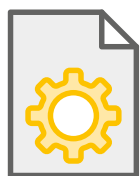


Stand 06/2022



WHITEPAPER TECHNIK

# Türen



## ÜBER DIESE WHITEPAPER-SERIE

Die Serie ORCA Whitepaper Technik bietet in jedem Whitepaper einen kurzgefassten Überblick über ein spezifisches Feld der Bau- und Gebäudetechnik. Jedes Whitepaper dient als erstes Nachschlagemedium, als technische Referenz oder als Kurz-Leitfaden für Planung und Ausschreibung.

Die inhaltliche Ausrichtung liegt weniger auf den Planungsgrundlagen, sondern auf dem aktuellen

Regelwerk, einschließlich der ATV-Normen, und auf den für die korrekte Ausschreibung benötigten Begriffen, Techniken und Hintergründen.

### ÜBER DEN AUTOR

Mag.Ing. Franz Dam ist seit über 25 Jahren auf dem Gebiet der Bauausschreibung tätig. Mit seinem Expertenwissen berät er Unternehmen zur LPH 6 der HOAI. Seit 2016 ist er Partner der ORCA Software GmbH.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1. Türarten nach Einbausituation/Anforderung	4
1.2. Türarten konstruktiv	4
1.2.1. Dreh- und Pendeltüren	4
1.2.2. Sonstige Türen	5
2. Hinweise zur Planung	6
2.1. Leistungseigenschaften von Außentüren nach DIN EN 14351-1	6
Baurechtliche Relevanz von Außentür-Eigenschaften	6
2.2. Weitere Eigenschaften von Außentüren nach DIN 18055	9
2.2.1. Barrierefreiheit	9
2.2.2. Türen mit Notausgangs- und Paniktürverschlüssen	9
2.3. Leistungseigenschaften von Innentüren nach DIN EN 14351-2	9
2.4. Besondere Anforderungen an Türen	11
2.4.1. Feuchtraumtüren	11
2.4.2. Nassraumtüren	11
2.4.3. Rauch- und Brandschutztüren	11
2.4.4. Schallschutz (Innentüren)	11
2.4.5. Einbruchschutz	12
2.5. Türzargen und Beschläge	13
2.5.1. Zargen für Drehflügeltüren	13
2.5.2. Türbänder	13
3. Vorschriften, Normen und Regelwerke	13
3.1. Maßgebende nationale Normen	13
3.2. Maßgebende internationale Normen	14
3.3. Weitere Regelwerke	15
4. Klassifizierungen und Bezeichnungen	16
4.1. Maßgebende Eigenschaften von (Außen-)Türen	16
4.2. Zusätzliche relevante Eigenschaften von (Außen-)Türen	18
4.3. Maßgebende Eigenschaften von Innentüren gemäß DIN EN 14351-2	19
4.4. Beanspruchungsklassen für Außentüren	19



4.5.	Einbruchhemmung: Beschreibung der Widerstandsklassen	20
4.6.	Mindest-Schallschutz für Innentüren nach DIN 4109-1	21
4.7.	Erhöhter Schallschutz für Innentüren nach DIN 4109-5	21
4.8.	Größenmaße von Innentüren	22
4.9.	Brandschutzklassifizierung von Türen	23
5.	Planung und Ausführung	23
5.1.	Türmaterialien	23
5.1.1.	Innentüren aus Holz und Holzwerkstoffen	23
5.1.2.	Türen aus Kunststoff	24
5.1.3.	Türen aus Metall	24
5.1.4.	Glastüren	24
5.2.	Ausführung von Innentüren	24
5.3.	Montage von Außentüren	25
5.3.1.	Nötige Angaben und Zeichnungen	26
5.3.2.	RAL-Montage	26
5.4.	Türzubehör	26
	Kommentar	27



# 1. Einleitung

An Außen- wie Innentüren werden vielfältige Ansprüche gestellt. Schallschutz, Brandschutz und Sicherheit sind die am häufigsten geforderten Leistungskriterien. Zudem müssen Türen hohe Erwartungen an ihr Design erfüllen und sind Teil der Raumkonzeption. Automatisierung und Einbindung in Brandschutzkonzepte sind ebenfalls häufig gefordert.

## 1.1. Türarten nach Einbausituation/Anforderung

- ▶ Zimmertür (Standard-Verbindungstür)
- ▶ Wohnungstür (Wohnungseingangstür)
  - Schallschutz
  - mechanische Festigkeit
  - Einbruchschutz
- ▶ Haustür
  - Luftdichtigkeit
  - Wärmeschutz
  - Brandschutz
  - Einbruchschutz
- ▶ Objekttür
  - verglast oder mit HPL-Oberfläche
  - hohe mechanische Festigkeit
  - Schallschutz
  - ggf. Brandschutz, Rauchschutz
  - ggf. Fluchtwegeignung
- ▶ Brandschutztür
- ▶ Feuchtraumtür/Nassraumtür
- ▶ Sicherheitstür
  - mit hoher Anforderung an Einbruchschutz
  - Durchschusshemmung; Sprengwirkungshemmung
- ▶ Fenstertür (Balkon-/Terrassentür)
  - eigentlich als Fenster konzipiert
  - Wärmeschutz, Luftdichtigkeit

## 1.2. Türarten konstruktiv

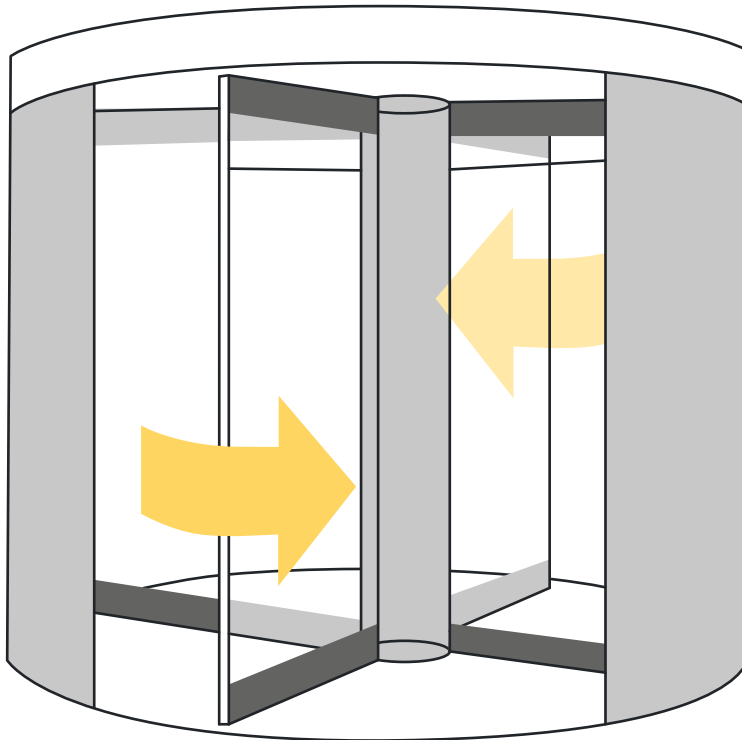
### 1.2.1. Dreh- und Pendeltüren

#### ▶ Drehtüren (Anschlagtüren)

Bei Drehtüren in diesem Sinne schlagen die Flügel an einer Längskante des Türrahmens an. Die Drehachse ist vertikal.

### ► Karusselltüren

Karusselltüren bestehen aus mehreren rotierenden Flügeln, die auf einem Drehkreuz oben und unten gelagert sind. Sie sind meist durch eine Trommel geschützt bzw. abgegrenzt. Das Verhältnis innen-außen ist bei diesen Türen bezüglich Wärmeverlust und Klimaübergang recht günstig.



