

DIN EN 15644

ICS 91.060.30

**Traditionell konstruierte, vorgefertigte Treppen aus Massivholz –
Spezifikationen und Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 15644:2008**

Traditionally designed prefabricated stairs made of solid wood –
Specifications and requirements;
German version EN 15644:2008

Escaliers préfabriqués de conception traditionnelle en bois massif –
Spécifications et exigences;
Version allemande EN 15644:2008

Gesamtumfang 47 Seiten

Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15644:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 175 „Rund- und Schnittholz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 042-01-14 AA „Spiegelausschuss zum CEN/TC 175 und ISO/TC 218 Rund- und Schnittholz“ im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um die Beschreibung von Anforderungen und Prüfmethoden, die im Rahmen der Umsetzung der EG-Bauproduktenrichtlinie zum europäischen Nachweis der so genannten wesentlichen Eigenschaften dienen können. Die normativ beschriebenen Prüfungen sind neben möglichen Berechnungen und/oder Tabellenwerten als Alternative zu verstehen, notwendige Nachweise zu führen.

Im Geltungsbereich der Norm sind die Holztreppen, die nicht von der ETAG 008 erfasst sind. Im Speziellen bedeutet das, dass es sich um Massivholztreppen handelt, die unter Berücksichtigung entsprechender Dimensionierung vorgefertigt sein können und gestemmt und/oder aufgesattelt ausgeführt sind.

National führen diese Treppen derzeit ihren Gebrauchstauglichkeitsnachweis als so genannte „Regelwerkstreppe“, deren Einstufung als Sonstiges Bauprodukt gemäß Musterbauordnung (MBO) erfolgt. Bis zur Einführung harmonisierter Spezifikationen ist damit die nationale Anforderung an diese Holztreppen erfüllt.

Eine Klassifizierung der möglichen Eigenschaften einer Treppe ist momentan in Deutschland nicht vorgesehen.

Deutsche Fassung

**Traditionell konstruierte, vorgefertigte
Treppen aus Massivholz —
Spezifikationen und Anforderungen**

Traditionally designed prefabricated stairs made of
solid wood —
Specifications and requirements

Escaliers préfabriqués de conception traditionnelle en
bois massif —
Spécifications et exigences

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. November 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Grundsätze	7
4.1 Klassifizierung	7
4.2 Erforderliche Leistungsmerkmale	8
4.3 Maße der Treppen und Nutzungssicherheit	10
4.4 Schallschutz	13
4.5 Energieeinsparung	13
4.6 Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Kennzeichnung	13
5 Nachweisverfahren und Beurteilungen	14
5.1 Leistungsmerkmale und Nachweisverfahren	14
5.2 Brandschutz	17
5.3 Nutzungssicherheit	18
5.4 Schallschutz	21
5.5 Wärmetechnisches Verhalten	21
5.6 Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Kennzeichnung	21
6 Geltungsbereich für vorgefertigte Treppen aus Massivholz	23
6.1 Vorgesehener Verwendungszweck	23
6.2 Materialien	23
7 Kennwerte für vorgefertigte Treppen aus Massivholz	23
7.1 Allgemeines	23
7.2 Produkte aus Massivholz	24
7.3 Weitere Materialien	24
7.4 Brandschutz	24
7.5 Gefährliche Stoffe	27
7.6 Nutzungssicherheit	28
7.7 Akustische Eigenschaften	28
7.8 Biologische Dauerhaftigkeit	28
7.9 Oberflächenbeständigkeit	29
7.10 Sicherheitsvorrichtungen	30
7.11 Sicherer Bruch	30
7.12 Stoßfestigkeit	30
7.13 Verhalten der Treppe bei Einwirkung verschiedener/wechselnder Klimate im Innen- und Außenbereich	30
7.14 Maße	30
7.15 Klassifizierung und dekoratives Aussehen der Elemente	31
7.16 Bemessung der Steigungen (Stufenhöhen) und Auftritte sowie der Neigung der Treppe	31
7.17 Oberflächenbehandlung	31
8 Konformitätsbewertung	31
8.1 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	31
8.2 Einrichtungen	31
8.3 Rohstoffe und Bestandteile	32
8.4 Produktionsprozess	32
8.5 Produktprüfung und -beurteilung	32
8.6 Nicht konforme Produkte	32
9 Etikettierung	32
10 Handhabung, Einbau, Instandhaltung und Pflege	33

