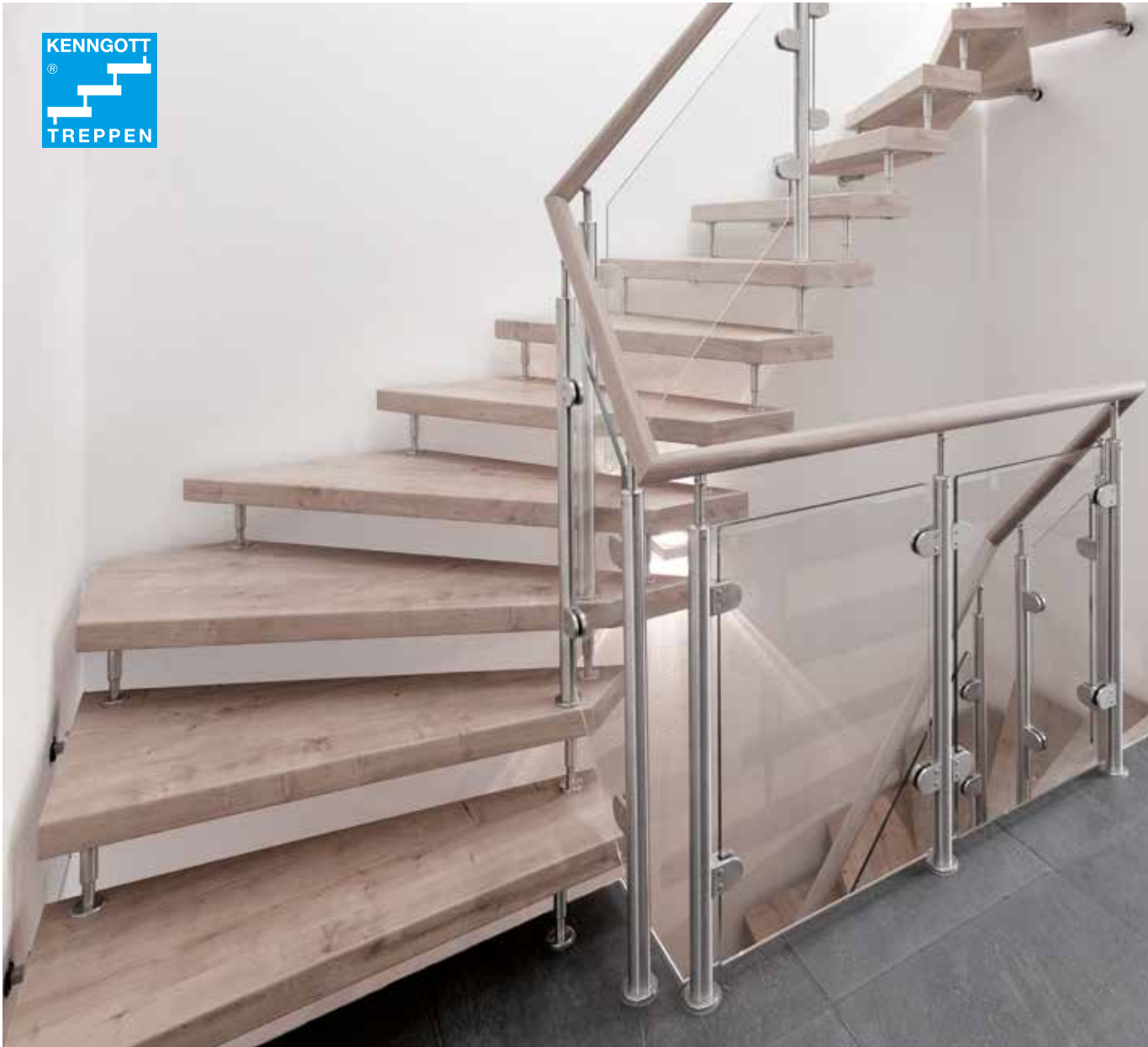
05

GELÄNDER UND GELÄNDERFÜLLUNG

SICHERUNG GEGEN ABSTURZ

Gemäß der DIN 18065 (6.8.1) sind an den freien Seiten von Treppenläufen und -podesten die als Sicherung gegen Absturz mit Geländer zu versehen, wenn sie an mehr als 100 cm tiefer liegende Flächen grenzen. Im Ein- und Zweifamilienhausbereich (Wohngebäude mit bis zu 2 Wohnungen) ist bundesweit eine Geländerhöhe von mind. 90 cm. vorgeschrieben. Gemessen wird die Höhe lotrecht über der Stufenvorderkante.