Karusselltür

Quelle: in Anlehnung an <https://www.mewald.at/tormax-automatische-karusselltuer/mewald-tormax-automatische-drehtuer-karusselltuer-large-classic-oesterreich/>

### ► Pendeltüren

Bei Pendeltüren handelt es sich um nach beiden Seiten schwingende Türen ohne Anschlag. Sie erfordern einen besonderen Pendelbeschlag. Pendeltüren verfügen oft über Glasfüllungen (oder sind Glastüren) und sind einfach verschließbar.

## 1.2.2. Sonstige Türen

### ► Schiebetüren

Schiebetüren können ein- oder zweiflügelig sein. Eine fensterartige Sonderform sind Hebe-Schiebetüren. Schiebetüren können in einem Schiebetürkasten verschwinden oder frei sichtbar bleiben. Der erwähnte Kasten kann sich vor der Wand befinden oder in die (Trockenbau-)Wand eingebaut sein. Im Nicht-Wohnbereich werden meist automatische Schiebetüren aus Glas eingesetzt.

► Falttüren

Falttören verfügen über segmentierte, bewegliche Türblätter und werden ähnlich einer Schiebetür geschoben, dabei aber in Segmenten gefaltet.

## 2. Hinweise zur Planung

### 2.1. Leistungseigenschaften von Außentüren nach DIN EN 14351-1<sup>1</sup>

#### Widerstandsfähigkeit gegen Windlast<sup>2</sup>

Es wird das Verhalten des Bauteils bei Anforderungen durch Windlast beschrieben. Die Windlasten sind unter anderem abhängig von Gebäudehöhe, Gebäudelage und Gebäudeform. Wesentlich ist der Nachweis der Verformung.

💡 Die Windlast wird kombiniert mit der entsprechenden Prüfdruckklasse. Es ergibt sich beispielsweise die Anforderung B2.<sup>3</sup>

## Baurechtliche Relevanz von Außentür-Eigenschaften

#### Abhängig vom Verwendungszweck<sup>4</sup> sind national i.d.R. bei Außentüren baurechtlich relevant:

- Klasse der Durchbiegungsbegrenzung
- Nachweis nach DIN 18008-2<sup>5</sup>
- Schalldämmmaß  $R_w$
- Wärmedurchgangskoeffizient ( $U_D$ -Wert)
- Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert; bei verglasten Türen)
- Luftdurchlässigkeit
- Tragfähigkeit (besonders Windlasten)

#### Schlagregendichtheit

Die Schlagregenbelastung ist abhängig von Windeinwirkung, Regenmenge und Beanspruchungsdauer. Sie beschreibt den Widerstand gegen das Eindringen von Wasser in Gebäude oder Konstruktion.<sup>6</sup>

1 Es handelt sich um von den Herstellern nach Erfordernis zu beschreibende Eigenschaften. Die meisten dieser Eigenschaften sind – stets nach Erfordernis – auch für die Ausschreibung eines Fensters relevant. Eigenschaften wie die Abfrage zu gefährlichen Substanzen, die Stoßfestigkeit oder die mechanische Festigkeit wird der Planer aber wohl nur in Ausnahmefällen vorgeben oder abfragen.

2 Zu der Mehrzahl der hier angeführten Eigenschaften sehen Sie bitte auch die Tabellen in Abschnitt 4 dieses Whitepapers.

3 Tabelle A.2 in DIN 18055 legt die Mindestanforderungen für Außentüren fest.

4 vgl. Nationales Vorwort zu DIN EN 14351-1; mit Einschränkung gemäß nachfolgender Fußnote.

5 vgl. auch MVV TB 1.2.7.1; DIN 18008-2 (2020) hat die *Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen* (TRLV) abgelöst. Diese Regel wird im Nationalen Vorwort zu DIN EN 14351-1 noch erwähnt. Bei nicht-verglasten Außentüren ist die Regel selbstredend nicht anwendbar.

6 vgl. Abschnitt 4.5 in DIN 18055

### **Gefährliche Substanzen**

Nach Erfordernis sollen die Werkstoffe des Produktes vom Hersteller angegeben werden, im Hinblick auf Emission und Migration von Stoffen in die Umgebung.

### **Stoßfestigkeit**

Die Stoßfestigkeit ist ein Merkmal für die Gebrauchstauglichkeit bei verglasten Außentüren mit Verletzungsgefahr. Nachweise und Klassifizierung sind vom Hersteller einzufordern.<sup>7</sup>

### **Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen**

Maßgebend bei Befestigungsvorrichtungen für Gehflügel; beispielsweise Fangscheren oder Feststeller.<sup>8</sup>

### **Höhe und Breite von Türen**

Für die Auswahl von Außentüren sind die Landesbauordnungen und Sonderverordnungen (z.B. Versammlungsstättenverordnung) zu berücksichtigen.<sup>9</sup>

### **Fähigkeit zur Freigabe**

Betrifft Panikverschlüsse und Notausgangverschlüsse von Außentüren auf Fluchtwegen. Sie müssen der maßgebenden Normung entsprechen.<sup>10</sup> Zudem müssen Türen auf Fluchtwegen mit der entsprechenden Klasse gekennzeichnet sein.

### **Schallschutz**

Das erforderliche Schalldämm-Maß  $R_w$  einer Außentür ist vom Planer anzugeben. Die in der europäischen Normung angeführten Spektrumsanpassungswerte  $C$  und  $C_{tr}$  sind in Deutschland nicht relevant.<sup>11</sup>

### **Wärmedurchgangskoeffizient**

Der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten für Außentüren entspricht dem Nennwert  $U_D$ . Bei verglasten Türen setzt sich dieser zusammen aus den Werten für den Rahmen, die Verglasung und aus dem Beiwert für den Randverbund des Glases.

### **Strahlungseigenschaften**

Maßgebend sind der Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g$ ) und insbesondere bei Nichtwohngebäuden auch der Lichttransmissionsgrad ( $T_v$ ) einer ggf. vorhandenen Verglasung.

### **Luftdurchlässigkeit**

Für Außentüren wird in DIN 4108-2 die Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 12207 gefordert.<sup>12</sup>

### **Dauerhaftigkeit**

Eine allgemeine Dauerhaftigkeit betrifft Material, Beschichtung und Einzelteile des Türelements. Ebenso muss die Dauerhaftigkeit bestimmter Eigenschaften sichergestellt sein:

- ▶ Schlagregendichtheit
- ▶ Luftdurchlässigkeit
- ▶ Wärmedurchgangskoeffizient

---

7 vgl. Abschnitt 4.7 in DIN 18055

8 vgl. Abschnitt 4.8 in DIN 18055; Baubeschläge (z.B. Türschließer, Feststellanlagen, Sperrbügel, Sicherheitsketten) sind keine Sicherheitsvorrichtungen in diesem Sinn.

9 Nach DIN EN 14351-1 kann für Türen nur die lichte Öffnungshöhe (d.h. lichte Zargenhöhe) im CE-Zeichen deklariert werden. Vgl. Abschnitt 4.18 in DIN 18055.

10 Das betrifft u.a. die Normen DIN EN 179 (Notausgangverschlüsse) und DIN EN 1935 (Baubeschläge).

11 In der CE-Kennzeichnung des Herstellers sind diese C-Werte jedoch angegeben.

12 vgl. Abschnitt 4.12 in DIN 18055 und Tabelle A.2

### Bedienungskräfte

Von den zwei Klassen für Bedienungskräfte gilt Klasse 2 (= weniger Kraftaufwand) für Räume mit besonderer Nutzung (Räume für gebrechliche Personen oder Rollstuhlbenutzer).

- 💡 Für barrierefreies Bauen ist in DIN 18040 (Teile 1 und 2) als maximale Bedienkraft die Klasse 3 nach DIN EN 12217 festgelegt. Für einen ggf. erforderlichen Türschließer soll das Öffnungsmoment der Größe 3 nach DIN EN 1154 entsprechen.<sup>13</sup>
- 💡 Öffnen und Schließen von Türen muss mit geringem Kraftaufwand möglich sein. Andernfalls sind automatische Türsysteme erforderlich.

