

BARRIEREFREIHEIT

09

9.1

EINLEITUNG
SEITE 114

9.2

BARRIEREFREIHEIT
SEITE 115

9.2.1

**DEFINITION
BARRIEREFREIHEIT**
SEITE 115

9.2.2

ZIELGRUPPEN
SEITE 115

9.2.3

BARRIEREFREIES BAUEN
SEITE 116

9.3

**RECHTLICHE GRUNDLAGEN
UND NORMEN**
SEITE 117

9.3.1

**BEHINDERTEN-
RECHTSKONVENTION**
SEITE 117

9.3.2

BGG
SEITE 117

9.3.3

DIE BAUORDNUNG
SEITE 118

9.3.4

NORMEN
SEITE 119

9.4

**DIMENSIONIERUNG UND
KONSTRUKTION DER TÜR**
SEITE 119

9.4.1

DIMENSIONIERUNG
SEITE 119

9.4.2

KONSTRUKTION
SEITE 120



BARRIEREFREIHEIT

Nachdem das Thema Barrierefreiheit lange vernachlässigt wurde, rückte es in den letzten Jahren zunehmend ins Bewusstsein der Öffentlichkeit. Das zeigt sich zum einen in den relativ jungen Gesetzen zur Stärkung der Rechte von Menschen mit Behinderungen, aber auch in konkreten Bauprojekten, welche die Zugänglichkeit des (halb-) öffentlichen Raums verbessern. Zwei Beispiele aus den Bereichen Mobilität und Gesundheitsversorgung verdeutlichen diese Entwicklung:

Bisher erfüllen nur ca. ein Drittel aller bestehenden Arztpraxen wenigstens einen Teil der Anforderungen an die Barrierefreiheit (barrierefreie Zugänge und Räume, behindertengerechte Parkplätze etc.). Bei den Praxen, die innerhalb der letzten zehn Jahre neu gebaut wurden, liegt der Anteil an weitgehend barrierefreien Räumlichkeiten bereits bei über 45 %. Ein ähnlicher Trend zeigt sich auch bei der Gestaltung von Bahnhöfen. Mittlerweile sind 77 % der insgesamt 5.400 deutschen Bahnhöfe stufenfrei und verfügen über Aufzüge, 59 % haben eine optimierte Bahnsteighöhe und 5 % der Stationen erleichtern Blinden mit einem taktilen Leitsystem die Orientierung. Nach Diskussionen um die Vereinheitlichung der Bahnsteighöhe wurde 2018 vereinbart, dass die Bahn Behindertenverbände bei der Planung sofort und dauerhaft konsultieren soll.

Barrierefreiheit spielt aber nicht nur in der Öffentlichkeit eine wichtige Rolle, sondern auch in den eigenen vier Wänden. Der Bedarf an barrierefreien bzw. rollstuhlgerechten Wohnungen ist ungebrochen hoch. Damit eine Wohnung als barrierefrei oder sogar rollstuhlgerecht gilt, muss sie einige Kriterien in Hinblick auf Bemessung, Grundriss und Ausstattung erfüllen. Zu den wichtigsten Merkmalen gehört, neben einem befahrbarem Zuweg, einem schwellenlosen Eingang und Platz für Hilfsmittel (Rollstuhl, Rollator), eine Haustür, die sich leicht öffnen und auch mit dem Rollstuhl gut durchfahren lässt.

9.2 BARRIEREFREIHEIT

9.2.1 DEFINITION BARRIEREFREIHEIT

Das Prinzip der Barrierefreiheit zielt darauf ab, die Umwelt – sowohl den öffentlichen als auch den privaten Raum – so zu gestalten, dass er auch für Menschen mit Behinderung möglichst uneingeschränkt zugänglich ist. Das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) (»Kap. 9.3.2) legt den Begriff „Barrierefreiheit“ auf zwei unterschiedliche Weisen aus: Im engeren Sinne geht es darum, die Hürden in der konkreten, physischen Umwelt abzubauen, damit Menschen mit Behinderung die gleichen Möglichkeiten und Räume offenstehen. Im weiteren Sinne profitieren aber auch andere Gruppen von barrierefreier Gestaltung, zum Beispiel Senioren, Eltern mit kleinen Kindern oder Reisende, die schwere Koffer transportieren. Nach der weitgefassten Interpretation geht es also darum eine Umwelt zu schaffen, die den Bedürfnissen aller Menschen gerecht wird.

Nicht verwechseln darf man den Begriff „barrierefrei“ mit „rollstuhlgerecht“. Rollstuhlgerichte Wohnungen oder Einrichtungen müssen strengere oder zusätzliche Auflagen erfüllen. Eine rollstuhlgerichte Wohnung braucht größere Bewegungsflächen vor Türen oder im Bad, damit ausreichend Platz zum Rangieren vorhanden ist. Rollstuhlgerichte Wohnungen sind also immer barrierefrei, barrierefreie Wohnungen aber nicht automatisch rollstuhlgerichtet.

9.2.2 ZIELGRUPPEN

In erster Linie richtet sich das barrierefreie Angebot an Menschen mit Behinderungen, damit sie am gesellschaftlichen Leben teilnehmen und selbstständig in ihrer eigenen Wohnung leben können. Aber auch andere Gruppen wie Senioren oder Kinder profitieren, wenn Barrieren sowohl in der Öffentlichkeit als auch in Wohngebäuden abgebaut oder vermieden werden.

Menschen mit Behinderungen

Die primäre Zielgruppe der Barrierefreiheit sind Menschen mit Behinderungen. Besonders Personen, deren Beweglichkeit eingeschränkt ist und die auf Rollstühle oder Rollatoren angewiesen sind, sowie sehbehinderte Menschen brauchen andere Strukturen. Dazu gehören so unterschiedliche Maßnahmen wie behindertengerechte WCs, automatisch öffnende Türen, taktile Leitsysteme oder Bodenindikatoren. Eine angepasste Wohnungsarchitektur ermöglicht oder erleichtert das Leben im eigenen Haushalt (»Kap. 9.2.3).

Dass es hier um keine kleine Zielgruppe geht, belegen aktuelle Zahlen. 2017 besaßen 7,6 Mio. Menschen in Deutschland einen Schwerbehindertenausweis, das ist fast jeder zehnte Einwohner. Im Rollstuhl sitzen ca. 1,5 Mio. Menschen.

Alte Menschen

Diese Gruppe überschneidet sich mit der ersten, da betagte Menschen öfter unter einer Behinderung leiden als jüngere. Die meisten Behinderungen entstehen im Laufe des Lebens, in Folge einer Krankheit oder eines Unfalls. Von denjenigen, die zurzeit einen Schwerbehindertenausweis besitzen, sind rund 33 % 75 Jahre oder älter.

Aber auch Senioren ohne besondere Einschränkungen profitieren von Maßnahmen für mehr Barrierefreiheit, da Beweglichkeit und Sinneschärfe im Alter nachlassen. Bei 22 Mio. Einwohnern über 60 machen Senioren etwa ein Viertel der Gesamtbevölkerung aus und da die Lebenserwartung weiter steigt, wird ihr Anteil voraussichtlich wachsen. Alleine der Anteil der Hochbetagten, also von Menschen über 80, wird sich nach Einschätzung der Demografen bis 2050 verdoppeln, auf ca. 10 Mio. Menschen. Ein oft geäußerter Wunsch vieler Senioren besteht darin, so lange wie möglich im eigenen Zuhause bleiben zu können. Aktuell leben 85% der Menschen über 85 noch im eigenen Haushalt.

