



Frank Türen

**Technische Grundlagen**

**Zargentüren nach Brandschutznorm VKF**

---

## Inhaltsverzeichnis

Zargentüren von Frank sind Massanfertigungen in Holz. Je nach Konstruktion und Ausstattung erfüllen sie einzelne Sicherheitsnormen oder gleichzeitig mehrere Anforderungen an den baulichen Brandschutz, Rauchschutz, Einbruchschutz, Schallschutz, Klimaschutz oder Strahlenschutz.

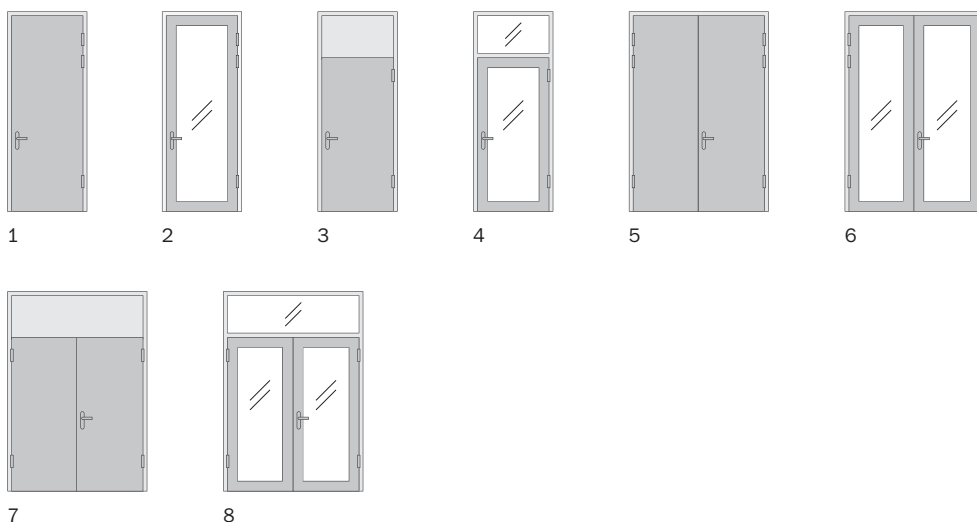
Für Fragen zur Türplanung und den diversen Ausführungsmöglichkeiten stehen Ihnen unsere technischen Berater gerne zur Verfügung.  
Telefon 041 624 90 90.

Konstruktionstypen für Zargentüren	3
Ausstattungsmöglichkeiten	4
Sicherheitsnormen	5
Fachbezeichnungen	6
Schnittzeichnungen	7
Falzausführungen des Türblatts	8
Aufdoppelungen	8
Glasausschnitte und Füllungen	8
Profilbeispiele und Kantenausführungen	9
Türblatt und Rahmen	10
Oberflächen	10
Schlösser	11
Sichtbeschläge / Drückergarnituren	13
Türbänder	14
Türschliesser	14

### Frank Türen AG

Bürgerheimstrasse 12  
6374 Buochs  
T 041 624 90 90  
F 041 624 90 80  
info@frank-tueren.ch  
www.frank-tueren.ch

## Konstruktionstypen für Zargentüren



Bezeichnung	Typ	VKF-Nr.	Lichtmass max. B × H in mm	Türfläche max. in m <sup>2</sup>
1 Volltürblatt mit/ohne Glas- oder Füllungsausschnitt	EI30	23677	1840 × 3450	5,76
	EI30	23717	1840 × 3450	5,76
	EI60	30192	1437 × 2875	3,72
	EI60	32310	1437 × 2875	3,72
	EI90	30191	1250 × 2500	3,10
	EI90	32215	1250 × 2500	3,10
2 Rahmentürblatt mit Glas- oder Füllungseinsatz	EI30	23698	1440 × 3300	4,75
3 Volltürblatt mit Oberteil mit/ohne Glas- oder Füllungsausschnitt	EI30	23677	1840 × 3450	5,76
	EI30	23717	1840 × 3450	5,76
4 Rahmentürblatt mit Oberteil mit Glas- oder Füllungseinsatz	EI30	23698	1440 × 3300	4,75
5 Volltürblatt mit/ohne Glas- oder Füllungsausschnitt	EI30	23678	3310 × 3310	9,95
	EI30	23719	3310 × 3310	9,95
	EI60	30194	2875 × 2875	7,50
	EI60	32311	2875 × 2875	7,50
	EI90	30193	2500 × 2500	6,25
	EI90	32236	2500 × 2500	6,25
6 Rahmentürblatt mit Glas- oder Füllungseinsatz	EI30	23700	2880 × 3300	9,50
7 Volltürblatt mit Oberteil mit/ohne Glas- oder Füllungsausschnitt	EI30	23678	3310 × 3310	9,95
	EI30	23719	3310 × 3310	9,95
8 Rahmentürblatt mit Oberteil mit Glas- oder Füllungseinsatz	EI30	23700	2880 × 3300	9,50