Für die Kindersicherheit im Ein- und Zweifamilienhausbereich sind Geländer mit senkrechten Geländerstäben oder Glasfüllungen zu empfehlen.

Eine Füllung aus Glas oder mit Stabelementen ist wichtig, um Geländer- oder Brüstungsöffnungen zu schließen bzw. zu verkleinern. Das verhindert ggf. das Überklettern des Geländers durch kleine Kinder.

KINDERSICHERHEIT

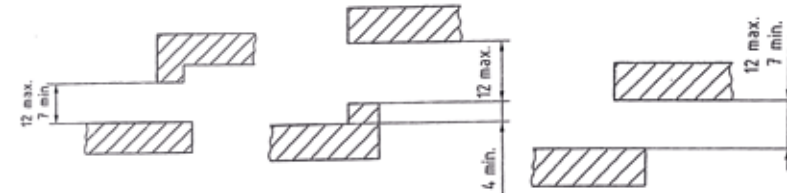
Durch einfache bauliche Maßnahmen wie den Kinderschutzleisten kann das Durchschlüpfen durch Kinder verhindert werden.

Kinderschutzleisten werden insbesondere bei Stufendicken unter 5 cm empfohlen, da der lichte Stufenabstand in der Regel durch die Steigungshöhe überschritten wird.

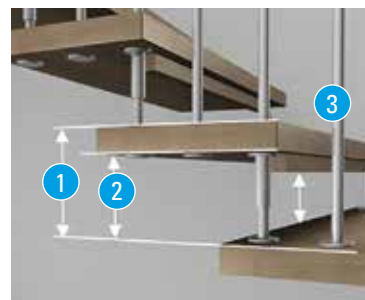
Für die Freitragende KENNGOTT-Treppe sind aufgrund der Stufenstärke von 65 mm Kinderschutzleisten erst ab einer Steigungshöhe von 18,5 cm notwendig. Zusätzlich empfehlen wir handelsübliche Kinderschutztüren im Bereich des Antritts sowie am Austritt anzubringen.

Im Ein- und Zweifamilienhausbereich (Wohngebäude mit bis zu 2 Wohnungen) gibt es gemäß DIN 18065 keine Anforderungen zum lichten Stufenabstand. Allerdings sind in diesem Zusammenhang die bundesweit verschiedenen Regelungen in den Landesbauordnungen (LBOs) zu berücksichtigen.

Bei sonstigen Gebäuden (Gebäude im Allgemeinen) darf das Maß von Öffnungen zwischen Stufen darf in einer Richtung nicht größer als 12 cm sein und muss den Vorgaben von Bild A.3 entsprechen.



- 1 Steigung
- 2 Lichter Stufenabstand
- 3 Lichter Stufenabstand mit Kinderschutzleiste



06

HANDLÄUFE

Die Gebäudetreppennorm DIN 18065 empfiehlt unabhängig vom Handlaufprofil eine zu greifende Breite des Handlaufes zwischen 2,5 und 6 cm. Zudem ist dort festgelegt, dass Treppen mindestens auf einer Seite einen festen und griffsicheren Handlauf haben und dass dieser in einer Höhe zwischen 80 cm und 115 cm anzubringen ist. Damit der Handlauf sicher zu Umgreifen ist, ist in der DIN 18065 für alle Wohngebäude festgelegt, dass der Seitenabstand zu benachbarten Bauteilen mindestens 5 cm betragen muss.



Von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAUA) werden für ein sicherer Umgreifen von Handläufen elliptische und runde Querschnitte empfohlen.

Runde oder ovale Handlaufdurchmesser werden zur Unfallvermeidung auch in der DIN 18040 in der die Regelungen zum barrierefreien Bauen enthalten sind, gefordert. In öffentlich zugänglichen Gebäuden sind diese zudem vorgeschrieben.

