

GUV-I 561 (bisher GUV 26.19)
GUV-Informationen

Treppen

Ausgabe April 1992
Aktualisierte Fassung März 2005



Gesetzliche
Unfallversicherung

Die in dieser Information enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Herausgeber

Bundesverband der Unfallkassen
Fockensteinstraße 1, 81539 München
www.unfallkassen.de

Erarbeitet vom Fachausschuss „Bauliche Einrichtungen“ der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit (BGZ) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin.

Diese Ausgabe April 1992, aktualisierte Fassung März 2005, entspricht weitestgehend der Ausgabe April 1991, aktualisierte Fassung Oktober 2003, von BGI 561 (bisher ZH 1/113) des Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes.

Bestell-Nr. GUV-I 561, zu beziehen vom zuständigen Unfallversicherungsträger, siehe vorletzte Umschlagseite.

GUV-I 561 (bisher GUV 26.19)
GUV-Informationen

Treppen

Ausgabe April 1992
Aktualisierte Fassung März 2005



**Gesetzliche
Unfallversicherung**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	5
1 Begriffsbestimmungen	6
2 Unfallgeschehen	9
3 Stufenabmessungen	11
4 Allgemeine Sicherheitsanforderungen	12
5 Geländer und Handläufe	13
6 Treppen-Sonderbauformen	15
6.1 Wendeltreppen	15
6.2 Spindeltreppen	15
6.3 Steiltreppen (Hilfstreppen)	16
6.4 Treppen mit geringem Steigungsverhältnis (Stufenrampen)	16
6.5 Treppen aus Stahl in besonderen Betriebsanlagen	16
6.6 Treppen, Ausstiege und Notausstiege in Arbeitsgruben und Unterfluranlagen	17
7 Farbliche Kennzeichnung, Beleuchtung	19
8 Folgerungen für die Treppenbenutzung und -unterhaltung	20
Anhang Vorschriften und Regeln	21

Vorbemerkung

Treppen gehören zu den baulichen Einrichtungen, deren Gestaltung vornehmlich durch das Bauordnungsrecht der Bundesländer geregelt wird.

Die Sonderbauordnungen treffen für spezielle Bauten weiter gehende Regelungen. Zu den Sonderbauordnungen zählen z.B. die Versammlungsstättenverordnungen, Geschäfts- und Warenhausverordnungen, Krankenhausbauverordnungen, Garagenverordnungen.

Das Arbeitsstättenrecht des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit ergänzt bezüglich der Treppen das Bauordnungsrecht der Länder durch betriebsbezogene Regelungen. Anforderungen an Treppen enthalten insbesondere die Arbeitsstätten-Richtlinien ASR 12/1-3 „Schutz gegen Absturz und herabfallende Gegenstände“ und ASR 17/1, 2 „Verkehrswege“.

Regelungen über die bauliche Gestaltung und Abmessungen sowie Begriffe von Treppen enthält darüber hinaus DIN 18 065 „Gebäudetreppen; Definitionen, Messregeln, Hauptmaße“.

Für Treppen aus Stahl, die in Betriebsanlagen eingesetzt werden, enthalten DIN EN ISO 14 122 „Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen“ und DIN 24 531 „Trittstufen aus Gitterrost für Treppen aus Stahl“ Angaben über die Konstruktion.

Die Erfahrungen aus einer Vielzahl ausgewerteter Sturzunfälle auf Treppen zeigen, dass ungünstige bauliche Gestaltung sowie Mängel an Treppen, die sich im Verlauf der Benutzung eingestellt haben, Hauptursachen für Sturzunfälle auf Treppen sind.

Die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung geben mit dieser Information ihren Mitgliedsbetrieben Hinweise für die sicherheitsgerechte Gestaltung und Instandhaltung von Treppen. Bereiche mit besonderen Benutzungsbedingungen oder mit einem Benutzerkreis, für den besondere Gestaltungsanforderungen gelten müssen, sind hierin nicht berücksichtigt.

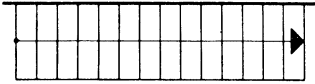
Solche Bereiche sind beispielsweise Baustellen sowie Schulen oder Kindergärten.

Hierfür gelten die UVV „Bauarbeiten“ (GUV-V C 22, bisher GUV 6.1) sowie die Bestimmungen der Unfallversicherungsträger über Bau und Ausrüstung von Schulen und Kindergärten (siehe Anhang).

