

Praxiswissen

Bauelemente Ausgabe 2024



Bild: ©WUNDERWERK est. 1964



**TISCHLER +
SCHREINER**
FACHHANDEL



BAUELEMENTE – TÜRENPLANUNG IST FACHPLANUNG!

An Türen wird eine Vielzahl von Anforderungen gestellt. Aus Sicht des Auftraggebers sollen die Türen zum Stil und Design der Inneneinrichtung passen, möglichst langlebig und preiswert sein.

Dabei sind die Anforderungen an eine Tür und die Funktionen einer Tür vielfältig, die Anzahl der Optionen und Varianten ist groß. Türen öffnen und verschließen Räume, trennen und schützen den Wohnbereich im Falle einer Wohnungsabschlusstür und erfüllen weitaus mehr Anforderungen als nur den Sichtschutz. Die Anforderungen des Endkunden fokussieren sich oftmals auf die Gestaltung und die Materialien.

Für den Fachmann spielt die Beratungskompetenz und die Kenntnis von Normung und Technik eine große Rolle. Insbesondere, wenn Baubehörden eine bauordnungsrechtlich korrekte Ausführung – im Bereich Rauch- und Brandschutz einschließlich der erforderlichen Prüfzeugnisse – erwarten.

Je nach Einsatzgebiet und gestalterischen Anforderungen unterscheiden sich Türen in ihrer Konstruktion und Funktionsweise. Im Vordergrund steht die Gebrauchstauglichkeit des montierten Elementes in Kombination mit den gestalterischen und ästhetischen Anforderungen der Kunden.

Ausgehend von der fachkundigen Beratung, dem Aufmaß, einer an den späteren Verwendungszweck angepassten technischen Planung und der situationsgerechten Auswahl der Elemente bis zur fachgerechten Montage, sind alle Prozessschritte bei der

Auftragsabwicklung wichtig. Neben den umfangreichen Gestaltungsmöglichkeiten muss daher eine Innentür exakt auf ihre zukünftigen Einsatzbereiche und Funktionen abgestimmt sein.

Je nach Anspruch des Kunden und Einsatzzweck kann die Anforderung sehr hoch oder eher niedrig liegen und damit auch die Kosten.

Technische Anforderungen, wie zum Beispiel Einbruchschutz und/oder Schallschutz oder der Einbau in Nass- und Feuchträumen, spielen dabei eine Rolle.

Einen zunehmenden Marktanteil haben barrierefreie Wohnungen, bei denen die Planung und Ausführung der Türen eine entscheidende Bedeutung haben.

Hier sind beispielsweise die Elementbreiten, die Schwellenhöhen und die Drückerhöhen bei der Türenplanung zu berücksichtigen.

Eine Tür ist dabei mehr als nur eine Zarge oder ein Blockrahmen und ein Türblatt. Die Auswahl der passenden Komponenten, wie Beschläge, Türschließer etc., in Kombination mit einer fachgerechten Montage, ergibt erst eine funktionsfähige und hochwertige Tür.

Mit der Ihnen vorliegenden Ausgabe des Praxiswissens „Baulemente“ stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite und stellen Ihnen noch die passenden Produkte unserer Lieferanten vor.

Ihr FACHHANDEL FÜR TISCHLER + SCHREINER



PRAXISWISSEN BAUELEMENTE

Baurecht, Normen und Kennzeichnungen	04
• Baurechtliche Anforderungen und Normen	
• Normen – Bedeutung und Anwendung	
• Aufmaß am Bau – Worauf kommt es an?	
• Bedeutung von Prüfzeugnissen, CE-Kennzeichen, RAL-Kennzeichen	
Anforderungen an Innentüren	09
Schutzbeschläge an der Wohnungsabschlusstür.....	13
Smart Home – Smart Locks	14
Türen in Flucht- und Rettungswegen	19
Was unterscheidet Objekttüren (Türen im Nichtwohnungsbau) von Türen für den Wohnungsbau?	20
Einsatzempfehlungen – Welche Tür an welchem Ort? Der Überblick	22
Bauarten von Türblättern	23
Türrahmen und Türzargen	25
Oberflächen und Beschichtungen	26
Beschläge und Schließsysteme	27
Die Montage	28
Montage kompakt – Probleme und Lösungen	33
• Checkliste für das Aufmaß & die Montage	
• Bauabnahme	
• Wartung und Pflege	
Schäden und Reklamationen	37
Kleines Türen-Glossar	40
Literatur, Regelwerke und Werkzeuge für Türenprofis.....	45
Produktguide	46

BAURECHTLICHE ANFORDERUNGEN UND NORMEN

Landesbauordnung

Über die jeweiligen Landesbauordnungen (LBO) werden auf Länder-ebene die Anforderungen an die technische Ausführung von Bauwerken geregelt.

Der Begriff „Tür“ fällt in diesem Zusammenhang selten, verbirgt sich aber hinter dem Begriff „Abschlüsse in Öffnungen“.

Die Landesbauordnungen unterscheiden sich teilweise im Detail und haben als Grundlage die „Muster-Bauordnung“ (MBO).

Die Muster-Bauordnung legt zum Beispiel fest, welche Abschlüsse in Öffnungen von Treppenträumen erforderlich sind. Dies ist zum Beispiel für Wohnungsabschlusstüren von Bedeutung.

§ 35 Notwendige Treppenträume, Ausgänge (6) In notwendigen Treppenträumen müssen Öffnungen

1. zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m², ausgenommen Wohnungen, mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,

2. zu notwendigen Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse,

3. zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mindestens dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Dies bedeutet demzufolge, dass nach § 35 Abs. (6) Nr. 3 Wohnungseingangstüren somit dicht- und selbstschließende Abschlüsse (Türen) haben müssen. Dies gilt in allen Bundesländern mit Ausnahme von NRW und Baden-Württemberg.

Was bedeutet dichtschießend?

Türen sind dann dichtschießend, wenn sie formstabile Türblätter haben und mit dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtungen ausgestattet sind, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei geschlossenen Türen nach dem Einbau sowohl an den Zargen als auch an den Türflügeln anliegen. Türblätter sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen ≤ 4 mm, bezogen auf die Türblattebene in Längsrichtung (im Sinne von RALGZ 426/1), aufweisen.

Demzufolge brauchen diese Türen weder ein Prüfzeugnis noch eine Bodendichtung.

Diese Türen sind Türelemente mit sogenanntem „leichten Rauchschutz“, das bedeutet, eine Wohnungsabschlusstür als Schallschutztür mit 4-seitiger Dichtung ist auch dichtschießend. Dichtschießende Türen müssen nicht selbstschließend sein.

Was bedeutet selbstschließend?

Wenn die Eigenschaft „selbstschließend“ zusätzlich gefordert ist, fordern die bauaufsichtlichen Bestimmungen einen Selbstschließmechanismus durch einen Obentürschließer oder einen automatischen Türschließer.

Rauchschutztüren müssen immer mit einem Obentürschließer ausgestattet sein.

Was ist eine Feststellanlage?

Wenn im Betrieb offene Türen notwendig sind, hilft nur die Feststellanlage und nicht der Türkeil! Da Feuerschutzabschlüsse nur geschlossen ihre Aufgabe erfüllen können, müssen sie „selbstschließend“ sein und dürfen nur kurzzeitig für den Durchgang von Personen geöffnet werden. Sollen die Türen hingegen überwiegend „offen“ stehen, sind Feststellanlagen zu verwenden.

Die Feststellanlage gibt die Tür über einen Rauchmelder frei, wenn Rauch erkannt wird. Die Tür schließt dann automatisch.

Was bedeutet vollwandig?

Die Tür muss mindestens 40 mm dick, ohne Hohlräume (also keine Röhrenspan- oder Wabeneinlage) sein. Andere Definitionen besagen: Die Tür darf keine Durchbrüche haben (z. B. Briefschlitz); Verglasungen haben i.d.R. keine Durchbrüche und können als dicht angesehen werden.



Sonderbauverordnungen

Für besondere Nutzungen von Gebäuden sind zusätzlich Vorgaben aus Sonderbauverordnungen zu berücksichtigen. Diese gelten zum Beispiel für:

- Krankenhäuser
- Schulen
- Versammlungsstätten
- Industriebauten
- Gaststätten
- Beherbergungsstätten

und regeln besondere Anforderungen z. B. hinsichtlich:

- Brand- und Rauchschutz
- Flucht- und Rettungswege
- Barrierefreiheit

NORMEN – BEDEUTUNG UND ANWENDUNG

DIN-Normen werden in Deutschland in den Normenausschüssen vom „Deutschen Institut für Normung e.V.“ in Berlin erarbeitet. Normen sind vom Grundsatz her keine zwingenden Vorschriften, werden aber verpflichtend durch Verträge oder Vorschriften, um die Eigenschaften, Anforderungen und Einsatzbereiche für eine Tür zu beschreiben.

Eine DIN-Norm gilt als nationale Norm innerhalb Deutschlands. Normen können auch europaweit gültig sein. Für Europäische Normen gilt die Bezeichnung EN. DIN-Normen, die mit europäischen Normen harmonisiert wurden, tragen die Bezeichnung „DIN EN“.

Was ist eine allgemein anerkannte Regel der Technik (aaRdT)?

Die anerkannte technische Regel beschreibt diejenigen Prinzipien und Lösungen, die in der Praxis erprobt und bewährt sind. Normen und Regelwerke sind anerkannte Regeln der Technik. Für eine vertragsrechtliche Leistungsbestimmung eignen sich deshalb allein die anerkannten Regeln der Technik zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt als Mindeststandard. Entscheidend ist dabei der Zeitpunkt der Bauabnahme und nicht der Zeitpunkt der Auftragsvergabe!

Häufig werden auch die aaRdT und „Stand der Technik“ verwechselt.

Der Stand der Technik beschreibt den Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, welche auch die neuesten theoretisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse beinhalten und sich ständig weiterentwickeln.

Im Bauwesen wird statt des Standes der Technik üblicherweise die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraglich gefordert.

Normen bei Innentüren

Bei einer Innentür handelt es sich in der Regel um ein „genormtes Baufertigteil“. Einzelanfertigungen und Sonderkonstruktionen sind möglich, führen aber in der Regel zu erheblichen Aufpreisen.

Welche Vorteile bietet die Standardisierung

- Die Formate und Geometriedaten der Türen und Anbauteile wie Drücker und Bänder sind standardisiert.
- Türzargen und Türblätter unterschiedlicher Hersteller können kombiniert werden.
- Andere Bauteile (Wand/Fußboden) sind auf die Größen und Anforderungen der Innentüren abgestimmt.

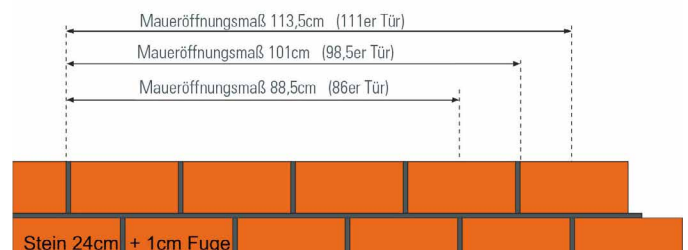
Gängige Maße und Toleranzen

Die Abmessungen von Innentüren als genormte Baufertigteile sind in einer Herstellungsnorm festgelegt. Im Handel sind zum Einbau vorgefertigte Innentüren erhältlich, deren Abmessungen mit den Öffnungsmaßen auf der Baustelle korrespondieren.

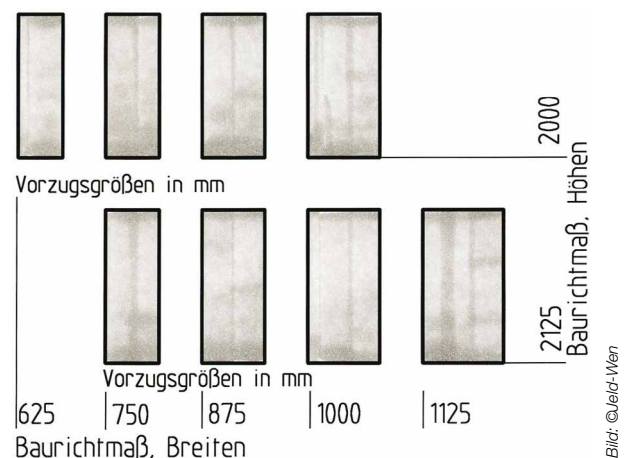
Die Maße und Normen auf der Baustelle

Bei Rohbauöffnungen für Türen werden die Baurichtmaße angewendet. Bei Türen beträgt das Baurichtmaß für die Öffnungsbreite ein Vielfaches von 12,5 cm plus 1 cm.

Die Höhenmaße der Rohbauöffnung der Tür werden auf die Oberfläche des fertigen Fußbodens (OFF) bezogen. Darum ist bei Türöffnungen die Nennmaßhöhe nur um 0,5 cm größer als das Baurichtmaß. In Rohbauten gibt der Meterriss die Höhe des fertigen Fußbodens an, da dieser ein Meter über OFF liegt. Weicht der Architekt hiervon ab und bezieht die Höhenmaße auf den Rohfußboden, muss er darauf besonders hinweisen.



Baurichtmaße als Maßketten in der Breite



Rohbauöffnungen, die Vorzugsgrößen sind grau hinterlegt



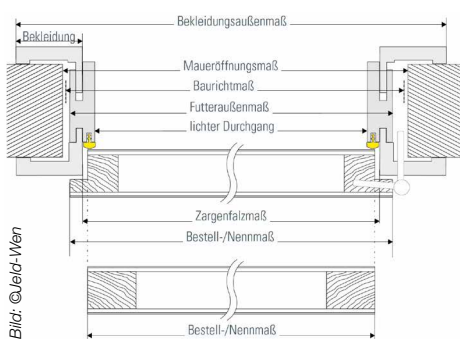
Das kleinste Vorzugsmaß in der Breite beträgt 625 mm (5 x 125 mm). In der Breite sind noch 10 mm für das Nennmaß zu addieren. Die niedrigste, gängige Wandöffnung beträgt 2000 mm (16 x 125 mm) in der Höhe.

In der Höhe sind noch 5 mm für die nicht vorhandene Mörtelfuge zu addieren. Daraus resultieren die Türmaßketten nach der DIN 18101.

Öffnungsmaß im Rohbau Nennmaß nach DIN 18100		Zargenmaß*				Türblattaußenmaß			
		Zargenfalzmaß		Lichtes Zargendurchgangsmaß		gefälzt		stumpf einschlagend	
Breite mm	Höhe mm	Breite mm	Höhe mm	Breite mm	Höhe mm	Breite mm	Höhe mm	Breite mm	Höhe mm
635	2005	591	1981	569	1970	610	1985	584	1972
760	2130	716	2106	694	2095	735	2110	709	2097
885	2255	841	2231	819	2220	860	2235	834	2222
1010		966		944		985		959	
1135		1091		1069		1110		1084	
1260		1216		1194		1235		1209	

*Die Zargendurchgangsmaße können geringfügig je nach Hersteller abweichen.

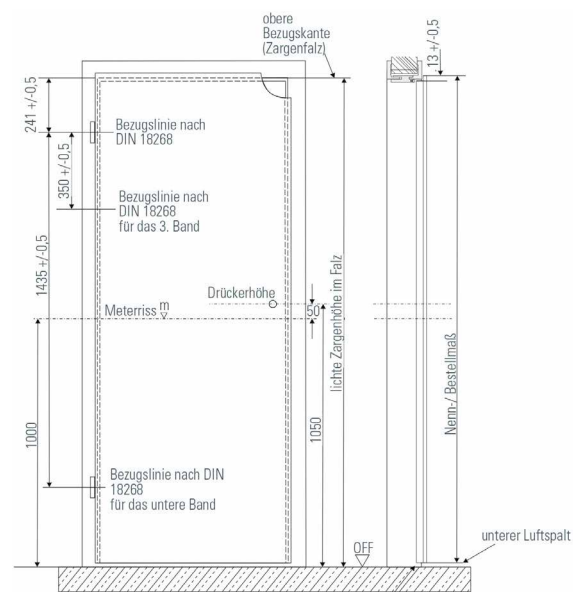
Bedeutend sind die lichten Durchgangsbreiten und Höhen zum Beispiel bei der Planung von barrierefreien Wohnungen. In diesem Fall liegen die Mindestanforderungen nach der DIN 18040-2 bei einer lichten Breite von ≥ 900 mm und einer lichten Höhe von ≥ 2050 mm.



Zusammenfassung der relevanten Zargen/Türblattmaße

Sowohl die Position der Bänder als auch die Drücker-/Schlossposition sind normativ in der DIN 18101:2014 festgelegt.

Abweichende Ausführungen ergeben sich zum Beispiel bei einer barrierefreien Ausführung mit der Option, die Drückerhöhe auf 850 mm festzulegen.



Positionierung der Drücker und Bänder

Bild: ©Jeld-Wen

AUFMASS AM BAU – WORAUF KOMMT ES AN?

Von den Herstellern werden Aufmaßblätter zur Verfügung gestellt, auf denen die zu nehmenden Maße strukturiert erfasst werden können.

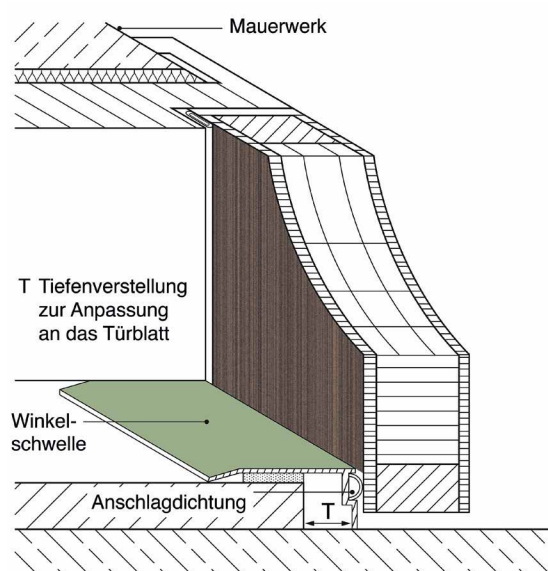
Zu unterscheiden ist zwischen dem Rohbaumaß und dem Türblattaußenmaß. Zusätzlich muss noch die Wandstärke der verputzten Wand ermittelt werden. Die Höhe wird immer senkrecht von der Oberkante des Fertigfußbodens bis zur Unterkante der Maueröffnung gemessen (alternativ ist der Meterriss die Bezugsgröße). Die Breite im Rohbaumaß wird von Laibung zu Laibung gemessen. Es sollten mehrere Stichmaße genommen werden und alle Wandbeläge wie Putz, Fliesen, o. ä. berücksichtigt werden. Wichtig ist auch mit der Wasserwaage die Lotrechte der Wandflächen, der Laibung und des fertigen Fußbodens zu prüfen.

Die Schwellenlage, also der Übergang zwischen zwei Fußbodenflächen in Räumen, die durch die Tür getrennt werden, ist zu planen. Für eine überfälzte Standardtür liegt diese Trennebene in der Regel ca. 40 mm versetzt vor der Wandfläche.

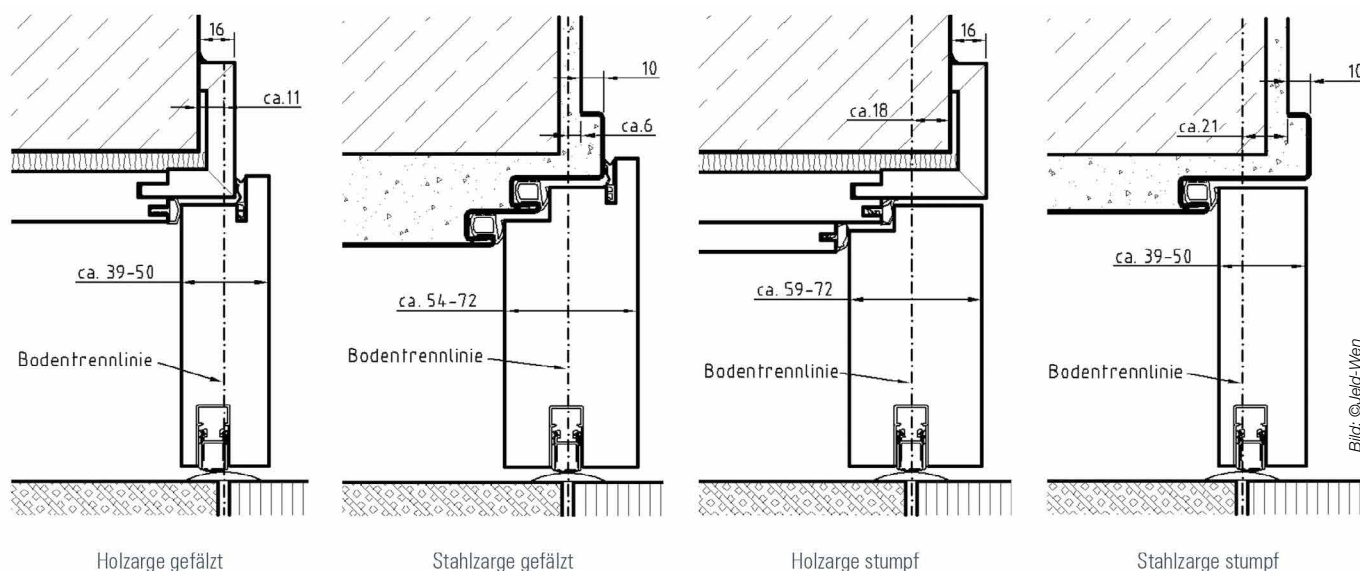
Im Falle einer abweichenden Türkonstruktion bei stumpf einschlagenden Türen oder ähnlichem kann dieses Maß variieren. Die Trennung mittels Übergangsprofil ist oftmals notwendig und sinnvoll, da unterschiedliche Bodenbeläge in angrenzenden Flächen verarbeitet werden, oder aber, um Parkettflächen/Laminatbodenflächen zu entkoppeln. Aus technischen Gründen (Wohnungseingangstür/Schallschutz) ist unter Umständen eine Schwellenlage vorzusehen, die genau auf das Türblatt abgestimmt wird. Wenn das Übergangsprofil nicht als Anschlag vorgesehen ist, sollte die Trennung durch die Schwelle unterhalb des Türblattes erfolgen.



Tip: Prüfen Sie die Schwellensituation sobald die Türblattausführung/Zargenkonstruktion feststeht.



Anschlagsschwelle



Unterschiedliche Ausführungsvarianten der Bodenschwelle

BEDEUTUNG VON PRÜFZEUGNISSEN, CE-KENNZEICHEN, RAL-KENNZEICHEN

Wenn eine Tür besondere Leistungseigenschaften hat, wird diese Tür auch als Funktionstür bezeichnet und hat sicherheitstechnische, baurechtliche oder normative Anforderungen zu erfüllen. Diese besonderen Leistungseigenschaften sind nachzuweisen und durch Prüfzeugnisse zu belegen.

So kann gewährleistet werden, dass diese Türen über einen bestimmten Zeitraum im Brandfall dem Feuer standhalten, Fluchtwege rauchfrei halten, Schallschutz bieten oder sogar bei Einbruchversuchen über einen längeren Zeitraum schützen.

In aufwendigen Prüfreihen werden die Türen beurteilt und klassifiziert. Wesentliche Leistungseigenschaften, die durch Prüfungen getestet und mittels Prüfzeugnissen dokumentiert sind:

- Brandschutz
- Rauchschutz
- Wärmeschutz
- Einbruchschutz
- Schallschutz
- Strahlenschutz
- Eignung für Feucht-/Nassräume
- Klimaklassen

Diese Eigenschaften werden nach den Vorgaben von Prüfnormen getestet und sind durch Prüfzeugnisse zu belegen. In Abhängigkeit von den Ergebnissen wird die Tür dann klassifiziert. Wenn ein Türelement zum Beispiel die geforderte Rauchdichtigkeit aufweist und alle Richtlinien erfüllt, die für den Zweck einer Rauchschutztür zum Beispiel in den Bauordnungen und den Normen festgelegt wurden, kann die Tür entsprechend verwendet werden. Die in den Prüfzeugnissen und Herstellervorgaben vorgegebenen Rahmenbedingungen sind unbedingt einzuhalten, damit die Tür die zugesagten Leistungseigenschaften erfüllt. Dazu können die zugelassenen Beschläge und Einbauvoraussetzungen, wie zum Beispiel die Wandbeschaffenheit, laut Prüfzeugnis gehören.

Wichtig ist der fachgerechte Einbau gemäß den Einbauvorgaben. Einbruchhemmende Türen können beispielsweise ihren Zweck nur erfüllen, wenn gemäß Vorgaben die richtigen Befestigungen mit dem Baukörper eingebaut wurden.

Wird von den Vorgaben aus der Montageanleitung oder dem Prüfzeugnis abgewichen, kann sogar die bauaufsichtliche Zulassung erlöschen, wenn zum Beispiel das Türelement nicht ausreichend mechanisch befestigt wurde, oder ein nicht zugelassener Beschlag angebracht wird.

CE Ein **CE-Zeichen** findet sich derweilen auf einer Vielzahl von Produkten, die in Europa gehandelt werden. Das CE-Kennzeichen ist kein Qualitätssiegel. Mit der CE-Kennzeichnung wird versucht, einheitliche Produktkennzeichnungen innerhalb des EU Binnenmarktes zu erreichen. Dieses Kennzeichen zeigt die Konformität (Übereinstimmung) des Produktes mit den europäischen Richtlinien an. Ein Produkt muss alle Richtlinien erfüllen, die für den Zweck des Produktes festgelegt wurden.

Auch für Innentüren ist die CE-Kennzeichnung geplant. Die Produktnorm DIN EN 14351-2 hat seit Januar 2019 Gültigkeit, ist allerdings noch nicht harmonisiert (Stand Mitte 2024). Aktuell ist nicht abzusehen, wann diese Norm harmonisiert wird und damit Gültigkeit erhält. Eine CE-Kennzeichnung sowie das Ausstellen der Leistungserklärung wird daher noch nicht durchgängig umgesetzt.

Nach Einführung der Produktnorm für Rauchschutztüren und Brandschutztüren würde als Verwendbarkeitsnachweis das Konformitätszeichen „CE“ folgen. Nach einer festgelegten Übergangszeit müssen die Türen dann das „CE“ tragen und werden mit den europäischen Klassifizierungen versehen.

In der Praxis bedeutet dies auch, dass für den Fall, dass eine Tür die als T 30 Feuerschutzabschluss bestellt wurde, nicht als EI₂30-S_aC5 geliefert werden darf.

T 30-Türen sind in Deutschland national geregelt und müssen daher über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügen. Die Übereinstimmung mit den technischen Baubestimmungen bestätigt das Ü-Zeichen.

In Deutschland darf z. B. eine Innentür mit der Klassifizierung EI₂30-S_aC5 erst dann verwendet werden, wenn die Produktnorm europäisch harmonisiert ist und mit dem CE-Kennzeichen versehen werden muss.



Der Begriff RAL ist die Abkürzung für den 1925 gegründeten **Reichs**Ausschuss für **Liefer**bedingungen. Heute ist die RAL eine unabhängige Institution, die in Gütegemeinschaften organisiert ist und in der qualitätsbewusste (Türen)-Hersteller zusammengeschlossen sind, um teilweise höhere Qualitätsmaßstäbe, als von der Norm gefordert, zu erfüllen. Bei Innentüren werden folgende Beanspruchungsklassen durch die RAL überprüft und die Türen entsprechend klassifiziert:

- Mechanische Beanspruchbarkeit
- Hygrothermische (klimatische) Beanspruchbarkeit
- Feuchtraum-/Nassraumbeanspruchbarkeit
- Oberflächenbeständigkeit
- Kantenstoßfestigkeit

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für betriebsfertige Türen einschließlich der Zargen.

Aus den Klassifizierungen hat die „RAL Gütegemeinschaft Innentüren“ Einsatzempfehlungen festgelegt, die von den Türenherstellern übernommen wurden und die Grundlage für die Zuordnung von deren Produkten darstellt.

Die Zusammenfassung der empfohlenen Spezifikationen je nach Einbausituation befinden sich auf [Seite 22](#).



ANFORDERUNGEN AN INNENTÜREN

Mechanische Beanspruchungen

Je nach Einbausituation unterliegen Türen unterschiedlichen mechanischen Beanspruchungen. Türen müssen im Gebrauch widerstandsfähig gegen Verwindungen, Stöße, Erschütterungen und Beanspruchungen unter Dauerlast sein.

Um die Widerstandsfähigkeit der Türen einzustufen, existieren zwei unterschiedliche Klassifizierungen nach RAL und der DIN EN 1192. Bei der Prüfung nach der RAL - GZ 426/1 erfolgt die Prüfung durch äußere, sich zumeist wiederholende Einwirkungen (harte und weiche Stöße, Erschütterungen, Ermüdung u. a.), hierfür sind Beanspruchungsgruppen je nach Beanspruchung definiert. Zusätzlich wird die Fertigung regelmäßig zur Qualitätssicherung fremdüberwacht.

Bei der Einstufung nach der DIN EN 1192 werden die Türen in einem normierten Prüfverfahren in einer Erstprüfung getestet. Eine Wiederholungsprüfung und eine regelmäßige Fremdüberwachung der Produktion sind nicht vorgesehen.

Die Aufgabe des Fachplaners ist, entsprechend der zu erwartenden Belastung, die richtige Widerstandsklasse der Tür zu planen. Die Einordnungen sind hilfreich bei der Erstellung von Türenlisten. Die Einstufungen beziehen sich auf die Bedingungen des genutzten Gebäudes. Insbesondere bei Neubauten kann es aufgrund der Baurestfeuchte zu einer Überschreitung der Luftfeuchte und einer daraus resultierenden Verformung kommen. Dies kann bis zu zwei Heizperioden dauern. Hier gilt es, die Einbauluftfeuchte zu prüfen (in der Regel 65 %) und gegebenenfalls Bedenken anzumelden.