Anhang A (informativ) Maßeigenschaften und Leistungsmerkmale von Umwehrungen,	
Handläufen und Treppenläufen	34
A.1 Handläufe und Umwehrungen	34
A.2 Mechanische Leistungsmerkmale	35
A.3 Reihenfolge der Prüfungen	35
Anhang B (informativ) Allgemeine Betrachtungen im Hinblick auf die biologische Dauerhaftigkeit	36
B.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen (Auszug aus EN 335-2:2006, Anhang 3)	36
B.2 Natürliche oder erzielte Dauerhaftigkeit von Vollholz (Auszug aus EN 335-2:2006, Anhang 4)	36
Anhang C (normativ) Formaldehyd-Klassen.....	37
C.1 Zu prüfendes Produkt	37
C.2 Zu prüfende Materialien	37
Anhang D (informativ) Leistungsklassen für das Brandverhalten von Bauprodukten für Fußböden einschließlich ihrer Beläge (OJEC 150/18 – 23.2.2000) —(Auszug aus EN 13501-1:2007)	38
Anhang E (informativ) Beispiele für traditionell und nicht traditionelle Treppen aus Holz	39
E.1 Beispiele traditioneller Treppen aus Holz.....	39
E.2 Beispiele nicht traditioneller Treppen aus Holz	41
Literaturhinweise	44

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15644:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 175 „Rund- und Schnittholz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm ist wie folgt unterteilt:

- Abschnitte 4 und 5: Allgemeines
- Abschnitte 6 bis 11: Anwendungsfälle für Treppen aus Massivholz

Falls eine allgemeine Norm über Treppen erarbeitet und verabschiedet wird, werden die Abschnitte 4 und 5 in diesem Dokument, soweit erforderlich, überarbeitet und an die allgemeine Norm angepasst.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält Spezifikationen und Anforderungen an vorgefertigte Treppen aus Massivholz, d. h. die Komponenten aus Massivholz erfüllen die Anforderungen an die mechanische Festigkeit und die Standsicherheit. Diese Treppen sind traditionell konstruiert.

ANMERKUNG 1 Falls das Füllmaterial des Geländers nicht zur mechanischen Festigkeit und Standsicherheit beiträgt, ist das verwendete Material nicht von Bedeutung.

ANMERKUNG 2 Beispiele für traditionell hergestellte/konstruierte Treppen sind in Anhang E angegeben.

Diese Europäische Norm behandelt Treppen: vorgefertigte Treppen, teilweise vorgefertigte Treppen oder als Bauteile einschließlich Umwehrungen und Handläufe für die Verwendung im Innen- oder Außenbereich.

Diese Europäische Norm berücksichtigt nicht den Beitrag dieser Elemente zur tragenden Gebäudestruktur. Die Fähigkeit einer Treppe, die Gesamtstabilität der baulichen Anlage oder die Festigkeit der Konstruktion zu unterstützen, ist nicht Gegenstand der vorliegenden Norm. Diese Norm behandelt keine Teppiche auf Treppen.

Die Oberflächen der Holzelemente können unbehandelt oder behandelt sein.