---

## Ausstattungsmöglichkeiten

Umfassung	Stahl-, Alu- oder CNS-Zarge (mit oder ohne Spiegel / Steckzarge / Schattennutzarge)
Kanten- und Falzausbildung	stumpfeinschlagend oder mit Überschlag
Türblatt	Vollbau oder mit Glasausschnitt / Stärke 59 mm und 68 mm / min. Friesbreite 100 mm
Holzarten	Nadel- und Laubhölzer < 630 kg/m <sup>3</sup> (auch in Fichte möglich)
Oberflächen	roh, grundiert, deckend gestrichen in RAL oder NCS, furniert, mit Kunstharz, CNS oder Aluminium belegt, Blechverkleidungen (bis 2,4 m <sup>2</sup> )
Füllung	Klargläser, Strukturgläser, Isoliergläser für Wärme- oder Strahlenschutz, flächenbündig, Gläser mit Folien / Veredelungen sind möglich, Holzfüllungen glatt oder profiliert, alle Profile und Sonderformen mit bis zu 10 Ausschnitten möglich
Türbänder	Objektbänder 3-dimensional verstellbar / sichtbar oder verdeckt, Zierköpfe und Sonderausführungen möglich
Schloss	Einsteckschlösser nach DIN 18250, Mehrfach- und Obenverriegelungen, Ansteuerungs- und Überwachungsfunktionen, Panikfunktionen nach EN 179 und EN 1125
Türschliesser	Türschliesser nach EN 1154, EN 1155, EN 1158
Beschlag/Drücker	alle der Norm entsprechenden Garnituren möglich
Zubehör	Reed- oder Magnetkontakte, elektrische Türöffner, Motorzylinder, Kabeldurchführungen und Elektrodosen möglich, Lüftungsgitter
Bodenabschluss	mit oder ohne Schwelle, Bodensenkdichtungen

### Einbau

Wandanschluss/-anschlag	eingemörtelt oder geschraubt zwischen Mauerwerk
Wandtypen	Mauerwerk und Leichtbauwand (min. EI60)

Ausführliche Informationen zu einzelnen Ausstattungsmöglichkeiten finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

---

## Sicherheitsnormen

Brandschutz	EI30	EN 1363-1, 1634-1
Rauchschutz	R30	EN 1634-3
Schallschutz (Laborwert)	RW 50 dB Vollbau RW 40 dB verglast	SN 520181, VST 005
Einbruchschutz	RC III	EN 1627, VST 007
Klimaschutz	Klasse II	EN 1121, VST 006
Dauerfunktion	C5	EN 1191
Bedienungskräfte	geprüft	EN 12046-2
Beschusshemmend	FB 4 möglich, muss im Einzelfall abgeklärt werden	EN 1522

### Brandschutz

In der Schweiz werden nur die von der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherung, VKF, zertifizierten und zugelassenen Brandschutztüren anerkannt. Dies heisst, dass ein Element bei einem Brandschutztest den Feuerwiderstand für eine bestimmte Zeit erfüllen musste und von der Behörde gutgeheissen wurde.

### Rauchschutz

Der Widerstand gegen Rauchdurchlass ist meistens eine Zusatzfunktion bei Brandschutztüren. Dabei wird zwischen Kaltrauch mit Umgebungstemperatur und Heissrauch (bis 200 °C) unterschieden.

### Schallschutz

Definiert den dB-Wert hinsichtlich der Schalldämmung von Türen und Trennwänden zwischen benachbarten Räumen. Je höher der dB-Wert, desto besser der Schallschutz. Man unterscheidet zwischen: Rw für Laborwert, R'w für geprüfte Konstruktion, R'w+c für eingebautes Element.

### Einbruchschutz

Wird in Widerstandsklassen nach RC (Resistance Class) von 1 bis 6 eingeteilt. Je höher die Widerstandsklasse, desto länger der Widerstand gegen gewaltsame Öffnungsversuche.

### Strahlenschutz

Grundsätzlich wird unterschieden zwischen offenen radioaktiven Strahlenquellen (Labors) und geschlossenen radioaktiven Strahlenquellen sowie Apparaten zur Erzeugung von ionisierender Strahlung (Arztpraxen, Spitäler).

### Klimaschutz

Regelt das Verhalten von Türblättern und Trennwänden zwischen zwei unterschiedlichen Klimata. Je höher die Anforderung, desto kleiner darf die Verformung sein. Bei Aussentüren sind auch die Normen für Schlagregendichtheit, Windlast, Luftdurchlässigkeit und Dämmfähigkeit zu beachten.

### Dauerfunktion

Stellt die Funktionstüchtigkeit im Dauerbetrieb unter Beweis. Die Einteilung erfolgt in den Klassen C0 bis C5. Alle Türsysteme von Frank sind geprüft und erfüllen die Anforderung C5 (200 000 Zyklen).