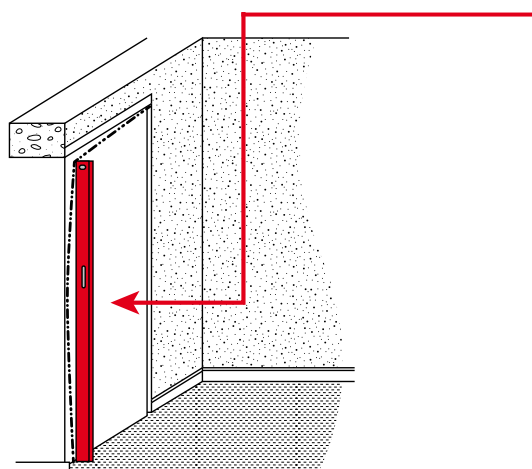
Mechanische Beanspruchung				
RAL-GZ 426	N Normal	M Mittel	S Stark	E Extrem
DIN EN 1192	Klasse 1 gelegentlicher Gebrauch, acht- same Benutzung	Klasse 2 mittlerer Gebrauch, achtsame Benutzung	Klasse 3 hoher Gebrauch, unachtsame Benutzung	Klasse 4 häufig gewaltsamer Gebrauch
Beispiele für Einsatzbereich	Wohnungs- innentüren	Öffentliches Verwaltungsgebäude	Wohnungseingangstür, Hotelzimmer	Herbergen, Schulen

Klimaklassen

Entscheidend ist, ob das richtige Türblatt mit der richtigen Klimaklasse für den jeweiligen Einbauort verwendet wurde. Ungeheizte Schlafzimmer, Badezimmer oder Feuchträume, Kellertüren oder die Tür zur innenliegenden Garage, stellen besondere Anforderungen an die Tür. Eine Verformung der Tür wirkt sich auf die Funktionser-

füllung aus. Dies führt besonders bei Funktionstüren zu Problemen, wie zum Beispiel beim Rauch- und Schallschutz.

Im Bereich der Gebäudehülle sind es vor allem die Wohnungseingangstüren in Neubauten oder aber die Durchgangstür zur innenliegenden Garage, die gemäß aktueller EnEV unbeheizt ist. Hier gilt es die richtige Klimaklasse auszuschreiben, anzubieten und zu montieren.

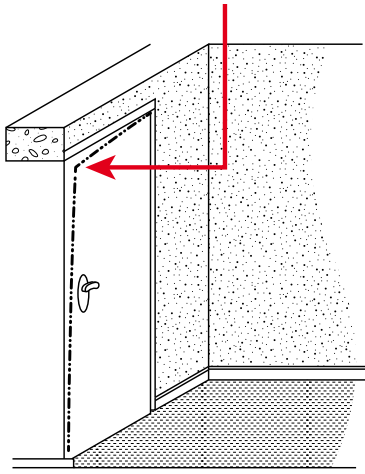


Bestimmung der Durchbiegung an einem Türblatt

Durchbiegung des Türblattes unter Differenzklima

Wie wird die Durchbiegung gemessen?

Die Durchbiegung ist die Verformung des Türblattes vom Lot, ermittelt auf den Längsseiten des Türblattes. In der Regel verformen sich die Türblätter auf der Schlossseite, da diese nicht durch die Bänder gehalten wird. Die Durchbiegung wird mit einer Messlatte überprüft und die Abweichung aus der Lotrechten in der Mitte gemessen.



Bestimmung der Verwindung an einem Türblatt

Wie wird die Verwindung gemessen?

Die Verwindung ist die Verformung des Türblattes, bei der sich eine Ecke des Türblattes aus der Türblattebene verformt hat. Die Verwindung wird als das Abmaß einer beliebigen Ecke aus der Bezugsebene der drei anderen Ecken bezeichnet.

Die Türblätter werden auf dem Prüfstand den unterschiedlichen Differenzklimaten ausgesetzt und dann entsprechend der Verformung in die Klassen 0-3 eingeteilt. Zur Beurteilung der Verformung und Eignung der Türen wird der Verformungsgrenzwert der Klasse 2 mit 4,0 mm in der Längskrümmung festgelegt.

Verformung der Türblätter im Differenzklima – Maximal zulässige Verformung nach DIN EN 12219

Verformung	Klasse 0 in mm	Klasse 1 in mm	Klasse 2 in mm	Klasse 3 in mm
Verwindung, T	–	8,0	4,0	2,0
Längskrümmung, B	–	8,0	4,0	2,0
Querkrümmung, C	–	4,0	2,0	2,0

Klimaklasse	Prüfklima	Klima einwirkend auf		Einsatzempfehlung
		Schließfläche	Öffnungsfläche	
RAL GZ 426	DIN EN 1121	Beispiele		
I	a	23 °C / 30 % RLF	18 °C / 50 % RLF	Innentüren beidseitig gleiche bis leicht abweichende Klimabedingungen
II	b	23 °C / 30 % RLF	13 °C / 65 % RLF	Räume gegenüber beheizten Fluren und Treppenhäusern (Wohnungseingangstüren)
III	c	23 °C / 30 % RLF	3 °C / 85 % RLF	Räume gegenüber unbeheizten Fluren und Treppenhäusern/Dachgeschosse, Keller (Wohnungseingangstüren/Kellertüren)
–	d	23 °C / 30 % RLF	-15 °C / keine Anf.	Außentüren/Laubengangtüren

Klimaklassen für Türblätter (RLF - relative Luftfeuchte in %)

Kennzeichnung:

Bei der Klassifizierung von Innentüren nach RAL werden die hygrothermischen und mechanischen Eigenschaften der Tür oftmals in Kombination angegeben. So steht zum Beispiel die Bezeichnung II/S für eine Einstufung in die Klimaklasse II, geeignet für starke mechanische Beanspruchung.

Eine Einsatzempfehlung mit einer kompletten tabellarischen Übersicht befindet sich auf [Seite 22](#).



TIPP: Bei Elementen ab 2110 mm oder stumpf einschlagenden Türen besser eine höherwertige Klimaklasse anbieten. Wohnungsabschlussstüren in Neubauten sollten immer mindestens in der Klimaklasse 3 ausgeführt werden.

Funktionstüren

Um baurechtliche Anforderungen zu erfüllen (Rauch- und Brandschutz, Wärmeschutz) oder dem Bedürfnis der Kunden nach Sicherheit zu entsprechen (Einbruchhemmung) oder normativen Anforderungen zu genügen (Schallschutz), werden Türen nach einschlägigen Prüfnormen geprüft und eingestuft.

In diesem Zusammenhang sind die Montagevorgaben der Hersteller unbedingt einzuhalten, damit die zugesagten Eigenschaften, zum Beispiel Rauchschutz, eingehalten werden.

Schallschutz

Dauerhafter Lärm ist ein Stressfaktor und beeinträchtigt am Arbeitsplatz und im Wohnbereich Psyche und Wohlbefinden. Die Ruhe-zonen sind nach Möglichkeit abzuschirmen, dabei stellen Türen beim Schallschutz potenziell die größte Schwachstelle dar. Schallschutztüren verringern den Geräuschpegel von draußen (Wohnungsabschluss-tür) oder halten die Geräusche innerhalb des Raumes, wo sie entstehen (Behandlungsräume in Praxen zum Schutz der Privatsphäre). Schallschutztüren sind sogar baurechtlich gefordert. Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) ist in allen Bundesländern als technische Baubestimmung eingeführt. Demzufolge sollen Innentüren mit einer Luftschalldämmung von 27 bis 37 dB zum Einsatz kommen. Die Schalldämmmaße geben den Unterschied in der Lautstärke von der „lauten“ zur „leisen“ Seite bei geschlossener Tür an.

Bei Innentüren werden diese Anforderungen in die Schallschutzklassen 1-3 (SSK) nach der VDI-Richtlinie 3728 eingeteilt. Bei der Planung von Innentüren ist ein Sicherheitsbeiwert U_{prog} in Höhe von 5 dB zu berücksichtigen. Dieser Beiwert beinhaltet die realen Werte der funktionsfertigen Tür im Vergleich zu den Prüfwerten unter Laborbedingungen.

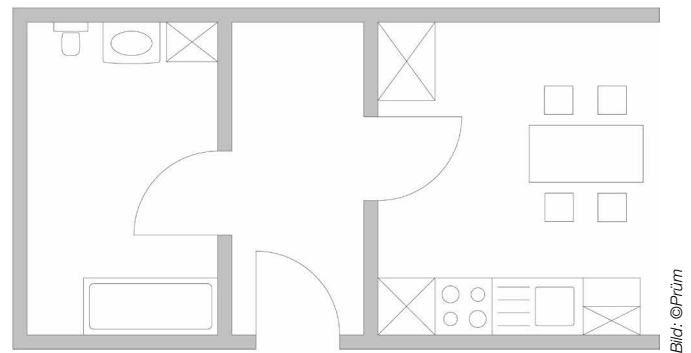
In der einschlägigen Schallschutznorm DIN 4109 sind für folgende Einsatzgebiete Schallschutztüren gefordert:

- Wohnungsabschlüsse in Mehrfamilienhäusern
- Konferenz- und Verhandlungsräumen
- Chefzimmern, Büroräumen
- Unterrichtsräumen
- Behandlungsräumen bei Ärzten usw.

Im privaten Einfamilienhausbau entscheidet der Kunde und nicht die normativen Vorgaben, ob Schallschutztüren eingebaut werden sollen. Wichtig ist die Unterscheidung bei Mehrfamilienhäusern (Geschosshäuser in der Norm genannt). Hier werden in der Auswahl oftmals teure Fehler begangen.

In Geschosshäusern mit Wohnungen und bei Arbeitsräumen mit Türen, die von Hausfluren oder Treppenräumen in Flure oder Dielen von Wohnungen oder Arbeitsräumen führen, sind Türen der Schallschutzklasse 1 (SK1) einzubauen.

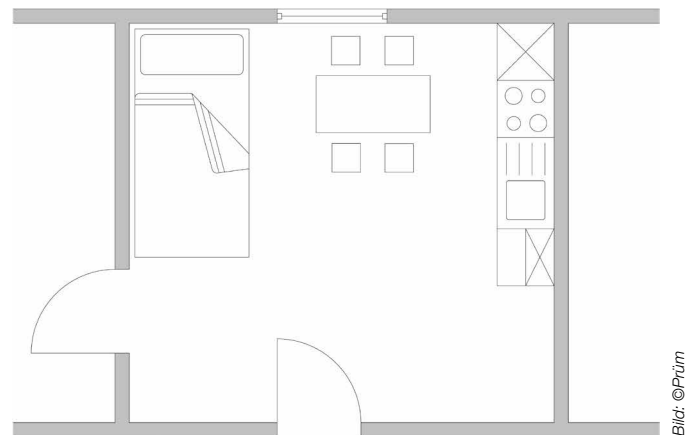
Diese Türen haben einen schalldämmenden Wert $\text{erf.}R_w$ von 27 dB im eingebauten Zustand einzuhalten.



Hausflur / Treppenraum

Beispiel für den Einbau einer SK1-Tür

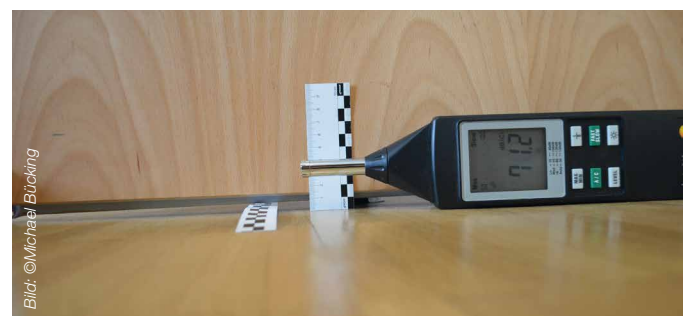
Eine höhere Anforderung gilt für Türen in Geschosshäusern, die vom Hausflur oder von Treppenräumen unmittelbar in Aufenthaltsräume von Wohnungen führen. In diesem Fall sind Türen der Schallschutzklasse 3 (SK3) einzubauen. Diese Türen haben einen schalldämmenden Wert $\text{erf.}R_w$ von 37 dB im eingebauten Zustand einzuhalten.



Hausflur / Treppenraum

Beispiel für den Einbau einer SK3-Tür

Schallschutztüren müssen sorgfältig geplant und montiert werden. Bereits kleine Montagefehler verschlechtern die Schalldämmleistung des Türelementes erheblich.



Bodendichtungen, die nicht gleichmäßig anliegen, sind fachgerecht einzustellen



Einbausituation	Anforderung erf.R _w	Inkl. U _{prog} R _w	Schallschutzklasse VDI 3728
Geschosshäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen Türen, die von Hausfluren oder Treppenräumen in Flure oder Dielen von Wohnungen oder Arbeitsräumen führen	≥ 27	≥ 32	SK1
Beherbergungsstätten Türen zwischen Fluren und Übernachtungsräumen	≥ 32	≥ 37	SK2
Krankenanstalten, Sanatorien Türen zwischen Fluren und Krankenräumen, Operations- und Behandlungsräumen	≥ 32	≥ 37	SK2
Schulen und vergleichbare Unterrichtsräume Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Fluren	≥ 32	≥ 37	SK2
Geschosshäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen Türen, die von Hausfluren oder Treppenräumen unmittelbar in Aufenthaltsräume von Wohnungen führen	≥ 37	≥ 42	SK3
Krankenanstalten, Sanatorien Türen zwischen Untersuchungs- oder Sprechzimmern, Fluren und Untersuchungs- oder Sprechzimmern	≥ 37	≥ 42	SK3

Funktions Türen – Einbruchschutz

Beim vorbeugenden Einbruchschutz ist die Tür so konstruiert und montiert, dass sie den Einbruchversuchen möglichst lange standhält.

Verstärkte Türblattkonstruktionen, widerstandsfähige Bänder, Schlösser, Schließbleche, Schutzbeschläge und Schließzylinder sorgen für erhöhten Einbruchschutz. Ergänzend können Türspione, Riegelschaltkontakte oder selbstverriegelnde Schlösser die Tür zusätzlich widerstandsfähiger machen.

Einbruchhemmende Türen werden in die Widerstandsklassen (RC1 N – RC6) eingeteilt. Die Festlegung der Widerstandsklasse (Resistance Class = RC) wird unter Einschätzung der Lage des Gebäudes, der Nutzung und des Sachwertinhalts erfolgen.

Nach der alten DIN-Prüfnorm wurden die Widerstandsklassen mit WK abgekürzt. Die Klasse RC2 entspricht WK2, die Klasse RC3 entspricht WK3.

Neu eingeführt wurde die Klasse RC2 N, in diesem Fall ist eine möglicherweise verbaute Verglasung nicht einbruchhemmend ausgeführt.

Die Widerstandsfähigkeit der Tür wird in einem festgelegten Prüfverfahren nach der DIN EN 1627 geprüft. Bei dieser zerstörenden Prüfung versucht der „Normeinbrecher“ mit einem definierten Werkzeugsatz unter dem Einsatz von körperlicher Gewalt, die zu prüfende Tür zu überwinden. Bei Wohnungsabschlusstüren kommen überwiegend die Sicherheitsstufen RC1 N – RC3 zum Einsatz.

Türen der Widerstandsklasse RC1 N weisen einen Grundschutz gegen Aufbruchsversuche mit körperlicher Gewalt, wie zum Beispiel Gegentreten, Gegenspringen, Schulterwurf, Hochschieben und Herausreißen (Vandalismus) auf. Bauteile der Widerstandsklasse RC1 N weisen nur einen geringen Schutz gegen den Einsatz von Hebelwerkzeugen auf.

Einsatzempfehlung: In Situationen bei denen kein direkter Zugang zur Wohnungsabschlusstür besteht.

Widerstandsklasse RC2 N/RC2:

Der Gelegenheitstäter versucht, zusätzlich mit einfachen Werkzeugen wie Schraubendreher, Zange und Keile, das Bauteil aufzubrechen. Die Tür muss dem mindestens 3 Minuten standhalten.

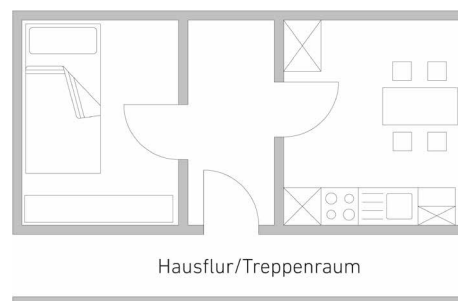
Einsatzempfehlung:

Wohn- und Gewerbeobjekt mit niedriger Gefährdung und durchschnittlichem Einbruchrisiko.

Widerstandsklasse RC3: Der Täter versucht zusätzlich mit einem zweiten Schraubendreher und einer Brechstange das Bauteil aufzubrechen. Die Tür muss dem mindestens 5 Minuten standhalten.

Einsatzempfehlung:

Wohn- und Gewerbeobjekt mit niedriger Gefährdung und hohem Einbruchrisiko.



Beispiel für den Einbau einer RC2-Tür



Beispiel für den Einbau einer RC3-Tür



SCHUTZBESCHLÄGE AN DER WOHNUNGSABSCHLUSSTÜR



Vor Wohnungseinbrüchen schützt die richtige Tür

Genau wie die Wohnungsabschlusstüren sollten die Schutzbeschläge ungebetenen Eindringlingen möglichst viel Widerstand entgegensetzen. Einschlägige Prüfnormen und die Empfehlungen der kriminalpolizeilichen Beratungsstellen, TÜV, VdS und der RAL legen die Standards fest. Das betrifft den Türbeschlag, das Schloss und den Schließzylinder.

Die Schutzbeschläge sollen die Schlossmechanik des Einsteckschlusses und den Profilzylinder gegen Manipulationen schützen.

Ein Schutzbeschlag ist dazu bestimmt, an einer Haus- oder Wohnungsabschlusstür das Schloss und die Verriegelung gegen einen mechanischen Angriff zu schützen und das gewaltsame Abdrehen des Profilzylinders zu erschweren. Schutzbeschläge gewährleisten jedoch nur in Verbindung mit allen Einzelelementen einer einbruchhemmenden Tür eine optimale Schutzwirkung.

Wichtig ist: Nur eine verriegelte Tür ist eine gesicherte Tür. Dies sehen im Übrigen auch die Versicherungen im Einbruchfall so. Hier helfen dem Anwender Motorschlösser, um Türen mit der Schließbewegung des Türblattes komfortabel und sicher zu verriegeln.

Zur Einstufung der Beschläge werden 2 Normen herangezogen:

DIN EN 1906 Schlösser und Baubeschläge – Türdrücker und Türkäufe – Anforderungen und Prüfverfahren

Mit dieser Klassifizierungsnorm werden die Eigenschaften des Drückers beschrieben. Eigenschaften wie:

1. Gebrauchskategorie (wie sorgfältig sind die Benutzer – 4 Klassen – 1-4)
2. Dauerfunktion (2 Klassen – 6 oder 7)
3. Masse der Tür (ohne Klassifizierung)
4. Eignung für die Verwendung an Feuer-/Rauchschutztüren (9 Klassen - 0, A, A1, B, B1, C, C1, D oder D1)
5. Sicherheit (im Sinne von Sicherheit für Personen – 2 Klassen – 0 oder 1)
6. Korrosionsbeständigkeit (6 Klassen – 0-5)
7. Sicherheit (Einbruchschutz – 5 Klassen – 0-4)
8. Ausführungsart (3 Klassen – A, B oder U)

DIN-Norm 18257 Baubeschläge - Schutzbeschläge - Begriffe, Maße, Anforderungen, Kennzeichnung

Diese Norm teilt Schutzbeschläge in verschiedene Widerstandsklassen bezüglich der Einbruchhemmung ein. Die Klassen werden mit ES für „einbruchhemmender Schutzbeschlag“ bezeichnet. Eine höhere Klasse bedeutet besseren Einbruchschutz.

Bei Wohnungsabschlusstüren werden Beschläge empfohlen, die mindestens der Klasse ES 1 entsprechen.

Schutzklasse nach DIN 18257	Schutzklasse nach DIN EN 1906	Schutzwirkung nach DIN EN 1906	Widerstandsklasse
ES 0	SK 1 (Klasse 1)	gering einbruchhemmend	1
ES 1	SK 1 (Klasse 2)	einbruchhemmend	2
ES 2	SK 3 (Klasse 3)	stark einbruchhemmend	3
ES 3	SK 1 (Klasse 4)	extrem einbruchhemmend	4

Relevante DIN Normen im Überblick

SMART HOME – SMART LOCKS

Neben den Anforderungen an die Funktion der Sicherheitsbeschläge steigt der Bedarf an zusätzlichen smarten Anwendungen. Doch was sind überhaupt sinnvolle „smarte Anforderungen“ bei einer Wohnungsabschlusstür?

Durch die Einführung smarter Türergänzungen wie Smartlocks, oder intelligente Türspione, ergeben sich neue Möglichkeiten. Der Einsatz von Smartlocks kann sowohl neue Komfortmöglichkeit sein, wie auch als sinnvolle Ergänzung für das Leben im Alter eingesetzt werden.

Interessant ist insbesondere die programmierbare Verwaltung von Zutrittsrechten, die Möglichkeit, Türen aus der Distanz zu öffnen und unterschiedliche Nutzerebenen und Rechte für Wohnungsbau-gesellschaften, Dienstleister und Mieter zu definieren. Bei Schlüsselverlust lassen sich die verlorenen Transponder sperren. Findet ein Mieter/Mitarbeiter diesen wieder, kann er erneut aktiviert werden.

Welche Vorteile bietet ein Smartlock?

„Intelligente“ Schließzylinder zeichnen sich durch die Flexibilität aus. Das bedeutet, unterschiedliche Möglichkeiten können auch vorübergehend eingesetzt, bzw. nachgerüstet oder wieder entfernt werden.

Der vorhandene Schließzylinder wird durch einen motorischen Aufsatz ergänzt. Meist wird der Schlüssel auf der Innenseite des verbauten Schließzylinders eingesteckt und der Motor dann dort aufgesetzt. Durch eine Funkübertragung kann die Tür daraufhin von außen motorisch geöffnet und der Beschlag beibehalten werden.



Die Türen lassen sich einzeln und in Gruppen ansteuern



Was ist zu beachten?

- In der Regel muss ein Zylinder mit einer Not- und Gefahrenfunktion eingesetzt werden.
- Innen sollte ein normaler Schlüssel genutzt werden und kein spezieller Schließzylinder, da sonst eine Abhängigkeit vom System gegeben ist.
- Ist eine Fernöffnung gewünscht? Diese bietet Vorteile wie auch Gefahren. Eine Fernöffnung erfolgt über eine Internetverbindung. Ein starker Schutz des WLAN ist daher zwingend notwendig, um Hackern nicht den Zutritt in die Wohnung zu ermöglichen.
- Die Energieversorgung der Smartlocks sollte ggf. auch neben Batterien über Akkus (z. B. via Powerbank) einfach wiederaufladbar sein.
- Smartlocks in Verbindung mit Mehrpunktverriegelungen (einbruchshemmende Türen) benötigen eine höhere Motorkraft. Hilfreich ist in diesem Fall eine regelbare Motorgeschwindigkeit, um höhere Drehmomente und längere Batterielaufzeiten zu gewährleisten.
- Die Komponenten sollten aufeinander abgestimmt sein. Das Herstellen von Schnittstellen und das Zusammenführen von verschiedenen Produkten und Standards ist aufwändig und komplex.

Welche Vorteile bietet eine Smartdoor?

Im Neubau und Sanierungsfall, wenn Türblatt und Zarge gewechselt oder neuinstalliert werden, werden in der Regel batteriebetriebene oder elektrifizierte Einsteckmotorschlösser verbaut.

Bei Einsteckschlössern gibt es inzwischen neben der mechanischen Selbstverriegelung auch eine elektronische Entriegelung, komplett energieelos, d. h. ohne Kabel, Batterien o. ä. Diese Systeme sind ein Wachstumsmarkt und erfordern Beratungskompetenz, um eine sinnvolle Ergänzung zur smarten und sicheren Zugangskontrolle zu werden.

Digitale Türspione:

Neben den elektronischen Verschlussvarianten werden ergänzend intelligente Türspione angeboten. Vorteile:

- Großes Display und einfache Nutzung für alle Altersgruppen.
- Der Nutzer muss nicht mit dem Auge in einen kleinen Türspion blicken, sondern kann das große Display nutzen. Das ist besonders für Menschen mit Gehhilfen praktisch.
- Optionale Videoaufzeichnung und Nachtsichtfunktion.

Bei der Videoaufzeichnungsfunktion ist die rechtliche Zulässigkeit im öffentlichen Raum zu klären.

Rauch- und Brandschutztüren

Rauch- und Brandschutz sind wichtige Anforderungen an Türen in Gebäuden und daher baurechtlich im Rahmen der Landesbauordnungen und Sonderbauverordnungen geregelt. Aus den Verordnungen lässt sich ableiten, welche Anforderungen die jeweiligen Funktionstüren erfüllen müssen. Die Vorgaben definiert in der Regel ein Fachplaner! Gibt es keinen Architekten, wie es zum Beispiel oftmals bei der Gebäudesanierung vorkommt, ist der Tischler als Fachplaner gefordert!

Die Eignung der Bauelemente wird durch entsprechende Prüfzeugnisse durch den Hersteller der Türen nachgewiesen.

Im Brandfall sind die giftigen Rauchgase oftmals lebensbedrohlicher als die Flammen.

Daher verlangen viele bauaufsichtliche Vorschriften Rauchschutz als eine zusätzliche Funktion von Türen, um die Ausbreitung von Rauchgasen zu verzögern. Eine umlaufende Dichtung zwischen Türblatt und Zarge sorgt dafür, dass sich Rauchgase nicht im Gebäude verbreiten.

Wichtig: Nur das komplette Element, bestehend aus Türblatt, Zarge, Schließer, Drücker und Dichtung gemäß Prüfzeugnis, erfüllt die Anforderungen der bauaufsichtlichen Zulassung.

Oftmals werden die Funktionen Rauch- und Brandschutz in einem Türelement kombiniert. Wichtig ist auch in diesem Fall eine fachgerechte Montage, entsprechend der jeweiligen Prüfzeugnisse, unter Berücksichtigung der angrenzenden Bauteile.

Wichtige Begriffe bei der Türenplanung

Dichtschließend (D)

Diese Anforderung beschreibt die funktionalen Merkmale des Türelements. Ein Prüfzeugnis ist nicht erforderlich, um diese Eigenschaft zu belegen. Dichtschließend stellt die niedrigste Anforderungsstufe dar, die nach dem Baurecht für Wohnungsabschlusstüren gefordert wird. Eine präzise Definition für den Begriff „dichtschließend“ existiert nicht. Abhängig von der jeweiligen Landesbauordnung und deren Ausführungsvorschriften, werden unterschiedliche Erläuterungen verwendet.

In der bayrischen Landesbauordnung lautet die Definition beispielsweise: *„Türen sind dann dichtschließend oder schließen dicht, wenn sie formstabile Türblätter haben und mit dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtungen oder dreiseitig umlaufendem Falz ausgestattet sind, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei geschlossenen Türen nach dem Einbau sowohl an den Zargen als auch an den Türflügeln anliegen. Türblätter sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen ≤ 4 mm, bezogen auf die Türblattebene in Längsrichtung (im Sinne von RAL-GZ 426/1), aufweisen.“*

Im Gegensatz zu Rauchschutztüren nach DIN 18095 müssen dichtschließende Türen den Rauchschutz nicht durch eine Prüfung nachweisen.

Vollwandig (V)

Ein vollwandiges Türblatt wird in einigen Bundesländern in den Verwaltungsvorschriften durch die Dicke (z. B. mind. 40 mm dick, Tür ohne Hohlräume) oder als „Türblatt ohne Durchbrüche“ beschrieben.

Selbstschließend (S)

Diese Funktionsanforderung erfordert, dass die Tür selbsttätig ins Schloss fällt. Die Selbstschließfunktion muss beispielsweise durch einen Obentürschließer zuverlässig und dauerhaft gewährleistet sein.

Es ist wichtig zu beachten, dass dichtschließende Türen nicht zwingend auch selbstschließend sein müssen, wie etwa bei Rauchschutztüren. Wenn jedoch die Eigenschaft „selbstschließend“ zusätzlich gefordert wird, lautet die Beschreibung „dicht- und selbstschließende Türen“.

Die zu erfüllenden Mindestanforderungen an die Türen werden durch die Verordnungen vorgegeben. Zusätzliche Leistungseigenschaften, die über den Mindeststandard hinaus sinnvoll sind, sollten dem Kunden im Beratungsgespräch angeboten werden oder werden bereits in Ausschreibungen und Werkverträgen festgelegt.

Die Anforderungen an Rauch- und Brandschutztüren

- Die Türen verfügen über eine bauaufsichtliche Zulassung oder zukünftig über eine CE-Kennzeichnung.
- Die Türen erfüllen die brandschutztechnischen Anforderungen gemäß DIN 4102.
- Die Brandschutztüren sind mit einem Prüfzeugnis sowie einer Kennzeichnung an der Tür versehen.
- Die Türen müssen selbstschließend sein und jederzeit eine zuverlässige Funktionsfähigkeit gewährleisten.
- Das gesamte funktionsfähige Türelement muss von einem Hersteller geliefert werden, um der Zulassung zu entsprechen.
- Die Montage der Türen erfolgt gemäß den Vorgaben des Herstellers.
- Nach der Montage ist durch den Monteur eine Übereinstimmungserklärung an den Auftraggeber zu übergeben.
- Rauch- und Brandschutztüren sind regelmäßig durch den Betreiber zu warten.

Welche Normen und Klassifizierungen sind zum jetzigen Zeitpunkt auf dem Markt?

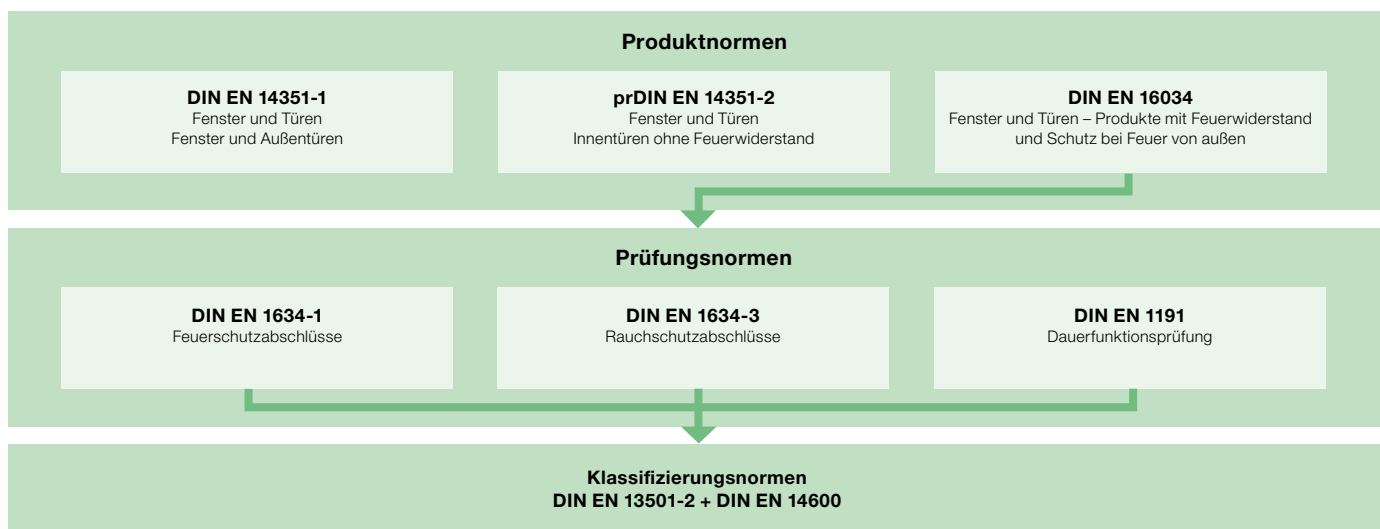
Feuer- und Rauchschutztore sind seit dem 1. November 2019 nur noch mit CE-Kennzeichnung in den Verkehr zu bringen. Die ausschließliche und verbindliche Einführung der CE-Kennzeichnungspflicht für Innentüren ist nochmals verschoben worden.