Wenn die Treppen mit einer Oberflächenbehandlung oder Beschichtung geliefert werden, sind einige ästhetische und visuelle Eigenschaften durch diese Norm nicht abgedeckt und es muss auf die entsprechende Produktnorm verwiesen werden (z. B. im Hinblick auf die Farbechtheit von Teppichauflagen).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 335-2:2006, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der Gebrauchsklassen — Teil 2: Anwendung bei Vollholz*

EN 350-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz — Teil 1: Grundsätze für die Prüfung und Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit*

EN 350-2, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz — Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa*

EN 351-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz — Teil 1: Klassifizierung der Schutzmitteleindringung und -aufnahme*

EN 599-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden — Teil 1: Spezifikationen entsprechend der Gefährdungsklasse*

EN 599-2, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Anforderungen an Holzschutzmittel wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden — Teil 2: Klassifikation und Kennzeichnung*

EN 1121, *Türen — Verhalten zwischen zwei unterschiedlichen Klimaten — Prüfverfahren*

EN 1294, *Türblätter — Ermittlung des Verhaltens bei Feuchtigkeitsänderungen in aufeinanderfolgenden beidseitig gleichen Klimaten*

EN 1365-6, *Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile — Teil 6: Treppen*

EN 1534, *Parkett und andere Holzfußböden — Bestimmung des Eindruckwiderstandes (Brinell) — Prüfmethode*

EN 1990, *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1995-1-1, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

ENV 1998-1-2:1994, *Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben — Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten*

EN 12219, *Türen — Klimaeinflüsse — Anforderungen und Klassifizierung*

EN 12600, *Glas im Bauwesen — Pendelschlagversuch — Verfahren für die Stoßprüfung und Klassifizierung von Flachglas*

EN 13442, *Holzfußböden und Wand- und Deckenbekleidungen aus Holz — Bestimmung der chemischen Widerstandsfähigkeit*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Baustoffen*

EN 13647, *Holzfußböden und Wand- und Deckenbekleidungen aus Holz — Bestimmung geometrischer Eigenschaften*

EN 13696, *Parkett und andere Holzfußböden — Bestimmung der Elastizität und des Abriebwiderstandes*

EN 13986, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*

EN 14076, *Holztreppen — Terminologie*

CEN/TS 15680, *Vorgefertigte Holztreppen — Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach EN 14076:2004 und die folgenden Begriffe.

3.1

Unterschneidung

waagerechtes Maß (o), um das die Vorderkante einer Stufe über die Breite der Trittfläche der unmittelbar darunter liegenden Stufe vorspringt (siehe Bild 4)

3.2

Berechnung

Bewertung der Charakteristika (z. B. mechanische Festigkeit, Standsicherheit) durch die Anwendung von geeigneten Gleichungen für Konstruktionsmodelle für das statische Verhalten von Treppen und deren Komponenten unter Einbeziehung von Tabellenwerten (für einige Merkmale gelten die Eurocodes)

3.3

traditionell konstruierte vorgefertigte Treppe

Treppe aus Massivholz mit oder ohne Setzstufen, mit beidseitigen Wangen, d. h. Zahnwange(n) und/oder eingestemmte Wange(n) mit eingepassten Stufen

ANMERKUNG Durch die Befestigung der Stufen an beiden Enden in/auf Wangen ergibt sich eine Stufenkonstruktion als Einfeldträger (Beispiele siehe Anhang E).

3.4

Massivholz

gesägtes oder auf andere Art und Weise bearbeitetes Holz, einschließlich keilgezinktem und/oder schichtverklebtem Holz (wie in EN 335-2 definiert)

ANMERKUNG Ein dekoratives Furnier ist zulässig, falls die verdeckten Teile aus Massivholz sind.

3.5

Erstprüfergebnisse aus früheren Prüfungen

Prüfergebnisse, die die nach den Festlegungen der technischen Produktspezifikation die vor deren Inkrafttreten und in Übereinstimmung mit diesem technischen Dokument ermittelt worden sind (siehe Leitpapier M:2005-05 (Guidance Paper M))

3.6

Treppen aus Massivholz

Bauteile der Treppe (Stufen, Wangen, Geländer, usw.), die zur Erfüllung der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit (vertikal und horizontal) beitragen, sind aus Massivholz