9.2.3 BARRIEREFREIES BAUEN

Der Bedarf an barrierefreien und rollstuhlgerechten Wohnungen wächst. Der Nachfrage steht aber jetzt schon kein ausreichendes Angebot gegenüber. Gerade einmal zwei Prozent der Wohnungen berücksichtigen die Bedürfnisse älterer Menschen. Für die insgesamt 2,7 Mio. mobilitätseingeschränkten Menschen in Deutschland gab es 2016 gerade einmal 700.000 passende Unterkünfte. Breite Türen, großzügige Bewegungsflächen, Installationen, die sich gut bedienen und ggf. auch im Sitzen erreichen lassen, zeichnen diese Wohnung aus.

Der Grundsatz des barrierefreien Bauens gilt genauso für öffentliche Gebäude und Plätze. Alle Menschen sollen sie ohne Einschränkung und ohne fremde Hilfe nutzen können. Dabei kommt es auf die richtige Planung an. Denn wenn Barrierefreiheit von Anfang an mitgedacht wird, verursacht sie kaum zusätzliche Kosten. Nachträgliche Baumaßnahmen können hingegen sehr kostspielig werden. Allerdings lohnen sich die Investitionen, da Barrierefreiheit langfristig den Wert einer Immobilie sichert.



9.3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND NORMEN

Der Gesetzgeber hat erkannt, dass Barrierefreiheit eine essenzielle Rolle für die Gleichstellung Behinderter spielt, und entsprechende Regelungen und Beschlüsse erlassen. Die Behindertenrechtskonvention der UN und das Behindertengleichstellungsgesetz in Deutschland schaffen die nötigen Rahmenbedingungen für Veränderungen. Normen wie die DIN 18040 legen die technischen Details fest, die bei Planung und Bau beachtet werden müssen.

9.3.1 BEHINDERTENRECHTSKONVENTION

Am 03. Mai 2008 trat das "Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen" in Kraft. Dieses Menschenrechtsübereinkommen der Vereinten Nationen will die Menschenrechte behinderter Menschen unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Lebensumstände stärken und entsprechende Regelungen durchsetzen. Diese Konvention benennt die Rechte, die ein Staat behinderten Menschen gewährleisten muss, und mahnt die Beseitigung physischer, rechtlicher, wirtschaftlicher, sozialer und sonstiger Barrieren an.

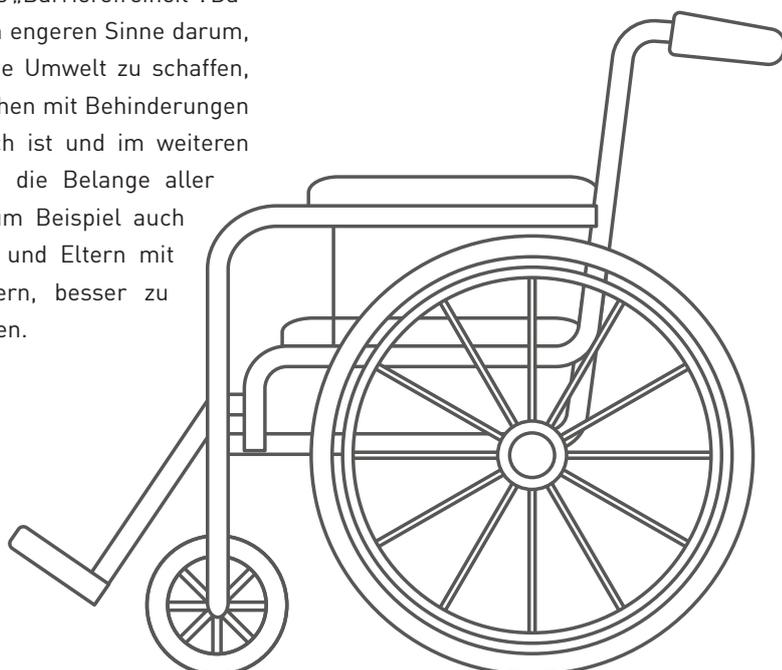
Die Behindertenrechtskonvention beschäftigt sich mit der Teilnahme behinderter Menschen am sozialen und kulturellen Leben, ihren Chancen auf Bildung und Arbeit und vielem mehr. In diesem Kontext besonders relevant sind die Punkte „Barrierefreiheit“ und „unabhängige Lebensführung“. Barrierefreiheit bezieht sich auf die Zugänglichkeit der physischen Umgebung, wozu Transportmittel und öffentliche Gebäude, aber auch die Informations- und Kommunikationsstrukturen gehören. Außerdem sollen Behinderte das Recht haben, entscheiden zu können, wo sie wohnen und mit wem sie zusammenleben wollen. Das setzt natürlich entsprechend passenden Wohnraum voraus. Es fällt in den Aufgabenbereich der Staaten, hier für die nötigen Voraussetzungen zu sorgen.

9.3.2 BGG

Das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) gilt seit 2002. Zu seinen Verdiensten gehört vor allem die Definition des Begriffs „Barrierefreiheit“. Dabei geht es im engeren Sinne darum, eine räumliche Umwelt zu schaffen, die für Menschen mit Behinderungen voll zugänglich ist und im weiteren Sinne darum, die Belange aller Menschen, zum Beispiel auch von Senioren und Eltern mit kleinen Kindern, besser zu berücksichtigen.

Bewusstseinswandel durch das BGG

Die wichtigste Leistung des BGGs besteht darin, das Bewusstsein dafür, dass Behinderung nicht alleine durch das körperliche Gebrechen eines Menschen, sondern im Zusammenhang mit einer ungeeigneten Umgebung entsteht, in den Köpfen zu verankern. Diese Sichtweise schafft die Voraussetzung dafür, dass erstens erkannt wird, dass eine für alle besser nutzbare Umwelt möglich ist und dass diese zweitens wirklich gebaut wird. Rechtlich bindet das BGG allerdings nicht. Bei dem Ausdruck „Barrierefreiheit“ handelt es sich „nur“ um einen unbestimmten Rechtsbegriff, der nicht direkt anwendbar ist, sondern erst weiterer Konkretisierung bedarf. Allerdings gehen viele Vorschriften und Verordnungen, die Barrierefreiheit regeln, auf das BGG zurück. Auch die wichtigste Norm für das barrierefreie Bauen, die DIN 18040, bezieht sich auf die Definition aus diesem Gesetzestext.



9.3.3 DIE BAUORDNUNGEN

Die Muster- und Landesbauordnungen berücksichtigen die Barrierefreiheit. Bei öffentlichen Bauvorhaben muss diesem Kriterium Rechnung getragen werden. Mit Ausnahme von Situationen, in denen barrierefreies Bauen einen unverhältnismäßigen Mehraufwand darstellen würde, verlangt die MBO in § 50:

„(1) In Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen müssen die Wohnungen eines Geschosses barrierefrei erreichbar sein; diese Verpflichtung kann auch durch barrierefrei erreichbare Wohnungen in mehreren Geschossen erfüllt werden. In diesen Wohnungen müssen die Wohn- und Schlafräume, eine Toilette, ein Bad sowie die Küche oder die Kochnische barrierefrei sein. § 39 Abs. 4 bleibt unberührt.

(2) Bauliche Anlagen, die öffentlich zugänglich sind, müssen in den dem allgemeinen Besucher- und Benutzerverkehr dienenden Teilen barrierefrei sein. Dies gilt insbesondere für

1. Einrichtungen der Kultur und des Bildungswesens,
2. Sport- und Freizeitstätten,
3. Einrichtungen des Gesundheitswesens,
4. Büro-, Verwaltungs- und Gerichtsgebäude,
5. Verkaufs-, Gast- und Beherbergungsstätten,
6. Stellplätze, Garagen und Toilettenanlagen.