Welche Normen sind zurzeit anzuwenden?

Für Innentüren wurden die DIN EN 14351-2:2018 - Fenster und Türen Produktnorm, Leistungseigenschaften Innentüren entwickelt.

Für **Brand- und Rauchschutztüren** wurde zusätzlich die DIN EN 16034:2014 Türen, Tore und Fenster – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften aufgelegt.

Die Türen nach DIN EN 16034 werden nach den Prüfnormen DIN EN 1634-1 Feuerabschlüsse, DIN EN 1634-3 Rauchabschlüsse und DIN EN 1191 Dauerfunktionsprüfung, geprüft. Die Klassifizierung findet nach der DIN EN 13501-2 und DIN EN 14600 statt (siehe Abbildung auf der Folgeseite).



© In Anlehnung an die Abbildung: oxami.com

Normen im Überblick

Die Klassifizierung in Deutschland ist nach wie vor nach der DIN 4102 Teil 5 national geregelt und die „alten Bezeichnungen“ T 30 bis T 90 werden nach wie vor verwendet. Dabei gelten Feuerschutztüren aus Holz und Holzwerkstoffen als „nicht geregelte Bauprodukte“, für die ein Nachweis in Form einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geführt werden muss.

In der Praxis bedeutet dies zum Beispiel, dass eine Tür, die als T 30-RS Tür ausgeschrieben und bestellt wurde, nicht als EI₂30-S₂₀₀C5 Tür geliefert werden kann, und umgekehrt, sofern nicht entsprechende Zulassungen und Prüfzeugnisse vorliegen.

Bedeutung der Kurzzeichen

E	Der Raumabschluss E ist die Fähigkeit des Bauteils, einer einseitigen Brandeinwirkung standzuhalten.
I	Die Wärmedämmung I ist die Fähigkeit des Bauteils, einer Brandübertragung durch Wärmeleitung zu widerstehen.
W	Die Strahlungsbegrenzung W ist die Fähigkeit, eine Brandübertragung durch Wärmestrahlung zu reduzieren.
C	Die selbstschließende Eigenschaft C ist die Fähigkeit eine geöffnete Tür vollständig zu schließen.
C ₀₋₅	Die Kennziffer 0-5 kennzeichnet die Anzahl der Prüfzyklen bei der Dauerfunktionsprüfung.
S	Die Raumdichte S kennzeichnet die Fähigkeit des Bauteils den Durchtritt von Rauch zu verhindern. S _a bezeichnet die Raumdichtigkeit bei Raumtemperatur, S ₂₀₀ bei 200° C.

Bezeichnungen der unterschiedlichen Klassifizierungsnormen und baurechtlichen Bezeichnungen im Überblick:

Begriffe und Anforderungen der Landesbauordnung			Abkürzungen	Nationale Klassifizierung nach DIN 4102 und DIN 18095	Eigenschaften	Europäische Klassifizierung nach DIN EN 13501-2
feuerhemmend (fh)	rauchdicht	selbst-schließend	fh + RD + S	T 30 RS	feuerhemmend + rauchdicht + selbstschließend	EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5
hochfeuerhemmend (hf)			hf + RD + S	T 60 RS	hochfeuerhemmend + rauchdicht + selbstschließend	EI ₂ 60-S ₂₀₀ C5
feuerbeständig (fb)			fb + RD + S	T 90 RS	feuerbeständig + rauchdicht + selbstschließend	EI ₂ 90-S ₂₀₀ C5
feuerhemmend (fh)	dicht-schließend	selbst-schließend	fh + D + S	T 30	feuerhemmend + dichtschießend + selbstschließend	EI ₂ 30-S _a C5
hochfeuerhemmend (hf)			hf + D + S	T 60	hochfeuerhemmend + dichtschießend + selbstschließend	EI ₂ 60-S _a C5
feuerbeständig (fb)			fb + D + S	T 90	feuerbeständig + dichtschießend + selbstschließend	EI ₂ 90-S _a C5
	rauchdicht	selbst-schließend	RD + S	RS	rauchdicht + selbstschließend	S ₂₀₀ C5
	dicht-schließend	selbst-schließend	D + S		dichtschießend + selbstschließend	S _a C5
	dicht-schließend		D		dichtschießend	

Feuchtraum-/Nassraumtüren



Damit die Tür keine nassen Füße bekommt - Feuchtraumtüren

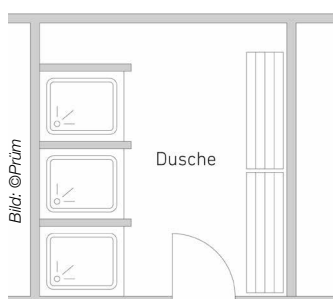
Eine Feuchtraumtür ist zu empfehlen, wenn in den Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit zu rechnen ist (Badezimmer, Küche, Sanitärzellen ohne Fensterlüftung in einem Wohnhaus). Ebenso gelten öffentliche Schwimmhallen, Duschen und Saunen als Feuchträume. In diesen Fällen wird die Tür durch erhöhte Luftfeuchtigkeit oder kurzfristige Spritzwasserexposition besonderen Belastungen ausgesetzt.

Insbesondere die Quellung und Verformung des Türblattes, Korrosion an den Beschlägen, sowie Oberflächenschäden können die Folge sein. Die Prüfung und Klassifizierung erfolgt nach der RAL-GZ 426/1-5 und der DIN EN 16580.



*Beispiel
Einbausituation
Feuchtraumtür*

Nassraumtüren können über einen längeren Zeitraum Spritzwasser ausgesetzt werden (Badeanstalten/Krankenhäuser) und sind auch gegen aggressive Reinigungsmittel ausreichend widerstandsfähig. Nassraumtüren werden nicht aus Holzwerkstoffen, sondern aus Kunststoffen wie HPL-Platten, Polyurethane oder Polystyrole hergestellt. Die Beschläge sind in der Regel aus Edelstahl gefertigt. Bei den Stahlzargen ist auf eine korrosionsgeschützte Ausführung zu achten.



*Beispiel für den Einbau einer
Nassraumtür. Die Tür führt in
einen Raum, in dem mit hoher
Luftfeuchtigkeit und ständigem
Spritzwasser zu rechnen ist*

Wohnungsabschlusstüren

Wohnungsabschlusstüren sind die Türelemente innerhalb einer Wohnung mit den höchsten Anforderungen hinsichtlich der Konstruktion und der Montage.

Mit dem Bauteil „Wohnungsabschlusstür“ werden vielschichtige Anforderungen und Erwartungen verbunden. Neben den Vorstellungen der Kunden stellt auch die Normung oder die Landesbauordnung Anforderungen an Wohnungsabschlusstüren.

Folgende Eigenschaften können in diesem Fall definiert sein:

- Mindestanforderungen an die Schalldämmung
- Wärmedämmung
- Rauchschutz
- Brandschutz
- Notausgang bzw. Panikfunktion
- Lichte Durchgangsbreiten und Öffnungswinkel (barrierefreies Bauen)

Türen, die mehrere Funktionen in einem Element vereinigen, werden auch als Multifunktionsüren bezeichnet. Aus Kundensicht bestimmen noch Komfort, Bedienbarkeit und oftmals die Forderung nach Einbruchhemmung das geforderte Eigenschaftsprofil der Türen.

Kritisch ist oftmals der Umstand, dass die funktionsfähigen Elemente häufig nicht aus einer Hand geliefert und montiert werden, sondern mehrere Firmen und Gewerke beteiligt sind. Darüber hinaus liegt meistens ein Bodenbelagswechsel im Bereich der Wohnungsabschlusstür vor. Auch hier ist eine gute Fachplanung und Abstimmung auf der Baustelle gefordert.

In der Praxis werden insbesondere beim Schallschutz und der Klimastabilität der Türen Planungs- und Ausführungsfehler begangen.

Schallschutz:

Die Anforderungen für Mehrfamilienhäuser werden in der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – definiert. Daraus resultieren die Schallschutzklassen 1 - 3 der Türsysteme.



TIPP: Prüfen Sie anhand des Grundrisses, ob die Wohnungsabschlusstür unmittelbar in einen Aufenthaltsbereich führt. Bei modernen, offenen Grundrissen entfällt oftmals der klassische Flur mit einer abgrenzenden Tür zum Aufenthaltsbereich und schon besteht die Forderung nach einer Schallschutzklasse 3.

Klimastabilität:

Treppenhäuser in Neubauten sind heute in der Regel unbeheizt. Ergänzend führt ein verändertes Nutzungs- und Heizungsverhalten zu relativ hohen Temperaturunterschieden und einem daraus resultierenden Differenzklima. Bei unterschiedlichen Temperaturen und Luftfeuchtigkeiten zwischen Hausflur und Wohnung kann es dazu kommen, dass sich eine Wohnungstür erheblich verzieht. Daher ist es zu empfehlen im Zweifelsfall immer die Klimaklasse III zu verbauen.

Barrierefreie Türen

In den letzten Jahren wurde verstärkt auf Barrierefreiheit nicht nur in öffentlichen Gebäuden und Pflegeheimen, sondern auch im privaten altersgerechten Wohnungsbau gesetzt.

Die DIN 18040-2 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen regelt Ausführungsdetails, damit behinderte und motorisch eingeschränkte Personen nicht benachteiligt werden.

Bei der Planung von Türen bedeutet dies, dass Türen deutlich zu erkennen, leicht zu öffnen und zu schließen und sicher zu passieren sein müssen. Bei der Umrüstung von Bestandswohnungen und beim Neubau von alters- und behindertengerechten Wohnungen sind Aspekte der barrierefreien Planung und Ausstattung zu berücksichtigen. Schwellen und Bodenanschläge sind generell zu vermeiden. Für den Fall, dass Schwellen technisch unbedingt notwendig sind (Außentüren), dürfen sie nicht höher als 20 mm sein.

In der Norm wird eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 90 cm gefordert. Welche Rolle spielen dabei der Öffnungswinkel und die Beschläge? Wie wird die lichte Breite gemessen?

Türblätter müssen mindestens 90° zu öffnen sein. Die Türblattstärke darf bei einer um 90° geöffneten Drehflügeltür von der lichten Durchgangsbreite nicht abgehen, sie ist ggf. vom lichten Zargendurchgangsmaß abzuziehen, ebenso horizontale Griffstangen. Türdrücker wie auch senkrechte Griffstangen bleiben dagegen unberücksichtigt. In der Regel ist daher eine Normtür für eine Rohbauöffnungsbreite von mindestens 101 cm einzubauen.

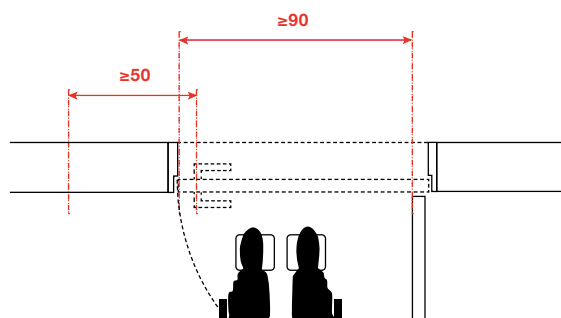
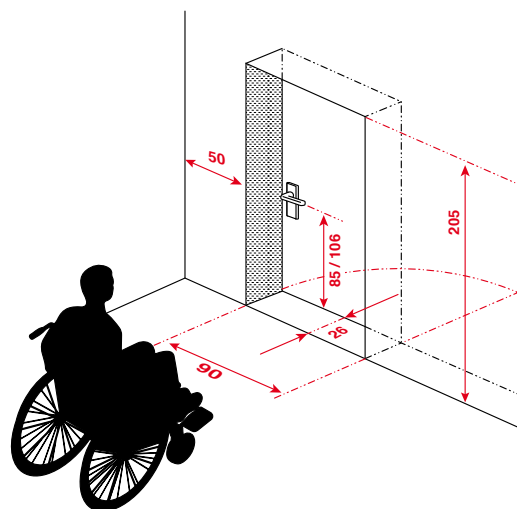


Bild: © byrak.de

Bei Schiebetüren ist daran zu denken, dass die Tür nicht bis zum Anschlag des Griffs aufgeschoben werden kann, damit der Griff noch handhabbar bleibt. Dies ist bei der Planung der Türbreite ebenfalls zu berücksichtigen.

Wichtige Türmaße bei barrierefreien Türen

Komponente		Geometrie	Maße (cm)
alle Türen			
1	Durchgang	lichte Breite	≥ 90
2		lichte Höhe über OFF	≥ 205
3	Laibung	Tiefe	≥ 26 ^a
4	Drücker, Griff	Abstand zu Bauteilen, Ausrüstungs- und Ausstattungselemente	≥ 50
5	zugeordnete Beschilderung	Höhe über OFF	120 bis 140
manuell bedienbare Türen			
Das Achsmaß von Greifhöhen und Bedienhöhen beträgt grundsätzlich 85 cm über OFF. Im begründeten Einzelfall, z. B. wenn in dem Wohngebäude keine Wohnung für uneingeschränkte Rollstuhlnutzung vorhanden ist, sind andere Maße in einem Bereich von 85 cm bis 105 cm vertretbar.			
6	Drücker	Höhe Drehachse über OFF (Mitte Drückernuss)	85
7	Griff waagrecht	Höhe Achse über OFF	≥ 105
8	Griff senkrecht	Greifhöhe über OFF	
automatische Türsysteme			
9	Taster	Höhe (Tastermitte) über OFF	85
10	Taster Drehflügeltür/Schiebetür bei seitlicher Anfahrt	Abstand zu Hauptschließkante ^b	≥ 50
11	Taster Drehflügeltür bei frontaler Anfahrt	Abstand Öffnungsrichtung	≥ 250
		Abstand Schließrichtung	≥ 150
12	Taster Schiebetür bei frontaler Anfahrt	Abstand beidseitig	≥ 150
OFF = Oberfläche Fertigfußboden			
^a 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 sicher gestellt werden. ^b Die Hauptschließkante ist bei Drehflügeltüren die senkrechte Türkante an der Schlossseite.			

TÜREN IN FLUCHT- UND RETTUNGSWEGEN

Fluchtwege sind in Gefahrensituationen essenziell für die Rettung von Leben. Planer und Betreiber tragen daher eine besondere Verantwortung bei der Planung und Umsetzung dieser Wege. Dabei spielt auch die Auslegung der Türen eine wichtige Rolle.

Was ist ein Fluchtweg?

Fluchtwege sind Wege, z. B. Flure, Treppen und Ausgänge ins Freie, über die Menschen und Tiere im Gefahrenfall (z. B. bei Brand) bauliche Anlagen verlassen und sich in Sicherheit bringen können. Im Vordergrund steht hier die Selbstrettung. Dabei werden sogenannte Hauptfluchtwege und Nebenfluchtwege unterschieden.

Hauptfluchtwege (bisher erste Fluchtwege) sind insbesondere die zur Flucht erforderlichen Verkehrswege, sowie die nach dem Bauordnungsrecht notwendigen Flure und Treppenräume für notwendige Treppen und die Notausgänge.

Nebenfluchtwege (bisher zweite Fluchtwege) sind zusätzliche Fluchtwege, die ebenfalls ins Freie oder in einen gesicherten Bereich führen.

Was ist ein Rettungsweg?

Rettungswege sind Zugänge und Wege für Einsatzkräfte wie z. B. der Feuerwehr, über die die Bergung von verletzten Personen sowie die Brandbekämpfung möglich sind. Im Vordergrund steht hier die Fremdrettung.

Grundlage der Planung sind verschiedene Bauvorschriften, insbesondere die Landesbauordnungen und Sonderbauverordnungen (z. B. SBauVo für Beherbergungsstätten). Sonderbauten sind häufig Arbeitsstätten, somit sind zusätzlich die Arbeitsschutzbestimmungen und die Arbeitsstättenverordnung zu berücksichtigen.

Die „Technischen Regeln für Arbeitsstätten – Fluchtwege und Notausgänge“ (ASR A2.3) sind verbindlich und legen die Anforderungen

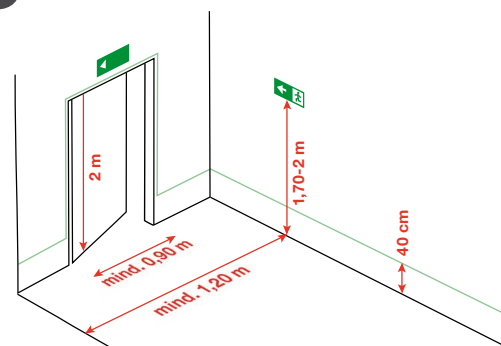


Bild: © aug.dgur.de

Breite von Fluchtwegen und Treppenräumen bei bis zu 50 Personen

festgelegt. Damit werden die Vorschriften aus Sonderbauordnungen, wie der BeherbergungsstättenVO, der VersammlungsstättenVO, und der VerkaufsstättenVO im Einzelnen definiert und Details wie Breiten und Höhen der Flucht- und Rettungswege festgelegt.

Paniktüren

Paniktüren werden unter anderem in Kinos und Einkaufszentren, Diskotheken, Krankenhäusern, Schulen, Flughäfen etc. eingesetzt. Ihre Funktion ist gewährleistet, wenn Türblatt und Verschlussbeschlag fachgerecht geplant und montiert sind.

Die Entscheidung, wann Notausgangs- oder Paniktüren erforderlich sind, muss im Einzelfall mit dem Architekten oder Brandschutzsachverständigen getroffen werden. Bei der Ausführung ist wichtig, nur geprüfte und vom Hersteller freigegebene Komponenten zu verwenden. Bei zusätzlichen Anforderungen, wie Zutrittskontrollen in Kindergärten und Altenheimen, ist eine Fachplanung und Abstimmung mit den Herstellern notwendig.

Paniktürverschlüsse

Paniktürverschlüsse werden eingesetzt, wenn panische Reaktionen bei der Flucht vor Gefahrensituationen erwartet werden, insbesondere wenn Personen ortsunkundig sind oder eine große Anzahl Menschen unter schwierigen Bedingungen (z. B. Rauch) evakuiert werden muss.

Lichte Mindestbreiten von Hauptfluchtwegen

NR.	A Anzahl der Personen (Einzugsgebiet)	B Lichte Mindestbreiten von Durchgängen und Türen im Ver- lauf von Hauptfluchtwegen, z. B. Türen von Notausgängen (in m)	C Lichte Mindestbreite von Hauptfluchtwegen (in m)
1	bis 5	0,80	0,90
2	bis 20	0,90	1,00
3	bis 50	0,90	1,20
4	bis 100	1,00	1,20
5	bis 200	1,05	1,20
6	bis 300	1,65	1,80
7	bis 400	2,25	2,40

Quelle: ASR A 2.3



Diese Verschlüsse sind mit einer Griff- oder Druckstange ausgestattet, die über die gesamte Türbreite verläuft und sich leicht durch Hand- oder Körperdruck öffnen lässt.

Grundsätzliche Regeln für Fluchttüren

- Fluchttüren müssen gekennzeichnet sein.
- Fluchttüren zu notwendigen Treppenträumen müssen selbsttätig schließen.
- Selbstschließende Türen (Rauch- und Brandschutztüren) dürfen offengehalten werden, wenn sie bei Raucheinwirkung oder bei einem Brandfall durch eine Feststellanlage automatisch schließen.
- Fluchttüren sollen sich in Fluchtrichtung öffnen.
- Türen müssen von innen mit einem Griff vollständig geöffnet werden können.
- Schwellen dürfen nur eingebaut werden, wenn diese für die Nutzung des Raumes notwendig sind, müssen gekennzeichnet oder beleuchtet sein, ohne die Flucht zu behindern.
- Schiebe-, Pendel-, Hebe- und Drehtüren können nicht verbaut werden. Ausnahmen sind automatische Dreh- und Schiebetüren, die im Brandfall die Rettungswege nicht beeinträchtigen.



2-flügelige Fluchttür mit Panikfunktion, Zugangskontrolle und Schließfolgeregelung

WAS UNTERSCHIEDET OBJEKTTÜREN* VON TÜREN FÜR DEN WOHNUNGSBAU?

*Türen im Nichtwohnungsbau

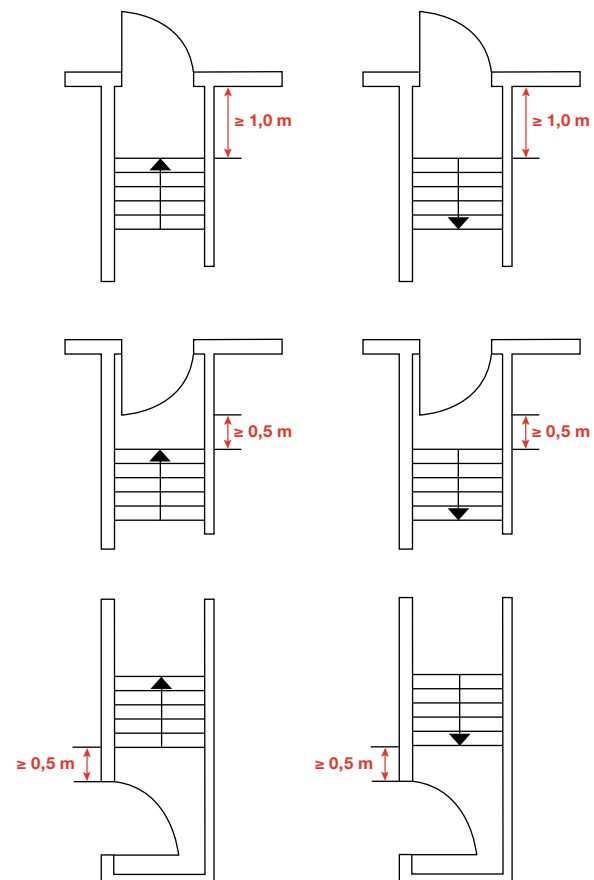
Objekttüren in Schulen, Kitas, Krankenhäusern und Hotels müssen höheren Beanspruchungen standhalten als Türen im Wohnungsbau. Diese Anforderungen sind in der RAL GZ 426 festgelegt, die Objekttüren von Wohnungstüren unterscheidet.

Zusätzliche Anforderungen umfassen zum Beispiel einen Klemmschutz in Kindergärten oder erhöhte Glasbruchsicherheit für Türen im öffentlichen Raum. Diese Anforderungen sind in den Sonderbauordnungen der Bundesländer, den Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) und den Vorgaben der Unfallversicherer festgelegt und ergänzen die allgemeinen Vorschriften der Landesbauordnungen.

Grundsätze für die Planung und Ausführung

- Türen müssen sicher bedienbar sein und dürfen keine Gefahr für die Nutzer darstellen.
- Manuell betätigte Notausgangstüren müssen in Fluchtrichtung aufschlagen, Abweichungen sind nach individueller Gefährdungsbeurteilung möglich.
- Türen in Fluchtwegen müssen von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können, auch wenn die Türen verschlossen sind. Bei Stromausfall oder elektrischen Verriegelungen müssen sie manuell entriegelbar sein.
- Kraftbetätigte Türen mit Drehtür- oder Schiebetürantrieben müssen auch von Hand zu öffnen sein.
- Karuselltüren und manuelle Schiebetüren sind in Fluchtwegen unzulässig.

Türen dürfen nicht in Treppenläufe ragen; Abstandsmaße zwischen Treppen und Türöffnungen sind gemäß ASR A1.8 (Verkehrswege) einzuhalten.



Abstandsmaße von Treppen zu Türöffnungen

Bild © baua.de

Türen in Krankenhäusern müssen spezifischen Vorschriften entsprechen, darunter fallen Sonderbauverordnungen, Brandschutzbestimmungen, Arbeitsschutzrichtlinien (DGUV), technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) und die Standards für barrierefreies Bauen.

Besonderheiten bei der Planung und Umsetzung:

- Türen müssen klar erkennbar, sicher passierbar und leicht zu öffnen/schließen sein, dabei dürfen vorbeigehende Personen nicht durch nach außen schlagende Türflügel gefährdet sein.
- In Fluren, durch die Patienten transportiert werden, darf die nutzbare Breite von 2,25 m nicht durch offene Türen reduziert werden.
- Zimmertüren müssen für den Durchgang von Krankenbetten ausgelegt sein und müssen mindestens 1,25 m breit und 2,0 m hoch sein. Bodenschwellen sind nicht zulässig.
- Türen zu Toiletten, Duschen und Umkleieräumen dürfen nicht nach innen öffnen.
- Durch die Türanordnungen sollen Zusammenstöße der Flügel vermieden werden und der Bereich hinter den Türen muss frei von Möbeln oder Gegenständen bleiben.
- Griffe und Bedienelemente müssen quetsch- und scherstellensicher konstruiert sein und mindestens 25 mm von der Gegenschließkante entfernt sein.



Türen eines Krankenhauses

Türen in Hotels (Beherbergungsstätten)

Die Muster-Beherbergungsstättenverordnung (MBeVO) dient als Grundlage für die jeweiligen Sonderbauordnungen der Bundesländer. Diese beinhalten insbesondere Anforderungen an Rauch- und Brandschutz:

Feuerhemmende Feuerschutzabschlüsse mit Rauchschutzfunktion sind erforderlich in:

- notwendigen Treppenträumen zu anderen Räumen (ausgenommen zu notwendigen Fluren).
- notwendigen Fluren in Kellergeschossen zu Räumen, die von Gästen nicht genutzt werden.

Rauchschutzabschlüsse sind erforderlich in:

- Öffnungen von notwendigen Treppenträumen zu notwendigen Fluren.
- notwendigen Fluren zu Beherbergungsräumen (Hotelzimmer).
- notwendigen Fluren zu Gasträumen, wenn in den selben Rauchabschnitten Öffnungen zu Beherbergungsräumen vorhanden sind.

Zudem müssen die Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109 (meist Schallschutzklasse SK 2) erfüllt werden.

Türen in Kitas und Schulen

Die Sicherheit von Türen in Kitas und Schulen hat eine hohe Priorität in der Planung und Ausführung. Insbesondere im Kindergarten gilt es die Türen so zu gestalten und anzuordnen, dass von ihnen möglichst keine Gefahr für Kinder, zum Beispiel durch Klemmen an den Schließkanten, ausgeht.



Beispiel für einen Fingerklemmschutz

Planungsgrundsätze:

- Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109 (in der Regel Schallschutzklasse SK 2) müssen erfüllt werden.
 - Eingangstüren von Kitas, die direkt in den öffentlichen Verkehrsraum führen, sollten durch elektrische Verriegelungssysteme gesichert sein, um unerlaubtes Verlassen zu verhindern.
 - Türfüllungen müssen bruchsicher sein, z. B. durch den Einsatz von ESG-Verglasung.
 - Türen, die in Räume aufschlagen, sollten in zurückgesetzten Nischen angeordnet werden.
 - Ein maximaler Überstand von 20 cm in den Fluchtweg muss eingehalten werden.
 - Türen sollten am Ende von Fluren platziert werden.
 - Türen in Räumen für Bewegungserziehung müssen nach außen öffnen.
 - Schutzprofile oder -rollos sollten zur Vermeidung von Scherstellen an den Nebenschließkanten verwendet werden.
 - In Krabbelgruppen sollten Türen an den Nebenschließkanten bis zum Fußboden gesichert sein.
 - Türen in Bereichen in denen sich Krabbelkinder aufhalten, sollten gegen Drehbewegungen gesichert sein und eine Durchsicht in den angrenzenden Raum bieten.
 - Griffe, Hebel und Schlösser müssen so gestaltet sein, dass keine Gefährdungen für Kinder entstehen.
- In der DGUV-Regel 102-002 finden sich unter anderem folgende Vorgaben:
- ▶ Verwendung von gerundeten Griffen und Hebeln, mindestens 25 mm von der Gegenschließkante entfernt.
 - ▶ geeignete Gestaltung der Griffe und Hebel zur Vermeidung von „Hängenbleiben“, z. B. durch seitlich drehbare oder als Wippe ausgebildete Hebel für Panikbeschläge.

Weitere Infos finden sich auch unter www.sichere-kita.de



Bild: © Jeld-Wen

EINSATZEMPFEHLUNGEN – WELCHE TÜR AN WELCHEM ORT? DER ÜBERBLICK

Um für die konkreten Montagesituationen die geeigneten Wohnungs- und Objektüren zu finden, bietet die „RAL Einsatzempfehlungen GZ 426“ mit den folgenden Tabellen einen hilfreichen Leitfaden. Die namhaften Türenhersteller orientieren sich ebenfalls an diesen Einstufungen.

Beanspruchung	Anforderungsniveau	Eingangstür	Innentür	Bad/WC
Hygrothermisch (Differenzklima)	I normal			
	II mittlere			
	III hohe			
Mechanische Beanspruchungen	N normal			
	M mittlere			
	S hohe			
Feuchte	Feuchtraumtür			
	Nassraumtür			
Schallschutz	Auswahl nach DIN 4109	SK1 / SK3		
Einbruchshemmung	je nach Beanspruchung	RC 1N - RC3		

Empfehlungen für Wohnungstüren nach RAL GZ 426

Beanspruchung	Anforderungsniveau	Kindergarten Krankenhaus Hotelzimmer	Klassenzimmer Herbergen Kasernen	Schulungs- räume Sprechzimmer Verwaltung	Großküchen Kantinen Labore Bad/WC
Hygrothermisch (Differenzklima)	I normal				
	II mittlere			a	
	III hohe			a	
Mechanische Beanspruchungen	N normal				
	M mittlere				
	S hohe				a
Feuchte	Feuchtraumtür				a
	Nassraumtür				a
Schallschutz	Auswahl nach DIN 4109	SK 2	SK 2	SK3	
Einbruchshemmung	je nach Beanspruchung				

Empfehlungen für Objektüren nach RAL GZ 426

a = Die Auswahl ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Beanspruchung zu treffen.