### Bedienungskräfte

Dabei werden die Kräfte geprüft, die erforderlich sind, um die beweglichen Teile eines Türelements ein- oder auszuklinken oder das bewegliche Teil einer Tür in eine bestimmte Lage zu bewegen.

### Beschusshemmend

Türen mit Durchschusshemmung sind Sonderanfertigungen. Konstruktion, Ausführungsart sowie eingebaute Verglasungen sind nach EN 1522 geprüft und halten der Feuerkraft (FB4) einer Faustfeuerwaffe wie dem Revolver «44 Magnum» stand.

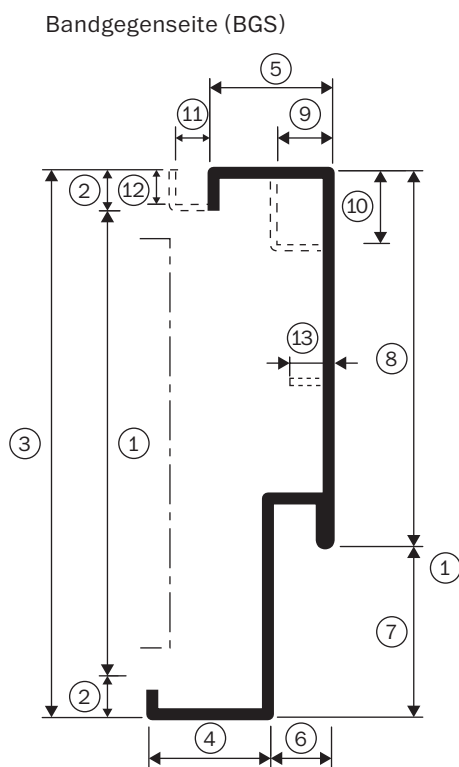
## Fachbezeichnungen

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| ① Mauerstärke            | ⑧ Leibungstiefe                     |
| ② Rückbug                | ⑨ Zierfalzbreite                    |
| ③ Zargentiefe            | ⑩ Zierfalztiefe                     |
| ④ Spiegel Bandseite      | ⑪ Schattennutbreite                 |
| ⑤ Spiegel Bandgegenseite | ⑫ Schattennuttiefe                  |
| ⑥ Falzbreite             | ⑬ Leibungsschenkel<br>bei Eckzargen |
| ⑦ Falztiefe              |                                     |

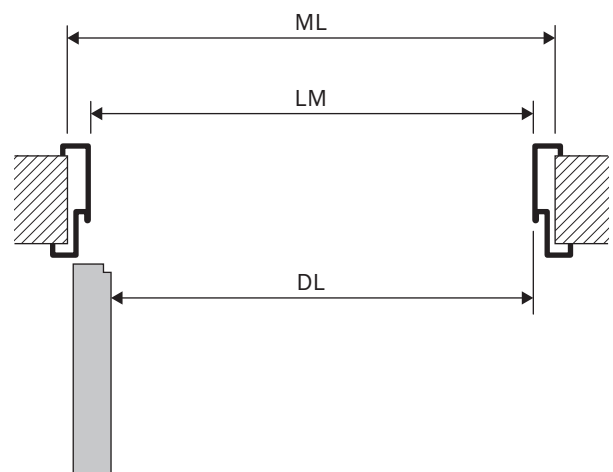
ML = Mauerlicht

LM = Lichtmass

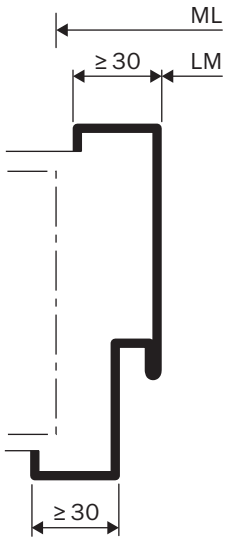
DL = Durchgangslichtmass  
(Wichtig bei Fluchtwegtüren)



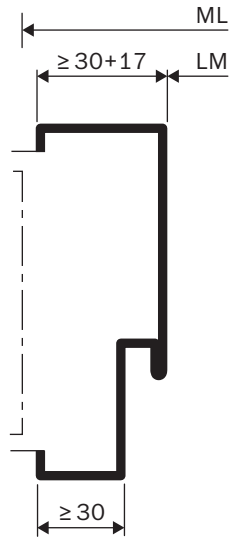
Bandseite (BS)