### Mechanische Festigkeit

Es wird die Widerstandsfähigkeit gegen vertikale Belastung, statische Verwindung sowie weichen, schweren und harten Stoß nach DIN EN 1192 klassifiziert. Darüber hinaus kommen die Nutzungskategorien 1 bis 4 nach derselben Norm zur Anwendung.<sup>14</sup>

### Lüftung

Bei eingebauten Vorrichtungen zum Luftdurchlass werden Lüftungskenngrößen (K), der Strömungsexponent (n) sowie der Volumenstrom ermittelt.

### Durchschusshemmung

Im Personenschutz wird auf die Durchschusshemmung der Widerstandsklasse FB 4, im militärischen Bereich sowie bei gefährdeten Personen wird auf die Widerstandsklassen FB 6 und FB 7 abgezielt.

### Sprengwirkungshemmung

Man unterscheidet zwischen einer Prüfung mittels Stoßrohrsprengung und Freilandsprengung.

### Dauerfunktionsprüfung

Türfunktionen werden auf Dauerbelastung geprüft. Die erforderliche Zyklenzahl ist vom Planer vorzugeben.

- 💡 Für die Dauerfunktionsprüfung von Feuer- und/oder Rauchschutztüren gilt in Deutschland eine Prüfzyklenzahl von mindestens 200 000 Zyklen.<sup>15</sup>

### Differenzklimaverhalten

Das Differenzklimaverhalten ist ein Maß für die Verformung, es ist von Bedeutung für die Gebrauchstauglichkeit einer Außentür.<sup>16</sup> Die Klassifizierung erfolgt gemäß DIN EN 12219, mit den Klassen 1, 2 und 3.

### Einbruchhemmung

Es handelt sich um die Eigenschaft eines Fensters, einem Einbruchversuch mit bestimmten Mitteln für eine bestimmte Dauer zu widerstehen. Die Klassifizierung und Beschreibung erfolgt i.d.R. nach DIN EN 1627. Die Klassifizierung betrifft nicht nur die Fensterkonstruktionen, sondern ebenso Schließzylinder und Schutzbeschläge.

---

13 vgl. diesbezüglich auch Abschnitt 4.13 in DIN 18055

14 vgl. auch Tabellen D.2 und D.3 in DIN 18055

15 vgl. Abschnitt 4.15 in DIN 18055

16 vgl. Abschnitt 4.16.3 in DIN 18055



## 2.2. Weitere Eigenschaften von Außentüren nach DIN 18055

### 2.2.1. Barrierefreiheit<sup>17</sup>

- 💡 Die Normung zur Barrierefreiheit gilt sowohl für öffentlich zugängliche Gebäude als auch für Wohnungen. Sie enthält auch maßliche und konstruktive Vorgaben für manuell bedienbare Türen und automatische Türsysteme.
- 💡 Die lichte Durchgangsbreite von Türen kann durch angrenzende Wände oder Einbauten gemindert werden. Dadurch können Türdrücker oder Beschläge in die lichte Durchgangsbreite ragen.

### 2.2.2. Türen mit Notausgangs- und Paniktürverschlüssen<sup>18</sup>

- 💡 Notausgangs- und Paniktürverschlüsse an Außentüren in Fluchtwegen müssen der Normung entsprechen.<sup>19</sup>
- 💡 Dazu müssen Türen in Rettungswegen jederzeit von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können.

## 2.3. Leistungseigenschaften von Innentüren nach DIN EN 14351-2<sup>20</sup>

### Freisetzung gefährlicher Stoffe

Gilt nur bei Freisetzung in die Innenraumluft.

### Stoßfestigkeit

Nur bei verglasten Türen mit Verletzungsrisiko. Bei rahmenlosen Glastüren muss Sicherheitsglas eingesetzt werden.

## Baurechtliche Relevanz von Innentür-Eigenschaften

### Abhängig vom Verwendungszweck sind national bei Innentüren baurechtlich relevant<sup>21</sup>

- Schalldämmmaß  $R_w$
- Brandverhalten (mind. Klasse E)
- Stoßfestigkeit (bei verglasten Türen oder Ganzglastüren)

### Ebenso baurechtlich relevant können je nach Lage und Anforderung sein

- Luftdurchlässigkeit
- Wärmedurchgangskoeffizient ( $U_D$ -Wert)
- Fähigkeit zur Freigabe (bei Türen in Fluchtwegen)

- 💡 Bei Anforderungen an Feuerschutz und/oder Rauchschutz sind ergänzend entsprechende Klassen und Werte anzugeben.

17 vgl. Abschnitt 4.19 in DIN 18055

18 vgl. Abschnitt 4.21 in DIN 18055

19 Es handelt sich um DIN EN 179, DIN EN 1125 oder DIN EN 13637.

20 Die folgende Darstellung folgt den Abschnitten 4.2 bis 4.20 in DIN EN 14351-2. Es handelt sich um von den Herstellern nach Erfordernis zu beschreibende Eigenschaften.

21 vgl. Nationales Vorwort zu DIN EN 14351-2

**Höhe**

Gemeint ist die lichte Öffnungshöhe.

**Brandverhalten****Direkter Luftschalldämmungsindex**

Das erforderliche Schalldämm-Maß  $R_w$  einer Innentür ist in DIN 4109-1 vorgegeben.<sup>22</sup> Die in der europäischen Normung angeführten Spektrumsanpassungswerte C und  $C_{tr}$  sind in Deutschland nicht relevant.

**Betriebskräfte**

Gilt nur für automatische Vorrichtungen, und nur bei (Wohnungs-)Abschlusstüren und Türen für besondere Verwendungszwecke.

**Wärmedurchgangskoeffizient**

Nur wenn Wärmedämmeigenschaft erforderlich.

**Luftdurchlässigkeit**

Nur falls bei Verwendungszweck erforderlich.

**Fähigkeit zur Freigabe**

Betrifft nur verriegelte Türen in Fluchtwegen.

**Dauerhaftigkeit**

Betrifft die Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit und der Betriebskräfte.

**Breite**

Gemeint ist die lichte Öffnungsbreite.

**Manuelle Bedienkräfte**

Falls angegeben, müssen die manuellen Bedienungskräfte nach DIN EN 12217 geprüft sein.

**Mechanische Festigkeit**

Die Innentür muss der natürlichen Abnutzung standhalten. Das gilt bei bestimmungsgemäßer Verwendung während der geplanten Nutzungsdauer.

**Durchschusshemmung**

Im Personenschutz wird auf die Durchschusshemmung der Widerstandsklasse FB 4, im militärischen Bereich sowie bei gefährdeten Personen wird auf die Widerstandsklassen FB 6 und FB 7 abgezielt.

**Sprengwirkungshemmung**

Die Türen sind durch Stoßrohrsprengung geprüft.

**Beständigkeit gegenüber wiederholtem Öffnen und Schließen****Verhalten zwischen zwei unterschiedlichen Klimaten**

Falls anwendbar. Die Klassifizierung erfolgt gemäß den Prüfklimaten nach DIN EN 1121 und den 3 Klassen nach DIN EN 12219.

---

<sup>22</sup> vgl. Abschnitt 4 in DIN 4109-1, insbesondere Tabellen 2, 4, 5 und 6. Vgl. ebenso Abschnitt 4 dieses Whitepapers.

## Einbruchhemmung

### Sicherheitsanforderungen für kraftbetätigte Drehflügeltüren

#### Lüftung

Zwischen zwei angrenzenden Räumen.

## 2.4. Besondere Anforderungen an Türen

### 2.4.1. Feuchtraumtüren

- 💡 Feuchtraumtüren werden kurzfristig sehr hoher Luftfeuchtigkeit oder Spritzwasser ausgesetzt. Einsatzorte: WC-Räume in Krankenhäusern, Praxen und Hotels, Küchen, Wellnessbereiche, Privatsauna.
- 💡 Das gesamte Türelement ist mit korrosionsgeschützten Beschlägen ausgestattet. Die Türunterkante ist mit einem ummantelten Anleimer versehen, die Oberfläche mit einem wasserundurchlässigen 0,5-0,8 mm starken Schichtstoff (CPL, HPL).