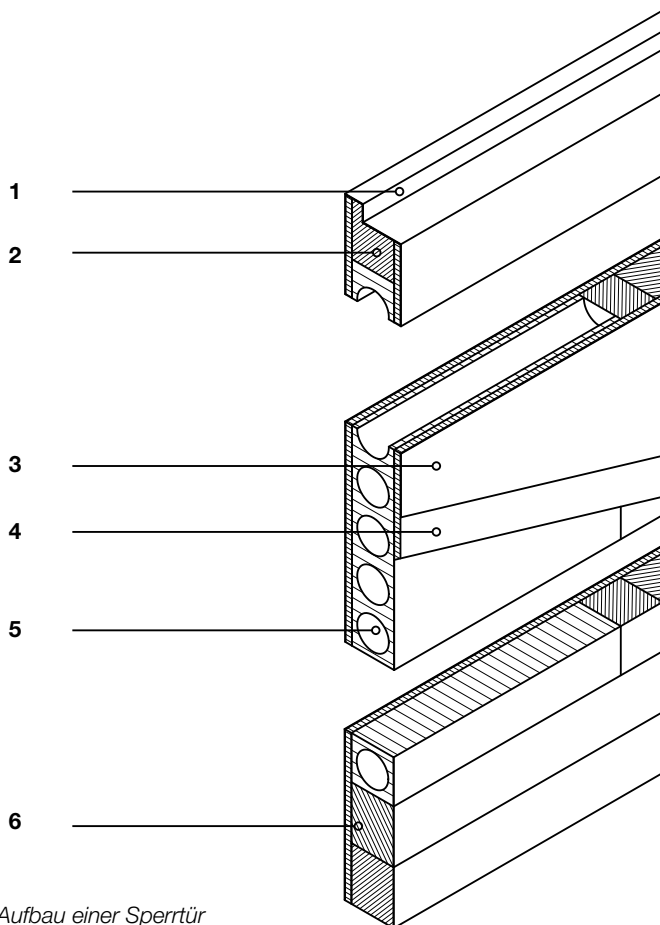
BAUARTEN VON TÜRBLÄTTERN

Sperrtüren

Die Sperrtür ist der am häufigsten verbaute Türblatttyp und besteht im Wesentlichen aus Holzwerkstoffen, die eine abgesperrte, möglicherweise verstärkte und daher dimensionsstabile Konstruktion ergeben. Diese Konstruktion hat einen umlaufenden Rahmen aus Holzwerkstoffen, Metall oder Kunststoff und ist beidseitig mit Deckplatten aus Furniersperrholz, Spanplatten oder Holzfaserplatten beplankt. Türblätter aus Holzwerkstoffen werden auch als „Vollraumtürblatt“ bezeichnet. Der Begriff „vollwandig“, der in einigen Landesbauordnungen gebraucht wird, bedeutet:

Die Tür muss mind. 40 mm dick und ohne Hohlräume sein, darf also keine Röhrenspan- oder Wabeneinlage haben. Der Hohlraum innerhalb des tragenden Rahmens wird je nach Anforderungen an die Tür mit unterschiedlichen Mittellagen kombiniert.

Die Kombination der unterschiedlichen Rahmen- und Sandwichkonstruktionen bestimmen die Eigenschaften des Türblattes und ergeben so Sonderkonstruktionen als schalldämmende Tür, als einbruchhemmende Konstruktion oder auch als Feuerschutztür. Der Einbau von Glasfeldern (idealerweise aus ESG) und Sprossenrahmen ist möglich.



Aufbau einer Sperrtür

- 1 Türblattfalz
- 2 Rahmen
- 3 Deckschicht
- 4 Deckplatte
- 5 Mittellage
- 6 Rahmenverstärkung

Unterschiedliche Mittellagen von Sperrtüren – die inneren Werte zählen

Türblatt mit Wabeneinlage

Das Leichtgewicht unter den Türen hat eine Einlage, die aus einer Wabenstruktur aus imprägnierter Pappe besteht. Das Gewicht des Türblattes beträgt etwa 8 kg/m². Die Stabilität ist im Vergleich zu den folgenden Mittellagen geringer, genügt jedoch für Türen, die nicht besonders beansprucht werden. Eine andere Bezeichnung für eine Wabeneinlage ist „Verbundeinlage“.

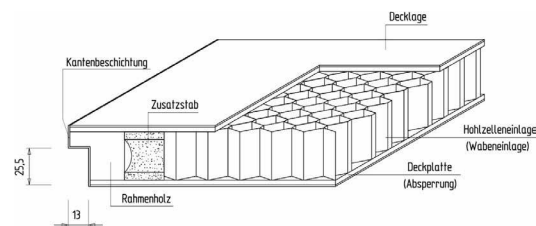


Bild: ©Prüf

Innenleben einer Wabentür

Türblatt mit Röhrenspanstreifeneinlage

Einlagen aus sogenannten Röhrenspanstreifen werden aus einzelnen Stegen von durchbohrten Spanplatten zusammengesetzt, daher auch die alternative Bezeichnung Röhrenspanstegeeinlage. Durch die Stege halten die Türen einer durchschnittlichen mechanischen Belastung stand. Mit etwa 12 kg/m² sind sie robuster als die Türen mit Wabeneinlage.

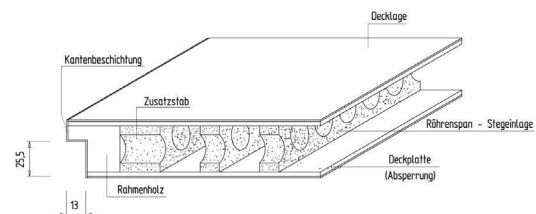


Bild: ©Prüf

Innenleben einer Röhrenspanstreifentür

Türblatt mit Röhrenspaneinlage

Die nächste Stabilitätsstufe erreicht eine Tür mit einer Einlage, die aus einer vollflächigen Spanplatte besteht, die von parallelen Röhren durchzogen ist.

Diese Türeinlage bietet eine gute Geräuschdämmung bei einer hohen Stabilität (ca. 15 kg/m²). Die Benennungen Röhrenspanplatten bzw. Röhrenspankerneinlage sind ebenfalls gebräuchlich.

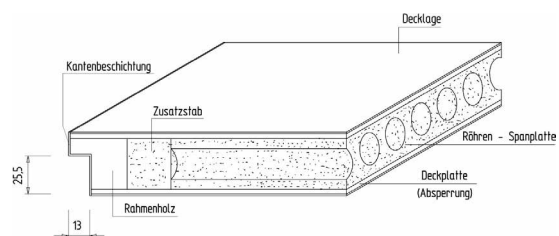


Bild: ©Prüf

Innenleben einer Röhrenspantür



Vollspaneinlage

Die sogenannte Vollspaneinlage ist mit ca. 23 bis 34 kg/m² das Schwergewicht unter den Türen. Sie bietet hohe Stabilität und findet deshalb vor allem als Wohnungseingangstür Verwendung.

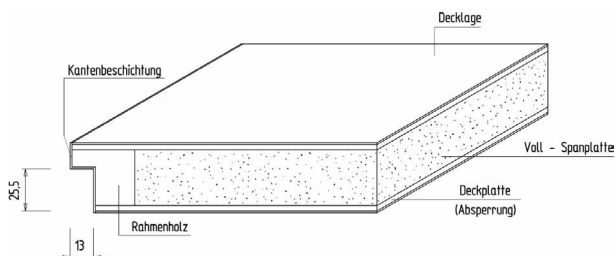


Bild: ©Prüm

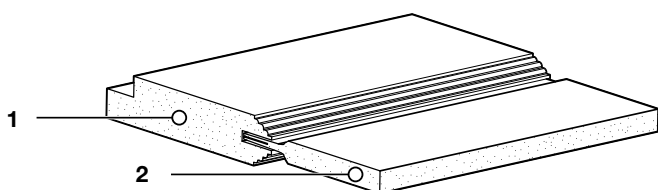
Innenleben einer Vollspantür

Spezialeinlagen

Bei weiteren Anforderungen an die Tür, zum Beispiel im Bereich Brand-, Schall- und Einbruchschutz, erhalten die Türen zusätzliche Spezialeinlagen. Diese sind meist schichtweise aufgebaut und können bei schussfesten Türen selbst Detonationen standhalten.

Rahmentüren

Rahmentüren werden aus einem tragenden sichtbaren Rahmen aus Vollholz oder Holzwerkstoffen und Füllungen gefertigt. Andere Bezeichnungen für Rahmentüren auf dem Markt sind „Landhaustür“ oder „Massivholztür“. Dabei ist durch die Bezeichnung „Massivholz“ definiert, dass Vollholz für den Rahmen und ggf. für die Füllungen verarbeitet wurde.



Innenleben einer Massivholzrahmentür

- 1 Türrahmen
- 2 Türfüllung (Massivholz/Holzwerkstoff/Glas)

Ergänzend zu den genannten Konstruktionen sind noch Ganzglas-türen aus Sicherheitsglas eine Option, um transparente Raumtrennungen zu ermöglichen.

Kantengeometrien

Der Klassiker: Überfälzte Türblätter

Die Türblätter haben einen dreiseitig umlaufenden Falz. Bei hohen Schallschutzanforderungen wirken sich gefälzte Kantengeometrien, teilweise mit 2- oder 3-fach Falz positiv aus, da mehrere Dichtungsebenen konstruktiv möglich sind.

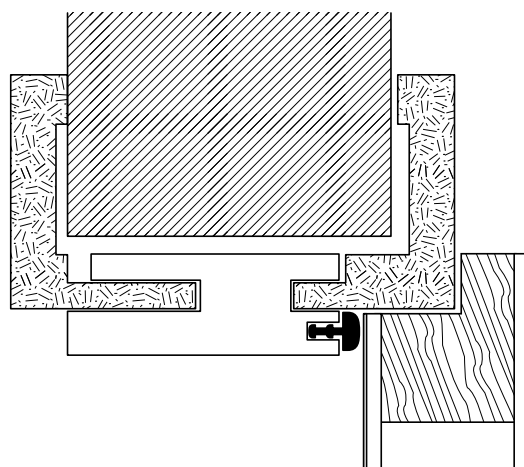


Bild: ©Jeld-Wen

Kantengeometrie gefälztes Türblatt

Die flächenbündige Alternative:

Bei stumpf einschlagenden Türblättern bilden Türblatt und Zarge eine Ebene. Die Luft zwischen Türblatt und Türumrandung ist von der Öffnungsseite sichtbar. Auf sorgfältige Montage ist daher zu achten. Stumpf einschlagende Türen in Kombination mit verdeckt liegenden Beschlägen stellen eine gradlinige und unter gestalterischen Gesichtspunkten hochwertige Alternative dar.

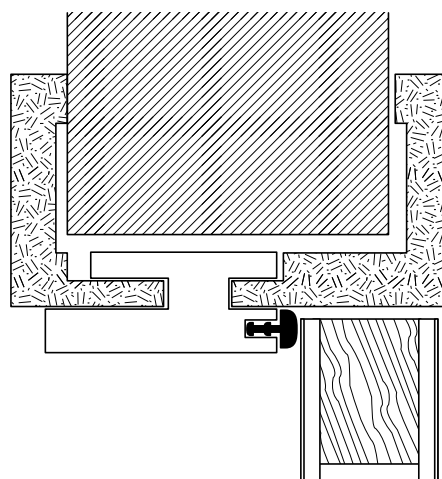


Bild: ©Jeld-Wen

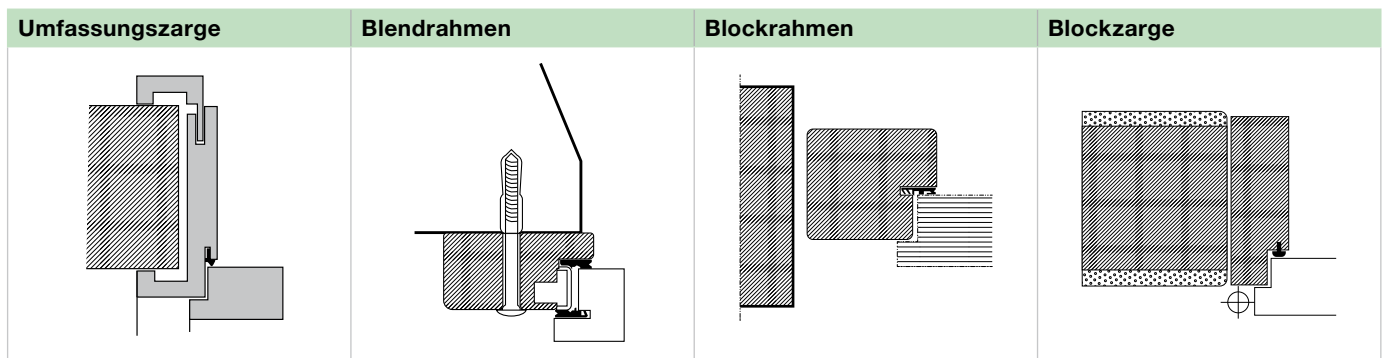
Kantengeometrie stumpfes Türblatt



TÜRRAHMEN UND TÜRZARGEN

Rahmen und Zargen sind das Bindeglied zwischen der Wand und dem Türblatt, müssen fest verbaut werden und für die statischen und dynamischen Lasten des Türblattes eine ausreichende Festigkeit besitzen. Diese ist insbesondere bei einbruchhemmenden Türen wichtig. Rahmen werden in der Regel mit Befestigungsmitteln in der Wand mechanisch befestigt oder mit Montageschaum verklebt.

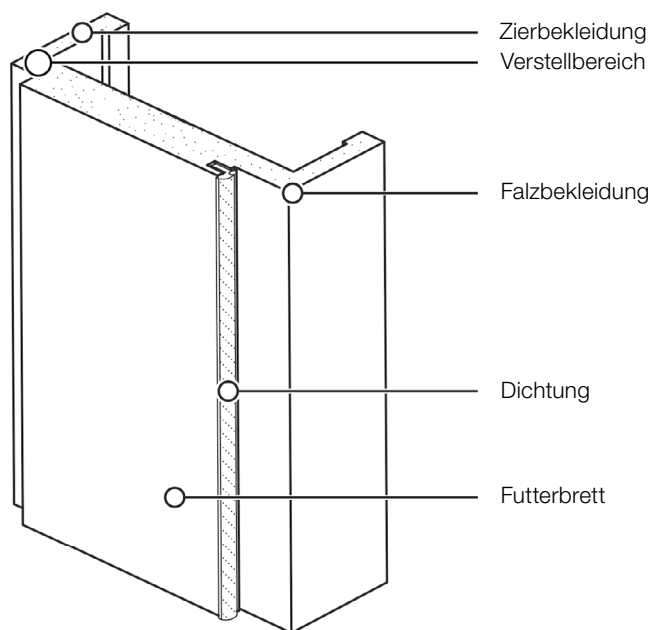
Sofern Tür und Zarge als genormtes Baufertigteil konstruiert wurde, können Zarge und Türblatt verschiedener Hersteller kombiniert werden. Die Türrahmen können unterschiedlich konstruiert werden und unterteilen sich nach Futterrahmen/Umfassungszarge, Blendrahmen, Blockrahmen und Blockzarge.



Konstruktionsarten Türrahmen und Türzargen

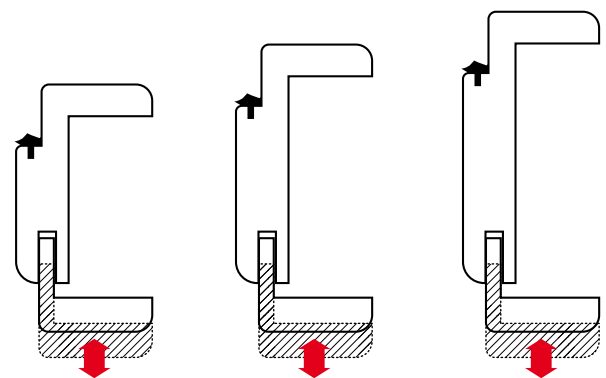
Umfassungszarge

Die am meisten verbreitete Bauart bei Innentüren ist die Umfassungszarge oder auch Futterzarge genannt. Die Zarge umfasst die Wandaibung und eignet sich sowohl für Mauerwerk als auch für Ständerwerkswände. Für Renovierungen sind Umfassungszargen auch mit breiteren Bekleidungen erhältlich, um die Wandanschlüsse ohne zusätzliche Malerarbeiten herstellen zu können.



Konstruktionsdetails Umfassungszarge

Bei dem Aufmaß und der Bestellung ist die Wandstärke zu berücksichtigen. Die Zargen sind in abgestuften Breiten erhältlich. Durch den Verstellbereich der Zierbekleidung können Abweichungen in der Wandstärke in Grenzen ausgeglichen werden.



Verstellbereich Umfassungszarge

Blockrahmen/Blockzarge

Der Blockrahmen wird in der Türleibung eingesetzt und befestigt. Dadurch verringert er die lichte Durchgangsbreite. Anders als bei der Umfassungszarge entsteht kein sichtbarer Absatz zwischen Wand und Zarge, denn er umfasst die Wandöffnung nicht. Eine flächenbündige Montage hat eine besondere gestalterische Anmutung. Innentüren, sowie Haus- und Wohnungseingangstüren lassen sich mit Blockrahmen kombinieren.

Blendrahmen

Der Blendrahmen wird vor der Wandöffnung montiert. Im Gegensatz zu Blockzarge und Umfassungszarge verringert der Blendrahmen nicht oder nur in geringem Umfang die lichte Durchgangsbreite.

Sowohl sehr breite als auch sehr schmale Wandstärken stellen kein Problem bei der Montage dar. Da der Blendrahmen auf der Wand montiert wird, eignet er sich auch für kleine Maueröffnungen.



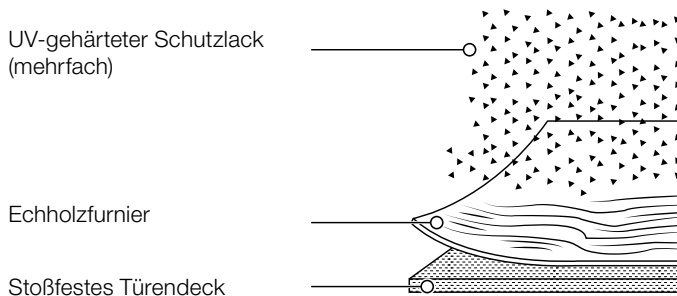
OBERFLÄCHEN UND BESCHICHTUNGEN

Die Oberfläche der Tür prägt den Charakter, die Haptik und die Beanspruchbarkeit. Je nach Einsatz der Tür stehen verschiedene Oberflächen und Beschichtungen zur Auswahl, die sich in ihrer Optik, hinsichtlich des Preises aber auch hinsichtlich der Dauerhaftigkeit unterscheiden. Marktüblich sind folgende Ausführungsalternativen:

- Echtholz furnier
- Dekorfolien/Folienbeschichtung
- CPL-Beschichtung
- HPL-Beschichtung
- Lackbeschichtung

Echtholz furnier

In der Regel werden Messerfurniere verarbeitet. Unterschiede in Struktur und Farbe sind ebenso wie Verwachsungen werkstoffspezifisch und zeichnen diesen Werkstoff aus. Daher können Farb- und Furniergleichheit nicht garantiert werden. Sofern spezielle Furnierbilder, sogenannte Abwicklungen, gewünscht werden oder eine besonders homogene Sortierung erforderlich ist, müssen diese gesondert vereinbart werden.



Beschichtung mit Echtholz furnier

Die nach den jeweiligen Sortierkriterien möglich vorkommenden Abweichungen sind zum Beispiel:

- Struktur mit weniger Aufbau
- Eine leichte Verfärbung
- Kleine Ästchen und Wuchsabweichungen im Holz
- Halbe Blume

Das Furnier wird üblicherweise nach dem Verpressen geschliffen, möglicherweise im Farbton verändert (gebeizt) und mehrschichtig lackiert oder geölt.

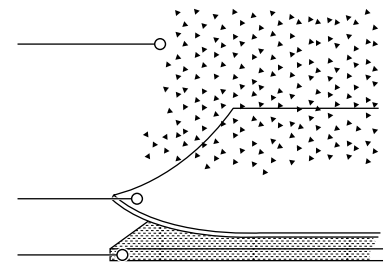
Dekorfolien/Folienbeschichtung

Folierte Zimmertüren gibt es in unterschiedlichsten Farben. Das Türblatt bzw. die Zarge wird in einer Durchlaufpresse mit einer Dekorfolie beklebt beziehungsweise ummantelt.

AC Schutzlack

Holzreproduktion oder Uni-Dekor

Stoßfestes Türedeck



Beschichtung mit Folienbeschichtungen

Vorteile:

- Die Dekore sind lichteht
- Vielfältige Farben und Dekore
- Leicht zu reinigen und pflegen
- Preisgünstig

Nachteile:

- Eingeschränkte mechanische Beanspruchbarkeit

Im Randbereich der Dekorfolie ist eine Fügefuge sichtbar.

CPL-Beschichtung

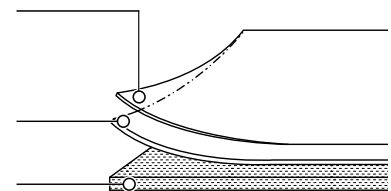
Der Begriff CPL steht für Continuous Pressed Laminate. Auch CPL-Oberflächen sind bedruckte Beschichtungen. Bei diesem Verfahren werden die Türblätter und Zargen mit dem melaminharzgetränkten Papier kontinuierlich mit dem Laminatmaterial beschichtet.

Die Deckschicht besteht aus mehreren Lagen von Papier, die unter Druck und Temperatur miteinander verklebt sind.

Melaminharzbeschichtung (Schutzfilm)

Holzreproduktion oder Uni-Dekor

Stoßfestes Türedeck



Beschichtung mit CPL

Vorteile:

- Die Dekore sind lichteht
- Vielfältige Farben und Dekore
- Leicht zu reinigen und zu pflegen
- Robust, kratzfest, gute mechanische Beanspruchbarkeit
- Gute Beständigkeit gegen Lösungsmittel und Reinigungsmittel
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Nachteile:

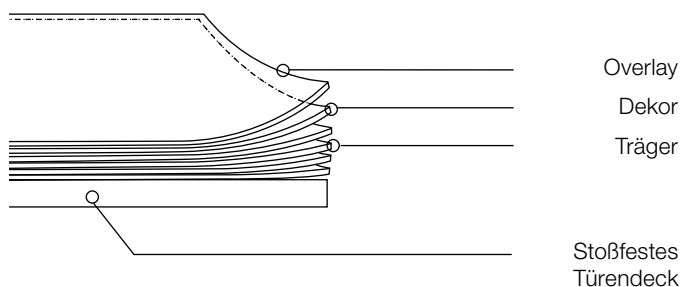
- Eingeschränkte mechanische Beanspruchbarkeit
- Im Randbereich der Dekorfolie ist eine Fügefuge sichtbar



HPL-Beschichtung

Der Begriff HPL steht für „High Pressure Laminate“. Im Zuge der Herstellung werden kunstharzgetränkte Kraftpapiere, durchgefärbte oder bedruckte Dekorpapiere und das durchsichtige Overlay als Schutz unter hohem Druck miteinander verpresst.

Daraus resultiert ein extrem widerstandsfähiger Werkstoff, der auf das Türblatt gepresst und verklebt wird.



Beschichtung mit HPL

Vorteile:

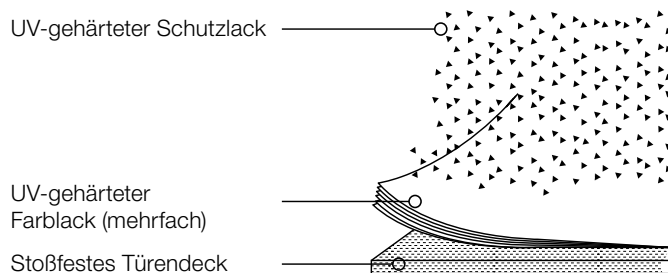
- Die Dekore sind lichtecht
- Vielfältige Farben und Dekore
- Leicht zu reinigen und zu pflegen
- Sehr robust, kratzfest, höchste mechanische Beanspruchbarkeit
- Temperaturbeständig/Zigaretteglutfest
- Sehr gute Beständigkeit gegen Lösungs- und Reinigungsmittel, lebensmittelecht
- Feuchtebeständig

Nachteile:

- Im Randbereich der HPL-Beschichtung ist eine Fügefuge sichtbar
- Aufwändige Verarbeitung

Lackbeschichtungen

Lack-Zimmertüren gibt es nicht nur in verschiedenen Farben, sondern sie unterscheiden sich in der Lackart, der Schichtdicke und gespritztem oder gewalztem Lackauftrag. Darüber hinaus sind verschiedene Glanzgrade, von matt bis hochglänzend zu erhalten. In der Regel werden UV-Wasserlacke und lösungsmittelfreie UV-Acryllacke verwendet.



Beschichtung mit Lacksystemen

Vorteile:

- Die Dekore sind lichtecht
- Vielfältige Farben
- Leicht zu reinigen und zu pflegen
- Ausreichend beständig gegen Feuchtigkeitseinwirkung
- Homogene, fugenlose Optik in der Fläche und der Kante (Schmalfläche) der Tür

Nachteile:

- Mechanische Beanspruchbarkeit nicht so hoch wie bei CPL-/HPL-beschichteten Türen
- Aufwändige Herstellung

BESCHLÄGE UND SCHLIEßSYSTEME

Bedienkräfte werden oft vernachlässigt. Wohnungsabschlusstüren erfordern durch ihre vielfältigen Eigenschaften höhere Bedienkräfte als normale Innentüren. Der Bedienbarkeit und den Öffnungskräften kommt ein hoher Stellenwert, insbesondere beim altersgerechten Wohnen, zu.

Bedienkräfte sollten die Klasse 2 nach der DIN EN 12217 aufweisen. Damit beträgt der Höchstwert der Schließkraft bzw. die Kraft zur Einleitung einer Bewegung 50 N. Handbetätigte Beschläge dürfen ein maximales Moment von 5 Nm bzw. von 50 N nicht überschreiten. Für fingerbetätigte Beschläge sind 2,5 Nm bzw. 10 N einzuhalten.

Für barrierefreie Wohnungseingangstüren sollte die Klasse 3 (Schließkraft: 25 N; handbetätigt: 2,5 Nm/25 N; fingerbetätigt: 1,5 Nm/6 N maximal jeweils) realisiert werden.

Objektivierbare Ergebnisse lassen sich leicht messen. Sind die Kräfte zu hoch, kann das meist durch eine fachgerechte Justierung korrigiert werden.



TIPP: Beraten Sie Ihren Kunden. Türen mit höheren Dichtungsanforderungen weisen oft auch erhöhte Bedienkräfte auf.



Feuchteschäden an der Zarge im Neubau durch stehendes Wasser

DIE MONTAGE

Ausgehend von der fachkundigen Beratung, dem Aufmaß, einer an den späteren Verwendungszweck angepassten technischen Planung und der situationsgerechten Auswahl der Elemente bis zur fachgerechten Montage, sind alle Prozessschritte bei der Auftragsabwicklung wichtig. Die Montage folgt am Ende der Auftragsabwicklung. Hier gilt es oftmals unter den kritischen Augen des Kunden in einer Baustellensituation eine fachgerechte Montage nach den technischen Regularien bzw. Normen und den Herstellervorgaben umzusetzen. Von besonderer Wichtigkeit sind hier:

Transport und Lagerung

Türen und Zargen aus Holzwerkstoff sind hygroskopisch, was bedeutet, dass sich der Werkstoff der Umgebungsfeuchte anpasst. Aus diesem Effekt resultiert ein Quellen und Schwinden und möglicherweise auch eine Verformung der Bauteile. Daher müssen Innentüren und Zargen aus Holzwerkstoffen sachgemäß gelagert werden.

TIPPS:

- Im Lager Paletten nicht direkt aufeinander stellen.
- Lagerung von Türen und Zargen bei über 60 % Luftfeuchtigkeit sowie unter 10 °C ist zu vermeiden. Holzprodukte sollten idealerweise bei einer Luftfeuchtigkeit von 45 % und 20 °C gelagert werden.
- Türblätter und Zargen liegend lagern.
- Ausgerichtete Stapelhölzer zur Stabilisierung verwenden.
- Kein direkter Kontakt mit Feuchtigkeit.
- Auf der Baustelle Türen und Zargen auf keinen Fall bis zur Verarbeitung im feuchten Keller oder auf frischem Estrichboden lagern.

Einbauvoraussetzungen – Das Klima

Vor Beginn der Montage ist die Umgebungsfeuchte auf der Baustelle zu prüfen. Insbesondere bei Neubauvorhaben oder wenn im Bestandsgebäude Estrich- und Putzarbeiten durchgeführt werden, sind die Grenzwerte oft überschritten.

In den Montagehinweisen sind die Grenzwerte der Montagefeuchte für die Türen angegeben. Diese Angaben beziehen sich auf die, am Einbauort vorhandene, relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur. (Herstellerangabe zum Beispiel: Bei einer Temperatur von ca. +15 °C bis +20 °C, dürfen 60 % relative Luftfeuchte nicht überschritten werden.) Liegen die Klimaten dauerhaft über der genannten Grenze, sollte die Montage aufgrund zu erwartender negativer Auswirkungen auf das Türelement nicht durchgeführt werden. Der Grund für diese Grenzwerte besteht darin, dass sich die aus Holzwerkstoffen oder Massivholz hergestellten Türen der vorhandenen Umgebungsfeuchte anpassen. Klimaschwankungen führen zu unterschiedlichen Holzfeuchten und ein daraus resultierendes Quellungs- bzw. Schwindungsverhalten zu Verformungen.

Daher sollten Holzwerkstoff- bzw. Massivholzzargen nicht in feuchte Wände montiert und die Türblätter erst beim Erreichen der Klimabedingungen eingehängt werden. Wenn die gemessenen Klimabedingungen von den in der Montageanleitung genannten Grenzwerten abweichen, kann die sogenannte Keylwert-Tabelle hilfreich sein, um die zu erwartende Holzausgleichsfeuchte abzuschätzen. Die Ausgleichsfeuchte Ugl sollte im Bereich von 8 - 11 % liegen.