3.7

klassifiziert ohne weitere Prüfung

CWFT-Klassifizierung

Verfahren, bei dem die Leistungsmerkmale eines Produktes im Vorfeld durch Prüfung nachgewiesen werden, sodass sich die Hersteller auf diese Leistungen beziehen können, ohne weitere Prüfungen durchführen zu müssen (siehe Leitpapier M:2005-05 (Guidance Paper M))

3.8

normalerweise anerkannte Leistungswerte

CAP

Festlegungen in der technischen Spezifikation oder auf die in der technischen Spezifikation verwiesen wird, die es dem Hersteller erlauben, Produkt-Leistungsmerkmale ohne Durchführung von Erstprüfungen, Berechnungen usw. anzugeben, wie z. B. Tabellenwerte, Systembeschreibungen und Ähnliches handeln (siehe auch Leitpapier M:2005-05 (Guidance Paper M))

3.9

Umwehrung

Balustrade

Sicherung die verhindern soll, dass eine Person von der Treppe fällt oder sich in der Treppe verfängt

3.10

Lauflinie

theoretische Linie, die den üblichen Weg der Benutzer einer Treppe angibt

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Klassifizierung

4.1.1 Allgemeines

Für die Anwendung dieser Norm werden 3 Punkte berücksichtigt: Klimatische Verhältnisse, Verkehrshäufigkeit und Komfort.

Für jeden der in den folgenden Unterabschnitten beschriebenen Punkte ist im Abschnitt 5 ein Nachweisverfahren beschrieben.

4.1.2 Klimatische Bedingungen (Einsatzort)

Die vorgesehene Verwendung (Einsatzort) ist in nachfolgender Tabelle 1 festgelegt.

Tabelle 1 — Klimatische Bedingungen

Innenbereich	— Räume mit Umgebungstemperaturen unter 12 °C — Räume mit Umgebungstemperaturen zwischen 12 °C und 21 °C — Räume mit Umgebungstemperaturen über 21 °C
Außenbereich	keine Unterteilung ANMERKUNG Grenzwerte entsprechend 5.6.2

Die besonderen klimatischen Bedingungen für Holztreppen sind in Abschnitt 6 festgelegt.

4.1.3 Verkehrshäufigkeit

Bei dem für die Treppen verwendeten Werkstoff muss der vorgesehene Verwendungszweck berücksichtigt werden (Häufigkeit: F_x):

- F_1 (geringer Verkehr): typische Nutzung: häuslicher Bereich: 1 bis 10 Personen im Gebäude;
- F_2 (mäßiger Verkehr): typische Nutzung: häuslicher Bereich und/oder gewerblicher Bereich: 10 bis 20 Personen;
- F_3 (starker Verkehr): typische Nutzung: öffentlicher und industrieller Bereich: mehr als 20 Personen.

4.1.4 Komfort

Für den Komfort gibt es unterschiedliche Gesichtspunkte, z. B. Anzahl der Stufen, lichte Breite, Neigung.

Es gibt Klassifizierungen im Hinblick auf den Komfort, diese Klassifizierungen können auf dem Verhältnis zwischen Steigung und Auftritt beruhen. Demzufolge können die Treppen eng, normal oder bequem sein.

Eine weitere Möglichkeit zur Klassifizierung des Komforts ist der durch das Verhältnis g (Auftritt) + $2r$ (Steigung) erreichte Modulwert. Sofern keine nationalen Festlegungen existieren, muss das Verhältnis zwischen 580 mm und 660 mm liegen.

4.2 Erforderliche Leistungsmerkmale

4.2.1 Allgemeines

ANMERKUNG 1 Dieser Abschnitt hat überwiegend den Zweck, die geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu berücksichtigen, die für einige Gebäude und/oder einige Europäische Länder bzw. für bestimmte Fälle gelten.

Die folgenden Leistungsmerkmale sind zu beachten.

ANMERKUNG 2 Nachweisverfahren und Beurteilungen sind im Abschnitt 5 beschrieben.