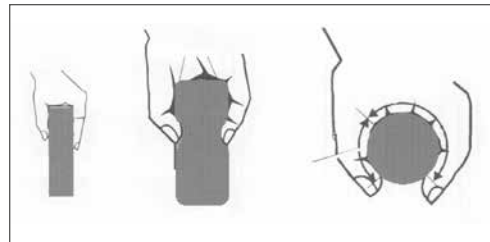
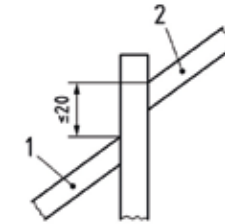


Abb.: Griffsicherer Rundhandlauf
Dabei sollte der horizontale Profildurchmesser 4 bis 6 cm betragen.



Handlaufunterbrechung durch andere Bauteile

- Legende
- 1 ankommender Handlauf
 - 2 weiterführender Handlauf

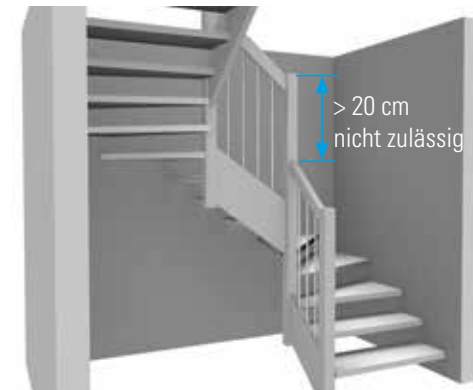


Abb. oben: Höhenversatz Handlaufoberkanten über 20 cm



07

BELEUCHTUNG

SICHERHEIT AUF SCHRITT UND TRITT

Für die Vermeidung von Unfällen auf Treppen ist eine ausreichende Beleuchtung notwendig. Während es für Ein- und Zweifamilienhäuser diesbezüglich keine Anforderungen gibt, ist hingegen für Betriebsstätten eine Beleuchtungsstärke von 100 lx als Mindestwert gefordert.^[10] Die Lichtschalter müssen zudem in der Nähe der Treppenzu- und -abgänge liegen und gut zugänglich sein.

Damit sich jede einzelne Stufenkante gut erkennen lässt, ist die Beleuchtung besonders wichtig. Das gilt vor allem am Beginn und am Ende des Treppenlaufes. Ältere Menschen benötigen in der Regel mehr Licht als jüngere. Nachträglich kann eine Treppe auch ohne Elektroinstallation über z.B. eine erhältliche Akku-Beleuchtung von KENNGOTT-TREPPEN nachgerüstet werden.



KENNGOTT Stair-Light

Weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Unfallsicherheit sind z.B. farblich unterschiedliche Gestaltung der Tritt- und Setzstufen oder die Beleuchtung unter den Stufen.

08

FREIE VERKEHRSWEGE

Gerade im Ein- und Zweifamilienhaus werden oft Treppen zu Dekorationszwecken missbraucht: z.B. aufgestellte Deko-Gegenstände oder Blumenständer. Ebenso werden häufig auf die „Schnelle“ Einkäufe-/Bücher etc. auf Stufen abgestellt. Dies führt zu vermeidbaren Unfallrisiken.

In der Publikation der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: „Funktionelle, sichere und nutzerfreundliche Treppe“ ist festgehalten, dass Treppen- und Treppenpodeste kein Abstell- oder Lagerplatz sind. Treppen sind generell freizuhalten. Auf Treppenpodeste können Gegenstände stehen, „wenn sie mit Sicherheit kein Bewegungshindernis“ sind.^[11]

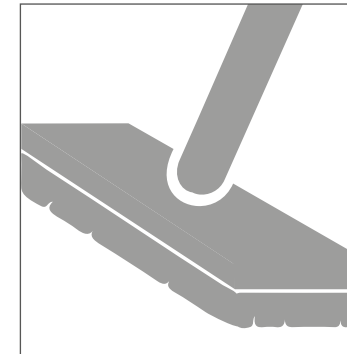


09

REINIGUNG & PFLEGE

Der Spitzenverband der deutschen gesetzlichen Unfallversicherung fordert, dass unabhängig von der Bauart Treppen und Handläufe in einwandfreiem Zustand gehalten werden müssen.^[10] Bei der Reinigung und Pflege einer Treppe sollten die Gebrauchseigenschaften erhalten und den Verschleiß der Treppenstufen und Stufenkanten soweit wie möglich mindern. Falsche Reinigungsverfahren und falsch eingesetzte Pflegemittel können jedoch zu Rutschgefahren führen. Zu vermeiden sind möglichst schichtbildende (z.B. wachshaltige) Pflegemittel, da diese bei Nässeintrag akute Rutschgefahren hervorrufen können.^[12]

Aufgrund der Vielzahl der eingesetzten Treppenmaterialien wie Beton, Holz, Naturstein etc. wird empfohlen die jeweilige Pflegeanleitung für die ausgeführte Treppe beim Hersteller nachzufragen.