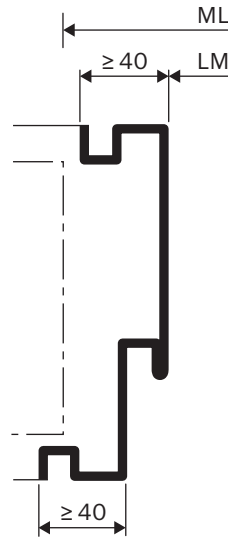
# Schnittzeichnungen



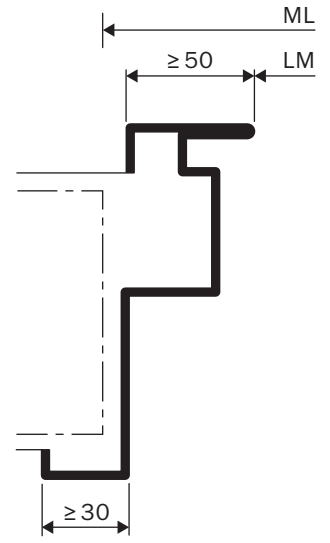
Umfassungszarge



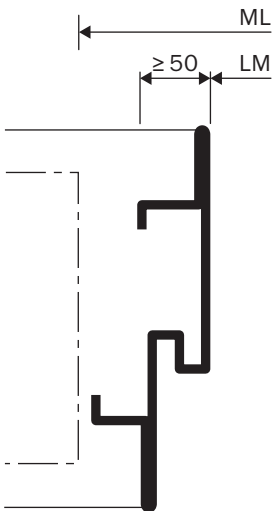
Umfassungszarge  
spiegelgleich



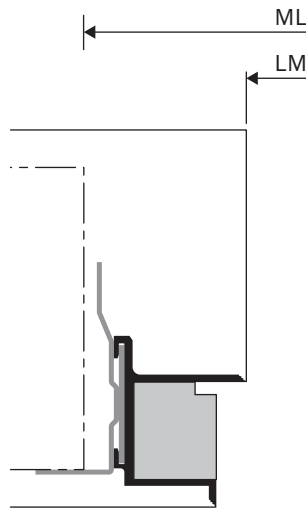
Schattennut-Zarge



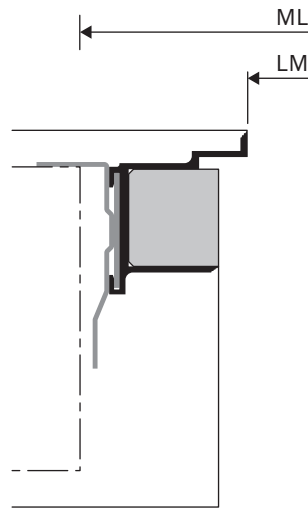
Stahlzarge nach  
innen öffnend



Designzarge  
(ohne Spiegel)