### 2.4.2. Nassraumtüren

- 💡 Nassraumtüren werden langanhaltender, extrem hoher Luftfeuchtigkeit und/oder heftigem Spritzwasser ausgesetzt. Einsatzorte: Dusch- und Baderäume in Hallenbädern, Sporthallen, Krankenhäusern, Praxen und Hotels.
- 💡 Die Türblätter bestehen aus Kunststoff, enthalten weder Holz noch Holzwerkstoffe. Als Zargen kommen ausschließlich Nassraumzargen oder Zargen aus Edelstahl oder Aluminium zum Einsatz.

### 2.4.3. Rauch- und Brandschutztüren<sup>23</sup>

- 💡 Brandschutztüren (Feuerschutztüren) werden in Wände mit Brandschutzfunktionen eingebaut, um in der Öffnung einen der Wandfläche entsprechenden Brandabschluss sicherzustellen. Das trifft auch auf gegebenenfalls vorhandene Verglasungen sowie auf die stets zum Brandschutztürsystem gehörende Zarge und die Beschläge zu.
- 💡 Brandschutztüren müssen dicht und selbstschließend sein. Rauchdichtheit wird oft zusätzlich gefordert (Kürzel RS).
- 💡 Es handelt sich meist um Stahlblechtüren, doch gibt es auch Brandschutztüren aus Aluminium oder aus Holz. Türen aus Metall besitzen i.d.R. gut wärmeisolierende, nicht brennbare mineralische Einlagen.
- 💡 Einbau gemäß bauaufsichtlichen Anforderungen, klassifiziert nach DIN 4102-5 und/oder DIN EN 13501-2 bzw. DIN EN 16034.

### 2.4.4. Schallschutz (Innentüren)

- 💡 Der Schallschutzwert (Schalldämmungsindex für Innentüren nach DIN EN 14351-2) wird vom Hersteller für jedes Innentürelement angegeben. Bestimmende Faktoren sind die Ausführung des Türblatts, die Falzdichtung und die Bodendichtung. Sie tragen zum Schalldämmungsindex des Gesamt-Türelements bei.

---

<sup>23</sup> Zur Klassifizierung von Brandschutztüren sehen Sie bitte Abschnitt 4 dieses Whitepapers.

- 💡 Die Mindestschallschutzwerte für Türen in verschiedenen Einbausituationen werden in DIN 4109-1 aufgelistet. Eine entsprechende Tabelle finden Sie in Abschnitt 4 dieses Whitepapers.
- 💡 Zudem ist zu beachten, dass der geprüfte Schallschutzwert  $R_w$  nicht identisch ist mit dem eingebauten Schalldämmwert  $R_{w,R}$ . Der geprüfte Wert („Laborwert“) muss aus diesem Grund pauschal um 5 dB reduziert werden.<sup>24</sup>

#### **Informativ: Bestimmung des Schalldämmungsindex, konstruktionsabhängig<sup>25</sup>**

Die angegebenen tabellarischen Werte können in dieser Form in die Ausführung des vom Hersteller angebotenen Innentürprodukts einfließen.

Schalldämmung Tür (Kennwert) $R_w$	Türblatt $R_w$	Falzdichtung $R_{s,w}$	Bodendichtung $R_{s,w}$
10 dB	keine spezifische Leistung erforderlich	nein (nicht erforderlich)	nein
15 dB	22 dB	ja (erforderlich)	nein <sup>26</sup>
20 dB	25 dB	ja	ja
25 dB	29 dB	ja, $\geq 35$ dB	ja, $\geq 35$ dB
30 dB	33 dB	ja, $\geq 40$ dB	ja, $\geq 40$ dB
33 dB	36 dB	ja, $\geq 45$ dB	ja, $\geq 45$ dB
35 dB	38 dB	ja, $\geq 45$ dB	ja, $\geq 45$ dB
> 35 dB	es stehen keine tabellarischen Werte zur Verfügung		

### 2.4.5. Einbruchschutz

- 💡 Der Einbruchschutz ist nach DIN EN 1627 klassifiziert und findet in den Tür- und Fensternormen DIN EN 1627, DIN EN 14351 (Teile 1 und 2) ebenfalls Erwähnung.<sup>27</sup>
- 💡 Üblicherweise erreichen Türen Widerstandsklassen von RC 2 und RC 3.<sup>28</sup> Türen in höheren Klassen benötigen besondere Ausführung und Ausrüstung. Die Maßnahmen umfassen
  - einbruchhemmendes Glas
  - verstärkte Rahmen und Füllungen (ggf. Stahlprofile und Stahleinlagen)
  - verstärkte Beschläge, aus Druckguss oder gehärtetem Stahl
  - Schwenkriegel- bzw. Bolzenschlösser mit Sicherungstaschen
  - Mehrfachverriegelungen, Sicherungsbolzen
  - durchgehende, stabile Schlossschienen
  - ggf. Zusatzschlösser und Panzerriegel
  - Zubehör: Video-Überwachung, elektronisch gesteuerte Schließzylinder an Alarmanlage

<sup>24</sup> vgl. Abschnitt 5.3.3 in DIN 4109-2

<sup>25</sup> vgl. Tabelle B.2 in DIN EN 14351-2; gilt für Innentüren.

<sup>26</sup> aber Höchstabstand vom Boden 10 mm

<sup>27</sup> Es sind vom Hersteller Prüfzertifikate über das vollständige Bauteil inkl. aller Komponenten vorzulegen.

<sup>28</sup> Jede der Widerstandsklassen wird darüber hinaus definiert: Schließzylinder in DIN 18252, Schutzbeschläge in DIN 18257, Verglasungen in DIN 52290

## 2.5. Türzargen und Beschläge

### 2.5.1. Zargen für Drehflügeltüren

Zargen werden ausgeführt mit

- ▶ Stahl
- ▶ Edelstahl
- ▶ Aluminium
- ▶ Holz oder Holzwerkstoffen

Zargenformen

- ▶ Umfassungszarge
  - meist aus Metall
  - bei Futtertür klassische hölzerne Umfassungszarge
- ▶ Eckzarge
  - meist aus Metall
- ▶ Blockzarge (und Stockzarge)
  - meist aus Holz/Holzwerkstoffen. Es handelt sich um ein Rechteckprofil in der Leibung.
  - Die Stockzarge reicht im Gegensatz zur Blockzarge nicht über die Leibungsbreite.
- ▶ Schattennutzzarge
  - bündig mit Wand

### 2.5.2. Türbänder<sup>29</sup>

Türbänder bestehen aus Stahl, Aluminium, Edelstahl, Messing und ggf. auch aus Hartkunststoff. Sie sind nach RAL geprüft. Man unterscheidet 3 Arten von Bändern, die auch kombiniert werden können:

- ▶ Einbohrbänder
- ▶ Einstemmbänder
- ▶ Aufschraubbänder

# 3. Vorschriften, Normen und Regelwerke

## 3.1. Maßgebende nationale Normen

- § **DIN 4102-5:** Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahr-schachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- § **DIN 4108-7:** Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden, Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele (2011)
- § **DIN 4109-1:** Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- § **DIN 6834-1:** Strahlenschutz Türen für medizinisch genutzte Räume, Teil 1: Anforderungen
- § **DIN 18040:** Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen, Teile 1 und 2

---

<sup>29</sup> Türbeschläge, Türantriebe und automatische Steuerungen werden im Whitepaper Beschläge abgehandelt.