4.2.2 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

4.2.2.1 Tragfähigkeit

Die vorgefertigte Treppe muss eine ausreichende mechanische Festigkeit und Standsicherheit aufweisen, um den durch den Verkehr auftretenden statischen oder dynamischen Einwirkungen (ständigen, wechselnden und außergewöhnlichen Einwirkungen) standzuhalten, ohne den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu erreichen. Die Einwirkungen müssen den am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entsprechen.

4.2.2.2 Festlegungen für die Auslegung gegen Erdbeben (Erdbebenwiderstand)

Sofern erforderlich sollte in Erdbebengebieten das Produkt einschließlich der Befestigungsvorrichtungen seismischen Einwirkungen standhalten können.

4.2.2.3 Standsicherheit und Steifigkeit

Standsicherheit und Steifigkeit werden im Hinblick auf das Last-/Verschiebungsverhalten und auftretende Schwingungen ausgedrückt.

Die Treppe als Ganzes und ihre Bauteile, wie z. B. Stufen und Geländer, müssen so ausgelegt sein, dass Durchbiegungen und Schwingungen unter Beanspruchungsbedingungen begrenzt sind.

4.2.2.4 Befestigungsmittel

Die Befestigungen an der Tragkonstruktion und die Verbindungen der einzelnen Treppenstufen untereinander müssen so ausgelegt sein, dass die Einwirkungen durch die verschiedenen Teile der vorgefertigten Treppe in angemessener Weise auf die Tragkonstruktion übertragen werden.

4.2.3 Brandschutz

4.2.3.1 Brandsicherheit

Die Tragfähigkeit muss bewertet werden, sofern erforderlich.

4.2.3.2 Brandverhalten

Baustoffe, die Bestandteil der vorgefertigten Treppen sind, müssen die für das Brandverhalten erforderlichen Leistungsmerkmale nach den für die vorgefertigten Treppen im Gebrauchszustand geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften aufweisen.

4.2.4 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (gefährliche Stoffe)

4.2.4.1 Allgemeines

Für die einzelnen Bauteile der vorgefertigten Treppen sind die folgenden Leistungsmerkmale von Bedeutung:

Soweit es nach dem Stand der Technik möglich ist, muss der Hersteller die Werkstoffe des Produktes angeben, bei denen während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eine Emission oder Migration wahrscheinlich ist und somit eine potentielle Gefahr für die Hygiene, Gesundheit oder die Umwelt besteht. Der Hersteller muss den Anteil dieser Stoffe angeben und eine entsprechende Erklärung nach den gesetzlichen Anforderungen des vorgesehenen Bestimmungsortes ausstellen.

ANMERKUNG Eine informative Datenbank der europäischen und nationalen Festlegungen über gefährliche Stoffe ist: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>

4.2.4.2 Freisetzung von Formaldehyd

Die einzelnen Bauteile sind aus den entsprechenden Materialien und mit den entsprechenden Oberflächenbehandlungen so herzustellen, dass die Freisetzung von Formaldehyd den am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entspricht.

4.2.4.3 Gehalt an Pentachlorphenol (PCP)

Die einzelnen Bauteile sind aus den entsprechenden Materialien und mit den entsprechenden Oberflächenbehandlungen so herzustellen, dass die Freisetzung von Pentachlorphenol den am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entspricht.

4.2.4.4 Gehalt an Asbest

Die einzelnen Bauteile sind aus den entsprechenden Materialien und mit den entsprechenden Oberflächenbehandlungen so herzustellen, dass der Gehalt an Asbest den am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entspricht.

ANMERKUNG Siehe Richtlinien 91/382/EG vom 25.06.1991, Änderungsrichtlinie 83/477/EG und Richtlinie 87/221/EG vom 19.03.

4.3 Maße der Treppen und Nutzungssicherheit

4.3.1 Maße der Treppen einschließlich der Treppenpodeste

Vorgefertigte Treppen, einschließlich der Treppenpodeste, müssen während ihres täglichen Gebrauchs normal begehbar und sicher sein und bei einem Feuer erforderlichenfalls als Haupt-Fluchtweg dienen.