Gleichgewichtsfeuchte von Holz

% rel. Luftfeuchte	Werte für Holzausgleichsfeuchte in Gew. %						
80 %	16,2	16,0	16,0	15,8	15,5	15,1	14,9
75 %	14,7	14,5	14,3	14,0	13,9	13,5	13,2
70 %	13,2	13,1	13,0	12,8	12,4	12,1	11,8
65 %	12,0	12,0	11,8	11,5	11,2	11,0	10,7
60 %	11,0	10,9	10,8	10,5	10,3	10,0	9,7
55 %	10,1	10,0	9,9	9,7	9,4	9,1	8,8
50 %	9,4	9,2	9,0	8,9	8,6	8,4	8,0
45 %	8,6	8,4	8,3	8,1	7,9	7,5	7,1
40 %	7,8	7,7	7,5	7,3	7,0	6,6	6,3
35 %	7,0	6,9	6,7	6,4	6,2	5,8	5,5
Temp. in Celsius	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°

Quelle: Prof. R. Keylwert und Angaben des U.S. Forest Products Laboratory, Madison 1951

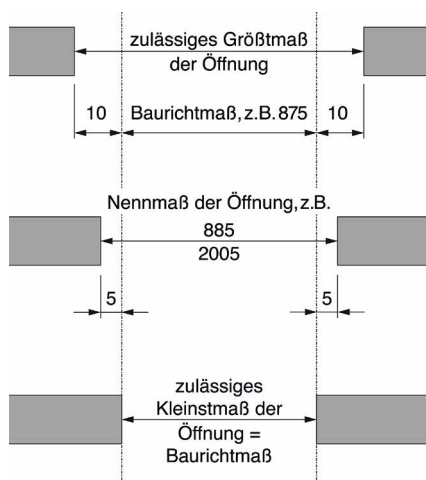
Wandöffnung

Die Rahmenbedingungen, unter denen die Tür montiert wird, liegen zwar nicht in der Hand des Türenmonteurs, müssen aber kontrolliert und bewertet werden.

Bei der Höhenlage sollte der Bezug immer auf die vorgegebene Nennlage OFF bzw. dem Meterriss erfolgen. Entsprechen zum Beispiel die Abmessungen der Wandöffnung nicht den Notwendigkeiten für eine fachgerechte Türmontage, ist es in der Verantwortung des Planers/Monteurs, die Montagevoraussetzungen zu prüfen. Oft werden die vorhandenen Abweichungen für den Endkunden erst sichtbar, nachdem die Türen montiert wurden.

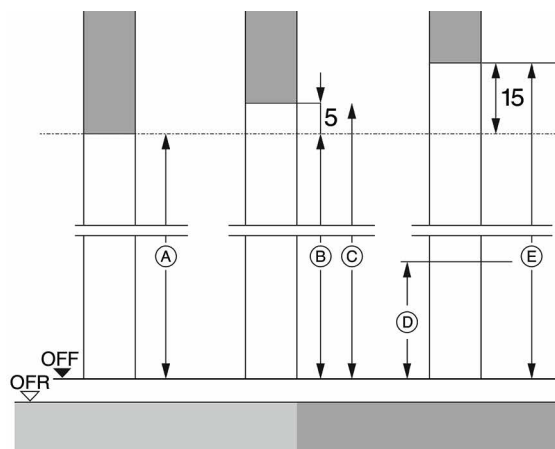
Die Rohbauöffnungsmaße ergeben sich in der Regel bei „Normtürgrößen“ aus der DIN 18100. Diese sind auf [Seite 6](#) im Abschnitt Rohbauöffnungen erläutert.

Abweichungen in der Breite der Öffnung:



Toleranzen in der Wandöffnungsbreite

Im Rohbau sind Toleranzen für Öffnungen gemäß DIN 18202, Teil 2, in der Breite von ± 10 mm und in der Höhe von +10 mm bis -5 mm zulässig.



- (A) zulässiges Kleinstmaß = Baurichtmaß
- (B) Baurichtmaß, z.B. 2000
- (C) Nennmaß, z.B. 2005
- (D) Meterriss 1000 mm
- (E) zulässiges Größtmaß
- OFF Oberfläche Fertigfußboden
- OFR Oberfläche Rohdecke

Toleranzen in der Wandöffnungshöhe

Aus der DIN 18101 - Türen für den Wohnungsbau - ergeben sich die entsprechenden Zargenmaße in der Höhe und Breite. Theoretisch verbleiben 10 mm Gesamtfugenbreite für die Dämm- und Abdichtungsmaßnahmen, wenn die Öffnung im unteren Toleranzbereich vorhanden ist.

Oftmals müssen die vorstehenden Bandtaschen, insbesondere bei verstärkten Bändern oder Bändern mit stumpf einschlagendem Türblatt, im Bereich der Bandtaschen im Mauerwerk ausgestemmt werden, um die Zarge montieren zu können.

Lotrechte Montage

Türen sind laut Herstellervorgaben lotrecht zu montieren.

Ein 100 % iger lotrechter Einbau lässt sich in der Praxis auch bei perfekten Randbedingungen oftmals nicht umsetzen. Dank moderner Leichtlaufbänder und digitaler Wasserwaagen sind schon geringe Abweichungen feststellbar.

Als Toleranz gilt in Anlehnung an den Leitfaden zur Montage von Fenstern ein Maß von 1,5 mm Abweichung pro Meter, wobei die maximale Toleranz auf 3 mm festgelegt ist. Folglich darf eine 2 m hohe Tür bis zu 3 mm aus dem Lot montiert sein – dieser Grenzwert gilt auch für höhere Türen. Das Ausreizen dieser Toleranzen mag bei einer überfällten Tür noch tolerabel sein, bei stumpf einschlagenden, flächenbündigen Türen wird es schwer, eine abnahme-reife, mängelfreie Tür zu präsentieren. Da gibt die Richtlinie nämlich noch den Hinweis, dass die „**Funktion und das Erscheinungsbild durch den Einbau nicht beeinträchtigt sein dürfen**“.

Befestigung

Die sich aus dem Türblattgewicht und durch die Betätigung der Tür ergebenden Zug- und Druckkräfte, den sogenannten Verkehrslasten, sind sicher über die Türzarge oder den Rahmen in die Wand abzuleiten. Besonders bei Funktionstüren, die Anforderungen hinsichtlich des Schall-/Einbruch-/Rauch- und/oder Brandschutzes zu erfüllen haben, sind die Anforderungen an die Wände höher, damit das montierte Element seine Aufgaben erfüllen kann. Hier sind unbedingt die Montagehinweise zu berücksichtigen.

Ergänzend kommen höhere Türblattgewichte hinzu. Die daraus resultierenden Kräfte müssen in die Wand dauerhaft und sicher abgeleitet werden. Bei Leichtbauwänden kann es notwendig sein, durch zusätzliche Profilverstärkungen oder Winkelprofile, die Wand im Öffnungsbereich zu verstärken.

Innentüren können, anders als Außentüren/Fenster, ausschließlich mit Montageschaum befestigt werden, sofern dem nicht zusätzliche Anforderungen wie Einbruchschutz oder zu hohe Türgewichte entgegenstehen.

Bewährt haben sich 2-K Schäume/Kleber aufgrund der kürzeren Aushärtungszeiten und besseren Standfestigkeiten bei erneuter Befeuchtung, die insbesondere im Neubau zu erheblichen Problemen nach der Montage führen kann.



TIPP: Berücksichtigen Sie in der Planungs- und Ausführungsphase für die Maueröffnung 10 mm mehr Einbauluft.

Der Bodenspalt

Aus der DIN 18101 – Türen für den Wohnungsbau – ergeben sich die Grundmaße der industriell gefertigten Türen als genormtes Baufertigteil. In dieser Norm sind Türblattgrößen, Band- und Schlosssitz und die gegenseitige Abhängigkeit der Maße definiert. Durch diese Norm können herstellerunabhängig Türen und Zargen miteinander kombiniert werden. Bei ungünstiger Kombination aller Toleranzen in den Abmessungen der Zarge und des Türblattes ist eine Bodenluft von maximal 9,5 mm möglich. Im Mittel werden seitens der Hersteller 4 oder 5 mm als Bodenluft bei der Fertigung angestrebt. In Kombination mit der zulässigen 4 mm Abweichung in der Ebenheit beim Fußboden, wird kein Kunde die theoretisch möglichen 13,5 mm Bodenluft akzeptieren. Bei dieser Betrachtung ist die Unterfütterung der Zarge zum Schutz vor Feuchtigkeit noch nicht berücksichtigt!



Tipps zum Bodenspalt:

- Der ideale Bodenspalt liegt bei 4 bis 6 mm.
- Ein unterer Bodenspalt von 4 bis 9 mm ist in der Regel nicht zu beanstanden.
- Bei mehr als 9 mm Bodenspalt Zarge anpassen oder mit dem Auftraggeber die Situation (schriftlich) abstimmen.
- Bodenspalt im 5 Grad und 90 Grad Öffnungswinkel prüfen. Verändert sich der Bodenspalt im geöffneten Zustand, ist zu prüfen, ob die Ebenheit des Fußbodens (insbesondere im Altbau) oder eine nicht lotrechte Montage das Problem ist. Es gibt keine normative Vorschrift, dass das Türblatt im geöffneten Zustand verharren muss!
- Bei der Höhenlage sollte der Bezug immer auf die vorgegebene Nennlage OFF bzw. den Meterriss erfolgen.
- Bei weniger als 4 mm mögliche Funktionsstörungen (Kratzer, höherer Luftwiderstand...).
- Beim Aufmaß festgestellte Besonderheiten, die in der Praxis insbesondere im Altbau, zu erheblichen Abweichungen führen können, am besten im Vorfeld mit dem Auftraggeber vereinbaren und einkalkulieren, beziehungsweise gesondert ausweisen. Hilfreich sind Textbausteine „Altbau“, die auf Besonderheiten bei der Montage hinweisen.
- Sofern wegen einer dezentralen Lüftungsanlage ein Unterschnitt (Kürzung des Türblattes) verlangt wird, greift diese Regel nicht. Ähnliches gilt, wenn aus Gründen des Feuchteschutzes ein größerer Bodenspalt notwendig ist. Hier eindeutige Vereinbarungen treffen.

Falzlufte (Funktionsfuge)

Die Maße für Türblatt und Zargen im Wohnungsbau sind in der DIN 18101 festgelegt. Aus den dort definierten Toleranzen ergibt sich für die vertikalen Seiten des eingebauten Türblattes ein Gesamtluftspalt zwischen Türblatt und Zarge von mindestens 5 mm und maximal 9 mm, wobei der einzelne Luftspalt 2,5 mm nicht unterschreiten und 6,5 mm nicht überschreiten darf. Der obere Luftspalt zwischen Türblatt und Zarge bzw. Oberblende muss zwischen 2,0 mm und 6,5 mm liegen.

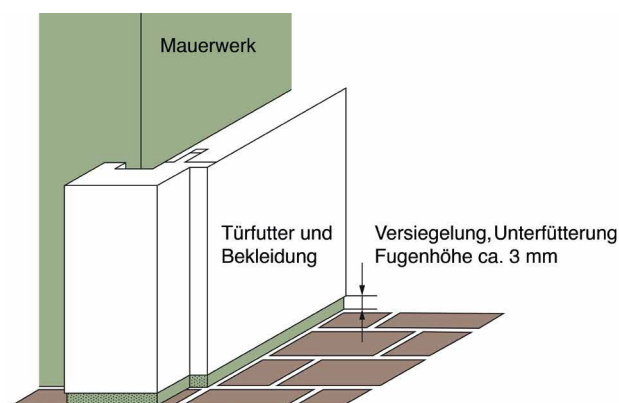
Bei Umfassungszargen für stumpf einschlagende Türen ist die Fuge auf der Öffnungsseite der Tür sichtbar. Abweichungen der Spaltmaße, wie in der DIN 18101 vorgegeben, sind hier aus ästhetischen Gründen nicht akzeptabel, daher muss die Montage besonders sorgfältig ausgeführt werden, um die Abweichungen entsprechend auszugleichen. Nach DIN 68706-2 ist bei einer Umfassungszarge für einflügelige Türen eine Abweichung der Luftspaltbreite von $\pm 1,0$ mm von der Hälfte der Gesamtluftspaltbreite zulässig. Gleichzeitig darf die Abweichung der Parallelität der Luftspaltbreite innerhalb einer Fuge bis zu 2,0 mm betragen.

Bodenanschluss

Zum Bodenanschluss der Zarge findet sich in der DIN 68706-2 unter Nr. 5 der Hinweis: **„Beim Einsatz von Zargen auf Fußbodenbelägen, die feucht gewischt werden können, ist die Fuge zwischen Zarge und Fußbodenbelag beim Einbau gegen Feuchtigkeit zu schützen, z. B. durch Verfugen mit einer dauerelastischen Masse.“**

In den Herstellervorgaben regeln dies gebräuchliche Formulierungen wie „Um die Zarge vor Nässeeinwirkung zu schützen, muss der Bodenanschluss bei Steinzeug- oder Holzfußböden unbedingt versiegelt werden“.

Dazu sind etwa 2-3 mm starke Distanzplatten oder bei Schallschutzanforderungen Filzeinlagen vorzusehen, um eine entsprechende Fugengeometrie zu erzielen.



Unterer Anschluss bei nicht saugfähigen Untergründen

ACHTUNG: Essigvernetzendes Silikon kann Oberflächenmaterialien oder Natursteinböden angreifen und verfärben!

Bei Fußböden, die nicht feucht/nass gewischt werden können oder dürfen (z. B. Parkett), kann das Abdichten ggf. entfallen, zumal eine Versiegelungsfuge auf dem hochwertigen Parkett optisch nicht unbedingt gelungen wirkt. In den Herstellervorgaben wird auch hier in der Regel eine Versiegelung gefordert. In diesem Fall empfiehlt es sich, den Kunden zu beraten, die Ausführung abzustimmen und schriftlich zu fixieren.

Für den unteren Anschluss ist immer zuerst der Türenmonteur verantwortlich, um sein Gewerk zu schützen, obwohl dies im Zuge des Bauablaufes und der angrenzenden Gewerke (Fliesenleger/Bodenleger) nicht unbedingt sinnvoll ist. Auch hier helfen klare Hinweise und Absprachen im Vorfeld der Ausführung und schriftliche Fixierung.



Tipps zur Montage:

- Nachgewiesen geeignet sind PUR-Schäume mit Prüfsertifikat. Achtung, Schäume sind in der Regel nur bis zu einem Türblattgewicht von 40 kg geprüft!
- Bei höheren Gewichten die Zarge zusätzlich nach Herstellervorgaben mechanisch befestigen und im Bereich der Bänder und im Schlossbereich druckfest hinterfüllen.
- Die Zarge ist zum Boden hin zu unterfüllen, damit die Last in den Boden abgeleitet werden kann.
- Schaumfugenbreiten sollten zwischen 8 und 25 mm liegen.
- Mindestens 6, besser 8 Befestigungspunkte schäumen und diese im Bereich Bänder/Schlösser über die komplette Zargenbreite ausführen.
- Schaumflächenanteil auf der Zargenrückseite muss bei mindestens 30 % liegen.
- Einhaltung der vom Schaumhersteller angegebenen Mindestzeiten zwischen Verarbeitung des Schaumes und dem Entfernen der Spreizen. Diese Vorgabezeiten beziehen sich auf eine bestimmte Verarbeitungstemperatur. Die Mindesttemperatur darf nicht unterschritten werden, gegebenenfalls sind die Zeiten bis zur Spreizenentfernung zu verlängern.
- Bei Stahlzargen, die in Massivmauerwerken verbaut werden, gelten andere Verarbeitungsregeln. Diese sind vollflächig mit Mörtel zu hinterfüllen.
- Für Funktionstüren (Schallschutz/Brandschutz) gelten besondere Montagerichtlinien, insbesondere zusätzliche Anforderungen und Nachweise für den Montageschaum.



Bild: ©Stock / Getty Images Plus / LanaStock

Montage von Rauch und Brandschutztüren: Wer darf montieren?

Viele Rauch- und Brandschutztüren werden von der Industrie gefertigt und von Fachbetrieben montiert. Dabei gilt: Die Einbauvorgaben der Hersteller sind unbedingt zu berücksichtigen, nur dann erfüllt die Tür die Funktion gemäß dem Prüfzeugnis und der bauaufsichtlichen Zulassung. Abweichungen sind nur erlaubt, wenn es sich um ein geregeltes Bauprodukt (z. B. Feuerschutztürbeschlag nach DIN 18273 oder Türschließer nach DIN 18263) handelt. Abweichungen bei den verwendeten Dübeln, den Dichtungen und den Mindestanforderungen an die Wandkonstruktion hingegen sind tabu.

Es gibt keine Forderung, dass eine besondere Qualifikation oder ein Lehrgang beim Hersteller für den Monteur vorliegen muss. Die Mitarbeiter müssen fachkundig sein. Aber es macht natürlich Sinn, dass Mitarbeiter an geeigneten Schulungen teilnehmen und entsprechende Qualifikationen erwerben.

Die fachgerechte Montage wird durch eine Übereinstimmungserklärung bestätigt. Wird die Montage nicht fachgerecht durchgeführt, liegt die Verantwortung beim Auftragnehmer! Verstöße gegen die Landesbauordnung hinsichtlich der Brandschutzaufgaben, oder noch gravierender, bei der nachträglich juristischen Aufarbeitung eines Brandes, können für den Monteur schwerwiegend sein!

Bei Feststellanlagen gelten besondere Anforderungen! Nach dem Einbau sind die Feststellanlagen durch eine autorisierte Fachkraft nach Abnahmeprüfung in Betrieb zu nehmen. Auch die jährliche Überprüfung ist nur durch autorisierte Fachkräfte auszuführen. Hierfür ist eine besondere Qualifikation notwendig!

Für die Praxis bedeutet dies:

- Lesen und beachten Sie die Montagevorgaben der Hersteller!
- Prüfen Sie die Einbaubedingungen insbesondere im Neubau. Zu hohe Luftfeuchten führen zu Verformungen.

Bei Funktionstüren gilt ergänzend:

- Prüfen Sie bei Funktionstüren, ob die angrenzenden Bauteile und Wände den Anforderungen der Prüfzeugnisse entsprechen.
- Wohnungsabschlussstüren sind schwer und erfordern in der Regel eine mechanische Befestigung an der Wand!
- Türen müssen genau montiert und eingestellt werden.
- Prüfen Sie, ob das Türblatt überall ordnungsgemäß an der (4-seitigen) Dichtung anliegt (ein eingeklemmter Papierstreifen gibt erste Hinweise).
- Die Bodendichtung muss ebenfalls auf einer Schiene oder einem harten Bodenbelag dicht aufliegen. Ein Teppichboden oder eine Fliesenfuge verschlechtert die Schalldämmung erheblich. Wurde die Tür gekürzt und die Bodendichtung nachgenutzt? Zu viel Einbauluft verschlechtert den Dämmwert wesentlich.
- Der richtige Montageschaum mit Prüfzeugnis ist vollflächig zu verwenden bzw. Hohlräume sind mit Mineralwolle auszustopfen.
- Die Bekleidungen von der Wand sind durch ein geschlossenzelliges Vorlegeband (beidseitig) zu entkoppeln.



MONTAGE KOMPAKT – PROBLEME UND LÖSUNGEN

Bausituation	Was tun	Tipp
Werden Funktionstüren verbaut?	Einbauanleitung der Hersteller beachten	
Wand ist uneben	Spaltmaß > 7 mm Bedenken anmelden	Bedenken anmelden, schriftlich mit AG Lösung vereinbaren
Wand ist aus dem Lot	Spaltmaß > 7 mm Bedenken anmelden	Bedenken anmelden, schriftlich Lösung vereinbaren
Abdichtung der Bekleidungen zur Wand (Ausnahme: Die Abdichtung ist in der Montageanleitung vorgegeben)	Mit AG besprechen und bereits im Angebot als Eventualposition aufführen	In der Regel „besondere Leistung“, die auch extra vergütet wird
Wand hat unterschiedliche Laibungsbreite	Zargen/Bekleidungen haben i.d.R. einen Verstellbereich von 15 mm, um Abweichungen in den Wandstärken auszugleichen	Den Verstellbereich nicht überschreiten, gegebenenfalls Zierbekleidungen mit verlängerter Feder bestellen (Mehrpreis berücksichtigen)
Türspalt unten	Bis max. 7-9 mm tolerierbar, darüber hinaus Bedenken anmelden	Bedenken anmelden, schriftlich mit AG Lösung vereinbaren
Türfutter wird in Trockenbauwand mit Stahlblechständern montiert	Die Haftkraft des Montageschaums kann an den Stahlblechprofilen begrenzt sein	Schrauben Sie zusätzlich in die Laibung einige Zulagen/Holzwerkstoffstreifen, damit der Schaum besser haftet
Türblatt hat hohes Gewicht (mehr als ca. 30 kg)	Zusätzliche mechanische Befestigung mit Schrauben im Bereich hinter der Türfutterdichtung	Erst ausschäumen und dann verschrauben!
Ebenheit der Bekleidungen/Versatz	Versatz ist nur bis max. 0,3 mm zulässig	Korrigieren, solange der Leim noch nicht getrocknet ist
Gehrungen an den Bekleidungen sind nicht ganz dicht	Offene sichtbare Gehrungsfugen sind nicht zulässig	Nachspannen der Verbinder
Schutz der Zarge beim Ausschäumen	PUR-Schaumreste auf dem Fußboden und der Zarge können erhebliche Schäden nach sich ziehen. Nur frischer Schaum lässt sich mit PUR-Reiniger gut entfernen	Benutzen Sie speziellen Türfuttermontageschaum mit einem reduzierten Aufschäumverhalten und kurzen Aushärtezeiten. Schützen Sie die Zarge und den Fußboden mit Pappstreifen. Nutzen Sie dazu die alten Verpackungen der Türzargen
Tür ist aus dem Lot	max. 3 mm tolerierbar	Funktionstüchtigkeit und Erscheinungsbild dürfen nicht eingeschränkt sein
Türblatt bleibt nicht im Öffnungswinkel stehen	Prüfen ob „lotrecht“ eingebaut bzw. Wand „lotrecht“ ist. Gibt es Zugluft?	Sofern Wand aus dem Lot ist, Bedenken anmelden. Es gibt keine Vorschrift, dass die Tür im geöffneten Zustand verharren muss!
Abschluss der Montagearbeiten/Rechnungsstellung	Übergabe der Wartungs- und Pflegeanleitungen/Produktinformationen an den Kunden	

Die folgenden Checklisten sollen Sie dabei unterstützen Privatkunden systematisch und individuell zu beraten. Für die technische Auslegung der Türblätter und Zargen bietet sich die „RAL Einsatzempfehlung GZ 426“ auf [Seite 22](#) an. Es wird empfohlen, ein Beratungsprotokoll anzufertigen, das die wesentlichen Parameter und Beratungsergebnisse dokumentiert.

Parameter	Beschreibung
Bedarfsermittlung	Anzahl der benötigten Türen und Einsatzbereiche (z. B. Wohnungsabschlusstür, Wohnraum, Bad, Küche, Garage, Kellerräume), Anforderungen an die Barrierefreiheit
Gestalterische Vorgaben	Stil und das Design der Türen (modern, klassisch, rustikal, überfäلت, stumpfeinschlagend, Kantengeometrien, Glasausschnitt etc.)
Materialauswahl Türblatt und Zarge	Eigenschaften der verschiedenen Materialien (Sperr-, Vollspan-, Röhrenspan-, Röhrenstreifenspan-, Wabentürblätter, Massivholz, Glas)



Oberflächenbeschichtung	Furnier, CPL, HPL, Lack, Öl unter Berücksichtigung von Kosten, Dauerhaftigkeit und Pflegeaufwand
Farb- und Designauswahl	Farbwünsche anhand von Mustern oder Farbtafeln
Öffnungsarten	Drehtür, Falttür, Schiebetür etc.
Erstaufnahme	Erstaufnahme von Türmaßen und Anschlagrichtungen
Technische, normative und baurechtliche Anforderungen	Wärmeschutz, Schallschutz, Einbruchshemmung, Klimastabilität, Feuerschutz, Rauchschutz, Feuchtraumtüren, Überströmöffnungen bei Lüftungsanlagen etc.
Beschläge und Zutrittskontrolle	Art und Ausführung der Drücker, Wohnungseingangstüren mit Motorschloss, Zutrittskontrolle über Smart Home Lösungen/Fingerprint, einbruchhemmende Schutzbeschläge, Türschließer, Türspion – optisch oder digital, WC-Schlösser)
Montage	Wird die Montage durch den Privatkunden, interne Fachkräfte oder externe Montagedienstleister durchgeführt?
Montagematerialien	2-K Montageschaum, spritzbare Dichtstoffe etc.

Checkliste für das Aufmaß

Diese Checkliste hilft Ihnen, alle notwendigen Maße und Details für die Bestellung oder Herstellung von Innentüren genau zu erfassen. Die Türenhersteller bieten eine Vielzahl von analogen oder digitalen Vorlagen für das systematische Aufmessen von Türen an. Beispiele finden sich unter anderem unter folgenden Links: Prüm Türenhandbuch: Bestellvorlagen (tuerenhandbuch-pruem.de) und Basiswissen für unsere Fachhändler (herholz.de)

Aufmaß im Neubau

Zu tun	Beschreibung
Türöffnung Höhe messen	Messen Sie die Höhe der Türöffnung an beiden Seiten und in der Mitte ab OK Fertigfußboden und notieren Sie das kleinste Maß.
Türöffnung Breite messen	Messen Sie die Breite der Türöffnung an drei Stellen (oben, in der Mitte und unten) und notieren Sie das kleinste Maß.
Wandstärke messen	Messen Sie die Wandstärke an mehreren Stellen, um die Breite der Zarge festzulegen. Beachten Sie weitere Wandbeläge wie Fliesen oder Vertäfelungen.
Kontrollieren	Kontrollieren Sie mit der Wasserwaage, ob Laibung und Wand im Rahmen der Toleranzen lot- und waagrecht sind.
	Kontrollieren Sie, ob in den Planungsunterlagen oder auf der Baustelle Höhenangaben (Meterriss) vorhanden sind. Berücksichtigen Sie die Höhe des zukünftigen oder vorhandenen Bodenbelags.
Klären	Klären Sie, ob es einen Belagswechsel zwischen den Räumen gibt? Ist es notwendig eine Bodenschiene einzubauen? Gibt es einen Höhenunterschied bei den Bodenbelägen?
Prüfen	Ist eine Schwelle vorgesehen?
DIN-Öffnungsrichtung festlegen	Wie sind die Planungsvorgaben? Wo befinden sich die Lichtschalter? Bei 2-flügeligen Türen: Wie ist die Schließreihenfolge? Gibt es einen Gang- und Bedarfsflügel?
Es wird nur das Türblatt gewechselt	
Messen	Messen Sie die Höhe, Breite und Falzgeometrie des vorhandenen Türblattes
	Messen Sie die Position und Art der Bänder (Bandbezugslinie)
	Messen Sie die Position und Art des Schlosses
Es werden Türblatt und Zarge gewechselt	
Prüfen	Wie breit sind die Zier- und Falzbekleidungen? Reicht die Bekleidungsbreite aus, um die alten Wandanschlüsse zu überdecken?
	Passen die alten Rohbauöffnungen zu den Maßketten der Normtüren?



Checkliste für die Montage

Bereits beim Aufmaß sollten die technischen Voraussetzungen für den fachgerechten Einbau, die Befestigung und Abdichtung von Innen- und Funktionstüren überprüft werden. Diese Prüfung ist vom Monteur vor dem Einbau zu wiederholen, da sich die baulichen Gegebenheiten zwischenzeitlich geändert haben können. Diese Checkliste dient als Leitfaden zur Sicherstellung eines fachgerechten Einbaus und der langfristigen Funktionsfähigkeit der Türen.

Es wird empfohlen, ein Montageprotokoll anzufertigen, welches die wesentlichen Parameter und Baustellenbedingungen (Luftfeuchte etc.) dokumentiert. Darüber hinaus sollte zeitnah, am besten unmittelbar nach Beendigung der Montage, die Werkleistung förmlich abgenommen werden.

Prüfen	Beschreibung
Vorhandene Unterlagen	Sind alle notwendigen einbauspezifischen Informationen, Aufmaßformular, Montageanleitung, Prüfzeugnisse vorhanden?
Maßabgleich	Wurden die Maße der Bauwerksöffnungen und die Wanddicken mit den Innentürelementen abgeglichen? Ist der geplante Fußbodenaufbau berücksichtigt?
Anschlagrichtungen	Stimmen die gelieferten DIN Richtungen mit der Planung überein?
Fußbodenhöhe	Ist die Höhenlage des fertigen Fußbodens bekannt (OFF, Meterriss)?
Toleranzen	Sind Breite und Höhe der Rohbauöffnung, Lot- und Waage der angrenzenden Bauteile sowie die Winkelgenauigkeit (Wandflächen, Laibungen, Sturz, Fußboden) unter Berücksichtigung der DIN 18202 im Rahmen der Toleranzen?
Wandaufbau	Welcher Wandaufbau ist bauseits vorhanden? Ist die Wand für die vorgesehene Tür geeignet und entspricht sie den Vorgaben der Montageanleitung des Türherstellers? (Hinweis: Einbruchhemmende Türen erfordern mechanische Befestigungen; bei Brandschutztüren müssen die Wände Mindestanforderungen gemäß der Prüfzeugnisse erfüllen.
Trockenbauwände	Wurden bei Trockenbauwänden geeignete Aussteifungsprofile verwendet? Sind bei Funktions- und Schiebetüren geeignete obere U-Aussteifungsprofile eingebaut? Ist bei Schiebetüren, die vor der Wand laufen, ein Querriegel zur Befestigung vorhanden?
Allgemeine Montageanforderungen	Welche weiteren Anforderungen stellt die Montageanleitung an die Wandöffnung, den Wandaufbau, die Fugenflanken oder den Fußboden (z. B. Entkoppelung und Trennung des Estrichs bei schalldämmenden Türen)?
Öffnungsrichtung	Ist die Öffnungsrichtung eindeutig festgelegt und sinnvoll (DIN rechts, Din links, nach innen oder nach außen aufschlagend)?
Zweiflügelige Türen	Wie ist die Einbaulage des Gang- und Standflügels bei zweiflügeligen Türen festgelegt?
Baurechtliche Vorschriften	Müssen besondere Bauvorschriften oder Auflagen aus der Baugenehmigung berücksichtigt werden? Liegen besondere Anforderungen gemäß Versammlungsstättenverordnung, Arbeitsstättenverordnung, oder für Schulen und Kindergärten vor? Gibt es besondere Anforderungen aufgrund von Fluchtwegen, Garagennutzung oder Heizräumen?
Zargen- und Beschlagsanforderungen	Gibt es spezielle Anforderungen an die Stabilität der Zargen, die Dimensionierung der Beschläge und die Befestigung am Baukörper (z. B. bei Türen mit sehr breiten Türflügeln, raumhohe Türen, Objektüren mit starker Frequentierung in Schulen, Versammlungsstätten, einbruchhemmende Türen oder bei sehr großen und schweren Türflügeln)?
Bodendichtung und Schwelle	Welche Ausführung der Bodendichtung und Schwelle ist vorgesehen? Gibt es einen Belagswechsel, wo soll dieser stattfinden?
Feuchtigkeitsschutz	Müssen besondere Maßnahmen zum Schutz gegen Feuchtigkeit an den Fußpunkten der Zarge ergriffen werden (bei nicht saugfähigen Bodenbelägen wie Fliesen, Laminat oder Vinylboden)?
Raumklima	Führt die Raumnutzung zu erhöhter Feuchte- oder Klimabelastung? Besteht zwischen angrenzenden Räumen ein erhöhtes Differenzklima (z. B. bei Wohnungseingangstüren, Toiletten, Bädern, Schwimmbädern)?
Baustellenklima	Welches Klima herrscht auf der Baustelle beim Einbau der Türen und in der weiteren Bauphase? Bei zu hoher Bau- bzw. Luftfeuchte (> 60 %) sollte nicht montiert werden. Gegebenenfalls sind Bedenken anzumelden.