Für die der zweckentsprechenden Nutzung dienenden Räume und Anlagen genügt es, wenn sie in dem erforderlichen Umfang barrierefrei sind. Toilettenräume und notwendige Stellplätze für Besucher und Benutzer müssen in der erforderlichen Anzahl barrierefrei sein.“¹

Das Kriterium der Barrierefreiheit ist in vielen Landesbauordnungen und in den Technischen Baubestimmungen baurechtlich verankert. Sie orientieren sich dabei an der Musterbauordnung, können aber im Detail davon und voneinander abweichen.

9.3.4 NORMEN

Die wichtigste Norm für barrierefreies Bauen, die sich auch detailliert mit den spezifischen Anforderungen an Türen beschäftigt, ist die DIN 18040. Dieses Dokument gliedert sich in Teil 1 für den öffentlichen und Teil 2 für den privaten Bereich.

DIN 18040

Der Normenausschuss NA 005-01-11 AA „Barrierefreies Bauen“ entwickelte die DIN 18040. Diese Norm stellt die technischen Details zusammen, auf die Bauherren, Architekten und Planer achten müssen, wenn sie barrierefreie Gebäude errichten sollen. Dabei werden vor allem die Bedürfnisse von blinden oder tauben Menschen sowie von motorisch eingeschränkten Personen, insbesondere wenn sie auf Rollstühle angewiesen sind, berücksichtigt. Aber auch die Allgemeinheit profitiert von Maßnahmen nach DIN 18040. So trägt die Norm im Sinne des BGGs zu einer gleichberechtigteren Nutzbarkeit von Gebäuden bei. Dazu muss so gebaut werden, dass

alle das betreffende Gebäude erreichen, sich darin bewegen und orientieren können. Bewegungsflächen, auf denen Rollstuhlfahrer oder Personen mit Rollator rangieren können, leicht zu betätigende Bedienelemente, Informations- sowie Orientierungssysteme nach dem Zwei-Sinne-Prinzip und viele andere bauliche oder technische Maßnahmen lassen aus diesen Anforderung Realität werden.

DIN 18040-1: Öffentlich zugängliche Gebäude

Dieser Teil der Norm erschien im Oktober 2010. Er befasst sich mit der barrierefreien Planung, Ausführung und Ausstattung von öffentlichen Gebäuden und deren Außenanlagen. In seinen Anwendungsbereich fallen nach den Forderungen der MBO Schulen, Kultureinrichtungen, Sport- und Freizeitstätten, Einrichtungen des Gesundheitswesens, Büro-, Verwaltungs- und Gerichtsgebäude, Verkaufs- und Gaststätten, Stellplätze, Garagen und Toilettenanlagen. Die Vorgaben der DIN 18040-1 betreffen Neubauten und sollten in etwa auch bei Umbauten und Modernisierungen angewendet werden.

Die DIN 18040-1 gibt technische Empfehlungen für die Erschließung von Gehwegen, Verkehrsflächen und Parkplätzen sowie den Zugangs- und Eingangsbereich. Im Innenbereich regelt sie Anforderungen an Türen, Bodenbeläge, Aufzüge, Treppen, Rampen, Rollstuhlrampen, Informationssysteme, Bedien- und Ausstattungselemente, Serviceschalter, Kassen, Alarmierung, Evakuierung, Räume, Toiletten, Wasch- und Duschräume und Umkleiden.

9.4 DIMENSIONIERUNG UND KONSTRUKTION DER TÜR

DIN 18040-2: Wohnungen

Veröffentlicht im November 2011 stellt dieser Teil der Norm das Äquivalent zu Teil 1 dar und gilt für neu-gebaute, modernisierte oder sanierte Wohnungen. Wohngebäude sollen grundsätzlich auch für Rollstuhlfahrer zugänglich sein. Bei einzelnen Wohnungen unterscheidet die Norm zwischen barrierefrei und rollstuhlgerecht. Rollstuhlgerechte Wohnungen zeichnen sich durch größere Bewegungsflächen aus und müssen zusätzliche oder strengere Anforderungen erfüllen, welche mit „R“ kenntlich gemacht werden.

Die DIN 18040-2 deckt folgende Bereiche ab: Grundstücke (Gehwege, Verkehrsflächen, Parkplätze), Terrassen, Balkons, Zugangs- und Eingangsbereiche und im Inneren Flure, Türen, Fenster, Treppen, Rampen, Rollstuhlstellplätze, Systeme zur Warnung, Orientierung oder Information, Bedienelemente, Kommunikationsanlagen, Sanitär-, Wohn- und Schlafräume sowie Küchen.

Die DIN 18040 regelt die konkreten Vorgaben an die Dimensionierung und Konstruktion von Türen. Damit eine Tür als barrierefrei oder rollstuhlgerecht gilt, muss sie groß genug sein, Bewegungsflächen bieten, sich einfach bedienen lassen und leicht wahrnehmbar sein. Karussell- und Pendeltüren eignen sich grundsätzlich nicht für barrierefreie Zugänge.

9.4.1 DIMENSIONIERUNG

Maße der Tür

Für einen barrierefreien Zugang müssen Türen eine ausreichende Breite und Höhe vorweisen, damit auch Menschen mit Mobilitätshilfen sie problemlos passieren können. Außerdem müssen Griffe, Drücker, Taster oder sonstige Bedienelemente sowie die Beschilderung so tief angebracht werden, dass sie auch in sitzender Position gut erreichbar bzw. lesbar sind. Die DIN 18040 gibt zu diesem Zweck die folgenden Maße vor:

Alle Türen	
Lichte Breite*	min. 900 mm
Lichte Höhe*	min. 2.050 mm
Laibungstiefe ¹	max. 260 mm
Drücker	min. 500 mm Abstand zu Bauteilen, Ausrüstung- und Ausstattungselementen
Zugeordnete Beschilderung	Höhe über OKFF 1.200 - 1.400 mm
Manuell bedienbare Türe	
Drückerhöhe (waag- und senkrechte Griffe)	850 mm (im begründeten Einzelfall bis 1.050 mm)
Automatische Türsysteme	
Tasterhöhe über OKFF	850 mm
Drehflügeltür, Tasterabstand seitliche Anfahrt	min. 500 mm zur Hauptschließkante ²
Drehflügeltür, Tasterabstand bei frontaler Anfahrt	min. 2.500 mm in Öffnungsrichtung
Drehflügeltür, Tasterabstand bei frontaler Anfahrt	min. 150 mm in Schließrichtung

* Bei 90° Flügelaufstellung

¹ Rollstuhlnutzer können Türdrücker nur erreichen, wenn die Greiftiefe nicht zu groß ist. Das ist bei Laibungstiefen von max. 26 cm immer erreicht. Für größere Laibungen muss die Nutzbarkeit auf andere Weise sichergestellt werden.

² Die Hauptschließkante ist bei Drehflügeltüren die senkrechte Kante an der Schlossseite.

Tab. 9.1 Geometrische Anforderungen an Türen nach DIN 18040-1:2010-10.