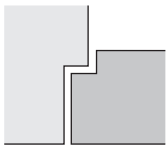


Zarge wandbündig verdeckt,  
auswärts öffnend

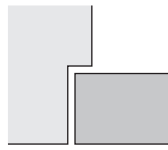


Zarge wandbündig verdeckt,  
einwärts öffnend

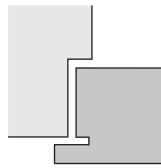
## Falzausführungen des Türblatts



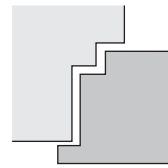
stumpfeinschlagend  
mit Leibungsfalz



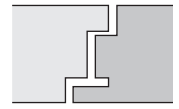
stumpfeinschlagend  
ohne Leibungsfalz



Einfachfalz

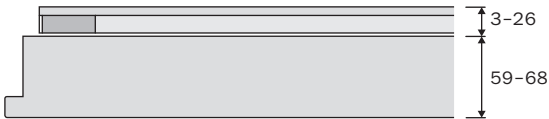


Doppelfalz

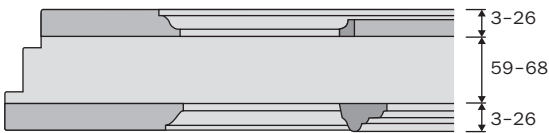


Mittelpartie  
Doppelfalz

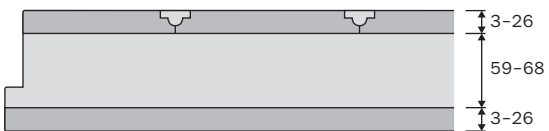
## Aufdoppelungen



einseitige Distanzaufdoppelung

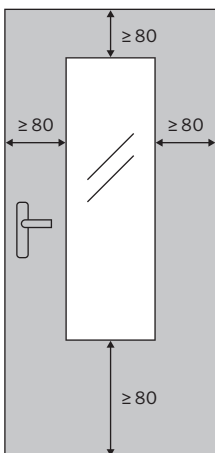


ein- oder beidseitige  
Rahmen-Feldaufdoppelung

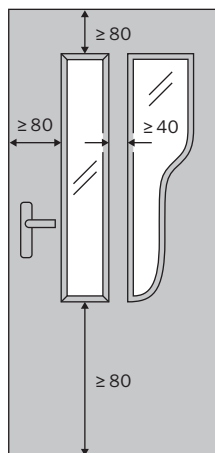


vollflächige Aufdoppelung

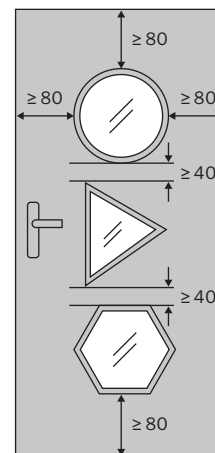
## Glasausschnitte und Füllungen



Standard



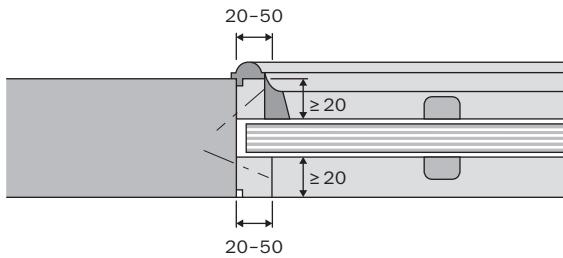
Rechtecke und  
Freiformen



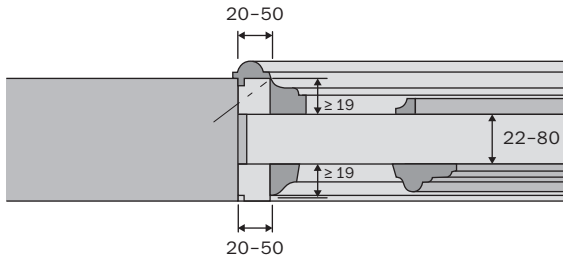
Bullaugen,  
Dreiecke und  
Mehrecke



## Profilbeispiele und Kantenausführungen

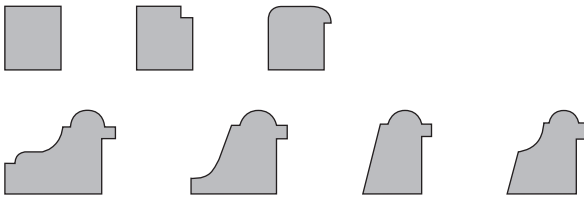


### Glasleisten und Ziersprossen

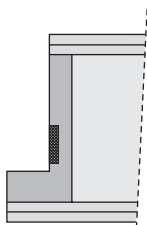


### Füllungsleisten und angefrästes Profil

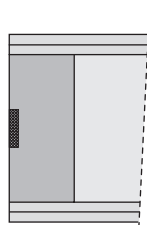
Es können alle Profile verwendet werden, wenn der Mindestquerschnitt und der Glaseinstand erhalten bleiben.



### Profilbeispiele



Kantenführung  
gefälzt



Kantenführung  
stumpf

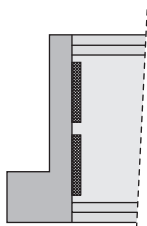
### Einleimer/Laminat sichtbar

Von Deckplatte überdeckte Massivholzkante. Die Deckplatte (HDF) ist unter dem Furnier sichtbar und kann nur durch Farblackierung abgedeckt werden. Einleimer werden standardmässig aus Massivholz geliefert (Sipo oder Eiche). Auf Wunsch können diese auch in Buche, Esche und weiteren Holzarten (auf Anfrage) geliefert werden.

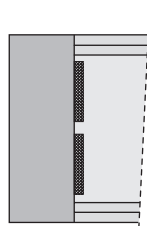


#### Beachte

Bei dieser Version ist das Brandschutzlaminat (Intumex) und die Deckplatte sichtbar in der Türblattkante.



Kantenführung  
gefälzt



Kantenführung  
stumpf

### Verdeckte Anleimer/Laminat verdeckt

Der Massivholzanleimer wird nur von der Decklage überdeckt. Furnier oder HPL-Beschichtung werden unmittelbar mit dem Massivholzanleimer verbunden. Verdeckte Anleimer werden 2-seitig (Längskanten) ausgeführt. Diese können in fast allen Holzarten (auf Anfrage) geliefert werden.

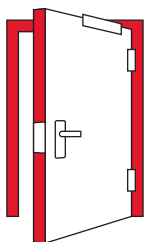


#### Beachte

Bei dieser Version ist das Brandschutzlaminat (Intumex) und die Deckplatte verdeckt in der Türblattkante.

---

## Türblatt und Rahmen



Türen von Frank entsprechen dem neusten Stand der Technik. Sie unterscheiden sich von marktüblichen Türblatt- und Rahmenlösungen durch ausgeklügelte Detailkonstruktionen für den dauerhaften Schutz und die durchgehende Funktionssicherheit.

### Produktion

Türen- und Wandsysteme von Frank werden im Produktionsgebäude in Buochs NW, Schweiz, industriell gefertigt und vornehmlich aus Holz und Holz-Werkstoffen hergestellt. Frank Türen entsprechen den Schweizer und Europäischen Bau- und Sicherheitsnormen, sind in der Schweiz zugelassen und werden montagefertig ausgeliefert.

### Elementstärke

Türen von Frank haben eine standardisierte Elementstärke von 59 und 68 mm. Mit diesen Stärken werden das Stehvermögen, die mechanische Beanspruchbarkeit und die schalltechnischen Eigenschaften entscheidend verbessert und erhöht.