10

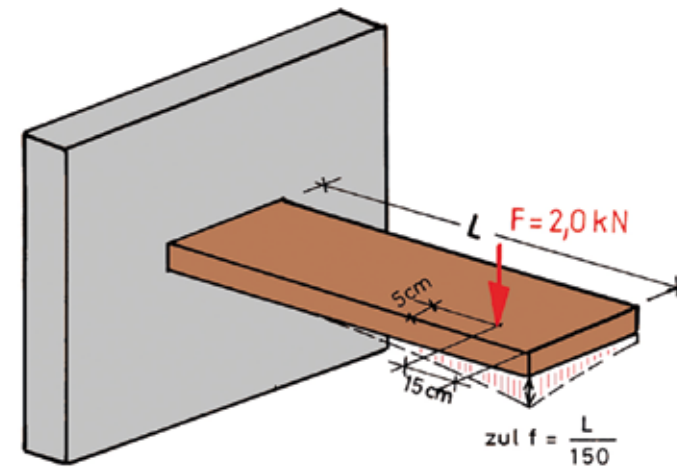
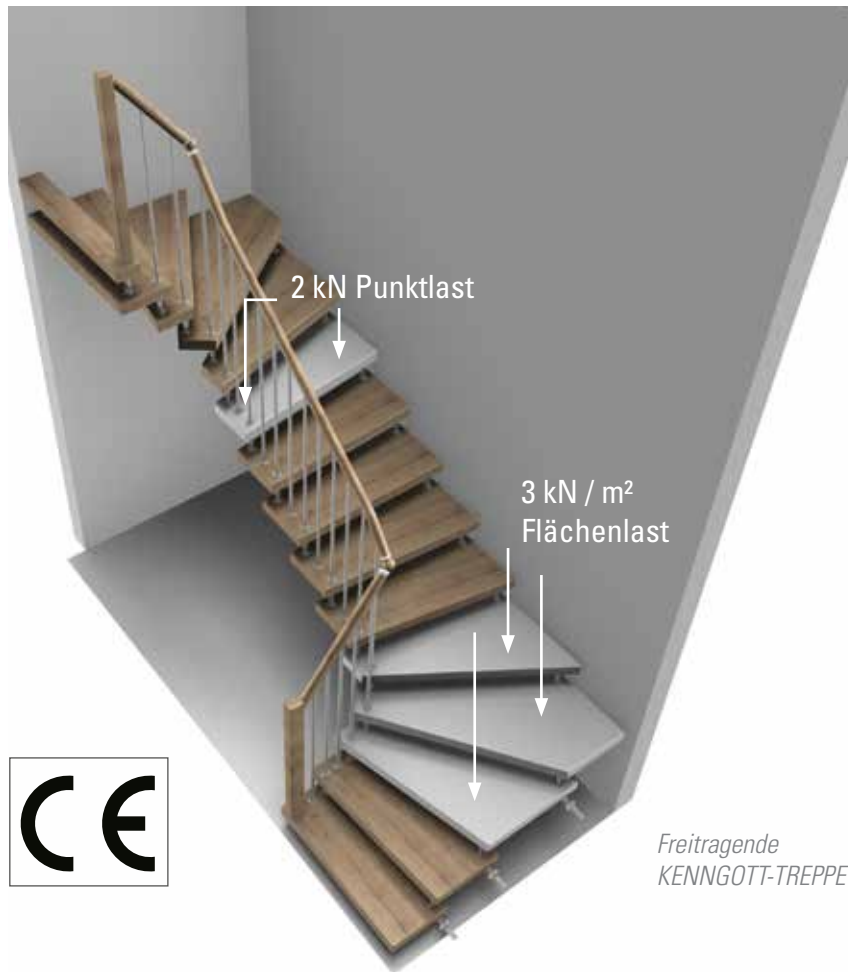
STANDSICHERHEIT

NACHWEISLICH SICHER

Die Anforderungen an die Standsicherheit von Treppen ist bei geregelten Baustoffen über einen Standsicherheitsnachweis/Typenstatik bzw. bei nicht geregelten Baustoffen über europäisch, technische Zulassungen geregelt. U.a. muss der statische Nachweis für 50 Jahre Nutzungssicherheit erbracht sein. Da die Standsicherheit von einem Bauherren über diese Zeit i.d.R. nicht zu beurteilen ist, ist er gut beraten sich an einen namhaften Treppenhersteller zu wenden. Dieser hat in der Regel die erforderlichen Nachweise und Prüfsertifikate.