Die nachstehend angegebenen Maße beziehen sich auf die unterschiedlichen (Mindest- und/oder Höchst-) Anforderungen entsprechend den am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Bei Treppen, die von speziellen Personengruppen benutzt werden (z. B. von behinderten Personen, von Kindern) müssen die jeweils für diese Gruppe festgelegten Werte eingehalten werden.

- Länge;
- Höhe;
- Breite;
- Auftritt — Steigung (Stufenhöhe);
- Neigung/konstante Neigungslinie;
- Unterschneidung;
- Anzahl der Steigungen zwischen den Podesten;
- maximale Öffnungen (Größe und Form der Öffnungen müssen so sein, dass ein Fallen oder Einklemmen von Personen verhindert wird);
- lichte Breite der Treppe (Höchstwert und/oder Mindestwert);
- Mindest-Durchgangshöhe (wenn die Mindest-Durchgangshöhe der Treppe für den Treppenbausatz selbst von Bedeutung ist (z. B. bei Spindeltreppen), muss dieses Leistungsmerkmal berücksichtigt werden);
- Maße des Treppenpodestes.

4.3.2 Rutschfestigkeit

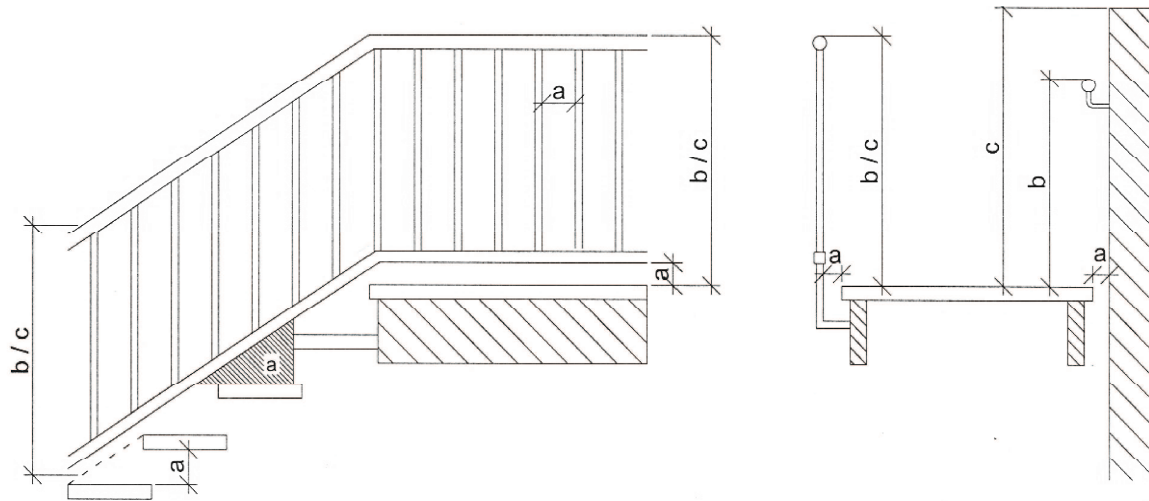
Die Rutschfestigkeit der Stufen und Podeste hängt davon ab, ob die Oberfläche behandelt oder nicht behandelt ist und muss beurteilt werden. Eine nicht rutschsichere Oberfläche ist zu vermeiden.

ANMERKUNG Oberflächenbeläge, z. B. Teppiche, sind zulässig. Das Produkt wird dadurch im Hinblick auf die Rutschfestigkeit verändert.

4.3.3 Sicherheitstechnische Einrichtungen

4.3.3.1 Öffnungen

Öffnungen in Treppen müssen so gestaltet sein, dass das Verletzungsrisiko reduziert ist, z. B. durch das Gestalten von Fangstellen zur sicheren Treppennutzung.