BAUABNAHME

Grundsätzlich ist zu empfehlen, möglichst zeitnah nach Beendigung der Montage eine Abnahme herbeizuführen. Eine Abnahme kann verlangt werden, wenn eine in sich geschlossene Leistungsposition im Wesentlichen fertig ist. Eine Abnahme kann auch abschnittsweise erfolgen, das bedeutet, dass zum Beispiel einzelne Wohneinheiten abgenommen werden können.

Die Abnahmereife ist der Zeitpunkt, zu dem das Werk ohne wesentliche Mängel vertragsgemäß hergestellt ist. Dann besteht eine Pflicht des Bestellers oder Auftraggebers zur Abnahme.

Idealerweise erfolgt dies unmittelbar nach Beendigung der Montage. Alternativ kann durch eine Fertigstellungsanzeige schriftlich die Abnahme verlangt werden.

Ein schriftliches Abnahmeprotokoll ersetzt so manche Auseinandersetzung, wer welche Kratzer an der Oberfläche verursacht hat. Mit der Abnahme gehen der sogenannte Gefahrenübergang und die Beweislastumkehr einher. Darüber hinaus beginnt der Gewährleistungszeitraum.

WARTUNG UND PFLEGE

Die Wartungs- und Pflegehinweise befinden sich in der Regel in jeder Zargenverpackung und sind dem Auftraggeber zu übergeben. Diese Übergabe wird idealerweise zum Beispiel im Rahmen der Abnahme dokumentiert.

Die Pflegehinweise beinhalten Vorgaben zum Schutz der Türen vor zu hohen Feuchtebelastungen und zur Reinigung mit den richtigen Reinigungsmitteln.

Die Wartungspflichten obliegen dem Eigentümer der Türen. Alle Teile sind mindestens einmal jährlich einer Wartung zu unterziehen. Bei hoher Nutzungsfrequenz muss auf kürzere Intervalle (halb- oder vierteljährlich) übergegangen werden. Alle beweglichen Beschlagteile wie Bänder, Schloss und Auslösefallen der Bodendichtung sind zu fetten (erstmalig bei der Montage), sofern sie nicht als wartungsfrei deklariert sind. Dabei sind die Beschläge auch auf festen Sitz und Verschleiß zu prüfen. Falls erforderlich, Befestigungsschrauben nachziehen bzw. defekte Beschläge austauschen. Ferner muss auf einen einwandfreien Sitz aller Dichtungen geachtet werden. Beschädigte Dichtungen sind auszutauschen. Die Bodendichtung ist so nachzustellen, dass die Dichtung auf der ganzen Länge dicht am Boden anliegt.

Die Türschließer (wenn vorhanden) sind nach den entsprechenden Herstellerangaben zu warten und gegebenenfalls nachzustellen, so dass die selbstschließende Eigenschaft des Türelementes zu jeder Zeit gewährleistet ist.

Rauch- und Brandschutztüren müssen dauerhaft funktionieren, daher sind diese regelmäßig zu warten.

Bestandteil einer Zulassung ist auch die Montageanleitung mit den dort aufgeführten Wartungsintervallen und dem Umfang der jeweiligen Prüfung und Wartung.

In der Regel sind jährliche Wartungsintervalle angegeben. Der Eigentümer oder Betreiber des Gebäudes muss dafür Sorge tra-

gen. Idealerweise wird bei der Montage gleich ein Wartungsvertrag abgeschlossen. Die Wartung darf, gemäß Prüf- und Wartungsanleitungen, eine sachkundige Person ausführen.

Eine besondere Qualifikation ist auch hierfür nicht notwendig. Die Arbeiten sollten in Wartungsprotokollen dokumentiert werden. Entsprechende Formulare gibt es bei Ihren Lieferanten.



Bild: ©E+ / RealPeopleGroup

SCHÄDEN UND REKLAMATIONEN

Bei Innentüren handelt es sich um ein hochwertiges, industriell oder handwerklich gefertigtes Produkt, auf das unterschiedliche Belastungen einwirken und an das hohe technische und optische Anforderungen gestellt werden. Insbesondere im Neubau werden die Türen zu einem Zeitpunkt eingebaut, zu dem noch andere Gewerke aktiv sind und es häufig zu Beschädigungen kommt. Daher gehören Innentüren und Wohnungsabschlusstüren zu den reklamationsträchtigsten Produkten für Innenausbauer.

Grundsätzlich können vier Bereiche, die zu berechtigten Reklamationen führen, unterschieden werden:

- Montagefehler
- Schnittstellenproblematiken zwischen den beteiligten Gewerken
- Planungs-, Beratungs- und Ausschreibungsfehler
- Fehler bei der Herstellung der Türen

Die häufigsten Gründe für Beanstandungen sind eindeutig Schnittstellenproblematiken und fehlerhafte Montagen.

An zweiter Stelle rangieren Planungs-, Beratungs- und Ausschreibungsfehler. Vielfältige technische Anforderungen an Türen, wie Klimastabilität, Schalldämmung, Einbruchhemmung, Rauch- und Brandschutz bis hin zur Ausstattung mit Sensoren und Mechatronik, verwandeln das simple Produkt Tür in ein beratungs- und planungsintensives Bauteil.

Abgerundet wird der Fehlerkanon, aber in der Häufigkeit weniger ausgeprägt, durch Transport-, Hersteller- und Verarbeitungsmängel, die sich oftmals erst im Laufe der Nutzung einstellen.

Das Ziel sollte sein, berechnete Reklamationen im Dialog mit den Kunden und dem Vorlieferanten einvernehmlich zu regeln. Falls dies nicht möglich ist, müssen oft Gutachter und Gerichte entscheiden. Um den strittigen Sachverhalt zu beurteilen, sind Regelwerke und Normen erarbeitet worden, um die „anerkannten Regeln der Technik“ zu definieren.

Türenverzug

Durch ein Differenzklima als Kombination von Temperatur und Luftfeuchte, zum Beispiel an der Wohnungsabschlusstür oder der Tür zwischen Flur und Schlafräum, entsteht eine Feuchtigkeitsdifferenz auf beiden Seiten der Tür. Auf der Bandseite fixieren die Bänder das Türblatt und wirken der Verformung entgegen. Die Schlossseite verformt sich leichter, da das Türblatt nur durch das Schloss fixiert wird.

Bei gewöhnlichen Zimmertüren ist eine Durchbiegung bis zu 4 mm nach der RAL GZ 426 im Rahmen der Toleranzen. Es wird empfohlen, bei einem Neubau abschließend nach der zweiten Heizperiode die Verformung zu messen.

Bei Funktionstüren (Schall/Feuer/Rauch) muss jedoch sichergestellt sein, dass die Funktion und die optischen Eigenschaften nicht beeinträchtigt sind.



Eine solche Abnahmesituation ist nach den Regelwerken nicht zulässig. Die Markierungen sind vor der Prüfung zu entfernen

- Die Dichtung muss die Verformung ausgleichen können
- Schalldämmung darf nicht beeinträchtigt werden
- Tür muss ohne Anstrengung (z. B. durch Kinder) bedienbar sein

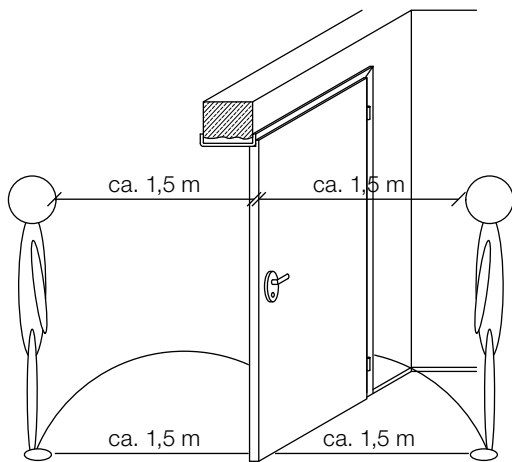
Meist werden diese Anforderungen bereits bei 2 - 3 mm Verformung nicht mehr erfüllt.

Visuelle Beeinträchtigungen

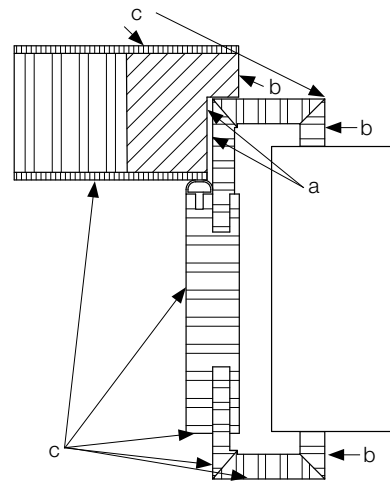
Für die Beurteilung von visuellen Beeinträchtigungen wird die ift-Richtlinie „Visuelle Beurteilung von Innentürelementen aus Holz und Holzwerkstoffen sowie anderen Materialien“ oder die TSD-Richtlinie zur visuellen Beurteilung Teil 3-Innentüren herangezogen. Diese werden von Türenherstellern und Sachverständigen genutzt, um eine Grundlage für die Beurteilung von Mängeln zu haben. Derartige Richtlinien greifen immer dann, wenn einzelvertraglich keine speziellen Regelungen getroffen wurden oder übergeordnete anerkannte Regeln der Technik nicht greifen.

Geregelt sind zum Beispiel:

- Türenverzug
- „Macken und Kratzer“
- Farbabweichungen
- Maßtoleranzen
- Abweichungen aus der Lotrechten
- Schleifspuren



Betrachtungsabstand bei der visuellen Beurteilung



Zuordnung der Flächen bei der visuellen Beurteilung

Betrachtungsabstand, Beleuchtung

Das Regelwerk definiert den Betrachtungsabstand mit 1,0 - 1,5 m unter einem der Nutzung entsprechenden Betrachtungswinkel (Betrachtungshöhe ca. 1,7 m). Die Beleuchtung sollte den üblichen Belichtungsverhältnissen (Streiflicht ist unzulässig) im Nutzungszustand entsprechen. Die Klebeetiketten zur Fehlersuche und die Baustrahler zur „Abnahmeausleuchtung“ sind vor der Bewertung zu entfernen.

Bei der Bewertung nach der ift-Richtlinie gelten, in Abhängigkeit von der Lage der Türflächen, unterschiedlich abgestufte Anforderungen:

- a) nach dem Einbau und geschlossenem Zustand der Tür, nicht sichtbare Flächen, Tür und Zarge oben quer
- b) nicht direkt sichtbare Flächen aus dem Hauptblickfeld
- c) sichtbare Flächen im Hauptblickfeld

Merkmale (auszugsweise)	Auszüge aus der Tabelle zu den Qualitätsanforderungen von Innentürelementen ift Rosenheim - Anforderungen
Schleifspuren	Schleifspuren im Bereich c sind nicht zulässig. Schleifspuren, die keine auffälligen Markierungen hinterlassen, sind im Bereich a und b zulässig.
Ausrisse	Ausrisse im Bereich b und c sind nicht zulässig. Kleinere Ausrisse im Bereich a sind zulässig.
Klebstoff	Klebstoffreste sind an sichtbaren Flächen nach der Grundreinigung nicht zulässig.
Befestigung der Glasleiste	Nageln und Verschrauben der Glashalteleiste ist erlaubt. Die Nägel/Schrauben dürfen nicht rosten und sind sauber einzubringen.
Fugen Zargengehungen	V-Fugen an den Zargengehungen sind erlaubt. Die Stöße müssen sauber verarbeitet sein. Die Beschichtung und/oder Decklage muss die Trägerplatte überdecken.
Hirnholz	Bearbeitungsbedingte Ausrisse an Hirnholzflächen sind mit geeigneten Materialien zu füllen.
Druckstellen	Druckstellen im Bereich b und c sind nicht zulässig.
Unterschiede in Farbe und Glanzgrad	Visuell erkennbare, nicht holzartenbedingte, auffallende Farbunterschiede sind nicht zulässig. Ein unterschiedlicher Glanzgrad im Bereich c ist nicht zulässig.
Einbohrbänder	Einbohrbänder dürfen sich an der Oberfläche im Bereich c nicht abzeichnen. Im Bereich a sind Abzeichnungen möglich.
Türdrückermontage	Türdrücker, insbesondere Rundrosettendrücker, müssen so montiert sein, dass die Fläche der Tür nicht eingedrückt und beschädigt wird.
Falzdichtungen	HINWEIS: Ist die Türblattichtung oder Zargendichtung aus transparentem Material ausgeführt, ist ein Lichteinfall auch bei geschlossener Tür zulässig.



Weitere Merkmale:

Unebene und offene Gehrungsfugen

Offene sichtbare Gehrungsfugen sind bei den Bekleidungen und beim Türfutter nach den visuellen Beurteilungskriterien nicht zulässig. Konstruktiv sichtbare V-Fugen sind nicht zu beanstanden.

Das Türblatt bleibt nicht in jedem Öffnungswinkel stehen!

Durch die wartungsfreien Bänder laufen die Türblätter äußerst leichtgängig. Bleiben Türen im geöffneten Zustand nicht stehen, ist zu prüfen, ob die Zarge innerhalb der zulässigen Toleranz lotrecht montiert wurde. Die Zarge darf maximal 1,5 mm/m und bis zu 3 mm aus dem Lot montiert sein.

Es gibt keine Festlegung, dass ein Türblatt in jeder gewünschten Stellung stehen bleiben muss!

Abzeichnen von Einleimern und Rahmenhölzern

Lokal dürfen sich die Rahmenhölzer bis zu 0,3 mm von der Fläche abzeichnen. Geringfügige Aufwölbungen an den Flächen auf Grund der Beschlagsbefestigung sind zulässig, soweit die Oberfläche nicht eingerissen und die Festigkeit nicht beeinträchtigt wird.

Die Türoberfläche kann ca. 2 mm gegenüber dem Zargenspiegel zurückliegen. Die Zargenfalttiefe kann auch so gewählt werden, dass die Öffnungsfläche des Türblattes mit dem Zargenspiegel in einer Ebene liegt.

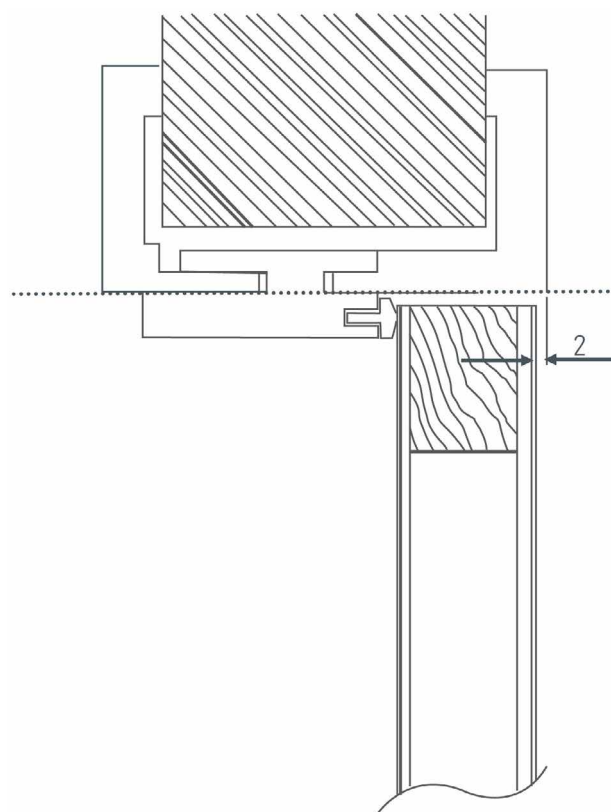


Bild: ©Jelci-Wen

Flächenbündigkeit von stumpf einschlagenden Türen



Bild: ©iStock / Getty Images Plus / Scovad

KLEINES TÜREN-GLOSSAR

Anleimer

Anleimer sind streifenförmige Teile aus Massivholz, Holzwerkstoffen oder Kunststoff, die an Schmalflächen (umgangssprachlich Kanten) von Türblättern oder anderen Bauteilen angeleimt werden. Die Fuge zwischen Anleimer und Decklage/Deckplatte kann an der Oberfläche der Tür sichtbar sein. Ist der Anleimer von der Trägerplatte bedeckt (3-seitig verklebt), spricht man auch von einem Einleimer.

Aufgesetzte Profilleisten

Aufgesetzte Profilleisten sind profilierte oder einfache Holzleisten, die auf das Türblatt geleimt werden (andere Bezeichnung: Aufleistung). Bilden die Leisten ein geschlossenes Viereck, spricht man von einem Aufsetzrahmen.

Auflaufdichtung

Automatische Dichtungen dichten gegen eine Bodenschwelle ab und werden beim Schließen der Tür mechanisch aktiviert und dichten den Bodenspalt ab. Diese Dichtungen werden bei Schallschutztüren/Rauch- und Feuerschutztüren sowie wärmedämmenden Türen verbaut.

Automatikverriegelung

Die Automatikverriegelung aktiviert sich beim Zuziehen der Wohnungsabschlusstür. Die Tür wird automatisch verriegelt, ohne dass eine Drehung des Schlüssels notwendig ist. Von innen lässt sich die Tür durch Betätigen des Drückers öffnen, von außen ist ein Schlüssel oder ein alternatives Entriegelungssystem erforderlich. Dadurch ist die Tür automatisch verriegelt, um den Einbruchschutz zu erhöhen.

Band/Bänder

Bänder (umgangssprachlich Scharniere) verbinden Türblatt und Zarge und bestehen aus einem Bandoberteil (am Türblatt) und einem Bandunterteil (an der Zarge). Je nach funktionalen und gestalterischen Anforderungen gibt es eine Vielzahl von Variationen bei der Bandausführung. Mehr erfahren Sie auf [Seite 37](#).

2-teilige Bänder

Standardinnentüren sind mit 2-teiligen Bändern ausgestattet. Das Band besteht aus dem Bandober- und Bandunterteil. Das Bandoberteil wird mit einem Gewinde mit der Tür verschraubt, das Bandunterteil ist mit einem Gewinde mit der Zarge verbunden.

3-teilige Bänder

Bei stark beanspruchten Türen (Objekttüren/Wohnungsabschlusstüren) werden 3-teilige Bänder eingesetzt.

Das Band besteht aus drei Teilen. Der obere und untere Teil des Bandes ist mit jeweils einem Gewinde mit der Tür verschraubt, das mittlere Teil ist mit zwei Schraub-Gewinden an der Zarge befestigt. Die Beschlagteile werden durch einen Stift verbunden.

Bandtasche

Die Bandtasche nimmt bei bestimmten Bandarten das Bandunterteil auf, wenn es nicht direkt in der Zarge (Holzzarge/Blockrahmen oder Stahlzarge) befestigt wird. Bandoberteil, -unterteil und -tasche sind als eine Einheit zu betrachten. Mehr lesen Sie auf [Seite 29](#).

Baurichtmaß

Das Baurichtmaß ist ein Rastermaß im Bauwesen, das unter anderem beim Mauerwerksbau oder Ständerbau verwendet wird. Die Ausgangseinheit entspricht einem 1/8 Meter, also 12,5 cm. Das Baurichtmaß von 12,5 oder ein Vielfaches davon wird für Höhen, Breiten und Stärken, zum Beispiel bei Wandöffnungsmaßen verwendet. Mehr erfahren Sie auf [Seite 5](#).

Bekleidungsleiste

Zier- und Falzbekleidungen liegen aufgrund unebener Wände nicht immer vollständig an der Wandoberfläche an. Aus optischen Gründen können diese durch Bekleidungsleisten abgedeckt werden. Diese Leisten sind zusätzlich zu bestellen.

Beschläge

Sämtliche, meist aus Metall oder Kunststoff gefertigten Funktionsteile oder Anbauteile wie z. B. Bänder, Schlösser, Drücker, Türschließer, automatische Bodendichtung, werden als Beschläge bezeichnet. Mehr erfahren Sie auf [Seite 27](#).

Bestellmaß

Die wesentlichen Bestellmaße sind: Türblattbreite, Türblatthöhe und Wandstärke. Die Maße bei Normtüren orientieren sich an den Baurichtmaßen und den normativ festgelegten Abmessungen. Die Maßketten und Detailausführungen können sich je nach Hersteller unterscheiden.

Blendrahmen

Bezeichnung für einen Rahmen, der einseitig auf die Wand geschraubt wird. Dieser Rahmen trägt dann das Türblatt.

Der Blendrahmen, auch Stockrahmen genannt, wird im Renovierungsbereich verwendet, um den Verlust an lichtem Durchgangsmaß zu minimieren, oder findet im Neubaubereich Verwendung, wenn die Wandbekleidungen flächenbündig mit dem Türblatt ausgeführt werden sollen. Mehr erfahren Sie auf [Seite 25](#).

Blockrahmen

Der Blockrahmen wird in der Türlaibung montiert und meist mit Dübeln in der Wand befestigt. Dadurch wird die lichte Durchgangsbreite verringert. Anders als bei der Umfassungszarge entsteht kein sichtbarer Versatz durch die Bekleidungen zur Wandoberfläche. Durch die flächenbündige Montage des Blockrahmens entsteht eine flächige Geometrie, die im hochwertigen Innenausbau geschätzt wird. In den Blockrahmen können verschiedenste Türblattarten eingehängt werden. Der Blockrahmen wird, wie der Blendrahmen, ebenfalls als Stockrahmen bezeichnet. Mehr erfahren Sie auf [Seite 25](#).

Blockzarge

Eine Blockzarge ist eine minimalistische Form des Türrahmens, die die Laibung vollständig ausfüllt und wandbündig abschließt. Sie besteht aus einem massiven Laibungsteil und wird ohne Zier- oder Falzbekleidungen zur Verkleidung der Wandteile eingebaut. Die Blockzarge verkleidet die Laibung und ist so breit, wie die Wand dick ist. Der Übergang zur Wand wird oft durch Schattenfugen gestaltet. Mehr erfahren Sie auf [Seite 25](#).



Bodenschwelle

Eine Bodenschwelle ist ein Bauelement bei Türen oder Fenstern, das als Übergang zwischen Raumebenen und zur Abdichtung dient. Für barrierefreies Bauen sind Bodenschwellen zu vermeiden, um den Zugang für mobilitätseingeschränkte Personen zu gewährleisten. Heute werden Bodenschwellen durch absenkbare Bodendichtungen, insbesondere bei Anforderungen an den Schall- oder Rauchschutz, ersetzt. Mehr erfahren Sie auf [Seite 7](#).

CPL

Der Begriff CPL steht für Continuous Pressed Laminate. CPL-Oberflächen sind bedruckte Beschichtungen bei der melaminharzgetränkte Papiere in einem kontinuierlich Pressverfahren mit der Deckplatte verklebt werden.

Die Deckschicht besteht aus mehreren Lagen Papier, die unter Druck und Temperatur miteinander verklebt werden. Mehr erfahren Sie auf [Seite 26](#).

Decklage

Als Decklage wird die äußere Lage mehrlagiger Platten bezeichnet. Die Decklage kann z. B. aus Furnier, CPL oder Schichtstoff bestehen.

Deckplatte

Die Deckplatte bei Türblättern, meist aus Holzwerkstoffen, bildet die äußere Schicht des Türrohlings. Sie ist mit dem Rahmen und der inneren Einlage verklebt und wird in der Regel mit Furnier oder Schichtstoffen belegt oder lackiert. Mehr erfahren Sie auf [Seite 23](#).

Dichtschließende Türen

Die Anforderungen an dichtschließende Türen sind im Gegensatz zu Rauchschutztüren nicht normiert. Dichtschließende Türen werden in den Bauordnungen der Länder geregelt. In den dazugehörigen Verwaltungsvorschriften zu den Landesbauordnungen werden unterschiedliche Erläuterungen gemacht. Meistens werden vollwandige Türblätter mit stumpf einschlagendem oder gefälztem Türblatt und einer mindestens dreiseitig umlaufenden Dichtung als dichtschließend beschrieben. Verglasungen sind zulässig, müssen aber versiegelt sein. Dichtschließende Türen müssen anders als Rauchschutztüren nur dann selbstschließend ausgeführt werden, wenn dies zusätzlich gefordert wird. Mehr erfahren Sie auf [Seite 4](#).

Dichtungen

Um den Anschlag einer Tür, zum Beispiel gegen den Durchgang von Schall oder Rauch bei Funktionstüren, zu erhöhen, werden Kunststoffprofile im Falzbereich eingesetzt. Als Dämpfungsprofil bei Innentüren reduzieren Kunststoffprofile im Falzbereich das Schließgeräusch. Mehr erfahren Sie auf [Seite 15](#).

DIN-Richtung/Drehrichtung

Die Beschreibungen DIN-links und DIN-rechts sind in der DIN 107-Bezeichnung mit links oder rechts im Bauwesen festgelegt und beschreiben die Öffnungsrichtung von Türen.

Doppelfalz

Befinden sich im Übergang vom Türblatt zur Zarge zwei Fälze, so wird von einem Doppelfalz gesprochen. Doppelfälze werden in der Regel eingesetzt, wenn ein höherer Schallschutz erforderlich ist.

Drückergarnitur

Zum Öffnen und Schließen von Drehflügeltüren werden typischerweise Beschläge verwendet, die auch Türdrückergarnitur oder Drückergarnitur genannt werden. Diese besteht üblicherweise aus zwei Türschildern oder Türrosetten (innen und außen) und zwei Türdrückern (auch Türgriffe oder Türklinken genannt), die durch einen Drückerstift miteinander verbunden sind. Die Türschilder decken auf dem Türblatt den Bereich um Drücker und Schlüsselloch ab. Rosetten decken jeweils die direkten Bereiche rund um den Drücker bzw. rund um das Schlüsselloch ab. Die Drückergarnituren sind auf die verwendete Schlossart abzustimmen.

Durchgangszarge

Durchgangszargen oder Durchgangsfutter werden ohne Bänder, Schließblech oder Dichtungen geliefert. Diese werden verbaut, wenn keine Tür gewünscht wird und lediglich die Wandlaibung verkleidet werden soll.

Einbruchhemmende Türelemente

Ein Türelement ist einbruchhemmend, wenn es im geschlossenen und verriegelten Zustand Einbruchversuchen, sowohl ohne als auch mit Werkzeugen, für eine bestimmte Zeit widersteht.

Verstärkte Türblattkonstruktionen, widerstandsfähige Bänder, Schlösser, Schließbleche, Schutzbeschläge und Schließzylinder sorgen dabei für einen erhöhten Einbruchschutz. Einbruchhemmende Türen werden auf dem Prüfstand geprüft und nach der DIN EN 1627 in die Widerstandsklassen (RC 1N – RC 6) eingeteilt.

Einfachverriegelung

Bei der Einfachverriegelung wird die Tür nur über einen Verriegelungspunkt (Schließriegel des Schlosses) verriegelt. Diese Verriegelung bietet nur einen geringen Einbruchschutz.

ESG-Glas

Einscheibensicherheitsglas (ESG), ist ein thermisch vorgespanntes Glas mit hoher innerer Spannung durch die Wärmebehandlung. ESG-Glas hat im Vergleich zu normalem Floatglas eine höhere Temperatur-, Stoß- und Schlagfestigkeit. Beim Bruch zerfällt ESG in kleine, kompakte Würfelstücke, wodurch das Risiko von Schnitt- und Stoßverletzungen minimiert wird. Durch Bauordnungen wird in kritischen Bereichen die Verwendung von bruchsicherem Glas vorgeschrieben.

Falle

Die Falle ist der obere Teil des Schließmechanismus eines Schlosses. Über die Drückergarnitur wird das Schloss betätigt und das Türblatt geöffnet und geschlossen. Beim Betätigen des Drückers wird die Falle in den Schlosskasten gezogen und beim Loslassen durch eine Feder wieder nach außen gedrückt. Die Falle hält das Türblatt geschlossen.

Falz

Der Falz ist eine rechteckige Ausführung an den Kanten eines Türblatts bzw. der Zarge. Die Profilgeometrien der Zarge und des Türblattes sind aufeinander abgestimmt und normativ als Vorzugsmaße festgelegt. Bei einer gefälzten Ausführung überlappt der Falz des Türblatts den Zargenspiegel. Dies wird auch als aufliegender Überschlag bezeichnet. Die gefälzte Tür hat aufgrund der Kantengeometrie eine höhere Dichtigkeit. Eine Ausführung mit Mehrfachfälzen ist möglich.

Falzbekleidung

Der Teil der Zarge, der den Übergang zur Wandoberfläche bildet und die Rohbauöffnung abdeckt, wird als Bekleidung bezeichnet. Die Falzbekleidung liegt auf der Bandseite der Zarge und bildet mit dem Futter den Falz. Auf der Seite der Falzbekleidung befindet sich auch das Schließblech. Die Falzbekleidung kann an die Unebenheiten der Wand angepasst werden.

Bei sogenannten Renovierungszargen sind die Bekleidungen breiter ausgeführt, damit diese die Wandoberfläche sauber abdecken können.

Feuerschutztüren

Brandschutztüren (die baurechtlich richtige Bezeichnung lautet Feuerschutzabschlüsse) dienen dem vorbeugenden Brandschutz, indem sie Öffnungen in brandbeständigen und brandhemmenden Wänden gegen das Durchschlagen von Brandgefahren sichern. Die Notwendigkeit und die Einbauorte von Feuerschutztüren sind in den Landesbauordnungen und Sonderbauvorschriften geregelt.

Friese

Friese sind die Rahmenteile einer Massivholztür. Dabei wird nach Längsfriese (senkrechte Friese = senkrechter Rahmenteil), Querfriese (waagrechte Friese), Zwischenfriese (Friese zwischen zwei Füllungen) unterschieden.

Durch die Positionierung und Abmessung der Friese wird die Gestaltung der Tür bestimmt. Den Bereich von der unteren Kante der Tür bis zum Lichtausschnitt oder zur Füllung wird auch als Sockel bezeichnet. Bei furnierten Türen kann durch die Furnierzusammensetzung der optische Eindruck einer Rahmentür vermittelt werden. Hier spricht man von „unechten Friesen“.

Füllung

Füllungen verschließen die offenen Bereiche im Türblatt zwischen den Rahmenteilen oder Friesen. In der Regel sind die Füllungen dünner als die Friese und springen daher in der Fläche zurück. Füllungen können aus unterschiedlichen Materialien wie Massivholz, Holzwerkstoffen, Sandwichkonstruktionen, Glas etc. bestehen. Füllungen können durch Halteleisten fixiert, in einem Falz liegen oder eingenetet werden. Mehr erfahren Sie auf [Seite 24](#).