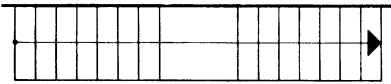
1 Begriffsbestimmungen

1.1 Treppe ist ein Bauteil aus mindestens einem Treppenlauf.

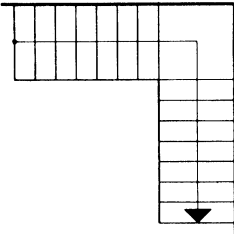
Treppen mit geraden Läufen



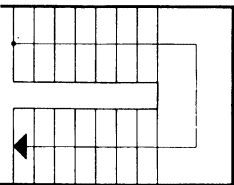
Einläufige gerade Treppe



Zweiläufige gerade Treppe mit Zwischenpodest

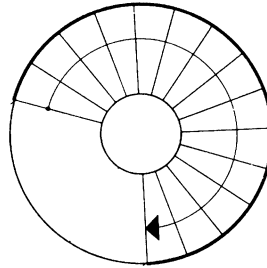


Zweiläufige gewinkelte Treppe mit Zwischenpodest

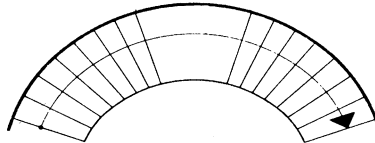


Zweiläufige gegenläufige Treppe mit Zwischenpodest

Treppen mit gewendelten Läufen

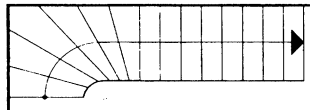


Wendeltreppe
Treppe mit Treppenauge

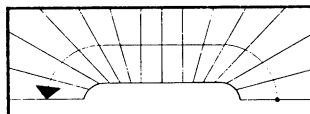


Bogentreppe; zweiläufige gewendelte Treppe mit Zwischenpodest

Treppen mit geraden und gewendelten Läufen



Einläufige, im Antritt viertelgewendelte Treppe



Einläufige, zweimal viertelgewendelte Treppe

Bild 1: Auswahl von Treppenarten nach DIN 18 065

1.2 Treppenlauf ist die ununterbrochene Folge von mindestens drei Treppenstufen (drei Steigungen) zwischen zwei Ebenen.

1.3 Lauflinie ist die gedachte Linie, die den üblichen Weg der Benutzer einer Treppe angibt.

1.4 Treppenpodest ist der Treppenabsatz am Anfang oder Ende eines Treppenlaufes, meist Teil der Geschosssdecke.

1.5 Zwischenpodest ist der Treppenabsatz zwischen zwei Treppenläufen, Anordnung zwischen den Geschosssdecken.

1.6 Steigung ist das lotrechte Maß von der Trittkante einer Stufe zur Trittkante der folgenden Stufe.

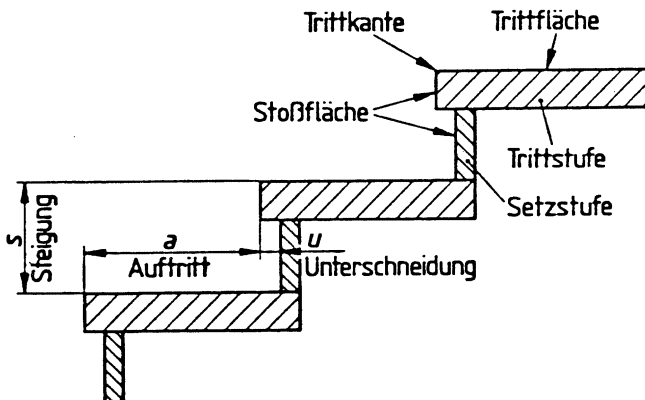


Bild 2: Bezeichnung von Treppenteilen

Bilder 1 und 2 nach DIN 18065 wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

1.7 Auftritt ist das waagerechte Maß von der Vorderkante einer Treppenstufe bis zur Vorderkante der folgenden Treppenstufe in der Laufrichtung gemessen.

Siehe auch Bild 2.

1.8 Steigungsverhältnis ist das Verhältnis von Steigung zu Auftritt; dieser Quotient ist ein Maß für die Neigung einer Treppe.

2 Unfallgeschehen

Nach der Unfallstatistik der gewerblichen Berufsgenossenschaften ereigneten sich in den Siebziger- und Anfang der Achtzigerjahre jährlich noch etwa 60 000 meldepflichtige Unfälle an oder auf Treppen. Bei etwa 2000 Unfällen im Jahr ergaben sich bleibende Körperschäden, und etwa 40 Verunglückte starben infolge von Treppenunfällen.