Rahmentüren mit Feuerwiderstand bis 30 Minuten, ohne zusätzliche Sicherheitsanforderungen, sind auf Wunsch auch mit einer Türblattstärke von 55 bzw. 44 mm erhältlich.

### Klimaklassen

Unsere Türen sind in allen Klimaklassen (1, 2, 3) nach EN 1530 sowie nach EN 1121 (Prüfklima a, b, c, d) erhältlich.

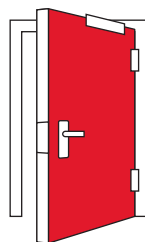


### Beachte

Die Frank Türen AG arbeitet nach dem Grundsatz: **Wie geprüft, so ausgeführt. Das heisst, dass Türen als ein komplettes Element, bestehend aus Türblatt, Rahmen und Beschläge, auf die jeweiligen Sicherheitsnormen geprüft sind und dementsprechend als ein fertiges Bauteil produziert und ausgeliefert werden.**

---

## Oberflächen



### Furnier

Holz ist ein Naturprodukt das immer einmalig ist. Durch die Art des Furnierschnittes ergibt sich das Furnierbild. Farbe und Maserung sind abhängig von den jeweiligen Holzarten und Wuchsgebieten. Daher gibt es Unterschiede von Stamm zu Stamm. Auch Unregelmässigkeiten innerhalb eines Einzelstammes können vorkommen. In der Regel werden bei Frank Türen gemesserte Furnierblätter gestürzt oder gespiegelt verarbeitet.

### Klarlackierte Oberflächen

Furnierte Oberflächen werden mit einem Zweikomponenten-Klarlack, meist stumpfmatt, behandelt. Dieser Lack zeichnet sich durch hohe mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit, gute Füllkraft und schöne Porenzeichnung aus. Die Lackierarbeiten erfolgen üblicherweise im Spritzverfahren im hauseigenen Spritzwerk.

### Gebeizte Oberflächen

Furnierte Türen und Holzrahmen werden in gewünschtem Farbton, nach abgeseignetem Referenzmuster, gebeizt.

### Farblackierte Oberflächen

Grundlage für die Farbauswahl bilden die gängigen Farbkarten nach RAL oder NCS. Für eine bauseitige Endbehandlung wird die Oberfläche des Türelementes grundiert geliefert.

### HPL-Schichtstoff/ Kunstharz

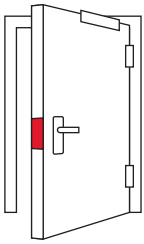
Zur Auswahl stehen Uni-Farbdekore oder fototechnisch hergestellte Holzreproduktionen gemäss den aktuellen Kollektionskarten der Hersteller.

### Antibakterielle Oberflächen

Spezialfolie für Hygiene- und Reinraumtüren. Sie ist kratz- und scheuerfest, chemisch resistent, farbstabil und emissionsfrei.

---

## Schlösser



Schlösser haben die Hauptaufgabe die Tür zu verriegeln. Zur Sicherstellung des bestimmungsgemässen Gebrauchs gilt die richtige Kombination mit zulässigen Beschlägen und Schliessmitteln (z. B. Schlüssel und Zylinder) sowie das passende Zubehör (z. B. Schliessblech) bei der Montage.

### **Schliesszylinder (Rundzylinder RZ/ Profilzylinder PZ)**

Konstruiert für den Einbau von Rundzylindern, ist das RZ-Schloss mit Rundzylinder der Standard im heutigen Objektgeschäft. Durch ein- oder zweitouriges Drehen des Schlüssels wird der Riegel entsprechend weit ausgefahren. Zu den üblichen RZ-Lochungen sind auch Schlösser für Profilzylinder erhältlich.

### **Wechselfunktion (W)**

Um ein Zurückziehen der Schlossfalle mithilfe des Schlüssels (ohne Drückerbetätigung) zu ermöglichen, werden Schlösser mit sogenannter Wechselfunktion eingesetzt. Dies erlaubt den Einsatz von nicht drehbaren Türknöpfen und Stoss- oder Ziehgriffen.

### **Rohrrahmschlösser**

Für Türen mit schmalen Friesen ( $\leq 120$  mm), wie z. B. Massivholztüren, werden Rohrrahmschlösser eingesetzt. Diese verfügen über eine geringere Einbautiefe. Bei diesen Schlössern werden Sichtbeschläge mit abgekröpften Drückern eingesetzt.