Legende

- a Öffnungen
- b Höhe des Handlaufs
- c Höhe des Geländers

Bild 1 — Geländer und Handlauf

4.3.3.2 Handläufe

4.3.3.2.1 Höhe des Handlaufs

Die Höhe des Handlaufs und eines z. B. des zusätzlichen Handlaufs für Kinder muss sicherstellen, dass der Benutzer den Handlauf jederzeit sicher greifen und in angemessener Weise benutzen kann (Bild 1).

Die Höhen der Handläufe müssen den jeweiligen Anforderungen der am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entsprechen, sodass die Benutzer die Treppen sicher hinauf- und hinabgehen können.

4.3.3.2.2 Maße des Handlaufs

Die Ausführung des Handlaufs und der Enden muss sicherstellen, dass der Benutzer den Handlauf sicher greifen und in angemessener Weise benutzen kann. Der Zwischenraum zwischen der Wand und dem Handlauf (a) muss ausreichend bemessen sein, sodass eine sichere Benutzung des Handlaufs möglich ist (Bild 2).

Zusätzliche Handläufe sind bei Bedarf vorzusehen.

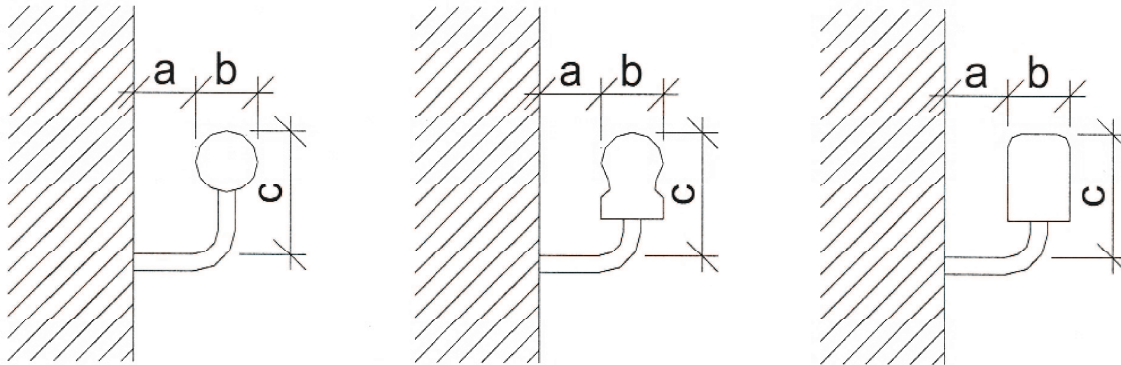


Bild 2 — Beispiele für Handläufe

Der Abstand (a) auf der freien Seite muss über die gesamte Länge des Handlaufs eingehalten werden (der normale Fingerkontakt darf nicht durch Befestigungsmittel unterbrochen werden (c)). Siehe A.1.1.2.

Die Handläufe müssen glatt sein und dürfen in Bereichen mit normalem Handkontakt keine scharfen Kanten, Schnittstellen oder Vorsprünge aufweisen.

4.3.3.3 Umwehrungen

4.3.3.3.1 Höhe der Umwehrung und minimale/maximale Höhe des Teils der Umwehrung ohne Leitereffekte (z. B. Öffnungen, dekorative Elemente).

Die Höhe der Umwehrung und die Höhe des Teils der Umwehrung ohne Leitereffekt muss den jeweiligen Anforderungen der am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entsprechen, sodass die Benutzer die Treppen sicher hinauf- und hinabgehen können.

4.3.3.3.2 Bekletterbarkeit durch Kinder

Je nach vorgesehenem Verwendungszweck und den örtlichen Regelungen am Einsatzort des Produktes kann eine Anforderung gelten, den Leitereffekt zu unterbinden. Der Leitereffekt bedeutet, wenn einige Teile der Umwehrung Kindern das Überklettern der Umwehrung (Leitereffekt) ermöglichen.