Nicht zuletzt auf Grund der verbesserten baulichen Gestaltung von Treppen hat sich das Unfallgeschehen seitdem positiv verändert. Zu Beginn dieses Jahrtausends ereigneten sich im gewerblichen Bereich noch etwa 44 000 Treppenunfälle jährlich; davon etwa 900 mit bleibenden Körperschäden. Die Zahl der Todesfälle ist unter zehn pro Jahr gesunken.

Die dargestellte Entwicklung unterstreicht eindringlich die Forderung nach der unfallsicheren Gestaltung und Unterhaltung von Treppen. Sie zeigt deutlich, dass in dem Bemühen, die nachstehenden Sicherheitsanforderungen an Treppen zu erfüllen, nicht nachgelassen werden darf.

Die Untersuchung von Sturzunfällen, die sich an oder auf Treppen ereigneten, zeichnet folgendes Ursachenbild:

Etwa 80 % der Treppenunfälle ereigneten sich beim abwärts gehen, in der Mehrzahl der Fälle durch Abrutschen von der Stufenkante. Hierbei wirkten zusätzliche Glätte nach Feuchtreinigung sowie Fett- und Ölverschmutzung auf den Treppen und an den Schuhsohlen als besonders Unfall fördernd.

Bei etwa einem Drittel der Unfälle wurden Stufen mit einem Auftritt von weniger als 26 cm festgestellt. Bei Stufen von weniger als 26 cm Auftritt kann der Fuß beim Begehen nicht vollständig aufgesetzt werden. Dies ist besonders beim abwärts gehen kritisch, weil die Übertragung des Körpergewichtes mit der vorderen Hälfte des Fußes nur bedingt möglich ist. Bei zu geringem Auftritt ragt der vordere Teil des Fußes über die Trittlfläche hinaus, oder der Treppenbenutzer muss ergonomisch ungünstig die Füße schräg aufsetzen.

In jedem siebten der untersuchten Fälle betrug die Steigung, d.h. das lotrechte Maß von der Trittlfläche einer Stufe zur Trittlfläche der folgenden Stufe (siehe Bild 2), mehr als 19 cm. Solche Steigungen führen in der Regel zu einer unbequemen Benutzung von Treppen, die sich nachteilig auf das Unfallgeschehen auswirken kann.

In mehr als einem Zehntel der untersuchten Fälle wiesen die Treppen in ihrem Verlauf Unterschiede von mehr als einem Zentimeter in den Aufritten oder in den Steigungen auf. Solche Unterschiede in den Aufritten oder Steigungen im Verlauf einer Treppe bedeuten, dass die Stufenvorderkanten

von der Seite aus gesehen nicht durch eine gerade Linie verbunden werden können. Eine derartige Treppe kann nicht mit gleichmäßig großen Schritten begangen werden. Solche Unregelmäßigkeiten im Treppenverlauf führen zu Sturzunfällen. Daher dürfen die Istmaße für Steigung und Auftritt innerhalb eines fertigen Treppenlaufs um nicht mehr als 0,5 cm von den Sollmaßen abweichen. Dabei darf jedoch die Abweichung der Istmaße untereinander, d.h. von einer Stufe zur jeweils benachbarten Stufe, ebenfalls nicht mehr als 0,5 cm betragen.

Siehe auch DIN 18 065.

Ein Drittel der Treppen, auf denen sich die untersuchten Unfälle ereigneten, hatte an den Stufenkanten Profile aus Kunststoff, Gummi oder Metall. In etwa 6 % der Unfälle blieben Treppenbenutzer mit ihrem Schuhwerk an diesen Kanten hängen, weil sie bis zu 5 mm gegenüber der Trittfäche überstanden oder beschädigt waren.

In fast 10 % der Fälle waren die Treppen durch Witterungseinflüsse, wie Schnee, Regenwasser, oder nach Feuchtreinigungen besonders glatt.

Als weitere mitwirkende Unfallursachen sind ungeeignetes Schuhwerk, Hast und Eile in Verbindung mit Nichtbenutzen des Handlaufes, Unaufmerksamkeit, auf der Treppe abgestellte Gegenstände sowie unzureichende Beleuchtung festgestellt worden.