Funktionstüren

Funktionstüren sind Türen, die besondere Eigenschaften aufweisen, wie Schalldämmung, Rauchschutz, Brandschutz, Strahlenschutz, Klimastabilität oder Einbruchhemmung. Diese Türen werden nach normativ festgelegten Prüfnormen getestet und klassifiziert. Bei bestandener Prüfung werden Prüfzeugnisse, Prüfberichte oder Zulassungen erteilt.

Funktionstüren haben spezielle Konstruktionen und Türblattaufbauten je nach Verwendungszweck. Mehr erfahren Sie auf [Seite 11](#).

Furnier

Bei Furnier handelt es sich um dünne Blätter aus Holz (0,3 bis 6 mm), das auf ein Trägermaterial, meist eine Holzwerkstoffplatte, aufgeleimt wird. Furnier wird nach der Herstellung, heute üblicherweise dem Messerverfahren (dekorative Furniere) oder dem Schälverfahren (Sperrholz/Schichtholz etc.) unterschieden.

Durch die Furnierverwendung werden hochwertige Hölzer umfassend genutzt. Türrohlinge aus Holzwerkstoffen bekommen dadurch eine edle Furnierholzoptik und Haptik. Mehr erfahren Sie auf [Seite 26](#).

Furnierkante

Kanten und Profile von Türen mit Echtholzoberfläche können mit Echtholzfurnierkanten beleimt werden. Bei furnierten Türen sollten alle Kanten mit Echtholzfurnier oder Massivholzeinleimern belegt sein, um ein einheitliches Erscheinungsbild zu erreichen.

Futter

(siehe auch Umfassungszarge)

Gegenläufige Türanlage

Bei zweiflügeligen Türen können die Türflügel unterschiedliche Öffnungsrichtungen haben. In breiten Gängen laufen Personen normalerweise auf der rechten Seite. Zweiflügelige Türen können daher in die jeweilige Laufrichtung öffnen.

Gehflügel

Der Gehflügel ist das Türblatt eines zweiflügeligen Türelements, das zuerst geöffnet wird. An ihm sind das Schloss und die Drückergarnitur angebracht.

Glasausschnitt/Lichtausschnitt (LA), Glasöffnungen

Ein Ausschnitt im Türblatt, der eine Glasscheibe aufnimmt, wird als Glasausschnitt oder Lichtausschnitt bezeichnet. Durch Glasausschnitte können Räume oder Flure besser beleuchtet werden. Sie lassen Räume großzügiger erscheinen und schaffen Transparents. Um die Verletzungsgefahr bei Glasbruch zu reduzieren, wird im privaten Wohnungsbau der Einsatz von ESG Glas empfohlen. Je nach Einsatzort kann die Verwendung von bruchsicherem Glas vorgeschrieben sein.

Glasleisten

Holzleisten, mit denen die Gläser im Lichtausschnitt des Türblattes fixiert werden, werden als Glasleisten bezeichnet. Glasleisten können geschraubt, sichtbar oder verdeckt genagelt werden.

Goldener Schnitt

Der Goldene Schnitt beschreibt ein bestimmtes Verhältnis zweier Maße zueinander, das als harmonisch gilt. Dieses Verhältnis beträgt etwa 1:1,62. Bei der Gestaltung von Türen und deren Aufteilung werden die Abmessungen, wie Länge zu Breite oder die Größe und Position des Glasausschnittes in Anlehnung an den goldenen Schnitt vorgenommen, um harmonische Proportionen zu erreichen.

Kämpfer

Der Kämpfer ist ein Querriegel, der das Türelement horizontal unterteilt. Das Kämpferprofil ist in der Regel wie das Rahmenprofil geformt und dient als Anschlag für das Türblatt und als tragendes Element für das Oberlicht oder die Füllung. Der Kämpfer wird bei geschosshohen Türelementen oder Windfang-Elementen eingesetzt.

Kantriegel

Kantriegel befinden sich an den Standflügeln von Doppelflügeltüren und dienen oben und unten zur Verriegelung. Sie sind in die Türkante eingelassen und nur bei geöffneter Tür sichtbar und bedienbar. Beim Verriegeln fährt der untere Kantriegel einen Riegelbolzen aus, der in das Bodenschließblech greift. Der obere Kantriegel schiebt seinen Riegelbolzen in ein Schließblech, das oben in die Türzarge eingelassen ist.

Klimaklassen

Türblätter unterliegen im Gebrauch, je nach Einsatzort, auf der Innen- und Außenseite unterschiedlichen Verhältnissen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit (Differenzklima). Dadurch können sich die Türblätter verformen. Die Türblätter werden auf dem Prüfstand den unterschiedlichen Differenzklimaten ausgesetzt und dann entsprechend der Verformung in die Klassen 0-3 nach DIN EN 12219 eingeteilt. Alternativ erfolgt eine Einteilung nach RAL GZ 426 in die Klassen I-III. Mehr erfahren Sie auf [Seite 9](#).

Laibung

Die Türleibung ist die innere, vertikale Wandfläche in der Rohbauöffnung. Sie umfasst zwei vertikale Flächen und eine horizontale Fläche, den Sturz. Die Breite der Laibung entspricht der Dicke der Wand und muss beim Aufmaß für die Umfassungszarge berücksichtigt werden. Das Maß wird auch als Maulweite bezeichnet. Mehr erfahren Sie auf [Seite 7](#).

Mehrfachverriegelung

Eine Mehrfachverriegelung verriegelt über ein Hauptschloss an mehreren Verriegelungspunkten oberhalb und unterhalb des Schlosses das Türblatt mit dem Rahmen. Die Verriegelungen sind durch eine Verschlussstange im Stulp miteinander verbunden und bieten durch unterschiedliche Verriegelungsarten, wie Bolzen-, Schwenkriegel- oder Rollenfallverriegelung, einen erhöhten Schutz gegen Einbruch und gegen eine Verformung der Tür aufgrund eines Differenzklimas.

Messerfurnier

Die mit einer Furniermessermaschine hergestellten Furniere werden meistens im Innenausbau oder Möbelbau verwendet. Die dünnen Lagen (0,3 - 4,0 mm) werden schichtweise aus dem zuvor gedämpften Stamm gemessert. Durch dieses Verfahren lassen sich unterschiedliche Maserungsverläufe erzeugen, die der natürlichen Maserung entsprechen.

Oberblende

Oberblenden sind Bestandteil geschosshoher Elemente und befinden sich oberhalb des Türblattes. Sie sind undurchsichtig und haben in der Regel die gleiche Gestaltung und Oberfläche wie das Türblatt. Die Oberblende kann direkt am Türblatt anschließen oder durch einen Kämpfer vom Türblatt getrennt sein. Mehr erfahren Sie auf [Seite 30](#).

Oberlicht

Oberlichter sind Bestandteil geschosshoher Elemente und befinden sich oberhalb des Türblattes. Das Oberlicht kann direkt am Türblatt anschließen oder durch einen Kämpfer vom Türblatt getrennt sein und ermöglicht einen zusätzlichen natürlichen Lichteinfall in den Raum.

Postforming

Ein Herstellungsverfahren, bei dem Türen mit einer Lackfolie oder CPL beschichtet (ummantelt) werden. Die Beschichtung wird auf der Fläche und den Schmalflächen aufgebracht und weist in der Fläche keine sichtbaren Stoßfugen auf.

Rauchschutz-Tür

Rauchschutztüren sind speziell konstruierte Türen mit einem Prüfzeugnis die dazu dienen, die Ausbreitung von Rauch bei einem

Brand zu verhindern. Rauschutztüren bilden eine Barriere gegen Raucheintritt, um Räume und Rettungswege möglichst lange rauchfrei zu halten. Die Verwendung von Rauchschutztüren wird durch die Landesbauordnungen und Sonderbauordnungen festgelegt. Rauschutztüren haben ein Kennzeichnungsschild und müssen nach den Herstellervorgaben montiert werden. Nach der Montage ist eine Übereinstimmungserklärung durch den Monteur auszustellen. Mehr erfahren Sie auf [Seite 15](#).

Rosette

Bei einer Rosettengarnitur ist, anders als bei einer Langschildgarnitur, die Aufnahme für den Türdrücker und die Schlüsselabdeckung getrennt. Eine komplette Garnitur für eine Innentür umfasst zwei Türgriffe, zwei Schlossrosetten und zwei Drückerrosetten.

Schäl furnier

Dieses Verfahren wird meist bei preiswerten Furnieren bei der Herstellung von Holzwerkstoffplatten angewandt. Bei dem Verfahren wird der Stamm an der Mittelachse in die Schälmaschine eingespannt und spiralförmig von außen geschält. Vielfach werden an das Schäl furnier keine besonderen ästhetischen Ansprüche gestellt. Das Furnierbild weist eine unregelmäßig gefladerte Zeichnung auf.

Schallhemmende Türen

Für Schallschutztüren werden unterschiedlichste Türkonstruktionen angewandt. Die Konstruktion insgesamt wird nach Normen geprüft. Über das Prüfergebnis wird ein Prüfbericht erstellt. Schallschutztüren sind baurechtlich für bestimmte Situationen vorgeschrieben (z. B. Wohnungsabschlusstüren bei Wohnungen im Mehrfamilienhaus). Die Einteilung der Schallschutztüren erfolgt meist nach Schallschutzklassen.

Wichtig: Die im Labor gemessenen Schalldämmwerte entsprechen nicht den Werten des eingebauten Elementes. Für das eingebaute Element werden zur Sicherheit 5 db abgezogen. Daher ist es immer wichtig zu wissen, welchen Schalldämmwert der Türenhersteller angibt bzw. welchen der Architekt fordert. Anforderungen an den Schallschutz sollten immer separat vereinbart werden.

Schiebetür

Schiebetüren werden häufig eingesetzt, wenn der Platz für die Öffnungsbewegung eines Türblattes nicht ausreicht oder wenn überbreite Türflügel und Öffnungsbreiten gewünscht sind. Sie können entweder einflügelig oder zweiflügelig gestaltet sein.

Es werden die Bauarten in die Wand laufend und vor der Wand laufend unterschieden. Mehr erfahren Sie auf [Seite 20](#).

Schließblech

Das Schließblech ist in den Türrahmen (Blockrahmen, Blendrahmen, Futter) eingelassen und fixiert die Schlossfalle und den Türriegel im Rahmen, wenn die Tür geschlossen bzw. verriegelt wird. Bei einbruchhemmenden Türen werden verstärkte und besonders befestigte Schließbleche verwendet. Bei zweiflügeligen Türen befindet sich das Schließblech im Standflügel.

Schließfolgeregler

Bei mehrflügeligen Türen mit Türschließern sind Schließfolgeregelungen notwendig, um sicherzustellen, dass sich der Standflügel vor dem Gangflügel schließt. Bei zwei- oder mehrflügeligen Feuer- und Rauchschutztüren sind Schließfolgeregler vorgeschrieben.

Schließzylinder

In Verbindung mit einem passenden Profilzylinder in dem PZ-Schloss wird über eine Drehbewegung das Schloss betätigt. Das Zylindergehäuse kann rund, oval oder profiliert sein. Schließzylinder sollten mit einer Not- und Gefahrenfunktion ausgestattet sein, so dass die Tür auch dann geöffnet werden kann, wenn auf der anderen Seite des Zylinders ein Schlüssel steckt. Der in Deutschland gebräuchlichste Schließzylinder ist der Profilzylinder, der in den unterschiedlichen Ausführungen und Längen erhältlich ist. Mehr erfahren Sie auf [Seite 12](#).

Schloss

Das „Schloss“ bezeichnet den Beschlag zum Verschließen von Türelementen. Am häufigsten wird das Einsteckschloss verwendet.

Es gibt 3 Verschlussarten:

- a) BB-Schloss: Buntbartschloss mit Bartschlüssel (meist Innentüren)
- b) WC-Schloss: mit Vierkantstift und Drehgriff und Notöffnungsfunktion von außen
- c) PZ-Schloss: Profilzylinderschloss mit profiliertem Schlüssel oder elektronischem Zylinder (meist bei Wohnungsabschlusstüren)

Mehr erfahren Sie auf [Seite 13](#).

Sprossenrahmen

Bei Lichtausschnitten ist eine Variante der Glasleistenkonstruktionen der Sprossenrahmen. Dieser unterteilt die Glasfläche des Lichtausschnitts durch längs und/oder quer angeordnete Sprossen in kleinere Felder. Diese Felder können in ihrer Größe variieren und unterschiedliche Formen annehmen. Es gibt auch abklappbare Sprossenrahmen um die Glasscheibe leichter reinigen zu können.

Standflügel

Bei zweiflügeligen Türen wird der Flügel, der zuerst geschlossen und zuletzt geöffnet wird, als Standflügel bezeichnet. Dieser Flügel bleibt in der Regel feststehend und wird nur dann geöffnet, wenn eine größere Durchgangsbreite benötigt wird.

Stiltür

Die Formen von Stiltüren folgen meist historischen Vorbildern. Üblich sind Türblätter, mit aufgesetzten Profilleisten oder Rahmen und Füllungstüren.

Stulp

Der Stulp ist der sichtbare Teil des Schlosses, der an der Seite (Schmalfläche) der Haus- oder Wohnungstür verschraubt ist. Die Stulpausführung ist heute meistens rund.

Sturz

Der Türsturz bildet den oberen Abschluss einer Türöffnung.

Sturzhöhe

Die Sturzhöhe wird von Oberkante fertiger Fußboden (OFF) bis Unterkante Wandöffnung gemessen.

Türblatt

Das Türblatt ist der bewegliche Teil eines Türelementes. Zarge und Türblatt ergeben ein funktionsfähiges Türelement

Türelement

Ein Türelement besteht aus einem Türblatt und einer Zarge (Futterzarge, Blockzarge, Blendrahmen, Blockrahmen).

Ü-Zeichen

Das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) kennzeichnet Bauprodukte in Deutschland. Es gilt für Produkte, die mit den relevanten technischen Regeln, allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, Prüfzeugnissen oder Zustimmungen im Einzelfall übereinstimmen. Mehr erfahren Sie auf [Seite 8](#).

Umfassungszarge

Die am meisten verbreitete Bauart bei Innentüren ist die Umfassungszarge oder auch Futterzarge genannt. Die Zarge umfasst die Wandlaibung und eignet sich sowohl für Mauerwerk als auch für Ständerwerkwände. Das Futter verbindet die Falz- und die Zierbekleidung. Für Renovierungen sind Umfassungszargen auch mit breiteren Bekleidungen erhältlich, um die Wandanschlüsse ohne zusätzliche Malerarbeiten herstellen zu können. Je nach Bausituation kann das Futter aber auch als Durchgangsfutter/Durchgangszarge ohne Türblatt ausgeführt werden. Mehr erfahren Sie auf [Seite 25](#).

Umleimer

Beschichtungen oder Holz/Kunststoffstreifen, die an dem Türblatt an den Schmalseiten angeleimt sind, werden Umleimer genannt. Ein verdeckter, an der Türblattfläche nicht sichtbarer Umleimer wird als Einleimer, ein sichtbarer als Anleimer bezeichnet.

Wandanschlussleisten

Leisten, die seitlich an den Zier- und Falzbekleidungen befestigt werden, bezeichnet man als Wandanschlussleisten. Die Verleistung dient entweder einer zusätzlichen Profilierung und optischen Betonung der Bekleidung und/oder, um einen Spalt bei unebener Wandoberfläche zu überdecken. Wandanschlussleisten und deren Montage gehören, genau wie Wandanschlüsse mit spritzbaren Dichtstoffen, nicht zum geschuldeten Leistungsumfang bei der Montage, sondern sind als besondere Leistung separat zu vergüten.

Windfang-Element

Der Windfang ist ein Raum unmittelbar hinter der Haustür eines Gebäudes, der durch eine zusätzliche Innentür von den dahinterliegenden Räumen getrennt ist. Durch die Anordnung dieser beiden Türen wird verhindert, dass kalte Luft und Lärm in den Hauptraum eindringen kann oder ein Durchzug entsteht. Windfangtüren müssen bei vorhandenem Differenzklima eine entsprechende Klimaklasse aufweisen.

Zarge

Die Zarge verbindet den Baukörper mit dem Türblatt und verkleidet meist die drei Seiten der Türlaibung ganz oder teilweise. Es sind unterschiedliche Ausführungen wie die Futterzarge oder Holzumfassungszarge oder Blockzarge erhältlich. Mehr lesen Sie auf [Seite 25](#).

Zierbekleidung

Der Teil der Zarge, der den Übergang zur Wandoberfläche bildet und die Rohbauöffnung abdeckt, wird als Bekleidung bezeichnet. Die Zierbekleidung befindet sich auf der, dem Türblatt abgewandten Seite des Elements. Mehr erfahren Sie auf [Seite 25](#).

Zweiflügelige Tür

Große Durchgänge erfordern oft Türsysteme mit zwei Türblättern, die in der Mitte im Gegenfalz aufeinandertreffen. Das Türblatt, welches zuerst geöffnet wird, nennt man Gehflügel, während die andere Hälfte als Standflügel bezeichnet wird.



LITERATUR, REGELWERKE UND WERKZEUGE FÜR TÜRENPROFIS

Literatur

Richtlinie Innentüren - Anforderungen, Regelungen, Montage, Tischler Schreiner Deutschland

Das Türenbuch, Rüdiger Müller, 2. Auflage 2017, Fraunhofer IRB-Verlag

Leitfaden Türenplanung, Weizenhöfer/Roth, 3. Auflage 2021, Beuth Verlag

Normen und Regelwerke

DIN/EN Normen

- DIN 18202:2019-07: Toleranzen im Hochbau – Bauwerke
- DIN 18101:2014-08: Türen für den Wohnungsbau
- DIN 68706-Teil 1 und 2 - 1:2020-06: Innentüren aus Holz und Holzwerkstoffen
- DIN EN 1121:2000-09: Türen - Verhalten zwischen zwei unterschiedlichen Klimaten
- DIN EN 1627:2021-11: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse - Einbruchhemmung -
- DIN EN 14351-2:2019-Teil 1 und 2
- DIN EN 16034:2014-12: Türen, Tore und Fenster - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften
- DIN EN 16580:2015-10: Fenster und Türen - Feuchte- und spritzwasserbeständige Türblätter

Arbeitsstättenverordnung und Technische Regeln für Arbeitsstätten/Arbeitsstättenrichtlinien (ASR)

- ASR A1.7: Türen und Tore
- ASR A2.3: Fluchtwege und Notausgänge

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

- DGUV Information 208-022: Türen und Tore
- DGUV Vorschrift 81: Schulen
- DGUV Regel 102-002: Kindertageseinrichtungen
- GUV-SI 8027: Mehr Sicherheit bei Glasbruch
- BGI 606: Verschlüsse für Türen von Notausgängen
- BGI/GUV 208-014: Glastüren, Glaswände

VDI Richtlinie 3728: 2012/03 Schalldämmung beweglicher Raumabschlüsse – Türen und Mobilwände

Werkzeuge für Türenprofis

ifz – Informationszentrum für Fenster und Fassaden, Türen und Tore, Glas und Baustoffe e.V.




- ifz-info TU-01/1: Verglasung von Innentüren 04/2010, ift Rosenheim
- ifz-info TU-02/2: Innentüren richtig montiert, 01/2012, ift Rosenheim
- ifz-info TU-04/1: Türverschlüsse in Flucht und Rettungswegen 10/2009, ift Rosenheim
- ifz-info TU-06/1: Türen in Flucht und Rettungswegen 01/2011, ift Rosenheim
- ifz-info TU-07/2: Barrierefreie Türen für den Wohnbereich 03/2024, ift Rosenheim
- ifz-info TU-03/2: Verformung von Innentüren 01/2012, ift Rosenheim
- ifz-info SC-10/1: Schalldämmung von Innentüren – Planung und baurechtliche Nachweise 11/2015, ift Rosenheim
- ifz-info EI-03/2: My home is my castle – Einbruchhemmende Türen 01/2012, ift Rosenheim
- ift-Richtlinie HO-11/2 – Visuelle Beurteilung von Innentürelementen aus Holz und Holzwerkstoffen sowie anderen Materialien
- Institut für Fenstertechnik Rosenheim: Fragen und Antworten zu Innentüren
<https://www.ift-rosenheim.de/faq-fachexperten?>

TSH System GmbH: Informationen über Rauch-, Brand-, Schall- und Wärmeschutztüren

Tischler Schreiner Deutschland TSD - Richtlinie zur Visuellen Beurteilung 03/2021 Teil 3 - Innentüren



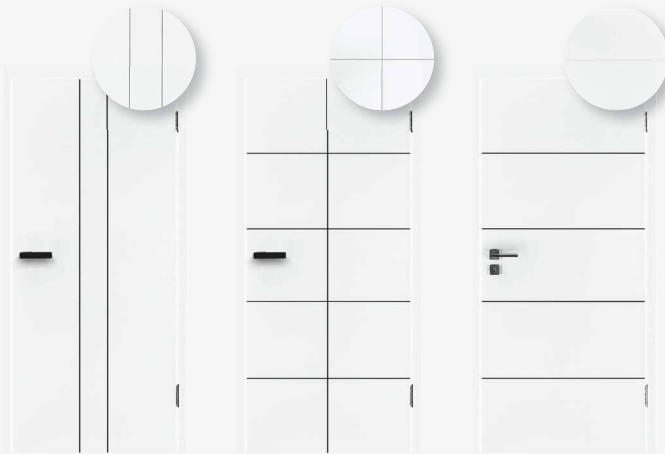
PRODUKTGUIDE – BAUELEMENTE

Lieferant	Produktname	Produktart	Einsatzbereich						besondere Eigenschaften	
			privat	gewerblich	Design	Sicherheit	Komfort	Energie		
 <small>est. 1964</small>	www.wunderwerk1964.de	WUNDERWERK est. 1964 Innentüren	Innentüren	X	X	X		X		Premiumdetails inklusive, Magnetschloss, 3-tlg. Bänder in Edelstahloptik, verstärkte Stahlbandtaschen, weißes Schließblech, Premium Mehrfachlack
 <small>Türen die zu mir passen</small>	www.tuer.de	Premiumkante PK 2	Innentüren	X	X	X	X			Erhöhter Schutz der Kante für alle Türen mit PK2
 <small>Herholz hat die Tür im Griff</small>	www.herholz.de	Türenmodelle Laser	Wandsystem/ Innentüren	X	X	X				Designorientierte Optik und eine hochwertige Spritz-Lackierung mit mehrschichtigem Aufbau
	www.karcher-design.de	KD Basic	Innentüren	X		X	X	X		Schließen ohne Schlüssel
 <small>est. 1964</small>	www.wunderwerk1964.de	WUNDERWERK est. 1964 Türbeschläge	Türbeschläge	X	X	X	X	X		Schraub- und Klippgarnituren, Smart2Lock
 <small>est. 1964</small>	www.wunderwerk1964.de	WUNDERWERK est. 1964 Haustüren	Haustüren/ Nebeneingangstüren	X		X	X	X	X	Systemgedanke: Material-, Design- und Sicherheitsverbund

WUNDERWERK

est. 1964

Glatte Türen, Linientüren oder Stiltüren – diese Innentüren können wirklich allerhand! Und das Beste? Alle WUNDERWERK est. 1964 Bauelemente und das Zubehör passen zueinander: Glastüren, Wohnungseingangs- und Innentüren, sowie alle Drücker und Beschläge sind aufeinander abgestimmt und können wunderbar kombiniert werden.



Alle Linientüren sind sowohl mit weißen als auch mit schwarzen Linien erhältlich.



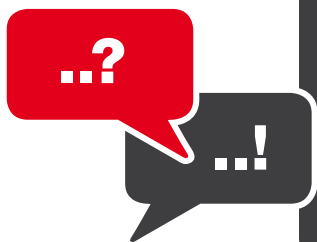
VIGO

VIGO LA3



Bündige Verglasung





Wissenswertes für den Handwerker auf den Punkt gebracht

WUNDERWERK est. 1964 INNENTÜREN

WUNDERWERK

est. 1964

Welches Produkt möchten Sie uns vorstellen?

Die Wohnrauminnenelemente bzw. Zimmertüren aus dem Bauelementekonzept von WUNDERWERK est. 1964.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Handwerker?

Mit Wohnrauminnentüren von WUNDERWERK est. 1964 erhalten Sie ein Produkt Made in Germany – das bedeutet: Sie entsprechen höchsten Produktionsstandards und versprechen somit beste Qualität für eine passgenaue Verarbeitung und glückliche Kunden. Damit sind Folgeaufträge garantiert. Der Großteil der Produkte ist lagermäßig verfügbar und Sonderanfertigungen haben eine schnelle, marktgerechte Lieferzeit von ca. 6 Wochen (Stand: Drucklegung).

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Kunden?

Die Elemente von WUNDERWERK est. 1964 setzen mit ihrem erstklassigen Design neue Akzente. Harmonisch und gleichzeitig auffallend, charakterstark, minimalistisch und klar. Direktes Design für lange Freude am Produkt mit einem zeitgemäßen Preis-/Leistungsverhältnis. Zusätzlich ist durch die Durchgängigkeit der Modelle im Bauelementekonzept die unkomplizierte Kombination mit Glastüren und Beschlägen im kompletten Wohnbereich gegeben.

Wodurch differenziert sich Ihr Produkt von Wettbewerbsprodukten?

Neben der hochwertigen Oberfläche mit einem mehrschichtigen Lackaufbau stechen hier die Premiumdetails hervor. Schließbleche in Weiß verhindern ein optisches Hervorstechen der mechanischen Bestandteile. Das Magnetschloss ermöglicht komfortables und sanftes Schließen, verstärkte Stahlbandtaschen und dreiteilige Bänder in Edelstahloptik runden das Bild ab und sind im Standard inklusive.

Wo findet das Produkt Anwendung?

Überall im gehobenen Innenausbau, sowohl im privaten als auch öffentlichen Bereich und im Bauträgergeschäft.

Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit das Produkt verarbeitet werden kann?

Wände und Böden müssen fertiggestellt sein oder es sollte die Kenntnis zu der exakten, späteren Bemaßung vorliegen. Ferner sollte man auf die Transportwege für die Elemente achten und in den Räumlichkeiten sollten übliche Bedingungen für den Innenausbau gegeben sein.

Welche Werkzeuge werden für die Be- und Verarbeitung des Produktes benötigt?

Das übliche Montagewerkzeug eines Tischlers oder Bauelementemonteurs.

Worauf hat der Handwerker bei der Verarbeitung des Produktes zu achten (Montageanweisung)?

Der Bau darf nicht zu feucht und die Baustelle sollte laut den üblichen Bedingungen sauber und normaltemperiert sein. Tür und Zarge immer liegend lagern.

Welche zusätzlichen Materialien werden für die Verarbeitung benötigt?

Die zusätzlichen Materialien gehen aus den Einbauvoraussetzungen und der Beschaffenheit des Objekts vor und könnten z. B. Zargenschaum, Leim, Unterlegmaterial, Silikon und weitere Materialien sein.

Welche Unterlagen stehen für das Produkt zur Verfügung (Prüfzeugnisse, Zertifikate)?

WUNDERWERK est. 1964 Produktdatenblätter können im Internet eingesehen werden. Zusätzlich gibt es eine Übersicht der Lagervarianten im „schnellen Türenkatalog“ und einen Gesamtprospekt zu allen Modellen.

Was müssen wir noch zu Ihren Produkten wissen?

Die Wohnrauminnentüren von WUNDERWERK est. 1964 sind Bestandteil des durchgängigen Bauelementekonzepts. Erfahren Sie auf unserer Webseite mehr zu passenden Glastüren, Türdrückern, Beschlägen und Haustüren.



Broschüre
Innentüren

SCHWARZ IST COOL

Hotels, Restaurants und große Flagship-Stores sind oft Vorreiter und setzen Trends im Interior Design. Sowohl in traditionellen Häusern als auch in jungen Formaten setzt die Kombination von Holztönen und Schwarz derzeit eindrucksvolle optische Akzente im Raum. Diese edle Verbindung von natürlich wirkenden Oberflächen mit matten Schwarztönen bestimmt zunehmend auch das private Wohnen. Türen in Holzoptik mit schwarzen Details, Beschlägen und Zargen sind auch hier gefragte Gestaltungselemente. PRÜM greift diesen Trend auf und präsentiert in seinem Oberflächensortiment die neue Oberfläche CPL Touch Wildeiche und zeigt, wie mattschwarze Details den edlen Look ergänzen.

Insbesondere die Oberfläche „Wildeiche“ steht hier für eine zeitlos moderne Optik. Verästelungen und ein honigfarbener Ton geben die holztypischen Merkmale des Baumes perfekt wieder. PRÜM erweitert das CPL-Sortiment um weitere moderne haptische Oberflächen – Pearlline, Silvaline und Darkline – mit Premiumkante verfügbar. Durch ihre fühlbare Holzstruktur wirken sie sehr natürlich, zeichnen sich aber durch besondere Robustheit aus. Kombiniert mit schwarzen Lisenen,

schwarzen Beschlägen und einer schwarzen Zarge werden diese Oberflächen zu einem ganzheitlichen Designobjekt.

Im Rahmen einer Kooperation mit dem Beschlagspezialisten GRIFFWERK bietet PRÜM ein umfangreiches Sortiment an schwarzen Beschlägen an. Neben der mattschwarzen Farbgebung, der modernen Formgebung und der griffigen Haptik punkten die neuen Beschläge mit innovativen Features wie smart2lock. Dieser im Griff integrierte Schließmechanismus verriegelt die Tür mit nur einem Klick. Als Designelement sind die Beschläge wichtige Komponenten für den Gesamteindruck der Tür.

Die Premiumkante mit einer Kantenstärke von 2 Millimetern macht ein Absplittern unmöglich und damit die Kante zu einem starken Statement für Markenqualität. Diese Türen bleiben immer schön. Die neuartige Funktionsbeschichtung auf der Kantenrückseite verbindet die Kante direkt mit dem Türblatt. Die Nullfugentechnik sorgt für eine Verschmelzung von Kante und Oberfläche und macht Türen mit dieser



Ausstattung besonders widerstandsfähig gegen Verschmutzungen im Kantenbereich. Die mit dem RAL-Gütezeichen GZ 426 ausgezeichnete und damit in Klasse E zertifizierte Premiumkante ist perfekt für Orte, an denen viel los ist. Harte Alltagsbelastungen sind dieser Türkante einfach stoßegal.

Mit dem Online-Türentool DIETÜR lässt sich das Zusammenspiel von Türblatt, Zarge, Beschlag und Lisene digital visualisieren. Die

Funktion „Tür im Raum anzeigen“ zeigt mögliche Kombinationen mit Bodenvarianten und das Zusammenspiel mit verschiedenen Wandfarben. Vielfalt ist hier Programm. Mit über einer Million möglicher Produktkombinationen bleiben keine Designwünsche offen. Im Türentool entstehen echte Originale mit unverwechselbarer individueller Note. So findet jeder seine individuelle Wunschtür.