- § DIN 18055: Kriterien für die Anwendung von Fenstern und Außentüren nach DIN EN 14351-1
- § DIN 18095-1: Türen; Rauchschutztüren; Begriffe und Anforderungen
- § DIN 18095-2: Türen; Rauchschutztüren; Bauartprüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit und Dichtheit
- § DIN 18100: Türen; Wandöffnungen für Türen; Maße entsprechend DIN 4172
- § DIN 18101: Türen - Türen für den Wohnungsbau - Türblattgrößen, Bandsitz und Schlosssitz - Gegenseitige Abhängigkeit der Maße
- § DIN 18111: Türzargen - Stahlzargen, Teile 1 und 2 (Standardzargen und Sonderzargen)
- § DIN 18255: Baubeschläge - Türdrücker, Türschilder und Türrosetten - Begriffe, Maße, Anforderungen
- § DIN 18355: VOB Vergabe- und Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Tischlerarbeiten
- § DIN 18357: VOB Vergabe- und Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Beschlagarbeiten
- § DIN 68706: Innentüren aus Holz und Holzwerkstoffen, Teile 1 und 2

### 3.2. Maßgebende internationale Normen

- § DIN EN 1121: Türen - Verhalten zwischen zwei unterschiedlichen Klimaten - Prüfverfahren
- § DIN EN 1125: Schlösser und Baubeschläge - Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange für Türen in Rettungswegen - Anforderungen und Prüfverfahren
- § DIN EN 1192: Türen - Klassifizierung der Festigkeitsanforderungen
- § DIN EN 1522: Fenster, Türen, Abschlüsse – Durchschußhemmung - Anforderungen und Klassifizierung
- § DIN EN 1627: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse - Einbruchhemmung - Anforderungen und Klassifizierung
- § DIN EN 12207: Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung
- § DIN EN 12208: Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung
- § DIN EN 12210: Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Klassifizierung
- § DIN EN 12217: Türen - Bedienungskräfte - Anforderungen und Klassifizierung
- § DIN EN 12219: Türen - Klimaeinflüsse - Anforderungen und Klassifizierung
- § DIN EN 12400: Fenster und Türen - Mechanische Beanspruchung - Anforderungen und Einteilung

- § **DIN EN 13123:** Fenster, Türen und Abschlüsse - Sprengwirkungshemmung: Anforderungen und Klassifizierung, Teile 1 und 2
- § **DIN EN 13501-2:** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten, Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
- § **DIN EN 14221:** Holz und Holzwerkstoffe in Innenfenstern, Innentürflügeln und Innentürrahmen - Anforderungen
- § **DIN EN 14351-1:** Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften, Teil 1: Fenster und Außentüren
- § **DIN EN 14351-2:** Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften, Teil 2: Innentüren
- § **DIN EN 16034:** Türen, Tore und Fenster - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften

### 3.3. Weitere Regelwerke

- § **VDI 3728:** Schalldämmung beweglicher Raumabschlüsse - Türen und Mobilwände
- § **RAL-GZ 426:** Innentüren aus Holz und Holzwerkstoffen - Gütesicherung
- § **RAL-GZ 695:** Fenster, Fassaden und Haustüren - Gütesicherung
- § **ASR A 2.3:** Technische Regeln für Arbeitsstätten - Fluchtwege und Notausgänge.
- § **Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung. (RAL).** Hrsg. Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. und ift Rosenheim (Institut für Fenstertechnik e.V.). Neuauflage 2020
- § **VFF Richtlinie HM.01+A1:** Richtlinie für Holz-Metall-Fenster- und -Außentürkonstruktionen. Hrsg. Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.
- § **VFF-Merkblatt ES.02:** Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) für Fenster, Türen und Fassaden. Hrsg. Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.<sup>30</sup>
- § **Leitfaden – Empfehlungen für den Einsatz sowie die Ausschreibung von Fenstern und Außentüren nach der Produktnorm DIN EN 14351-1 und DIN 18055.** Hrsg. Prüfzentrum für Bauelemente (PfB)

---

<sup>30</sup> In Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Flachglas (BF), dem Bundesverband Rollläden und Sonnenschutz, der Industrievereinigung Rollläden-Sonnenschutz-Automation (IVRSA) und dem Institut für Fenstertechnik (ift).

# 4. Klassifizierungen und Bezeichnungen

## 4.1. Maßgebende Eigenschaften von (Außen-)Türen<sup>31</sup>

💡 Für nicht angeführte oder ermittelte Eigenschaften gilt die Kürzel **npd** – *no performance determined*. Die in Deutschland erforderlichen Werte müssen jedoch angegeben werden, sie müssen also ermittelt sein. In anderen europäischen Staaten muss das nicht genauso zutreffen.

Anforderungen aus DIN EN 14351-1 <sup>32</sup> (und DIN EN 14351-2) <sup>33</sup>		Klassifizierung									
Widerstandsfähigkeit gegen Windlast EN 12210 <sup>34</sup>	Klassen Prüfdruck P1 in Pa	1 (400)	2 (800)	3 (1200)	4 (1600)	5 (2000)	Exxxx (> 2000)				
	Rahmendurchbiegung <sup>35</sup>	A (≤ l/150)		B <sup>36</sup> (≤ l/200)			C (≤ l/300)				
Feuerwiderstandsfähigkeit (bei Brandschutztüren)	-	Klassifizierung									
Schlagregendichtheit EN 12208	ungeschützt	1A	2A	3A	4A <sup>37</sup>	5A	6A	7A	8A	9A	Exxx
	geschützt	1B	2B	3B	4B <sup>38</sup>	5B	6B	7B			-
Stoßfestigkeit EN 13049 (nur bei Glastüren mit Verletzungsgefahr)	Fallhöhe in mm	200	300	450	700	950					
Gefährliche Substanzen (nur Einfluss auf Innenräume)		Wie vorgeschrieben									
Höhe und Breite		Anggebener Wert									

31 vgl. Tabelle 2 und Anhang ZA in DIN EN 14351-1. In Tabelle ZA.2 wird auf die Konformitätsbescheinigungen für verschiedene Verwendungszwecke von Außentüren (und Fenstern) eingegangen.

32 vgl. die Abschnitte 4.2 bis 4.23 und Tabelle 2 in DIN EN 14351-1 sowie Tabelle ZA.1

33 Wo anwendbar, ist diese Tabelle auch für Innentüren nach DIN EN 14351-2 von relevantem Informationsgehalt.

34 vgl. Tabellen 1, 2 und 3 in DIN EN 12210

35 Die Bezeichnung erfolgt kombiniert als Widerstand gegen Windlast - von B2 bis B5 (oder als E).

36 Mindestanforderung für Deutschland.

37 Anzuwendende Klasse nach Tabelle A.2, DIN 18055

38 Anzuwendende Klasse nach Tabelle A.2, DIN 18055



Anforderungen aus DIN EN 14351-1 <sup>32</sup> (und DIN EN 14351-2) <sup>33</sup>		Klassifizierung			
Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen	(Berechnung oder Prüfung)	Schwellenwert			
Fähigkeit zur Freigabe (nur abgeschlossene Türen in Fluchtwegen) EN179, EN1125, EN1935	Klassen	....			
Schallschutz EN ISO 717-1	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$	Angegebener Wert			
Wärmedurchgang	Koeffizient $U_D$	Angegebener Wert			
Strahlungseigenschaften EN 410	Gesamtenergie-Durchlassgrad $g$	Angegebener Wert			
	Lichttransmissionsgrad $T_v$	Angegebener Wert			
Luftdurchlässigkeit EN 12207	(bei Prüfdruck 150 bis 600 Pa)	1	2 <sup>39</sup>	3	4