Bewegungsflächen

Vor und hinter Türen müssen ausreichend große Bewegungsflächen frei bleiben, damit Menschen, die einen Rollstuhl oder Rollator nutzen, genug Platz zum Rangieren haben. Dabei beträgt der Abstand bei Drehflügeltüren zum gegenüberliegenden Bauteil mindestens 150 cm und bei Schiebetüren mindestens 120 cm. Bei der Bemessung der Bewegungsfläche werden überstehende Türdrücker, Griffstangen/ Pushbars oder Druckstangen/ Touchbars nicht berücksichtigt. Zur Berechnung der passenden Bewegungsflächen gibt die DIN 18040-2 dem Architekten folgende Abbildungen für Drehflügel- und Schiebetüren an die Hand:

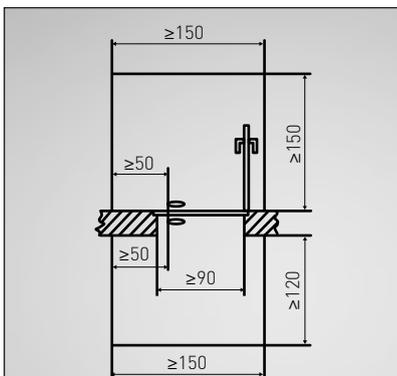


Abb. 9.1 Bemessung der Bewegungsflächen von Drehflügeltüren
(Quelle: DIN 18040-2:2011-09).

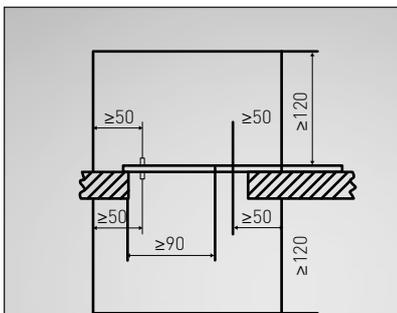


Abb. 9.2 Bemessung der Bewegungsflächen von Schiebetüren
(Quelle: DIN 18040-2:2011-09).

9.4.2 KONSTRUKTION

Abgesehen von passenden Bemessungen müssen aber auch weitere Besonderheiten beachtet werden, damit die Tür wirklich von allen Menschen problemlos genutzt werden kann. Wie bereits erwähnt sind Karussell- und Pendeltüren nicht barrierefrei und somit nicht zulässig, es sei denn es existiert ein weiterer Zugang, der Barrierefreiheit gewährleistet. Grundsätzlich müssen barrierefreie Türen deutlich wahrnehmbar, leicht zu öffnen und zu schließen sowie sicher passierbar sein.

Öffnen und Schließen

Das Öffnen und Schließen einer barrierefreien Tür darf nicht zu viel Kraft in Anspruch nehmen. Die Schließkräfte einer Tür und die daraus resultierenden Bedienungskräfte hängen sehr von Profil, Geometrie und Dichtung der Tür ab.

Für handbetätigte Türen ohne Selbstschließfunktion gilt die DIN EN 12217. Diese Norm teilt Türen je nachdem, welche Bedienungskräfte sie erfordern, in eine von 5 Klassen ein. Laut DIN 18040 muss das Öffnen und Schließen mit geringem Kraftaufwand möglich sein (Klasse 3 nach DIN EN 12217 - 25N zum Öffnen). Andernfalls sind automatische Türsysteme erforderlich!

Anders sieht die Situation bei Türen mit Selbstschließfunktion aus: Auf sie trifft die DIN 12217 nicht zu. Bei Türen mit Obentürschließern greift die DIN EN 1154. Sie legt fest, dass das Öffnungsmoment die Größe 3 – also 47 N – nicht überschreiten darf. Mit Türschließern, deren Schließkraft

stufenlos eingestellt werden kann, lässt sich das Schließverhalten meist gut regulieren, sodass Menschen mit motorischen Einschränkungen genug Zeit haben, die Tür zu passieren. Einen besonderen Fall stellen in diesem Zusammenhang Brand- und Rauchschutztüren dar. Diese Türen sind einerseits mit sehr schweren Türblättern ausgestattet, müssen andererseits aber auch selbstschließend sein. Soll ein Feuer- und Rauchschutzabschluss barrierefrei sein, darf er nicht mit Federbändern ausgestattet werden, da dieser Mechanismus unter Umständen nicht genug Zeit lässt, um den Durchgang sicher zu passieren. Obentürschließer nach DIN EN 1154 sind zwar eine bessere Möglichkeit, müssen dann aber schon auf Größe 4 oder 5 eingestellt werden, damit sie das schwere Türblatt noch zuverlässig bewegen können.

Deswegen werden für Brandschutztüren Feststellanlagen (»Kap. 3.7.3) oder Freilauftürschließer empfohlen. Feststellanlagen halten die Tür im Normalfall offen, verfügen aber über Rauchmelder, die das Schließen der Tür im Brandfall auslösen. Soll man die schweren Brandschutztüren weiterhin leicht und ohne großen Kraftaufwand öffnen und schließen können, bieten sich Freilauftürschließer an. Diese schließen die Tür nur im Brandfall, ohne ansonsten die Bedienkräfte zu erhöhen. Im Normalfall merkt man nicht, dass die betreffende Tür mit Freilauftürschließern ausgestattet ist. Freilauftürschließer für Brand- und Rauchschutztüren müssen immer mit einer Rauchmeldezentrale (Rauchmelder mit Netzteil) versehen werden, damit im Brandfall die Freilauffunktion deaktiviert wird und die

Tür aus jeder Stellung heraus zuverlässig schließt. Ferner muss ein Freilaufürschließer stets mit einer separaten Auslösetaste an der Wand kombiniert werden.

Schwellen und Dichtungen

Untere Türanschlätze und -schwelle sind nicht zulässig. Sind sie technisch unabdingbar, dürfen sie nicht höher als 20 mm sein. Braucht eine barrierefreie Tür eine Bodendichtung, kommen darum meist absenkbar Bodendichtungen zum Einsatz. Die eigentliche Dichtung wird dabei verdeckt in das untere Profil des Türblatts eingebaut. Wird beim Schließen der Tür der Auslösekeil gegen die Zarge gedrückt, setzt sich ein Betätigungsmechanismus in Gang und die Dichtung senkt sich ab. So wird der untere Spalt zwischen Boden und Türblatt zuverlässig und schwellenlos abgedichtet.

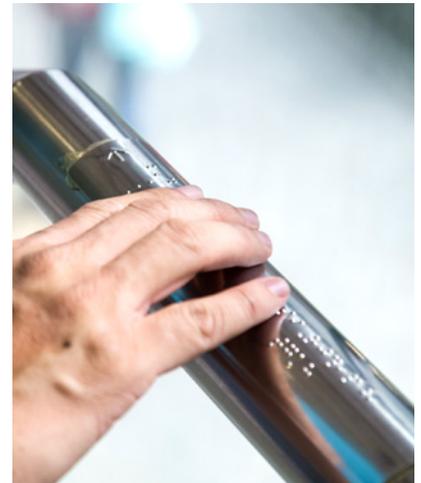
Drücker und Griffe

Bei der Wahl der Drückergarnitur sollten bogen- und u-förmige Drückerformen bevorzugt werden. Sie sind auch für Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind oder die nicht bzw. nur sehr schlecht sehen können, leicht zu finden, zu erreichen und zu bedienen. Eingelassene Griffe, Drehgriffe und -knäufe sind hingegen nicht zulässig.

Orientierungshilfen

Damit auch blinde oder sehbehinderte Menschen Türen erkennen können, sollten Türen bestimmte Hilfen zur Orientierung bieten. Zum Beispiel taktil unterscheidbare Türblätter, Zargen und Drücker oder kontrastreiche Gestaltungen, bei denen sich helle und dunkle Flächen abwechseln.

Besonders Glastüren bedürfen einer ausreichenden Kennzeichnung. Deswegen brauchen Ganzglastüren und großflächig verglaste Türen eine Sicherheitsmarkierung, die bestimmte Anforderungen erfüllt: Sie reicht über die gesamte Breite, verwendet kontrastreiche Farben, berücksichtigt die wechselnden Lichtverhältnisse im Hintergrund und wird in 40 bis 70 cm über OFF (Oberkante Fertigfußboden) sowie 120 bis 160 cm über OFF angebracht.