Prüm
Digital



Digitales
Türentool

ERWARTE MEHR NEW LIVING



Laser 01



Laser 02



Laser 03



Laser 04



Laser 05



Laser 61

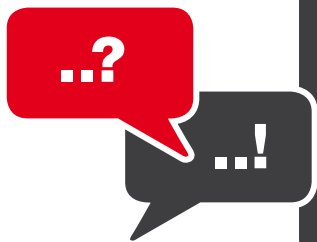


Laser 62



Laser 63

Laser 04



Wissenswertes für den Handwerker auf den Punkt gebracht

TÜRENMODELLE LASER



Herholz hat die Tür im Griff

Welches Produkt möchten Sie uns vorstellen?

Wir möchten gern die Modellreihe „Laser“ vorstellen, bei der es sich um eine neuartige Designtür handelt. Die Türmodelle „Laser“ besitzen eine designorientierte Optik und eine hochwertige Spritz-Lackierung mit mehrschichtigem Aufbau.

Spitzzulaufende Fräsungen mit einer beeindruckenden Fräsgeometrie erzeugen, je nach Lichteinfall und Blickwinkel im Raum, eine sich verändernde und ausgefallene Schattenbildung. Ganz neue Produktionsverfahren ermöglichen ein außergewöhnliches Design, deshalb hat Herholz für diese Türmodelle Designschutz angemeldet. Einzigartigkeit auf gewohnt hohem Qualitätsniveau des Herholz Elegant-Programmes.

Sie profitieren insgesamt von 8 unterschiedlichen Türmodellen, welche jeweils ein spannendes, aber dennoch puristisches Weißlack – Türelement bieten.

Die Produktreihe ist jeweils in gefälzter wie auch in flächenbündiger (stumpf) Version verfügbar.

Spannende Kontraste begeistern alle Menschen; sie spielen mit der individuellen Phantasie und der verwurzelten Abenteuerlust eines Jeden. Herholz als Trendsetter hat das Spiel mit Kontrasten zum Thema der neuen Weißlacktüren gemacht – „New Living“ auf höchstem Niveau. Auch Sie können von diesem Alleinstellungsmerkmal profitieren. Für nahezu jeden Endkunden, egal ob Neubau, Renovierung oder Sanierung, ist die Modellserie „Laser“ interessant, insbesondere wenn er eine außergewöhnliche und optisch ansprechende Tür wünscht. Und das mit einem perfektem Preis-Leistungsverhältnis.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Handwerker?

Mit dem Vorteil des Alleinstellungsmerkmal reduziert sich der Wettbewerb für den Handwerker. Weiterhin ist die Modellreihe mit der Herholz Universal Zarge (HUZ) kombinierbar, die mit einer Vielzahl von Montagevorteilen für den Handwerker besticht.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Kunden?

Spitzzulaufende Fräsungen mit einer beeindruckenden Fräsgeometrie erzeugen, je nach Lichteinfall und Blickwinkel im Raum, eine sich verändernde und ausgefallene Schattenbildung. Die Türmodelle „Laser“ besitzen eine designorientierte Optik und eine hochwertige Spritz-Lackierung mit mehrschichtigem Aufbau. Zudem sind die Türblätter in Sonder- und Zwischenmaße erhältlich, sodass auch bei Renovierungen auf dieses Design zurückgegriffen werden kann.

Wodurch differenziert sich Ihr Produkt von Wettbewerbsprodukten?

Die „Laser“ Modellreihe besticht durch ihr aktuelles Alleinstellungsmerkmal am Markt, was durch ein Designschutz bestätigt wurde. Dies bietet für den Verkäufer Wettbewerbsvorteile und reduziert den Preisdruck.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, dieses Modell auch variantenreich den Wünschen des Kunden anzupassen. Ob gefälzt oder stumpf; ob mit oder ohne Schlüssellochbohrung. Die Wünsche des Kunden können seriennah erfüllt werden.

Wo findet das Produkt Anwendung?

In allen möglichen Gebäudetypen, hauptsächlich jedoch im Wohnbau bei Renovierungen und Neubauten.

Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit das Produkt verarbeitet werden kann?

Es müssen keine besonderen Voraussetzungen gegeben sein. Neben Standard Abmessungen können auch Zwischen- und Sondermaße bezogen werden. Auch Schiebetüren sind möglich.

Worauf hat der Handwerker bei der Verarbeitung des Produktes zu achten (Montageanweisung)?

Es gibt keine besonderen Verarbeitungshinweise. Hier können die Standard Montageanleitungen der jeweiligen Zarge verwendet werden. Für die Standard Montage von Holzumfassungszargen können Sie auch unsere Montagevideos unter <https://www.herholz.de/montageanleitungen.html> nutzen.

Was müssen wir noch zu Ihren Produkten wissen?

Die Laser Modellreihe besticht nicht nur durch ihre einzigartige und designgeschützte Fräsoptik, sondern weist auch alle anderen Vorteile aus unserem Elegant Programm auf wie

- Hochwertige Spritzlackierung
- Formschöne SR-Kante (schmaler Radius)
- RSP-Einlage
- Schnelle Verfügbarkeit durch eine Lagerhaltung am Zentrallager
- Kurzfristige, werkseitige Umrüstung der Türblätter auf seriennahe Zusatzausstattungen wie 3-tlg. Bänder in schwarz, eingebauter Bodendichtung usw.



Blätterkatalog



Laser

EDLES AUS STAHL



KD • BASIC
Schließen ohne Schlüssel

Passend zu jedem
Standardschloss.



Mehr zu KD Basic



Rhodos – ER28 BC 83
Kosmos Schwarz



Seattle – ER46Q BC 83
Kosmos Schwarz



Montana – ER54 BC 83
Kosmos Schwarz



Montagevideo



Rhodos – ER28 BC 89
Titan Grau



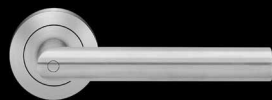
Seattle – ER46Q BC 89
Titan Grau



Montana – ER54 BC 89
Titan Grau



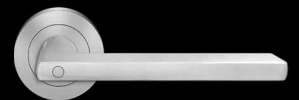
Broschüre



Rhodos – ER28 BC 71
Edelstahl matt

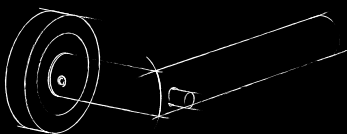


Seattle – ER46Q BC 71
Edelstahl matt

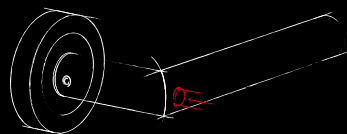


Montana – ER54 BC 71
Edelstahl matt

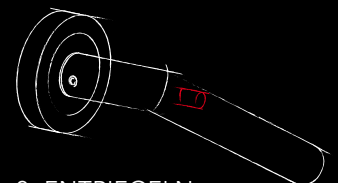
DIE HANDHABUNG IN DREI SCHRITTEN



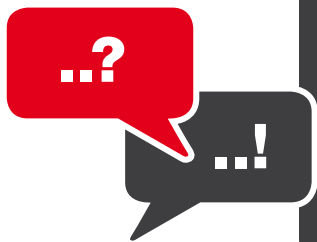
1. ENTRIEGELT



2. VERRIEGELN



3. ENTRIEGELN



Wissenswertes für den Handwerker auf den Punkt gebracht

KD BASIC

KARCHER
DESIGN

Welches Produkt möchten Sie uns vorstellen?

KD Basic – Einfach. Schließen ohne Schlüssel. Durch die Privacy-Pin-Technologie kann die Zimmertür ganz ohne zusätzliche Bad-, Buntbart- oder Profilzylinderrosette verschlossen werden. So einfach war das Verschließen und Entriegeln einer Tür noch nie.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Handwerker?

Für ein abschließbares System sind keine „zusätzlichen“ Schlüsselrosetten erforderlich, was den Zeitaufwand für die Türvorbereitung und den Einbau reduziert. Vorhandene Schlösser müssen nicht von der Tür entfernt werden, da KD Basic passend für jedes Standard-Einsteckschloss ist. Für den Handwerker, der noch nicht über jedes Werkzeug verfügt, bietet Karcher zusätzlich umfangreiche Montagehilfen an.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Kunden?

Die moderne Architektur entwickelt sich immer mehr in Richtung Minimalismus. Durch den Wegfall der Schlüsselrosette, liegt der Fokus direkt auf dem Türgriff selbst. Zusätzlich spielt die einfache Handhabung eine große Rolle. Zum Verriegeln der Tür muss nur der Pin gedrückt werden, was die Handhabung für ältere Menschen und Kinder wesentlich vereinfacht. Ebenfalls ist die Entriegelung kinderleicht. Der Pin muss nicht aktiv herausgezogen werden. Durch das Herunterdrücken des Türgriffs wird die Tür wieder entsperrt. Schließen und Öffnen mit einer Hand.

Wodurch differenziert sich Ihr Produkt von Wettbewerbsprodukten?

Der äußere Türgriff wird nicht blockiert sondern entkoppelt. Von der Toilette aus ist die Verriegelung erkennbar. Die Tür ist verriegelt, wenn der Pin gedrückt wurde und somit bündig abschließt. Intuitive Entriegelung durch Betätigung des Türgriffs. KD Basic bietet zusätzlich eine unsichtbare und werkzeugfreie Notentriegelung. Schlichte Optik passend zum Standardsortiment.

Wo findet das Produkt Anwendung?

Standardmäßig sind bei Zimmertüren drei Varianten verbaut. Die Buntbart-Rosette, hierbei wird die Tür mit einem Zimmertürschlüssel verriegelt. Die Profilzylinder-Rosette, welche üblicherweise an Wohnungseingangstüren zu finden ist, und die Bad-Rosette, welche mit einem Knebel verriegelt wird. Bei KD Basic benötigen Sie keine extra Rosette unter dem Türgriff. Die Verriegelung der Tür ist bei beiden Varianten per Knopfdruck des Pins gewährleistet.

Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit das Produkt verarbeitet werden kann?

Ein Standard-Einsteckschloss mit einer 8 mm Nuss und eine vorgebohrte Tür nach Bohranleitung (eine Bohrschablone ist im Lieferumfang enthalten).

Welche Werkzeuge werden für die Be- und Verarbeitung des Produktes benötigt?

Schraubendreher, Bohrmaschine oder Akkubohrer für die Bohrhilfe Z727 – Fräsaufsatz für KD Basic, (zur Erweiterung der Standardtürbohrung auf Ø 27 mm), Innensechskant zur Befestigung der Madenschraube.

Worauf hat der Handwerker bei der Verarbeitung des Produktes zu achten (Montageanweisung)?

Türbohrungen mit 25 mm Durchmesser sind grundsätzlich ausreichend, können aber bei ungenauer Zentrierung der Schlossnuss zu Spannungen führen. Bitte die Bohrung auf Ø 27 mm erweitern (Z727 Fräsaufsatz für 27 mm erhältlich). Sind die Bohrungen schräg oder nicht zentriert ausgeführt, können die Nockenbohrungen auf Ø 7,5 mm erweitert werden.

Welche zusätzlichen Materialien werden für die Verarbeitung benötigt (Befestigung, Kleber etc.)?

Montageanleitung, Bohrschablone und Bohrhilfe Z727 – Fräsaufsatz für KD Basic, (zur Erweiterung der Standardtürbohrung von Ø 25 mm auf Ø 27 mm, BASICKIT 50 für Türstärken TS 46 – 50 mm.

Was müssen wir noch zu Ihren Produkten wissen?

KD Basic ist erhältlich für Karcher Design Modelle in jeweils drei Farben, passend zum Standard Karcher Design Sortiment: ER28 Rhodos – schlicht und gradlinig; ER54 Montana – handschmeichelnd und modern; ER46Q Seattle – kantig und zeitlos.



KD Basic
Katalog

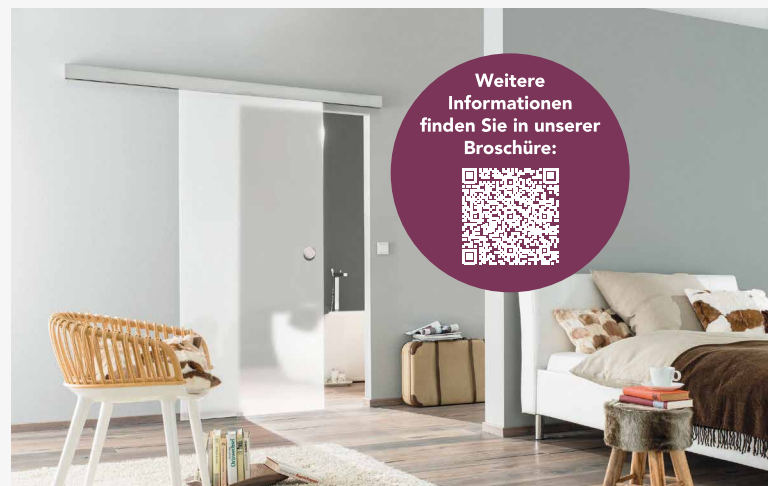


KD Basic
Vorteile

WUNDERWERK EST. 1964 – TÜRBESCHLÄGE ES LIEGT IN IHRER HAND!

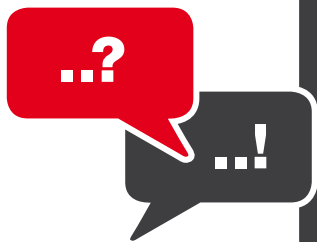
Türbeschläge sprechen unsere Sinne an. Genau, Plural: Sinne. Nicht einen, sondern gleich zwei davon. Mit dem Auge nehmen wir die Formschönheit in der Gesamtkomposition mit der Tür wahr. Gleichzeitig fühlen wir den Türbeschlag ganz konkret in unserer Hand. Ergreifen, nach unten drücken, öffnen. Tada! Eigentlich ein kurzer Prozess. Ein kleiner Moment, in dem ihre ganze Qualität klar ersichtlich und fühlbar ist. Hier ist kein Platz für Kompromisse. Türbeschläge können dabei in ganz unterschiedliche Rollen schlüpfen, können starke Akzente setzen oder sich zurückhaltend in das Gesamtbild einfügen. Die Entscheidung liegt bei Ihnen!

Die Türbeschläge von WUNDERWERK est. 1964 bedienen jedes Wohndesign. Von klassisch in Edelstahl bis zur Trendfarbe schwarz, von Lösungen für Glastür-Ideen bis hin zur Ergänzung moderner Schiebetür-Systeme. Mit WUNDERWERK est. 1964 gehen Sie qualitativ immer auf Nummer sicher. Egal welches Modell. Sie haben es in der Hand.



VERSICHERUNGSSACHE

Türen niemals einfach nur zuziehen. Sie gelten rechtlich unter Umständen als nicht verschlossen. Um im Schadensfall vom Versicherungsschutz zu profitieren, lohnen sich Rückfragen bei Ihrer Versicherung. Klären Sie bei dieser Gelegenheit, ob die Widerstandsklasse der Schutzbeschläge ausreichend ist.



Wissenswertes für den Handwerker auf den Punkt gebracht

WUNDERWERK est. 1964 TÜRBESchLÄGE

WUNDERWERK

est. 1964

Welches Produkt möchten Sie uns vorstellen?

Türbeschläge sprechen gleich zwei unserer Sinne an: Als Gesamtkomposition mit der Tür nehmen wir ihre Formschönheit mit dem Auge wahr und fühlen sie gleichzeitig ganz konkret in unserer Hand. Greifen, nach unten drücken, aufschieben. In diesem kurzen Prozess ist ihre ganze Qualität klar ersichtlich und fühlbar. Hier ist kein Platz für Kompromisse.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Handwerker?

Die Modellauswahl der WUNDERWERK est. 1964 sind voll im Trend und werden im modernen Innenausbau zunehmend eingesetzt. Höchste Verarbeitungsqualität und Maßgenauigkeit sind Grundvoraussetzung für eine schnelle, einfache Montage und zufriedene Kunden. Neben den Klippgarnituren wurde das Sortiment jetzt um professionelle Schraubgarnituren und dem System Smart2Lock-System, speziell für Türen ohne Schlüssellochbohrung erweitert.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Kunden?

Die Varianten der Türbeschläge schlüpfen in ganz unterschiedliche Rollen. Sie können starke Akzente setzen oder sich zurückhaltend in das Gesamtbild einfügen. Das dürfen Sie entscheiden! Die Türbeschläge von WUNDERWERK est. 1964 bedienen jedes Wohndesign. Klassisch in Edelstahl bis zur Trendfarbe schwarz, von Lösungen für Glastür-Ideen über Türen ohne Schlüssellochbohrungen bis hin zu modernen Schiebetür-Systemen. Mit diesen Beschlägen gehen sie optisch und qualitativ immer auf Nummer sicher.

Wodurch differenziert sich Ihr Produkt von Wettbewerbsprodukten?

Das gesamte Drückersortiment ist aus hochwertigem Edelstahl und nicht aus anderen Materialien, z. B. Aluminium. Alle Drückergarnituren sind vormontiert und mit beidseitiger Hochhaltefeder ausgestattet. Der Schutzbeschlag ist schon automatisch mit Einbruchschutzklasse ES 1 im Standard und damit für Türen bis RC-2 geeignet. Die spezialgehärtete Stahlplatte bietet Widerstand gegen Aufbohren, Abschlagen und Aufbiegen. Die Zylinderabdeckung aus gehärtetem Stahl verhindert das Herausziehen des Profilzylinders. In Glasschloss-Sets schon standardmäßig enthalten: Griffpaar und 3-tlg. Bänder für eine Holz-Zarge.

Wo findet das Produkt Anwendung?

WUNDERWERK est. 1964 Türbeschläge finden im gehobenen Innenausbau Anwendung, sowohl im privaten als auch öffentlichen Bereich.

Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit das Produkt verarbeitet werden kann?

Bei Glasschlössern sollte die Zarge lot- und waagrecht eingebaut sein. Holztüren sollten nicht stärker als 45 mm sein. Drückergarnituren sind nur bis 45 mm ausgelegt. Verlängerungs-Sets für Türen mit größerer Türstärke sind separat bestellbar.

Welche Werkzeuge werden für die Be- und Verarbeitung des Produktes benötigt?

- Bohrmaschine (mit 7 mm Holzbohrer Aufsatz bei Drückergarnituren)
- Beiliegende Bohrschablone (bei Drückergarnituren und Schutzbeschlägen)
- Kreuzschraubenzieher
- Inbusschlüssel bzw. Drehmoment-Schlüssel bei Glasschlössern
- Außerdem bei Glasschlössern: Schlitzschraubenzieher und Cuttermesser

Worauf hat der Handwerker bei der Verarbeitung des Produktes zu achten (Montageanweisung)?

- Unbedingt die Montageanleitung beachten!
- Bei Drückergarnituren: 7 mm vorbohren (auf keinen Fall größer)
- Bei Glasschlössern: Vor Montage die Glastür reinigen, mit angegebenen Nm Schrauben anziehen.

Welche zusätzlichen Materialien werden für die Verarbeitung benötigt (Befestigung, Kleber etc.)?

Es werden keine zusätzlichen Materialien benötigt.

Welche Unterlagen stehen für das Produkt zur Verfügung (Prüfzeugnisse, Zertifikate)?

WUNDERWERK est. 1964 Türbeschläge entsprechen den gültigen Produktnormen und übertreffen zum Teil die gesetzlichen Mindestanforderungen deutlich. Neben dem aussagekräftigen Prospekt stehen technische Datenblätter, Montageanleitungen und Zeichnungen zur Verfügung.

Was müssen wir noch zu Ihren Produkten wissen?

Es gibt keine weiteren Hinweise zu den Produkten.



Broschüre
Türbeschläge

NEBENEINGANGSTÜREN: NEBENSACHE?

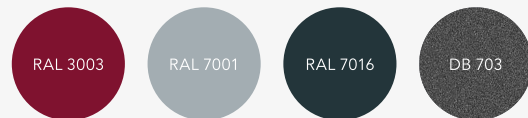
Klar ist die Nebeneingangstür meist nur ein weiterer Zugang ins Wohnhaus, zur Werkstatt oder Garage. Sie steht nicht im Mittelpunkt, ordnet sich quasi der Eingangstür unter. Doch selbstverständlich ist sie auf den zweiten Blick sichtbar, repräsentiert und ist besonders in ihrer Schutzfunktion überaus wichtig. Was liegt also näher, als zur individuell zusammengestellten WUNDERWERK est. 1964 Eingangstür die analoge Nebeneingangstür zu wählen? Mit dem gleichen Anspruch, aus dem gleichen Farbverbund, mit der gleichen klaren Haltung zu schlüssiger Qualität. Nur so entsteht ein wunderbar stimmiges Gesamtbild. Selbstverständlich kann die Nebeneingangstür auch step-by-step ganz individuell zusammengestellt werden. Die Nebeneingangstür – nur eine Nebensache? Wir finden nein, bei so vielen beeindruckenden Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb der Welt von WUNDERWERK est. 1964!



UNIVERSAL SQUARE RECTANGLE SLIM

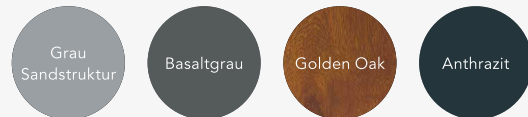
*Modellbeispiele können optionale Zusatzausstattung mit Mehrpreis enthalten

FARBWAHL ALUMINIUMTÜREN



aufgeführte Farbauswahl inkl. Weiß ohne Aufpreis

FARBWAHL KUNSTSTOFFTÜREN



aufgeführte Farbauswahl gegen Aufpreis, Weiß inkl.

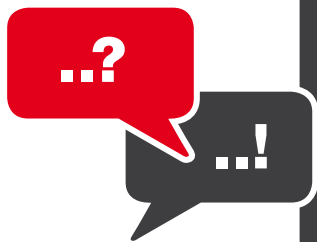
KENNEN SIE SCHON UNSERE HAUSTÜREN?

- ✓ 3-fach-ISO-Verglasung
- ✓ 3-fach-mechanische-Automatikverriegelung
- ✓ wahlweise
Edelstahl-Stoßgriff
350 mm oder 900 mm
- ✓ Edelstahl-Innendrücker
mit Sicherheits-
Außenrosette mit
Kernziehschutz



Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre:





Wissenswertes für den Handwerker auf den Punkt gebracht

WUNDERWERK est. 1964 HAUSTÜREN

WUNDERWERK

est. 1964

Welches Produkt möchten Sie uns vorstellen?

Von außen und innen: Die Haustür ist die Schnittstelle der Welt draußen zu Ihrem ganz persönlichen Privatbereich. Hier wird begrüßt, sich ausgetauscht und hereingelassen. An dieser Schwelle zu Ihrem Heim können Sie mit Eingangstüren von WUNDERWERK est. 1964 Akzente setzen. Stilistisch, architektonisch und technisch. Denn wie überall im Leben zählt der erste Eindruck!

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Handwerker?

WUNDERWERK est. 1964 Haus- und Nebeneingangstüren werden kundenindividuell auf Maß produziert. Dabei kommen Komponenten (wie Profile, Beschläge, Verriegelungen usw.) von marktführenden Systemhäusern zum Einsatz. Höchste Verarbeitungsqualität und Maßgenauigkeit sind Grundvoraussetzung für eine schnelle, einfache Montage und zufriedene Kunden.

Welche Vorteile bietet das Produkt dem Kunden?

Mit unseren Haus- und Nebeneingangstüren entscheidet sich der Kunde für ein Qualitätsprodukt, das modernste Lösungen in puncto Design, Sicherheit, Wärmedämmung, Komfort und Langlebigkeit bietet.

Wodurch differenziert sich Ihr Produkt von Wettbewerbsprodukten?

Neben vielen Produktdetails, die in Summe den Faktor Qualität ausmachen, bieten die Modelle ganz konkret schon in der Basis-Ausstattung eine automatische Mehrfachverriegelung bei der Haus- und auch der Nebeneingangstür. Man kann nie mehr vergessen abzuschließen. Die Tür ist immer verriegelt, ob Sie nun das Haus verlassen haben oder Sie Zuhause sind und sich ganz sicher fühlen möchten.

Wo findet das Produkt Anwendung?

Überall, wo Haus- und Nebeneingangstüren benötigt werden kommen WUNDERWERK est. 1964 Eingangstüren zum Einsatz, egal ob Neubau oder Renovierung.

Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit das Produkt verarbeitet werden kann?

Die Türlaibung muss glatt und sauber sein. Im Neubau ist ein Glattstrich optimal. Bei der Sanierung ist die Laibung nach Demontage des vorhandenen Elementes gründlich zu reinigen und eventuelle Beschädigungen im Mauerwerk auszubessern.

Welche Werkzeuge werden für die Be- und Verarbeitung des Produktes benötigt?

Maßband, Wasserwaage, Bohrmaschine, Akkuschauber, Schraubendreher, Gummihammer, bei Renovierung zusätzlich z. B. Multimaster und ggfs. Brecheisen zur Demontage.

Worauf hat der Handwerker bei der Verarbeitung des Produktes zu achten (Montageanweisung)?

Wichtig ist, den Rahmen unter Berücksichtigung der Einbauluft zunächst lot- und waagrecht auszurichten und zu verkeilen. Die Befestigung muss zuerst auf der Bandseite erfolgen. Die Bodenschwelle muss durchgehend druckfest unterfüttert sein. Alle vorbereitenden Tätigkeiten, die Montage und die Ingebrauchnahme der neuen Eingangstür beschreiben wir in einer detaillierten Montageanleitung.

Welche zusätzlichen Materialien werden für die Verarbeitung benötigt (Befestigung, Kleber etc.)?

Fugendicht- bzw. Multifunktionsband, Montagekeile, Unterlegplättchen, Fensterbauschrauben oder Montageanker.

Welche Unterlagen stehen für das Produkt zur Verfügung (Prüfzeugnisse, Zertifikate)?

WUNDERWERK est. 1964 Haus- und Nebeneingangstüren entsprechen allen gültigen Produktnormen und übertreffen zum Teil die gesetzlichen Mindestanforderungen deutlich. Der jeweiligen Leistungserklärung (LE) sind alle relevanten Daten zu entnehmen. Neben dem aussagekräftigen Prospekt stehen technische Datenblätter und Zeichnungen zur Verfügung.

Was müssen wir noch zu Ihren Produkten wissen?

WUNDERWERK est. 1964 bietet Haus- und Nebeneingangstüren aus einem Guss. Auch wenn die Haustür meist mehr im Fokus steht, so sollte man bei der Nebeneingangstür keine Kompromisse bei den Themen Qualität, Sicherheit und Stabilität sowie der Farbe eingehen. Wunderwerk Haus- und Nebeneingangstüren werden im jeweiligen Material Aluminium oder Kunststoff immer aus den gleichen, hochwertigen Komponenten mit identischer Oberflächenbeschaffenheit gefertigt. Eine Qualität, eine Sicherheit, eine Oberfläche.



Broschüre
Haustüren

NEUE RÄUME FÜR DAS HANDWERK

„Nichts ist so beständig wie der Wandel“. Selten war die Bedeutung dieses Satzes auch im Holzhandel und Handwerk so greifbar, wie heute. Der Tischler und Schreiner verlegt nicht mehr nur noch einen Fußboden oder tauscht die Bauelemente im Wohnzimmer aus. Nein, er wird zum kompetenten Ansprechpartner weit über sein bisher gewohntes Arbeitsfeld hinaus.

Wir als Ihr Fachhandel für Tischler und Schreiner sehen unsere Aufgabe darin, dem Handwerk mit ausgewählten Produkten, technischem Fachwissen und gezielten Schulungsmaßnahmen zur Seite zu stehen, um ihn für seine neuen Aufgaben zu rüsten.

Wir machen das Handwerk zu Problemlösern und entwickeln gemeinsam ertragreiche Märkte, die heute noch nicht in seinem Fokus stehen.

Wir entwickeln „NEUE RÄUME FÜR DAS HANDWERK“.

Schnelllebige Entwicklungen, wechselnde Trends und ständiger Zeitdruck bestimmen den Alltag im Handwerk. Da bleibt kaum noch Zeit sich mit dem Basiswissen im Tischler + Schreinerhandwerk zu befassen.

Aus diesem Grund haben wir unsere Serie „Praxiswissen“ ins Leben gerufen. Regelmäßig aktualisiert, interaktiv aufgebaut und mit passenden Produktlösungen kombiniert, wird unser Praxiswissen zu Ihrem Begleiter!

Praxiswissen

- Akustik
- Badsanierung
- Bauelemente
- Bodenbeläge
- Holzwerkstoffe
- Nachhaltigkeit



Interesse? Auf unserer Homepage finden Sie alle aktuellen **Praxiswissen zum Download**.



**TISCHLER +
SCHREINER**
FACHHANDEL

Oder sprechen Sie uns einfach persönlich an.



Bild: © Stock / Getty Images Plus / Scovia

Impressum

3. Auflage, November 2024

Herausgeber und Vertrieb:

hagebau
Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG
Celler Straße 47, 29614 Soltau
Telefon: +49 5191 802-0
www.hagebau.com

Verantwortlich für Inhalt und Redaktion:

hagebau
Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG
Fachhandel für Tischler + Schreiner
André Röhrs
Telefon: +49 5191 802-0

Gutachterbüro Michael Bücking
Telefon: +49 5621 964514

Marketing:

Sina Pohl
Telefon: +49 5191 802-0

Garantie- und Haftungsausschluss:

Die in dieser Broschüre gezeigten Anwendungsbeispiele und Gestaltungslösungen sind Richtlinien, die auf üblichen Handwerkstechniken beruhen. Alle Angaben zu den Produkten und zu ihrer Verwendung basieren auf Angaben der Hersteller. Der Herausgeber schließt jegliche Gewährleistung für die gemachten Angaben aus. Für Druck- und Satzfehler wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Nachdruck, Speicherung oder Publikation nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

Bildnachweis:

In diesem Druckerzeugnis werden Bilder der Plattform Getty images (www.gettyimages.de) verwendet.

ZUSAMMEN GEHT DAS.



Bild: © WUNDERWERK est. 1964



Wurzbacher

Immer eine Idee besser **hagebauprofi**

08529 Plauen

Zum Plom 34
Tel.: 03741 / 41 72-0

95030 Hof

Ossecker Str. 8
Tel.: 09281 / 97 75-0

Internet: www.wurzbacher.de · E-Mail: info@wurzbacher.de

Öffnungszeiten: Mo – Fr 7.30 – 18.00 Uhr, Sa 8.00 – 14.00 Uhr

2X GANZ IN IHRER NÄHE