39 Mindestwert für Außentüren nach DIN 4108-2

## 4.2. Zusätzliche relevante Eigenschaften von (Außen-)Türen<sup>40</sup>

Anforderungen aus DIN EN 14351-1 (und DIN EN 14351-2) <sup>41</sup>		Klassifizierung									
Bedienungskräfte EN 12217	Schließkraft, Höchstwert in N	1		2			3		4		
Differenzklimaverhalten bzgl. Verformungen <sup>42</sup>	Klimaklassen	1				2			3		
Mechanische Festigkeit EN 1192 <sup>43</sup>	-vertikale Belastung 400 bis 1000 N -statische Verwindung von 200 bis 350 N -weicher und schwerer Stoß in J -harter Stoß in J	1		2			3		4		
Lüftung EN 13141	Strömungsexponent n	Angegebener Wert									
	Lüftungskenngröße K	Angegebener Wert									
	Volumenstrom	Angegebener Wert									
Durchschusshemmung EN 1522	-	FB1	FB2	FB3		FB4	FB5	FB6	FB7	FSG	
Sprengwirkungshemmung EN 13123	Stoßrohr	EPR1		EPR2			EPR3		EPR4		
	Freilandversuch	EXR1		EXR2			EXR3	EXR4		EXR5	
Dauerfunktion EN 12400 <sup>44</sup>	Anzahl Zyklen (gelegentlich bis sehr oft)	5 <sup>45</sup>	10	20	50	100	200		500	1000	
Einbruchhemmung EN 1627 <sup>46</sup>	-	1 <sup>47</sup> (RC1N)		2 (RC2N; RC2)		3 (RC3)	4 (RC4)	5 (RC5)	6 (RC6)		

40 vgl. auch Tabelle 2 in DIN EN 14351-1

41 vgl. entsprechende Fußnote zu vorhergehender Tabelle

42 vgl. auch Tabelle 10 in DIN 18055

43 vgl. auch Tabelle D.2 in DIN 18055

44 vgl. auch Tabelle D.4 in DIN 18055

45 Zyklenanzahl in 1000

46 vgl. auch Anhang F zu DIN 18055

47 Nicht bei ebenerdigem Zugang empfohlen

### 4.3. Maßgebende Eigenschaften von Innentüren gemäß DIN EN 14351-2

Es handelt sich um eine Liste der maßgebenden Abschnitte in DIN EN 14351-2, angeführt im Anhang ZA der Norm selbst<sup>48</sup>, versehen mit Beispielwerten.

Art der Tür	Anforderung/Eigenschaft	Abschnitt in DIN EN 14351-2
Innentür lediglich zur Verbindung	Freisetzung gefährlicher Stoffe (nur Innenbereich): -	4.2
	Stoßfestigkeit (Klasse): ...	4.3.1
	Höhe: 2000 (± 10) mm	4.4
	Brandverhalten von Bauteilen: ....	4.5.1
Innentür in Fluchtwegen	Freisetzung gefährlicher Stoffe (nur Innenbereich): -	4.2
	Stoßfestigkeit (Klasse): ...	4.3.1
	Höhe: 2000 (± 10) mm	4.4
	Brandverhalten von Bauteilen: ...	4.5.1
	Fähigkeit zur Freigabe: Beschreibung+Zyklen	4.10
Innentür mit besonderen Verwendungszwecken	Freisetzung gefährlicher Stoffe (nur Innenbereich): -	4.2
	Stoßfestigkeit (Klasse): ...	4.3.1
	Höhe: 2000 (± 10) mm	4.4
	Brandverhalten von Bauteilen: D,s1,d0	4.5.1
	Direkter Luftschalldämmungsindex: 32 dB	4.6
	Betriebskräfte: Schwellenwert	4.7
	Wärmedurchgangskoeffizient: ...	4.8
	Luftdurchlässigkeit: Klasse 1-2	4.9
	Dauerhaftigkeit der Luftdurchlässigkeit (Klasse): ...	4.11.1
	Dauerhaftigkeit der Betätigungskräfte: Schwellenwert	4.11.2

### 4.4. Beanspruchungsklassen für Außentüren<sup>49</sup>

Gebäudehöhe	Lage	Windlast	Schlagregendichtheit	Luftdurchlässigkeit
0 bis 8 m	geschützter Einbau	B2	npd bis 4 B	2
	nicht geschützter Einbau	B2	4 A	2

48 vgl. Tabellen ZA.1.1, ZA.1.2 und ZA.1.3 in DIN EN 14351-2

49 mit Anforderungen an den Wärmeschutz. Vgl. Tabelle A.2 in DIN 18055

## 4.5. Einbruchhemmung: Beschreibung der Widerstandsklassen<sup>50</sup>

Widerstands- klasse	Tätertyp, Täterverhalten	Empfohlene Einsatzorte (vereinfacht)	Einstufung des ift Rosenheim
RC1N	Bei Widerstandsklasse RC1N besteht nur ein Grundschutz gegen Aufbruchversuche mit körperlicher Gewalt, mit geringem Werkzeugeinsatz	Nicht bei ebenerdig zugänglichen Bauteilen	Grundsicherheit
RC2N <sup>51</sup>	Täter versucht zusätzlich, mit Hilfe einfacher Werkzeuge Zutritt zu erlangen (Schraubendreher, Zange, Keil, Handsäge).	Wohnobjekte, Gewerbeobjekte, Öffentliche Objekte	Standardsicherheit
RC2			
RC3	Täter verwendet Werkzeuge wie Kuhfuß sowie Handwerkzeuge, Hammer, Splintreiber und mechanischen Bohrer.	Wohnobjekte, Gewerbeobjekte, Öffentliche Objekte	Erhöhte Sicherheit
RC4	Erfahrener Täter verwendet zusätzlich schweren Hammer, Axt, Stemmeisen sowie batteriebetriebenen Bohrer.	Gewerbeobjekte, Öffentliche Objekte	Hohe Sicherheit
RC5	Sehr erfahrener Täter verwendet zusätzlich Elektrowerkzeuge (Bohrer, Loch- und Stichsäge, Winkelschleifer).	Gewerbeobjekte und öffentliche Objekte mit hoher Ge- fährdung	Hochsicherheitsbe- reiche und Personen- schutz
RC6	Sehr erfahrener Täter verwendet zusätzlich Spalthammer, leistungsstarke Elektrowerkzeuge (Bohrer, Loch- und Stichsagen, Winkelschleifer).		

<sup>50</sup> vgl. Tabelle C.1 in DIN EN 1627 sowie Abschnitt NA.6 zu dieser Norm

<sup>51</sup> Der Kennbuchstabe N steht für „normal“: Es bestehen keine erhöhten Sicherheitsanforderungen an eine Verglasung.

#### 4.6. Mindest-Schallschutz für Innentüren nach DIN 4109-1<sup>52</sup>

Beschreibung Türen in Gebäuden diverser Nutzung	Schalldämmung $R_w$ in dB
<b>In Mehrfamilienhäusern, Bürogebäuden, Gebäuden mit gemischter Nutzung</b>	
Türen aus Hausfluren oder Treppenräumen in geschlossene Flure und Dielen von Wohnungen/Wohnheimen oder von Arbeitsräumen	≥ 27
Türen aus Hausfluren oder Treppenräumen in Aufenthaltsräume von Wohnungen	≥ 37
<b>In Hotels und Beherbergungsstätten</b>	
Türen zw. Fluren und Übernachtungsräumen	≥ 32
<b>Zwischen Räumen in Krankenhäusern und Sanatorien</b>	
Türen zw. Untersuchungs- bzw. Sprechzimmern, Fluren und Untersuchungszimmern	≥ 37
Türen zw. Räumen mit Anforderungen an Ruhebedürfnis und Vertraulichkeit	≥ 37
Türen zw. Fluren und Krankenräumen, Operations-/Behandlungsräumen, Fluren und Operations-/Behandlungsräumen	≥ 32
<b>In Schulen und vergleichbaren Einrichtungen</b>	
Türen zw. Unterrichtsräumen und Fluren	≥ 32
Türen zw. Unterrichtsräumen	≥ 37