QUELLEN

KAPITEL 1

Endnoten

¹ Tabelle 1.3 basiert auf Müller (2017).

Literatur

- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- DIN 18101:2014-08: Türen – Türen für den Wohnungsbau – Türblattgrößen, Bandsitz und Schlosssitz – Gegenseitige Abhängigkeit der Maße.
- Dipl.-Ing. FH, Hägele, Volker (o. J.): Einbau von Innentüren, URL: http://www.schreiner-bw.de/wp-content/uploads/2015/10/Einbau-von-T%C3%BCren-Schreiner_Ansicht_04.pdf (zuletzt abgerufen am 11. März 2018)
- Heinze GmbH (o. J.): Bauemotion, URL: <https://www.bauemotion.de/>
- Matschi, Andreas Dipl.-Ing. (o. J.): Feuer- und Rauchschutztüren – Konstruktionsmerkmale und Regelungen, URL: <https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/167230/2002-05+Fachartikel+Feuer-+und+Rauchschutzt%C3%BCren.pdf/440e8af0-e50c-44b7-a01f-63f7c5cbd455?version=1.1> (zuletzt abgerufen am 26. April 2018).
- Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln.
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN (2014): DIN 18101. Türen – Türen für den Wohnungsbau – Türblattgrößen, Bandsitz und Schlosssitz – Gegenseitige Abhängigkeit der Maße.
- Spiegel Online (2010): Archäologen entdecken Tür zur Steinzeit, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/zuerrich-archaeologen-entdecken-tuer-zur-steinzeit-a-724224.html> (zuletzt abgerufen am 04. März 2018).

KAPITEL 2

Endnoten

- ¹ Deutsches Institut für Bautechnik (o. J.): Was ist ein Bauprodukt?, URL: <https://www.dibt.de/de/Zulassungen/abZ-FAQ-Frage-2.html> (zuletzt abgerufen am 04. Mai 2018).
- ² Deutsches Institut für Bautechnik (o. J.): Was ist eine Bauart?, URL: <https://www.dibt.de/de/Zulassungen/abZ-FAQ-Frage-2.html> (zuletzt abgerufen am 04. Mai 2018).
- ³ DIN (2018): DIN – kurz erklärt, URL: <https://www.din.de/de/ueber-normen-und-standards/basiswissen> (zuletzt abgerufen am 7. Mai 2018).

Literatur

- Amtsblatt der Europäischen Union (2016), Download von hier: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/18027?locale=de> (zuletzt abgerufen 8. Mai 2018).
- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Bauwissen online (o. J.): Bauprodukte, Verwendbarkeitsnachweis und Übereinstimmungsnachweis, URL: <https://www.bauwion.de/begriffe/bauprodukte-verwendbarkeitsnachweis-uebereinstimmungsnachweis> (zuletzt abgerufen am 07. Mai 2018).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (o. J.): Bauproduktengesetz, URL: <http://www.bmu.de/themen/bauen/bauwesen/gesetzgebung-und-leitfaeden/bauproduktenrecht/bauproduktengesetz/> (zuletzt abgerufen am 8. Mai 2018).
- Bundesverband Baustoffe (o. J.): Die neue Bauproduktenverordnung, URL: https://www.baustoffindustrie.de/fileadmin/user_upload/bbs/Dateien/bauproduktverordnung.pdf (zuletzt abgerufen am 07. Mai 2018) und Mink, S. 19 ff.
- Deutsches Institut für Bautechnik (2015): Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C, URL: https://www.dibt.de/de/geschaeftsfelder/data/BRL_2015_2.pdf (zuletzt abgerufen am 24. August 2017).
- Deutsches Institut für Bautechnik (o. J.), URL: <https://www.dibt.de/de/>
- Eberl, Elfriede (2004): Was bedeutet das CE-Zeichen?, URL: https://www.ihk-nuernberg.de/de/IHK-Magazin-WiM/WiM_Archiv/WiM-Daten/2004-07/FAQ/Was-bedeutet-das-CE-Zeichen-.jsp (zuletzt abgerufen am 05. Juni 2017)

- Handwerksblatt.de (2014): Bauregellisten sind EU-rechtswidrig, URL: <https://www.handwerksblatt.de/recht-steuern/31-recht/23269-deutsche-anforderungen-an-bauprodukte-sind-eu-rechtswidrig.html> (zuletzt abgerufen am 07. Mai 2018).
- Handwerksblatt.de (2016): Kein Ü-Zeichen für Bauprodukte mehr, URL: <https://www.handwerksblatt.de/recht-steuern/31-recht/5001765-uezeichen-fuer-bauprodukte-faellt-weg.html> (zuletzt abgerufen am 07. Mai 2018).
- Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln.
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Muster-Verwaltungsvorschriften Technische Bestimmungen (Stand: 31.08.2017), URL: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Baurechts-_und_Bergbeh%C3%B6rde/170831_MVV_Technische_Baubestimmungen.pdf (zuletzt abgerufen am 07. Mai 2018).

KAPITEL 3

Endnoten

- ¹ Feuerwehrschauch mit Nennggröße C (42 oder 52 mm), für den Einsatz in Gebäuden.
- ² Feuerwehrschauch mit Nennggröße B (75 mm).
- ³ Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (o. J.): Leitlinien für thermische / chemische Verletzungen, URL: <https://www.verbrennungsmedizin.de/leitlinien-verletzungen.php> (zuletzt abgerufen am 20. Mai 2018).
- ⁴ Musterbauordnung [01.11.2002]: § 14 MBO – Brandschutz, URL: <https://www.jurion.de/gesetze/mbo/14/> (zuletzt abgerufen am 20. Mai 2018).
- ⁵ AVCP = Assessment and Verification of Constancy of Performance, ein harmonisiertes System zur Qualitätskontrolle.

Literatur

- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin [Daten beziehen sich auf das Jahr 2015]: Jahresbericht 2016, URL: <https://www.verbrennungsmedizin.de/pdf/2017/JahresberichtVerbrennungsregister2016.pdf> (zuletzt abgerufen am 20. Mai 2018). Hier sind auch Opfer von Säureverletzungen mitgezählt.
- Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (o. J.): Leitlinien für thermische / chemische Verletzungen, URL: <https://www.verbrennungsmedizin.de/leitlinien-verletzungen.php> (zuletzt abgerufen am 20. Mai 2018).
- Egense, Jörg (2010): Brandschutztüren richtig montieren, URL: http://www.bauhandwerk.de/artikel/bhw_Brandschutztueren_richtig_montieren_968381.html (zuletzt abgerufen am 26. Mai 2018).
- GDV (2003 – 2018): Beiträge, Leistungen und Schaden-Kosten-Quoten, URL: <https://www.gdv.de/de/zahlen-und-fakten/versicherungsgebiete/wohngebaeude-24080#Schaeden> (zuletzt abgerufen am 20. Mai 2018)
- Matschi, Andreas Dipl.-Ing. und Wackerbauer, Gerhard Dr. (2016): Beschläge für feuerhemmende Bauelemente, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/1206729/FA_MTH1610_HPS_Wackerbauer_Matschi.pdf/7d51bac7-2d49-463d-88f4-8dcabdbffa24 (zuletzt abgerufen am 23. August 2018).
- Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln.
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Quarks (2017): Brandstatistik: Wie oft brennt es wann, wo und warum? URL: <https://www1.wdr.de/fernsehen/quarks/feuer-brandstatistik-100.html> (zuletzt abgerufen am 20. Mai 2018).