3 Stufenabmessungen

3.1 Voraussetzung für sicheres Gehen auf Treppen sind ausreichend große, ebene, rutschhemmende und tragfähige Auftrittsflächen in gleichmäßigen, mit dem Schrittmaß übereinstimmenden Abständen.

Als mittlere Schrittlänge gelten beim Gehen auf waagerechtem, ebenem Boden 63 cm. Die Schrittlänge verkürzt sich, wenn der Weg geneigt ist. Die Verkürzung beträgt etwa das Doppelte des Höhenunterschiedes, der mit einem Schritt überwunden wird.

3.2 Auf Treppen bezogen ergibt sich als Beziehung zwischen Schrittlänge, Auftritt und Steigung die Schrittmaßformel:

$$\text{Auftritt} + 2 \times \text{Steigung} = 63 \text{ cm} \pm 3 \text{ cm.}$$

Unter Einbeziehung der Unfallerfahrungen ist die Schrittmaßformel sicherheitstechnisch anwendbar, wenn sie zu Aufritten zwischen 32 cm und 26 cm sowie Steigungen zwischen 14 cm und 19 cm führt.

3.3 Als besonders sicher begehbar haben sich Treppen erwiesen, deren Stufen einen Auftritt von 29 cm und eine Steigung von 17 cm aufweisen. Dieses Verhältnis von Auftritt und Steigung erfordert außerdem den geringsten Kraftaufwand beim Treppensteigen.

3.4 Treppen, die nach der Schrittmaßformel in den angegebenen Grenzen für Auftritt und Steigung berechnet worden sind, liegen mit ihren Neigungswinkeln etwa zwischen 24° und 36°. Die sicherheitstechnisch günstigste Stufe mit einem Auftritt von 29 cm und einer Steigung von 17 cm ergibt einen Neigungswinkel der Treppe von etwa 30°.

Tabelle 1: Auftritte und Steigungen unterschiedlicher Treppen

Anwendungsbereich/ Bauten	Auftritt a [cm]	Steigung s [cm]
Freitreppen, Kindergärten	32 bis 30	14 bis 16
Versammlungsstätten, Verwaltungsgebäude Schulen	31 bis 29	15 bis 17
Sonstige Bauten	30 bis 26	16 bis 19
Boden- und Kellertreppen	28 bis 26	17 bis 19

Innerhalb eines Gebäudes sollen alle Treppen gleiche Auftritte und Steigungen aufweisen.

4 Allgemeine Sicherheitsanforderungen

4.1 Unter Berücksichtigung der Unfallerfahrungen sind Treppen mit geraden Läufen solchen mit gewendelten Läufen oder gewendelten Laufteilen vorzuziehen. Bei den gewendelten oder gewinkelten Treppen sollte sich die Lauflinie nur nach einer Richtung ändern, d.h. die Treppe sollte als Links- oder Rechtstreppe ausgebildet sein.

4.2 Die Breite von Treppen richtet sich nach der Nutzungsart der Gebäude und nach der Zahl der Treppenbenutzer.

4.3 Nach höchstens 18 Stufen je Treppenlauf soll ein Zwischenpodest (Treppenabsatz) angeordnet sein. Die Zwischenpodestlänge muss dem im Steigungsverhältnis berücksichtigten Schrittmaß angepasst sein.

Erfahrungen aus Unfalluntersuchungen belegen, dass bei Treppen mit weniger als 18 Stufen ein Zwischenpodest nicht zu empfehlen ist. Die unterbewusste Gang-Umstellung, die beim Betreten eines Zwischenpodests nicht immer fehlerfrei bewältigt wird, kann so entschärft werden.

4.4 Die Trittflächen von Treppen müssen in Bereichen, in denen mit besonderer Rutschgefahr zu rechnen ist, entsprechend rutschhemmend ausgeführt sein.

4.5 Stufenvorderkanten, die gerundet ausgeführt sind, sollen Ausrundungen mit möglichst kleinen Radien aufweisen. In Schulen und Kindergärten müssen Stufenvorderkanten leicht gerundet sein (Radius: mindestens 2 mm).

Ausrundungen der Stufenvorderkanten werden z.B. bei Verwendung textiler Bodenbeläge auf Treppen vorgesehen, um die Kantenpressung und damit den Verschleiß des Belags an der Stufenvorderkante zu verringern.

4.6 Bei außen liegenden Treppen sind Maßnahmen gegen witterungsbedingte Glätte erforderlich.

Eine ausreichend große Überdachung stellt z.B. eine bauliche Maßnahme gegen witterungsbedingte Glätte dar.