### **Selbstverriegelung**

Zur Erfüllung von unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen, je nach Gebäudeart und Nutzung, bieten sich selbstverriegelnde Schlösser an. Diese Schlösser sperren durch Betätigen einer Hilfsfalle oder durch eine spezielle Vorrichtung an der Hauptfalle, beim Schliessen der Tür den Riegel automatisch vor. Kennzeichnendes Merkmal der selbstverriegelnden Schlösser, z. B. von BKS, ist der Fallenriegel. Rein mechanisch, also ohne aufwendige Verkabelung der Türblätter, sorgt der Fallenriegel für die automatische Selbstverriegelung und übernimmt gleichzeitig die Funktion einer Schlossfalle. Der Fallenriegel löst die Verriegelung durch den integrierten Auslösehebel erst dann aus, wenn die Tür ihre endgültige Schliesslage erreicht hat. Zwei Verriegelungspositionen bieten dabei zusätzliche Sicherheit. Der voreilende Automatikriegel mit 20 mm Ausschluss sorgt als zusätzliches Verriegelungselement für doppelte Sicherheit.

### **Mehrfachverriegelung**

Für Türen mit einbruchhemmender Funktion werden je nach Widerstandsklasse (RC1 bis 4) Schlösser mit Mehrfachverriegelung eingesetzt. Neben dem Riegel am Hauptschloss greifen zusätzliche Riegel der Nebenschlösser ein und erhöhen die angriffshemmende Wirkung des Türblattes in der Zarge.

### **Falztreibriegelschloss**

Bei zweiflügeligen Türen ist ein zweites Schloss im Standflügel Pflicht. Ein im Falz eingebautes Treibriegelschloss verschliesst den Standflügel über eine Stange nach oben in die Umfassung und nach unten in den Boden. Bei den Falztreibriegelschlössern wird unterschieden zwischen automatischem und manuellem Schliessende.

### **Treibriegelschloss / Gegenpasqule**

Anstelle des Falztreibriegelschlusses können zweiflügelige Elemente auch mit einem Treibriegelschloss, welches immer automatisch schliesst, ausgerüstet werden. In diesem Fall erhalten die Standflügel Sichtbeschläge (Drückergarnitur). Egal welcher der beiden Drücker betätigt wird, es öffnen sich jeweils beide Türflügel.

## Schlösser

### Panikschlösser

Türen mit Schlössern der Klassen 3 und 4 können mit zusätzlicher Anti-Panikfunktion ausgerüstet werden. Diese Panikschlösser ermöglichen ein ungehindertes Öffnen von verschlossenen und verriegelten Türen in Rettungswegen in der vorgegebenen Fluchtrichtung. Es wird zwischen folgenden Panikfunktionen unterschieden:

- Umschaltfunktion B (Drücker/Drücker)  
Für Türen die zeitweise einen Durchgang von innen und aussen ermöglichen müssen. Jedoch nur wenn die Panikfunktion über das Betätigen des Schliesszylinders (entriegeln der Türe) ausgeschaltet wird.
- Schliesszwangfunktion C (Drücker/Drücker)  
Für Türen mit Drücker auf Innen- und Aussenseite, bei denen grundsätzlich eine unberechtigte Öffnung von aussen verhindert werden muss. Die Tür kann nicht versehentlich in unverschlossenem Zustand bleiben.
- Durchgangsfunktion D (Drücker/Drücker)  
Für Türen die zeitweise einen Durchgang von innen und aussen ermöglichen müssen.  
Auch ohne die Betätigung des Schliesszylinders.
- Wechselfunktion E (Drücker/Knopf)  
Für Türen bei denen grundsätzlich eine unberechtigte Öffnung von aussen verhindert werden muss.  
Die Tür kann nicht versehentlich in unverschlossenem Zustand bleiben. Bei dieser Funktion muss auf der Panikabgewandten Seite ein Knauf oder eine Griffstange montiert werden.

### Panikgarnitur

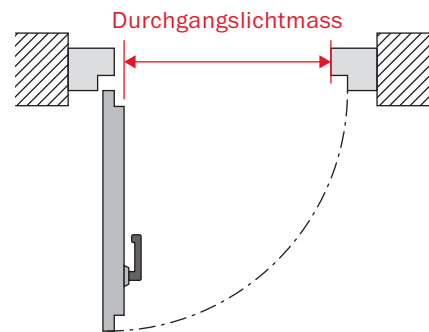
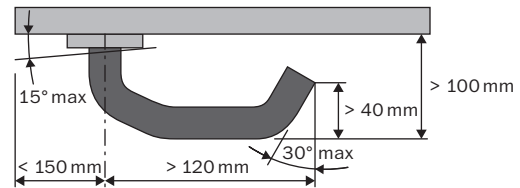
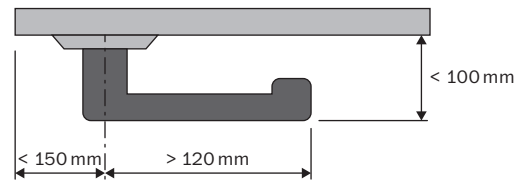
Gewährleistet jederzeit die mühelose Türöffnung in Fluchtrichtung. Für die Türgarnitur und die Panikstange respektive den Pushbar gelten die EN-Normen 179 und 1125. Die Griffform für Panikgarnituren sind genauesten vorgegeben und einzuhalten.