KAPITEL 4

Endnoten

- ¹ Baunetz Wissen (o. J.): Rauchschutzabschlüsse, URL: <https://www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/bauprodukte/rauchschutzabschluesse-3139073> [zuletzt abgerufen am 9. Juni 2018].
- ² MBO zitiert in der Fassung von Juni 1996, in: Müller, S. 297.
- ³ AVCP = Assessment and Verification of Constasy of Performance, ein harmonisiertes System zur Qualitätskontrolle.
- ⁴ Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart, S. 301.
- ⁵ Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln, S. 39.
- ⁶ Ewald, in Müller, S. 165.

Literatur

- Aponet.de (o. J.): Rauchgasvergiftung, URL: <https://www.aponet.de/wissen/gesundheitslexikon/krankheiten-von-a-z/rauchgasvergiftung.html> [zuletzt abgerufen am 9. Juni 2018].
- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Burger, Reiner (2016): 20 Jahre Flughafenbrand – per Aufzug ins Inferno, URL: <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/ungluecke/20-jahre-flughafenbrand-in-duesseldorf-14171031-p2.html> [zuletzt abgerufen am 9. Juni 2018].
- Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e. V. (o. J.): Rauchenstehung, URL: http://www.fvlr.de/rau_entstehung.htm [zuletzt abgerufen am 9. Juni 2018].
- Grimm, Roland (2014): Feuer- und Rauchschutztüren unterliegen strengen Anforderungen, URL: <http://www.baustoffwissen.de/wissen-baustoffe/baustoffknowhow/haus-garten-wegebau/tueren-und-tore/gepruefte-sicherheit-feuerschutztueren-rauchschutztueren/> [zuletzt abgerufen am 9. Juni 2018].
- Matschi, Andreas Dipl.-Ing. (FH) (o. J.): Feuer- und Rauchschutztüren – Konstruktionsmerkmale und Regelungen, URL: <https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/167230/2002-05+Fachartikel+Feuer-+und+Rauchschutz%C3%BCner.pdf/440e8af0-e50c-44b7-a01f-63f7c5cbd455?version=1.1> [zuletzt abgerufen am 9. Juni 2018].
- Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln.
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.

KAPITEL 5

Endnoten

- ¹ DIN EN 1627:2011-09, S.5.
- ² DIN EN 1627:2011-09, S.5
- ³ DIN EN 1627:2011-09, S. 5.
- ⁴ DIN EN 1629:2016-03 / EN 1629-2011+A1-2015 (D), S. 5

Literatur

- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Europäisches Komitee für Normierung (2011): DIN EN 1627: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung.
- Europäisches Komitee für Normierung (2011): DIN EN 1628: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Prüfverfahren für die Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter statischer Belastung; Deutsche Fassung EN 1628:2011+A1:2015.
- Europäisches Komitee für Normierung (2011): DIN EN 1629: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Prüfverfahren für die Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter dynamischer Belastung; Deutsche Fassung EN 1629:2011+A1:2015.
- Europäisches Komitee für Normierung (2011): DIN EN 1630: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Prüfverfahren für die Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche; Deutsche Fassung EN 1630:2011+A1:201.

- GDV (2016): Zahl der Einbrüche erreicht Höchststand, URL: <http://www.gdv.de/2016/05/zahl-der-wohnungseinbrueche-erreicht-hoechststand/> [zuletzt abgerufen am 02. Juni 2017].
- Kehrer, Christian (2011): Aus WK wird RC – Die neue Einbruchsnorm EN 1627, ift Rosenheim – Rosenheimer Fenstertage 2011, URL: https://www.iftrosenheim.de/documents/10180/41335/FA_BM1201.pdf/7daebe82-7cff-4f71-9ae9-3cff7d81b063 [zuletzt abgerufen am 30. Juni 2017].
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Netzwerk „Zuhause sicher“ – Eine Initiative Ihrer Polizei (o. J.): Einbruchschutz vom Kellerfenster bis zur Terrassentür, URL: <http://www.zuhause-sicher.de/einbruchschutz/sicherheitstechnik/fenster/> [zuletzt abgerufen am 04. Juli 2017].
- Querengässer, Konrad Dipl.-Ing. (2010): CE-Kennzeichnung von Innentüren nach prEN 14351-2 und die neue RAL-GZ 426. Rosenheimer Tür- und Tortage 2010, URL: https://www.iftrosenheim.de/documents/10180/42062/FA_RTT1005_Querengaesser.pdf/c13431c9-5125-4b33-b09e-5cd183de6aaa [zuletzt abgerufen am 06. Juni 2017].
- Truscheit, Karin (2017): Mehr Polizeipräsenz schreckt Einbrecher ab, URL: <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/kriminalitaet/wieso-sinkt-die-zahl-der-einbruechewieder-14985899.html> [zuletzt abgerufen am 02. Juni 2017].
- VdS (2010): Merkmale einbruchhemmender Türen, URL: <http://www.vdsindustrial.de/security/mechanische-sicherung/tueren/merkmale-einbruchhemmender-tueren/> [zuletzt abgerufen am 10. Juli 2017].
- VdS (2010): Schließbleche, URL: <http://www.vds-industrial.de/security/mechanischesicherung/tueren/schliessbleche/> [zuletzt abgerufen am 11. Juli 2017].
- VdS (2010): Schließzylinder, URL: <http://www.vds-industrial.de/security/mechanischesicherung/tueren/schliesszylinder/> [zuletzt abgerufen am 14. Juli 2017].
- VdS (2010): Schwachstellen, URL: <http://www.vds-industrial.de/security/mechanischesicherung/tueren/schwachstellen/> [zuletzt abgerufen am 14. Juli 2017].
- VdS (2010): Türbänder, URL: <http://www.vds-industrial.de/security/mechanischesicherung/tueren/tuerbaender/> [zuletzt abgerufen am 14. Juli 2017].
- VdS (2010): Türblätter und Zargen, URL: <http://www.vds-industrial.de/security/mechanischesicherung/tueren/tuerblaetter-und-zargen/> [zuletzt abgerufen am 11. Juli 2017].

KAPITEL 6

Endnoten

- ¹ § 33 – Musterbauordnung – MBO (01.11.2002): § 33 MBO – Erster und zweiter Rettungsweg.
- ² Baunetz Wissen (o. J.): Verschlüsse von Fluchttüren, URL: <https://www.baunetzwissen.de/sicherheitstechnik/fachwissen/notausgang-rettungsweg/fluchttueren-164788> [zuletzt abgerufen 23. Juni 2018].
- ³ Faßbender, Josef (2017): Panik- und Notausgangsverschlüsse für Türen.
- ⁴ Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr (1997): Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR), S. 1.

Literatur

- Ausschuss für Arbeitsstätten (2007, letzte Änderung 2017): Technische Regeln für Arbeitsstätten: Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan (ASR A2.3), URL: https://www.baue.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/ASR/pdf/ASR-A2-3.pdf?__blob=publicationFile [zuletzt abgerufen am 22. Juni 2018].
- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/> [zuletzt abgerufen 23. Juni 2018].
- Deutsche Städte (o. J.): Vom Geheimgang zum Fluchtweg, URL: <https://www.deutsche-staedte.de/vom-geheimgang-zum-fluchtweg.php> [zuletzt abgerufen am 23. Juni 2018].
- Faßbender, Josef (2017): Panik- und Notausgangsverschlüsse für Türen, URL: <https://www.feuertrutz.de/panik-und-notausgangsverschluesse-fuer-tueren/150/52765/> [zuletzt abgerufen am 23. Juni 2018].