5 Geländer und Handläufe

5.1 Die freien Seiten der Treppen, Treppenabsätze und Treppenöffnungen müssen durch Geländer gesichert sein. Die Höhe der Geländer muss lotrecht über der Stufenvorderkante mindestens 1,00 m betragen. Bei möglichen Absturzhöhen von mehr als 12 m muss die Geländerhöhe mindestens 1,10 m betragen.

Nach der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 12/1–3 „Schutz gegen Absturz und herabfallende Gegenstände“ müssen Geländer mindestens 1,00 m, bei möglichen Absturzhöhen von mehr als 12,00 m mindestens 1,10 m hoch sein. Insoweit konkretisiert das bundeseinheitliche Arbeitsstättenrecht für den gewerblichen Bereich das Bauordnungsrecht, d.h. die Bauordnungen der Länder, die für Geländer eine Mindesthöhe von 0,90 m fordern, z.B. für den Wohnungsbau.

5.2 Geländer müssen so ausgeführt sein, dass sie in der angegebenen Mindesthöhe eine Horizontalkraft von mindestens 500 N/m aufnehmen können.

5.3 Abweichend von Abschnitt 5.2 genügt ein Lastansatz von 300 N/m für Geländer an Treppen, die nur zu Kontroll- und Wartungszwecken begangen werden.

5.4 Geländer müssen so ausgeführt sein, dass Personen nicht hindurchstürzen können. Grundsätzlich ist das Füllstabgeländer mit senkrecht angebrachten Stäben dem Knieleistengeländer vorzuziehen. Treppengeländer in Gebäuden, in denen mit dauernder oder häufiger Anwesenheit von Kindern gerechnet werden muss, dürfen nur Öffnungen aufweisen, die nicht breiter als 12 cm sind. Zusätzlich müssen Geländer in Schulen und Kindergärten so ausgeführt sein, dass sie nicht zu missbräuchlicher Nutzung verleiten, z.B. Klettern, Aufsitzen, Rutschen, Ablegen von Gegenständen.

5.5 Handläufe sollen dem Treppenbenutzer einen sicheren Halt bieten. Sie müssen so geformt sein, dass sie ein sicheres Umgreifen ermöglichen. An den freien Seiten der Treppen müssen Handläufe ohne Unterbrechung über den gesamten Treppenlauf geführt werden. Die Enden der Handläufe müssen so gestaltet sein, dass man daran nicht hängen bleiben oder abgleiten kann.

5.6 Treppen mit mehr als vier Stufen müssen

- mit einem Handlauf ausgerüstet sein, soweit dieser nicht bereits auf Grund des Bauordnungsrechts der Länder bei einer geringeren Stufenzahl gefordert wird; der Handlauf sollte in Abwärtsrichtung gesehen an der rechten Treppenseite angebracht sein,
- auf beiden Seiten mit Handläufen ausgerüstet sein, wenn die Stufenbreite mehr als 1,50 m beträgt,
und zusätzlich
- mit Zwischenhandläufen ausgerüstet sein, mit denen sie in zwei gleiche Breitenabschnitte unterteilt werden, wenn die Stufenbreite mehr als 4,0 m beträgt.
In Schulen und Kindergärten müssen Treppen auf beiden Seiten Handläufe ohne freie Enden haben.

6 Treppen-Sonderbauformen

6.1 Wendeltreppen

Wendeltreppen weisen einen kreisförmigen oder elliptischen Grundriss mit einer entsprechend ausgebildeten Öffnung im Zentrum (Treppenaug) auf. In der Lauflinie soll das Steigungsverhältnis dem einer gerade laufenden Treppe mit Stufenabmessungen nach der Schrittmaßformel entsprechen. Die Lauflinie soll bei Wendeltreppen

- mit nutzbaren Laufbreiten bis zu 1,0 m in der Mitte der Laufbreite,
- mit 1,0 m überschreitenden nutzbaren Laufbreiten im Abstand von etwa 50 cm vom schmalen Stufenende

angesetzt werden. Der Auftritt soll an der Innenseite der Stufen mindestens 10 cm und an der Außenseite höchstens 40 cm betragen.

In Schulen und Kindergärten muss der Auftritt an der Innenseite mindestens 23 cm und darf in 1,25 m Entfernung nicht größer als 40 cm sein.

Zu Gehbereich und Lauflinie bei gewendelten Läufen siehe auch DIN 18 065.