NUTZLASTEN



Kragarmtreppe

Für die Europäische Zulassung muss die Standsicherheit sowie die Nutzungssicherheit über 50 Jahre nachgewiesen werden. Als gleichmäßige Last müssen über 300 kg/m² (entspricht 3 kN/m²) bzw. als Einzellast an einer Stufe mit einer maximalen Durchbiegung $< l/150$ nachgewiesen werden (l = Stufenlänge).

Die Einzellast beträgt in diesem Fall auf einer Stufe 200 kg (2 kN).

Die KENNGOTT-Kragarmtreppe übertrifft die geforderten Werte erheblich, daher wird nahezu keine Schwingung und Durchbiegung der Stufe wahrgenommen.

QUELLENANGABEN

[1] Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Broschüre „Treppen funktionell, nutzerfreundlich, sicher“, S. 4

[2] Statistisches Bundesamt

[3] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) BGI/GUV-1 561 Treppen

[4] Statistisches Bundesamt

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

[6] und [7] BGHW = Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution

[8] Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit: Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr, Okt. 2003

[9] Sicherheit auf Treppen, Merkblatt M44, Berufsgenossenschaft für Einzelhandel, Ausgabe 05.2004

[10] Arbeitsstättenrichtlinie ASR A3.4

[11] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) BGI/GUV-I 561 Treppen, S. 24

[12] Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Broschüre „Treppen funktionell, nutzerfreundlich, sicher“, S. 33

Bildnachweis: Seite 28 unten - Max4ePhoto/shutterstock.com

ÜBER KENNGOTT-TREPPEN

Wir über uns

Kenngott wurde 1895 gegründet und gehört seit Generationen zu den führenden Unternehmen im Treppenbau. Die langjährige Erfahrung spiegelt sich in der Qualität der Markenprodukte wieder, wobei die Kundenwünsche konsequent im Mittelpunkt stehen.

Das Unternehmen bietet vielfältige und ansprechende Qualitätstreppen für jeden Wohnstil. Das Komplett-Programm umfasst Systemtreppen aus Massivholz, Naturstein, Metall und Acrylglas. Der Vertrieb an private Bauherren, Architekten und Bauträger erfolgt über 75 Markenpartnern im In- und Ausland. Der zentrale Produktionsstandort mit moderner CAD/Roboterfertigung ist Sinsheim.

Viele Patente und Schutzrechtsanmeldungen dokumentieren die Innovationsfreude des Unternehmens. Innovationen des Treppenbauers sind z.B. die patentierten Longlife-Stufen mit rutschhemmender Oberfläche R9 und die mit dem „red dot design award“ ausgezeichnete 1m²-Treppe, welche bei geringem Platz punktet.

Bereits zum dritten Mal in Folge wurde Kenngott 2016 zum Liebling von „Architects' Darling“ in der Kategorie Treppen gekürt. Jedes zweite Jahr wählen rund 1.600 Architekten, Fachplaner und Bauingenieure aus über 200 Herstellern und Marken der Bauindustrie ihre Favoriten. Der Preis in der Kategorie Treppen gilt als eine der höchsten Auszeichnungen – als „Oscar der Baubranche.“

Als weiteres Gütesiegel besitzt KENNGOTT europaweit als einziges Unternehmen im Treppenbau bereits 5 europäische Zulassungen.

Unter www.kenngott.de hat jeder die Möglichkeit, sich online mittels eines **Treppenkonfigurators** seine eigene Wunschtreppe kostenlos und unverbindlich zusammenzustellen.



KENNGOTT-TREPPEN Servicezentrale
Longlife-Treppen GmbH
Neulandstraße 31 · 74889 Sinsheim

Tel. 07261 94982-0
www.kenngott.de