- Grell, Martin (2018): Fluchtwegsicherung nachrüsten, URL: <https://www.feuertrutz.de/fluchtwegsicherungsnachruesten/150/57843/> (zuletzt abgerufen am 23. Juni 2018).
- Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr (1997): Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR), URL: https://mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Richtlinie%20Verriegelungssysteme.pdf (zuletzt abgerufen am 23. Juni 2018).
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Musterbauordnung – MBO (01.11.2002): § 33 MBO – Erster und zweiter Rettungsweg, URL: <https://www.jurion.de/gesetze/mbo/33/> (zuletzt abgerufen am 22. Juni 2018).
- Schmitt, Andreas (ift Rosenheim) und Woest, Andreas (ift Rosenheim) (2011): Türen in Flucht- und Rettungswegen, Vorwort, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/40373/ifz_info_TU_06_1_Anforderungen_Fluchttueren.pdf/8f8377cc-e994-430b-8c70-f9ba788b7033 (zuletzt abgerufen am 23. Juni 2018).

KAPITEL 7

Endnoten

- 1 Baunetz Wissen (o. J.): Schalldämmung und Schallschutz, URL: <https://www.baunetzwissen.de/bauphysik/fachwissen/schallschutz/schalldaemung-und-schallschutz-4391693> (zuletzt abgerufen am 05. Juli 2018).
- 2 Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart, S. 241.
- 3 Tabelle nach Saß, Bernd Dipl.-Ing. (ift Rosenheim) (2012): Schallschutz von Innentüren: Kompass durch den Dschungel von Normen und Nachweisen, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/131529/FA_RTT1206_Sass.pdf/e122fd25-57e6-48a3-a54b-4bed8a21e9de (zuletzt abgerufen am 05. Juli 2018).

Literatur

- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Grimm, Robert (2013): Durchleuchtet: Schallschutz nach DIN 4109, URL: <http://www.baustoffwissen.de/wissen-baustoffe/baustoffknowhow/grundlagen/baurecht/durchleuchtet-schallschutz-nach-din-4109/> (zuletzt abgerufen am 05. Juli 2018).
- Hessinger, Joachim Dr. und Saß, Bernd Dipl.-Ing. (2018): Neufassung DIN 4109 – Innentüren, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/1620059/FA_Hessinger_Sass_Neufassung_DIN_4109_Innentueren/bdabac51-d014-676f-f64a-468073ce9198 (zuletzt abgerufen am 05. Juli 2018).
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Saß, Bernd Dipl.-Ing. (ift Rosenheim) (2012): Schallschutz von Innentüren: Kompass durch den Dschungel von Normen und Nachweisen, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/131529/FA_RTT1206_Sass.pdf/e122fd25-57e6-48a3-a54b-4bed8a21e9de (zuletzt abgerufen am 05. Juli 2018).
- SBZ (2013): Schallschutz nach VDI 4100, URL: <https://www.sbz-online.de/Archiv/Heftarchiv/article-565883-101902/schallschutz-nach-vdi-4100-.html> (zuletzt abgerufen am 05. Juli 2018).

KAPITEL 8

Endnoten

- 1 Spitzer, Martin Dr. (2013): Neue DIN 4108 – Mindestanforderungen an den Wärmeschutz, S. 5, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/131529/FA_WKSB1304_DIN_4108-2/d8a27b5c-f2a2-f659-0a31-c879f8e9d621 (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- 2 ift Rosenheim (2005): Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren, S.3, URL: http://www.hewe-lahr.de/fileadmin/files/hewe/Hewepedia/Einsatzempfehlung_Schlagregendichtheit_fuer_Fensgter_und_T_ren.pdf (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- 3 Tabelle 8.2, 8.3, 8.4 und 8.5 nach den entsprechenden Publikationen des PfB Rosenheim, s. Literatur Kapitel 8.

Literatur

- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Deutsche Handwerkszeitung (2018): Neuer Anlauf für das Gebäudeenergiegesetz, URL: <https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/gebäudeenergiegesetz-einheitliche-vorgaben-fuers-energieeffiziente-bauen/150/3091/347301> (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Lemaitre, Christine Dr. (2017): Bis zur 90 % unserer Zeit verbringen wir in Räumen, URL: <http://www.inpactmedia.com/nachhaltigkeit/wohnen-der-zukunft/bis-zu-90-prozent-unserer-zeit-verbringen-wir-raeumen> (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- EnEV online (o. J.) Warum ändert sich die EnEV schon wieder?, URL: http://www.enev-online.eu/geg_basis/warum_aendert_sich_die_enev.htm (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Grimm, Robert (2015): Niedrigstenergiegebäude – der Neubau-Standard ab 2021, URL: <http://www.baustoffwissen.de/wissen-baustoffe/baustoffknow-how/haus-garten-wegebau/energiesparhaeuser/niedrigstenergiegebäude-der-neubau-standard-ab-2021/> (zuletzt abgerufen am 17. Juli 2018).
- Heinze (o. J.): Hygienisch bedingter (winterlicher) Mindestwärmeschutz, URL: <https://www.heinze.de/media/2639955/pdf/15230763px595x842.pdf> (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- ift Rosenheim (2005): Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren, S.3, URL: http://www.hewe-lahr.de/fileadmin/files/hewe/Hewepedia/Einsatzempfehlung_Schlagregendichtheit_fuer_Fensgter_und_T_ren.pdf (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- PfB Rosenheim (o. J.): Luftdurchlässigkeit, URL: <http://www.pfb-rosenheim.de/pruefungen/luftdurchlaessigkeit/> (zuletzt abgerufen am 17. Juli 2018).
- PfB Rosenheim (o. J.): Schlagregendichtheit, URL: <http://www.pfb-rosenheim.de/pruefungen/schlagregendichtheit/> (zuletzt abgerufen am 17. Juli 2018).
- PfB Rosenheim (o. J.): Widerstandskraft gegen Windlast, URL: <http://www.pfb-rosenheim.de/pruefungen/windlast/> (zuletzt abgerufen am 17. Juli 2018).
- Sieberath, Ulrich Prof., Demel, Manuel Dipl.-Ing., Benitz-Wildenburg, Jürgen Dipl. Ing. (2014): Ermittlung des U-Wertes von Fenstern und Außentüren gemäß Produktnorm EN 14351-1, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/671018/FA_ift1408_Demel_Benitz.pdf/d2777011-547d-4f84-a027-b4399b978043 (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Spektrum (o. J.): Volumenstrom, URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/physik/volumenstrom/15323> (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Spitzer, Martin Dr. (2013): Neue DIN 4108 – Mindestanforderungen an den Wärmeschutz, URL: https://www.ift-rosenheim.de/documents/10180/131529/FA_WKSB1304_DIN_4108-2/d8a27b5c-f2a2-f659-0a31-c879f8e9d621 (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Umwelt-Bundesamt (2013): Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-waermegesetz> (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).
- Verbraucherzentrale (2017): Energieeinsparverordnung (EnEV), URL: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/energieeinsparverordnung-enev-13886> (zuletzt abgerufen am 14. Juli 2018).

KAPITEL 9

Endnoten

- 1 Jurion (Rechtsstand 2012):§ 50 MBO Musterbauordnung – MBO, URL: <https://www.jurion.de/gesetze/mbo/50/?from=1%3A144179%2C1%2C20120921> (zuletzt abgerufen am 22. Juli 2018).

Literatur

- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- Bauwissen Online (o. J.): Freilauftürschließer, URL: <https://www.bauwion.de/begriffe/freilauftuerschliesser> (zuletzt abgerufen am 22. Juli 2018).
- Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (o. J.): DIN 18040-1 und DIN 18040-2 – Planungsgrundlagen des barrierefreien Bauens, URL: https://www.stmi.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/planungsgrundlagen_barrierefreies_bauen.pdf (zuletzt abgerufen am 22. Juli 2018).