6.2 Spindeltreppen

6.2.1 Spindeltreppen stellen den Sonderfall der Wendeltreppe mit geschlossenem Treppenaug dar. Sie sind konzentrisch um eine Säule (Spindel) gebaut. Die Stufen müssen an der schmalsten Stelle einen Auftritt von mindestens 10 cm haben. Bei Spindeltreppen mit Spindeln geringen Durchmessers zählt deshalb der Teil der Stufen, der zur Spindel hin den Mindestauftritt von 10 cm unterschreitet, nicht zur nutzbaren Treppenlaufbreite. Können solche Treppen auf Grund entsprechender Stufenlänge gleichzeitig sowohl in Aufwärts- als auch in Abwärtsrichtung begangen werden, sollte die nutzbare Treppenlaufbreite durch zwangläufig wirkende Maßnahmen an der Stelle begrenzt werden, von der an der Mindestauftritt von 10 cm unterschritten wird.

Zwangläufig wirkende Maßnahmen sind z.B. Handläufe in entsprechendem Abstand von der Spindel oder Stufenbegrenzungen durch vertikal durchlaufende Stäbe.

6.2.2 Das Steigungsverhältnis von Spindeltreppen soll in der Lauflinie dem einer gerade laufenden Treppe entsprechen. Spindeltreppen sind als Verkehrswege zur regelmäßigen Benutzung ungeeignet. Ihre Errichtung kann in Ausnahmefällen vertretbar sein, wenn sie zusätzlich zu notwendigen Treppen eingebaut werden und nur selten von wenigen Personen begangen werden müssen, ohne dass Lasten getragen werden.

In Schulen und Kindergärten sind Spindeltreppen als notwendige Flucht- und Rettungswege nicht zulässig.

6.2.3 Die Lauflinie soll bei Spindeltreppen in Abhängigkeit von der nutzbaren Treppenlaufbreite in einem Abstand von etwa $\frac{4}{10}$ der Laufbreite, gemessen von der Handlaufseite, angesetzt werden.

Dies bedeutet z.B. einen Abstand der Lauflinie von der Handlaufseite von 40 cm, wenn die nutzbare Treppenlaufbreite 1,0 m beträgt.

6.3 Steiltreppen (Hilfstreppen)

Steiltreppen mit Neigungswinkeln zwischen 38° bis 45° sind in Abwärtsrichtung nur mit eingeschränkter Sicherheit zu begehen, weil die Auftritte zu klein sind und erhöhte Gefahr des Abrutschens über die Stufenkanten besteht. Steiltreppen sollten deshalb nur zur gelegentlichen Benutzung durch einen hiermit vertrauten Personenkreis vorgesehen werden.

Steiltreppen werden vorwiegend in Industriebauten als Aufstiege zu Einrichtungen und Maschinen, besonders bei beengten räumlichen Verhältnissen, eingebaut. Sie ersetzen hier die früher üblichen, weniger sicheren Aufstiege (Anlegeleitern, Steigleitern, Steigeisengänge).

6.4 Treppen mit geringem Steigungsverhältnis (Stufenrampen)

Treppen mit geringem Steigungsverhältnis sind überwiegend im Freien anzutreffen. Bei dieser Treppenform wird der für sonstige Treppen zulässige höchste Auftritt von 32 cm in der Regel überschritten. Die Trittflächen sollen ein Gefälle von 2 % (1 : 50) zur Trittkante hin aufweisen. Die Stufen und Absätze werden nach der Schrittmaßformel bemessen. Innerhalb eines Laufes müssen die Stufen gleiche Abmessungen aufweisen. Fahrradrampen mit Stufen sollen in Schulen eine Neigung zwischen 10 % und maximal 25 % haben.

6.5 Treppen aus Stahl in besonderen Betriebsanlagen

6.5.1 Treppen aus Stahl in besonderen Betriebsanlagen, die häufiger und von einer größeren Zahl Personen begangen werden, sollten mit ihren Neigungswinkeln im Bereich zwischen 30° und 38° liegen.

6.5.2 Treppen aus Stahl in besonderen Betriebsanlagen, die selten und von wenigen, eingewiesenen Personen begangen werden, z.B. bei Kontroll- und Wartungsarbeiten, sollten unter Berücksichtigung in der Praxis gesammelter Erfahrungen und ergonomischer Erkenntnisse nicht steiler als 40° angelegt werden.