#### 4.7. Erhöhter Schallschutz für Innentüren nach DIN 4109-5<sup>53</sup>

Beschreibung Türen in Gebäuden diverser Nutzung	Schalldämmung $R_w$ in dB
<b>In Mehrfamilienhäusern und in gemischt genutzten Gebäuden</b>	
Türen aus Hausfluren oder Treppenräumen in geschlossene Flure und Dielen von Wohnungen und Wohnheimen oder von Arbeitsräumen	≥ 32
Türen aus Hausfluren oder Treppenräumen unmittelbar in Aufenthaltsräume - außer Flure und Dielen - von Wohnungen	≥ 42
<b>In Hotels und Beherbergungsstätten</b>	
Türen zw. Fluren und Übernachtungsräumen	≥ 37
<b>Zwischen Räumen in Krankenhäusern und Sanatorien</b>	
Türen zw. Untersuchungszimmer, Fluren und Untersuchungszimmern	≥ 40
Türen zw. Räumen mit Anforderungen an Ruhebedürfnis und Vertraulichkeit	≥ 40
Türen zw. Fluren und Krankenräumen, Operations- bzw. Behandlungsräumen, Fluren und Operationsräumen	≥ 37

<sup>52</sup> vgl. Tabellen 2, 4, 5 und 6 in DIN 4109-1 (2018). Nach Abschnitt 5.3.3 in DIN 4109-2 muss zusätzlich ein Sicherheitsbeiwert von 5 dB berücksichtigt werden. Vgl. dazu auch Tabelle 1 in DIN 4109-1.

<sup>53</sup> vgl. Tabellen 1, 3 und 4 in DIN 4109-5 (2020)

## 4.8. Größenmaße von Innentüren<sup>54</sup>

Die Standard-Maße von Wandöffnungen für Türen beruhen auf dem sogenannten oktametrischen System nach DIN 4172. Sie basieren daher auf einem 12,5-cm-Raster.

Die für die Entwurfsplanung maßgebenden Baurichtmaße werden von den Nennmaßen der Türelemente abgeleitet.<sup>55</sup>

Lichte Durchgangsmaße müssen insbesondere in Flucht- und Rettungswegen und beim barrierefreien Bauen eingehalten werden.

Wandöffnung Breite (Bauricht- maß) <sup>56</sup>	Türblattaußenmaß Breite (Typmaße)		Breite im Zargenfalz- maß <sup>57</sup>	Wandöffnung Höhe (Baurichtmaß)	Türblattaußenmaß Höhe (Typmaße)		Höhe im Zargen- falzmaß <sup>58</sup>
	gefälzt	stumpf			gefälzt	stumpf <sup>59</sup>	
500	485	459	466	1625	1610	1597	1608
625	610	584	591	1750	1735	1722	1733
750	735	709	716	1875	1860	1847	1858
875	860	834	841	2000	1985	1972	1983
1000	985	959	966	2125	2110	2097	2108
1125	1110	1084	1091	2250	2235	2222	2233
1250	1235	1209	1216	2375	2360	2347	2358
1375	1360	1334	1341	2500	2485	2472	2483
				2625	2610	2597	2606
				2750	2735	2722	2733

### Luftspalt

Der Gesamt-Luftspalt auf der Tür-Längsseite ergibt sich aus den Toleranzen des Türblattfalzmaßes und der Zargenbreite im Falz sowie eines notwendigen Luftspaltes. Er darf 5 mm bis 9 mm betragen. Der einzelne Spalt darf 2,5 mm bis 6,5 mm weit sein. Der obere Luftspalt zwischen Türblatt und Zarge darf 2 mm bis 6,5 mm betragen.<sup>60</sup>

54 vgl. Tabellen 1 und 2 in DIN 18101

55 DIN 18100 befasst sich mit den Wandöffnungen für Türen, DIN 18101 hingegen geht auf Türblattgrößen und Beschlagsmaße ein. Zudem werden Bezugskanten definiert.

56 Sämtliche Maße dieser Tabelle sind in mm angegeben.

57 Die lichte Zargenbreite ist i.d.R. 20-30 mm geringer.

58 Die lichte Zargenhöhe ist bei Zargen ohne Oberblende i.d.R. 10-15 mm geringer.

59 Es handelt sich gleichzeitig um das Falzmaß gefälzter Türen.

60 vgl. Abschnitt 5 in DIN 18101

## 4.9. Brandschutzklassifizierung von Türen

Klassifizierung nach DIN 4102-5 und DIN 18095	Anforderung Bauaufsicht	Klassifizierung nach DIN EN 13501-2 und DIN EN 16034	Brandverhalten
T 30	fh, dicht, selbstschließend, fh+D+S	EI <sub>2</sub> 30-S <sub>a</sub> <sup>61</sup> C5 <sup>62</sup>	E-d2
T 30-RS	fh, rauchdicht, selbstschließend, fh+RD+S	EI <sub>2</sub> 30-S <sub>200</sub> <sup>63</sup> C5	
T 60	hf, dicht, selbstschließend, hf+D+S	EI <sub>2</sub> 60-S <sub>a</sub> C5	
T 60-RS	hf, rauchdicht, selbstschließend, hf+RD+S	EI <sub>2</sub> 60-S <sub>200</sub> C5	
T 90	fb, dicht, selbstschließend, fb+D+S	EI <sub>2</sub> 90-S <sub>a</sub> C5	
T 90-RS	fb, rauchdicht, selbstschließend, fb+RD+S	EI <sub>2</sub> 90-S <sub>200</sub> C5	
RS (Rauchschutzabschluss)	rauchdicht und selbstschließend	S <sub>200</sub> C5	A2-s1,d0
RS	rauchdicht und selbstschließend, nichtbrennbare Baustoffe	S <sub>a</sub> C5	

# 5. Planung und Ausführung

## 5.1. Türmaterialien

### 5.1.1. Innentüren aus Holz und Holzwerkstoffen

💡 Türblätter aus Holz oder Holzwerkstoff bestehen aus einer Decklage mit einer Blatt-Einlage sowie der Blattkante.

💡 Holzarten von Innentüren bzw. von Türfurnieren reichen von europäischen Hölzern wie Eiche, Lärche oder Fichte bis zu Mahagoni, Meranti, Hemlock oder afrikanischem Sipo-Holz.

#### Ausführung der Türblätter

- ▶ Wabenfüllung (geringe Beanspruchbarkeit)
- ▶ Röhrenspanstege
- ▶ Röhrenspan (gebohrt)
- ▶ Vollspan
- ▶ Holzrahmen mit Füllelement
- ▶ Vollholz
- ▶ Sonderfüllungen für Brandschutztüren

61 Sa: Anforderungen werden bei Umgebungstemperatur erfüllt.

62 C5: auf 200.000 Schließzyklen getestet

63 S<sub>200</sub>: Anforderungen werden bei Außentemperaturen als auch bei 200°C erfüllt.

### Die Decklage von Innentüren besteht aus

- ▶ Echtholz furnier
- ▶ HPL-Schichtstoff
  - häufig für Objektüren verwendet
- ▶ Laminat (CPL)<sup>64</sup>
  - für beanspruchte Zimmertüren

### Die Decklage von Außentüren

- ▶ Furnier
- ▶ Beschichtung
  - als Lackierung, Lasierung oder Pulverbeschichtung
- ▶ Geölte Oberfläche

### Die Kanten werden ausgeführt mit

- ▶ Anleimer
- ▶ Einleimer
- ▶ Beschichtung/Furnier

#### 5.1.2. Türen aus Kunststoff

- 💡 Bei Türen (Außentüren) aus Kunststoff kommt meist PVC zum Einsatz, ausgeführt als Mehrkammerprofile. Glasausschnitte und Metall-Design- und Sicherheitselemente sind bei Haustüren üblich.
- 💡 Die Türen werden mit einem umlaufenden Stahlkern ausgestattet und mit PU-Schäumen und Glasfaserverbundstoffen zusätzlich stabilisiert.