- Bemmer, Ariane (2017): Zur Behinderung gehören viele, URL: <https://www.tagesspiegel.de/politik/inklusion-in-deutschland-zur-behinderung-gehoren-viele/20338278.html> (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2016): Ältere Menschen in Deutschland und der EU, URL: https://www.demografie-portal.de/Shared-Docs/Blog/DE/160727_Aeltere_Menschen_Deutschland_EU.html (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).
- Bundeskompetenzzentrum Barrierefreiheit (o. J.): Barrierefreiheit, URL: http://www.barrierefreiheit.de/bgg_barrierefreiheit.html (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).
- Deutsche Bahn (2016): Statistiken Barrierefreiheit, URL: https://www.deutschebahn.com/de/geschaeft/infrastruktur/bahnhof/barrierefreiheit/Statistiken_Barrierefreiheit-1192922 (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).
- Meier, Anke-Sophie (2016): Seniorengerechte Apartments sind noch Mangelware, in: Welt online, URL: <https://www.welt.de/sonderthemen/immobilienwirtschaft/article156068151/Seniorengerechte-Apartments-sind-noch-Mangelware.html> (zuletzt abgerufen am 22. Juli 2018).
- Sächsisches Staatsministerium des Innern (2017): Bedarfsgerecht barrierefreier Wohnraum in Sachsen – Ergebnisbericht, URL: http://www.bauen-wohnen.sachsen.de/download/Bauen_und_Wohnen/Studie_bedarfsgerecht_barrierefrei_Wohnen_ENDBERICHT_final.pdf (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).
- Stiftung Gesundheit Fördergemeinschaft e. V. (o. J.): Gesetzliche Grundlagen, URL: <http://www.praxis-tool-barrierefreiheit.de/barrierefreiheit/gesetzliche-grundlagen.html> (zuletzt abgerufen am 22. Juli 2018).
- UN-Behindertenrechtskonvention (o. J.): Barrierefreiheit, URL: <https://www.behindertenrechtskonvention.info/> (zuletzt abgerufen am 22. Juli 2018).
- VdK (2018): Arztpraxen barrierefrei gestalten - Gesundheitsversorgung für all, URL: https://www.vdk.de/deutschland/pages/themen/75050/arztpraxen_barrierefrei_gestalten_-_gesundheitsversorgung_fuer_alle (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).
- VdK (2018): Bahnsteige müssen barrierefrei sein, URL: https://www.vdk.de/deutschland/pages/themen/74411/bahnsteige_muessen_barrierefrei_sein (zuletzt abgerufen am 19. Juli 2018).

KAPITEL 10

- Baugewerbe-Verband Niedersachsen (BVN), Hannover (2000): Merkblatt – Toleranzen im Hochbau, S. 2, URL: http://architekt-buxtehude.de/wp-content/uploads/2015/05/8b994dac8078f1db59c7fa58c1ce64d4_merkblatt_toleranzen.pdf (zuletzt abgerufen am 15. August)
- BauNetz Media GmbH (o. J.): Baunetz Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/>
- DIN 18101:2014-08: Türen – Türen für den Wohnungsbau – Türblattgrößen, Bandsitz und Schlosssitz – Gegenseitige Abhängigkeit der Maße.
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.

KAPITEL 11

Endnoten

- ¹ Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln, S. 143.
- ² Musterbauordnung § 3, Abs. 2, in: Müller, S. 337.
- ³ Musterbauordnung § 3, Abs. 2, in: Müller, S. 336.
- ⁴ Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart, S. 371.

Literatur

- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung – BauO NRW) (vom 15. Dezember 2016), URL: http://www.bvs-nrw.de/backstage/bks_vpi/documentpool/bks/vorschriften/landesbauordnung-15-12-2016.pdf (zuletzt abgerufen am 27. Juli 2018).
- Mink, Hans-Paul (2017): Brandschutz im Detail. Türen, Tore, Fenster. Planung – Montage – Abnahme – Wartung, Köln.
- Mink, Hans-Paul Dipl.-Ing. (2017): Wartung von Brandschutztüren, URL: <https://www.feuertrutz.de/wartung-von-brandschutztueren/150/51048/> (zuletzt abgerufen am 27. Juli 2018).
- Müller, Rüdiger (2017): Das Türenbuch. Fachwissen für Planung und Konstruktion, Stuttgart.
- Seifert, Klaus (2011): Die neue DIN 14677 zur Instandhaltung von Feststellanlagen, URL: <https://www.gitsicherheit.de/topstories/brandschutz/die-neue-din-14677-zur-instandhaltung-von-feststellanlagen> (zuletzt abgerufen am 26. Juli 2018).
- Verbraucherzentrale (2018): Gewährleistung des Händlers, URL: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/vertraegereklation/kundenrechte/gewaehrleistung-des-haendlers-5057> (zuletzt abgerufen am 27. Juli 2018).

Bildnachweise

- Seite 6: Visit Roemvanitch – iStock/ Getty Images Plus
- Seite 13: AndreyPopov – iStock/ Getty Images Plus
- Seite 15: Stahl: FeelPic – iStock/ Getty Images Plus
Aluminium: kokoroyuki – iStock/ Getty Images Plus
Holz: LesyaD – iStock/ Getty Images Plus
Kunststoff: prahprah – iStock/ Getty Images Plus
Glas: Yevhenii Dubinko – iStock / Getty Images Plus
- Seite 20: NiroDesign – iStock / Getty Images Plus
- Seite 23: goir – iStock / Getty Images Plus
- Seite 30: Scharfsinn86 – iStock / Getty Images Plus
- Seite 37: lukesamed – iStock / Getty Images Plus
- Seite 42: didecs – iStock / Getty Images Plus
eyewave – iStock / Getty Images Plus
- Seite 52: BlindTurtle – iStock / Getty Images Plus
rclassenlayouts – iStock / Getty Images Plus
- Seite 62: AndreyPopov – iStock / Getty Images Plus
- Seite 76: odluap – iStock / Getty Images Plus
- Seite 78: marcoscisetti – iStock / Getty Images Plus
- Seite 90: loongar – iStock / Getty Images Plus
- Seite 91: 1133935473 – iStock / Getty Images Plus
- Seite 100: Anastasiia Boriagina – iStock / Getty Images Plus
- Seite 101: nadisja – iStock / Getty Images Plus
- Seite 103: urfinguss – iStock / Getty Images Plus
- Seite 104: gopixa – iStock / Getty Images Plus
- Seite 111: Martin Barraud – OJO Images
- Seite 114: DenBoma – iStock / Getty Images Plus
- Seite 116: 2Mmedia – iStock / Getty Images Plus
- Seite 121: ThamKC – iStock / Getty Images Plus
- Seite 124: Ljupco – iStock / Getty Images Plus
- Seite 127: eccolo74 – iStock / Getty Images Plus
- Seite 135: BrianAJackson – iStock / Getty Images Plus
- Seite 140: Ratchat – iStock / Getty Images Plus
tfexshutter – iStock / Getty Images Plus
- Seite 143: 10255185_880 – iStock / Getty Images Plus
- Seite 144: djedzura – iStock / Getty Images Plus



Intelligent Door Solutions

Novoferm Vertriebs GmbH

Schüttensteiner Straße 26

D-46419 Isselburg

Tel.: (0 28 50) 9 10-700

Fax: (0 28 50) 9 10-646

E-Mail: vertrieb@novoferm.de

www.novoferm.de



www.youtube.com/NovofermVideos