Treppen aus Stahl werden z.B. als Zugänge zu ortsfesten Arbeitsbühnen, Zwischenbühnen, Laufstegen und anderen hochgelegenen Einrichtungen verwendet.

Für solche Treppen mit Trittstufen aus Gitterrost nach DIN 24 531 enthält die Norm DIN EN ISO 14 122 „Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen; ...

Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen und

Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer

hinsichtlich der Steigungsverhältnisse von Treppen getroffenen Festlegungen.

Die konstruktive Ausbildung der Treppen aus Stahl, insbesondere die Laufbreite und das Steigungsverhältnis, wird durch die räumlichen Bedingungen der Betriebsanlagen, in die die Treppen eingebunden sind, sowie die vorgesehene Benutzungshäufigkeit beeinflusst.

DIN EN ISO 14 122 Teil 1 sieht für Treppen als ortsfester Zugang zu maschinellen Anlagen einen Neigungswinkel (= Steigungswinkel) von mehr als 20° und maximal 45° vor.

6.6 Treppen, Ausstiege und Notausstiege in Arbeitsgruben und Unterfluranlagen

6.6.1 Bei Treppen in Arbeitsgruben und Unterfluranlagen für die Fahrzeug-Instandhaltung sind Neigungswinkel bis zu 45° zulässig. Arbeitsgruben und Unterfluranlagen für die Fahrzeug-Instandhaltung müssen nach der GUV-Regel „Fahrzeug-Instandhaltung“ (GUV-R 157, bisher GUV 17.1) mit zwei Treppen ausgestattet sein.

Bei diesen Treppen muss häufig ein Kompromiss zwischen zwei sicherheitsrelevanten Maßen – ausreichend großem Stufenauftritt und möglichst kleiner Grubenlänge gemessen in Werkstattflurebene – gefunden werden. Der maximale Neigungswinkel ist unter Abwägung der Gefährdung und Berücksichtigung der Benutzung der Treppen durch eine begrenzte Zahl eingewiesener Personen festgelegt.

Hinsichtlich der Ausstattung von Arbeitsgruben und Unterfluranlagen für die Fahrzeug-Instandhaltung mit zwei gleichen Treppen siehe GUV-Regel „Fahrzeug-Instandhaltung“ (GUV-R 157, bisher GUV 17.1).

6.6.2 Bei Arbeitsgruben, bei denen aus baulichen Gründen anstelle einer der Treppen ein Ausstieg eingebaut ist, darf dessen Steigung 0,25 m nicht über- und dessen Auftritt 0,14 m nicht unterschreiten.

Notausstiege in Arbeitsgruben bis 5 m Länge siehe GUV-Regel „Fahrzeug-Instandhaltung“ (GUV-R 157, bisher GUV 17.1).

Als Notausstiege können z.B. fest angebrachte Anlegeleitern aus Metall verwendet werden.

7 Farbliche Kennzeichnung, Beleuchtung

7.1 Von besonderer Bedeutung für die Sicherheit ist eine gute Erkennbarkeit der Stufen und insbesondere der Stufenkanten. Hierzu ist eine ausreichend helle Beleuchtung erforderlich.

Die Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 7/3 „Künstliche Beleuchtung“ fordert für Treppen eine Nennbeleuchtungsstärke von 100 Lux, gemessen in einer Höhe von 0,20 m über der Stufenoberfläche.

7.2 Durch farblich unterschiedliche Gestaltung von Trittstufe und Setzstufe oder farbliches Abheben der Stufenkanten wird die Erkennbarkeit günstig beeinflusst.

8 Folgerungen für die Treppenbenutzung und -unterhaltung

8.1 Unabhängig von ihrer Bauart müssen Treppen und Handläufe in einem einwandfreien Zustand gehalten werden. Auf Treppen dürfen keine Gegenstände abgestellt und gelagert werden. Regelmäßige Kontrollen des Treppenzustandes sind erforderlich.

Treppen sind weder Abstellflächen noch Lagerbereiche. Auch kurzfristiges Abstellen von Gegenständen ist zu vermeiden.

Durch Kontrollen können Mängel rechtzeitig erkannt und die Maßnahmen zu deren Behebung veranlasst werden.