#### 5.1.3. Türen aus Metall

- 💡 Brandschutztüren werden i.d.R. mit Stahlblechdecklagen ausgeführt. Die Füllung besteht aus nichtbrennbarem Material.
- 💡 Außentüren aus Aluminium werden immer öfter eingesetzt.
- 💡 Edelstahltüren kommen bei Spezialanforderungen im Innenbereich zum Einsatz.

#### 5.1.4. Glastüren

- 💡 Bei Glastüren wird Verbundsicherheitsglas (VSG) oder Einscheibensicherheitsglas (ESG) eingesetzt.
- 💡 Bei Innentüren reicht eine einfache Ausführung des Türblattes aus. Bei Außentüren kommt Isolierglas als Dreifachverglasung zum Einsatz. Die  $U_D$ -Werte von solchen Türen sind ähnlich denen von Fenstern.
- 💡 Die Verglasung kann auch einbruchhemmend oder durchwurfhemmend ausgeführt sein.
- 💡 Bei Ornamentglas ist für Sichtschutz gesorgt, während Licht weiterhin durchdringen kann.

## 5.2. Ausführung von Innentüren

- 💡 Bei Innentüren aus Holz/Holzwerkstoffen ist eine Türblattstärke von ca. 40 mm üblich.

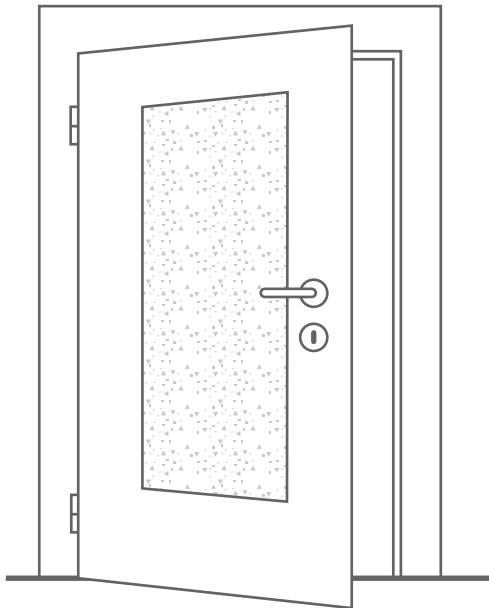
---

64 *continuous pressure laminate*

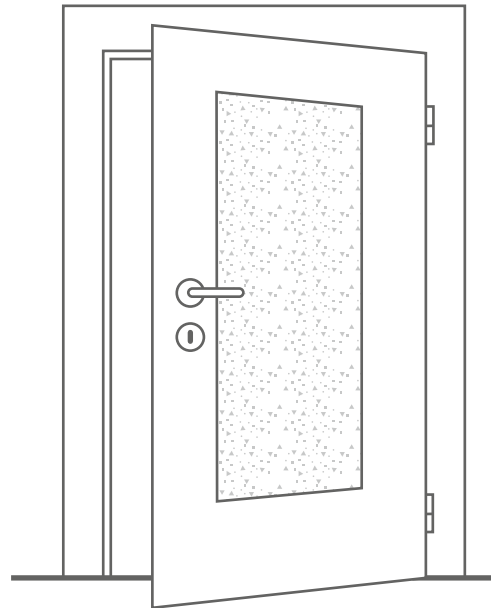


- Die Kanten von Innentüren aus Holz/Holzwerkstoffen sind entweder mit Falz versehen oder stumpf. Gefälzte Türen bieten besseren Schallschutz. Ein Doppelfalz ist ebenso möglich. Die Kanten werden mit Ein- oder Anleimer ausgeführt, alternativ werden sie furniert oder beschichtet.
- Türen werden nach ihrer Aufschlagsrichtung nach DIN 107 als DIN L (links) oder DIN R (rechts) bezeichnet. So werden sie im Türkatalog geführt. L/R bezieht sich auf die Lage der Drehbeschläge beim Blick auf die Öffnungsfläche.

DIN links



DIN rechts



Die genormten Öffnungsrichtungen von Drehtüren

Quelle: in Anlehnung an <https://schliessershop.com/technische-erklaerungen/oeffnungsrichtung-din-links-din-rechts>

- Lichtausschnitte sind nach DIN 18101 standardisiert. Sie können auch nachträglich hergestellt werden.
- Oberlichter (verglast) oder Oberblenden (nicht verglast) werden mit Spezialzargen eingebaut.
- Lüftungsgitter bzw. Nachströmöffnungen in Türblättern können durch Türkürzungen ersetzt werden (bis zu 2 cm). Bei Brand- und Schallschutztüren ist das nicht möglich.

### 5.3. Montage von Außentüren

Für die Montage von Außentüren gilt Ähnliches wie für die Fenstermontage. Es sind Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Brandschutz zu beachten. Luftdichtheit ist gefordert. Die Einhaltung der Anforderungen liegt beim Ausführenden.

### 5.3.1. Nötige Angaben und Zeichnungen zu

- ▶ Objekt
  - Standort, Gebäudehöhe, Ausrichtung, Raumklima (z.B. Feuchträume)
- ▶ Bauweise
  - Massivbau, Leichtbau, Fachwerkbau
- ▶ Wandkonstruktion
  - ein-/mehrschalig, WDVS, Dämmung, Hinterlüftung, Verblendmauerwerk, Vorsatzschale
- ▶ Wandbaustoffe
- ▶ Einbausituation
  - insbesondere Einbauebene
- ▶ ggf. Lasten und Bauwerksbewegungen

### 5.3.2. RAL-Montage

Der gütegesicherte Einbau nach dem *Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung* gilt als Standard in Deutschland. Der so ausgeführte Einbau wird RAL-Montage genannt.

Der Einbau nach dem genannten Leitfaden stellt an die Anschlussfuge zwischen Außentür und Baukörper Anforderungen an

- ▶ Luftundurchlässigkeit
- ▶ dauerhafte Schlagregendichte
- ▶ Standfestigkeit der Türkonstruktion in den Anschlussbefestigungen
- ▶ Vermeidung von Tauwasserbildung
- ▶ Aufnahme aller auftretenden temperaturbedingten Längenänderungen sowie eventueller Querschnittsveränderungen der Rahmenprofile.

💡 Man kann unterscheiden zwischen einstufiger und zweistufiger Wind- und Regensperre. Im letzteren Fall besteht die Windsperre aus einem Dichtsystem, die Regensperre kann auch konstruktiv hergestellt werden (konstruktiv geschützter Einbau).

💡 Bei der Planung des Anschlusses an die Rohbauwand sollten ggf. die einschlägigen ‚Wärmebrückenkata-  
loge‘ der Baustoffindustrie herangezogen werden (Ziegelindustrie, Kalksandsteinhersteller u.a.).

## 5.4. Türzubehör

- ▶ Anschlagdämpfer (Türstopper): aus Gummi, Metall oder Kunststoff, montiert an Wand oder Boden.
- ▶ Türdämpfer: Bewegungsdämpfer beim selbständigen Zufallen der Tür.
- ▶ Türschließer: pneumatische oder hydraulische; meist oben montiert. Bei Brandschutztüren vorgeschrieben.
- ▶ Automatisierung der Türfunktionen: Antrieb, Bewegungsmelder u.a.m.
- ▶ Türspion
- ▶ Türkette
- ▶ Briefwurfschlitz

# Kommentar

## **Die europäischen Tür- und Fensternormen**

Die europäischen Produktnormen DIN EN 14351-1 (Fenster und Außentüren) und DIN EN 14351-2 (Innentüren) legen materialunabhängige Leistungseigenschaften fest. Viele der Eigenschaften sind maßgebend (oder: mandatiert) und fließen in die CE-Kennzeichnung der Produkte ein.

DIN 18055 wiederum dient für Außentüren als nationales, normatives Werkzeug für die Anwendung der europäischen Vorgaben in der konkreten Einbausituation. Daher ist diese nationale Norm von großer Bedeutung für den Planer und seine Ausschreibung.