Um den Leitereffekt möglichst gering zu halten, muss zum Beispiel der maximale Durchmesser von Öffnungen innerhalb der Umwehrung sowie der Füllelemente der zugehörigen Teile der Umwehrung den jeweiligen Anforderungen der am Einsatzort des Produktes geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften entsprechen.

4.3.3.4 Tastbarkeit und Sichtbarkeit

In einigen Anwendungsfällen können besondere sicherheitstechnische Einrichtungen erforderlich sein, um behinderten Personen, Kindern oder älteren Menschen die Benutzung der Treppe zu ermöglichen. Die Möglichkeit des ertastens für Blinde sowie die Sichtbarkeit für alle Benutzer der Treppe sind zu berücksichtigen.

Die sicherheitstechnische Einrichtung muss so beschaffen sein, dass der Anfang und das Ende der Treppe und des Handlaufs deutlich zu sehen sind. Die Kante der Stufen und Treppenpodeste muss deutlich gekennzeichnet sein, wobei diese Kennzeichnung die Rutschgefahr der Treppe nicht erhöhen darf.

4.3.4 Sicherer Bruch

Im bestimmungsgemäßen Gebrauch, unabhängig davon, ob einzelne Teile der Treppe oder die Treppe als Ganzes bei der mechanischen Festigkeit und Standsicherheit mitwirken (z. B. die Füllungen von Umwehrungen oder die Absturzsicherung), sind Treppen unter Berücksichtigung der passiven Sicherheit so zu bemessen und einzubauen, dass eine Verletzung der Benutzer durch die Treppe oder Teile der Treppe vermieden wird. Beim Sturz einer Person gegen die Treppe oder die Umwehrung müssen die möglichen Verletzungen begrenzt sein. Auch im Falle eines Unfalls muss die Verletzung von Personen unterhalb oder in der Nähe der Treppe begrenzt sein.

Elemente der Treppe, die durch Sprödbbruch versagen können, dürfen bei zufälligem Bruch keine Gefahr für die Benutzer der Treppe darstellen. Die Materialien müssen so beschaffen sein, dass im Falle eines Bruchs die Bruchstücke an Ort und Stelle verbleiben und nicht losgelöst werden, sodass sie eine Gefahr für die Benutzer der Treppe und vorbeigehende Personen darstellen.

4.3.5 Stoßfestigkeit

Die Eigenschaften der Konstruktion und die Materialien müssen so sein, dass die Treppe dynamischen Lasten durch unbeabsichtigt gegen die Umwehrung oder die Treppe fallende Personen oder Gegenstände ausreichend beständig ist.

4.4 Schallschutz

Wird eine Schalldämmung oder Schallabsorption verlangt, wird die Dämmung während des Einbaus vorgenommen und ist nicht Teil der Treppenkonstruktion.

4.5 Energieeinsparung

Wird eine Wärmedämmung verlangt, ist diese Dämmung nachträglich einzubauen und gilt nicht als Teil des Produktes.

4.6 Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Kennzeichnung

4.6.1 Allgemeines

Die für vorgefertigte Treppen verwendeten Bauteile und Materialien müssen anhand ihrer Eigenschaften festgelegt werden.

Um ihre Eigenschaften über die gesamte Nutzungsdauer zu bewahren, können die Bauteile der Treppen und die Oberflächen eine regelmäßige Instandhaltung erforderlich machen. Die Instandhaltung der aufgetragenen Beläge und Oberflächenausführungen muss festgelegt werden. Dies kann insbesondere für Außentreppen und Treppen in öffentlichen Gebäuden wichtig sein.

4.6.2 Beständigkeit gegen Beschädigung durch klimatische Bedingungen

Treppen und ihre Teile, insbesondere Verbindungen, dürfen durch die nachfolgenden Bedingungen nicht nachteilig beeinflusst (beschädigt, verdreht oder verformt) werden:

- Schwankungen der Umgebungstemperaturen;
- Schwankungen der relativen Feuchte der Umgebung;
- wenn notwendig, Sonneneinstrahlung.