8.2 Bei ausgetretenen oder beschädigten Stufenkanten sowie bei unebenen Auftritten sind Instandsetzungsmaßnahmen zur Wiederherstellung eines sicherheitstechnisch unbedenklichen Zustandes erforderlich. Beschädigte Kantenprofile müssen unverzüglich gegen neue ausgewechselt werden. Kantenprofile sind grundsätzlich bündig mit der Stufenoberfläche zu verlegen. Werden an bestehenden Treppen unterschiedliche Steigungen oder unterschiedliche Auftritte festgestellt, müssen diese Unterschiede durch bauliche Maßnahmen ausgeglichen werden.

8.3 Hast beim Begehen von Treppen fördert in erheblichem Maß das Unfallgeschehen. Den Treppenbenutzern muss deshalb die Einsicht vermittelt werden, dass Treppen nur ohne Hast sicher zu begehen sind.

8.4 Transportvorgänge über Treppen sollten so durchgeführt werden, dass den Transportierenden eine Hand zum Festhalten am Handlauf frei bleibt und ihnen die Sicht auf die Treppe durch das Transportgut nicht verdeckt wird.

8.5 Die Feuchtreinigung oder spezielle Maßnahmen der Pflege von Treppen, die bis zum Trocknen Glättebildung verursachen können, sollten außerhalb der Hauptbenutzungszeiten der Treppen erfolgen. Sofern dies betrieblich nicht möglich ist, muss auf die Glättebildung hingewiesen werden. Durch die Reinigung und Pflege darf die rutschhemmende Wirkung der Stufenoberflächen nicht verringert werden.

Anhang

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt.

1. Gesetze, Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV) (CHV 4, bisher ZH 1/525) mit Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR), insbesondere

ASR 7/3 „Künstliche Beleuchtung“,

ASR 12/1–3 „Schutz gegen Absturz und herabfallende Gegenstände“,

ASR 17/1, 2 „Verkehrswege“.

Bauordnungsrecht der Länder:

Bauordnungen,

Versammlungsstättenverordnungen,

Geschäfts- und Warenhausverordnungen,

Krankenhausbauverordnungen,

Garagenverordnungen,

Bestimmungen über Bau und Ausrüstung von Schulen und Kindergärten.

2. Unfallverhütungsvorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheitsschutz

(Bezugsquelle: Zuständiger Träger der gesetzlichen Unfallversicherung)

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A 1),

Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (GUV-V C 22, bisher GUV 6.1),

Unfallverhütungsvorschrift „Schulen“ (GUV-V S 1, bisher GUV 6.3).

Richtlinien für Kindergärten – Bau und Ausrüstung – (GUV-SR 2002, bisher GUV 16.4),

Richtlinien für Lagereinrichtungen und -geräte (GUV-R 1/428, bisher GUV 16.8),

GUV-Regel „Fahrzeug-Instandhaltung“ (GUV-R 157, bisher GUV 17.1).

3. Normen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin)

DIN EN ISO 14 122 Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen; ...

Teil 1 ... Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen,

Teil 3 ... Treppen, Treppenleitern und Geländer,

DIN 18 065 Gebäudetreppen; Definitionen, Messregeln, Hauptmaße,

DIN 24 531 Trittstufen aus Gitterrost für Treppen aus Stahl.

Hinweis:

Seit Oktober 2002 ist das BUK-Regelwerk „Sicherheit und Gesundheitsschutz“ neu strukturiert und mit neuen Bezeichnungen und Bestellnummern versehen. In Abstimmung mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften wurden sämtliche Veröffentlichungen den Kategorien „Unfallverhütungsvorschriften“, „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz“, „Informationen“ und „Grundsätze“ zugeordnet.

Bei anstehenden Überarbeitungen oder Nachdrucken werden die Veröffentlichungen auf die neuen Bezeichnungen und Bestellnummern umgestellt. Dabei wird zur Erleichterung für einen Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren den neuen Bestellnummern die bisherige Bestellnummer angefügt.

Des Weiteren kann die Umstellung auf die neue Bezeichnung und Benummerung einer so genannten Transferliste entnommen werden, die u.a. im Druckschriftenverzeichnis und auf der Homepage des Bundesverbandes der Unfallkassen (www.unfallkassen.de) veröffentlicht ist.

Gegenüber der vorherigen Ausgabe vom April 1992 wurden die in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln aktualisiert und auf die neuen Bezeichnungen und Bestellnummern umgestellt.

Insbesondere wurden folgende Abschnitte aktualisiert:

- Vorbemerkung
- 2
- 4.3 (zusätzliche Erläuterung)
- 6.5.2 (zweiter und letzter Absatz der Erläuterungen)
- Anhang Nr. 2 und 3.