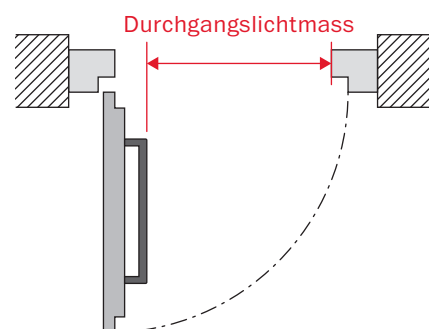
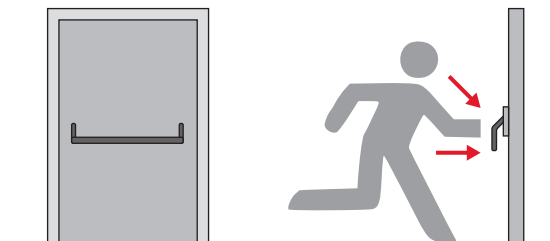
### Beachte

Bei Panikfunktion B/C+D (siehe Panikschlösser) werden die beiden Türgriffe unabhängig voneinander bewegt. Für die dauerhafte Funktionstüchtigkeit sind die Drücker mit dem Türschild fest drehbar zu verbinden. Mit Rosetten ist dies ebenfalls möglich, jedoch nicht empfehlenswert, da sich diese Verbindungsart im Alltag viel schneller abnützt.

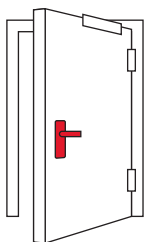
### Drücker nach EN 179



### Panikstange nach EN 1125



## Sichtbeschläge / Drückergarnituren



Türdrücker und Beschlagsysteme werden nach der Europäischen Norm EN 1906 in Einsatzklassen von 1 bis 4 eingeteilt. Je höher die Klasse, desto häufiger die Benutzung und unberechenbarer das Nutzerverhalten.

### Knopf- oder Griffstange

Abweichend von Panikfunktionen, können z. B. im Wohnungseingangsbereich Türen mit aussenseitigem Knopf ausgestattet werden. Hierfür ist ein Schloss mit Wechselfunktion erforderlich, bei welchem die Falle mit dem Schlüssel zurückgezogen werden kann.

### Flächenbündiger Muschelgriff

Gemäss besonderen Richtlinien für die Ausführung von Sportstätten ist die Ausstattung von Türen mit bündig eingelassenen oder nur gering vorstehenden Beschlägen erforderlich. Hierdurch soll einer Verletzungsgefahr vorgebeugt werden. Sicherheitstüren können beidseitig mit einem Sporthallen-Muschelgriff ausgestattet werden. Der Einsatz derartiger Garnituren ist auch in anderen Bereichen, wie z. B. Mehrzweckhallen oder bei festgestellten Türen in Wandnischen, bei denen der Türdrücker nicht in den Gang bzw. Fluchtweg hineinragen soll, zu empfehlen.

### Brandschutzkonforme Drückergarnituren

Drückergarnituren sind Bestandteil von Brand- und Rauchschutzelementen und unterliegen damit den speziellen Anforderungen. Sie werden gemeinsam mit den Funktionstüren brandtechnischen und dauerfunktionstechnischen Prüfungen unterzogen. Drückergarnituren für Brandschutztüren müssen unter anderem mit einem Vierkantstift, Querschnitt mindestens 8 mm, versehen werden. Türdrücker aus Werkstoffen mit einem Schmelzpunkt unter 1000 °C müssen einen mit dem Drückerstift verbundenen mindestens 80 mm tief in den Drückergriff hineinragenden Stahlkern aufweisen. Sichtbeschläge für Brand- und Rauchschutztüren können mit Drücker/Drücker oder Drücker mit feststehendem Knopf ausgeführt werden. Auf Bestellung werden die Garnituren mitgeliefert.

### Schutzbeschläge

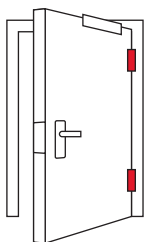
Einbruchhemmende Türen sind mit massiven Schutzbeschlägen in unterschiedlichen Widerstandsklassen auszurüsten. Je nach Anforderung an die Türfunktion, bis RC4, sind entsprechende Schutzbeschläge in den vorgegebenen Schutzklassen (ES1 bis ES3) zu verwenden. Durch den konstruktiven Aufbau erschweren Schutzbeschläge das gewaltsame Abdrehen des Rundzylinders und einen direkten Angriff auf den Schlossbereich. Um ein gewaltsames Herausziehen des Schliesszylinders wirksam zu erschweren, sind viele Schutzbeschläge mit einer Zylinderpanzerung (ab ES2) ausgestattet. Diese Zylinderabdeckung, aus speziell gehärtetem Material, soll zusätzlich ein Angreifen bzw. Aufbohren des Zylinders verhindern.



### Beachte

Durch Verwendung von Schutzbeschlägen werden aus Standardtüren nicht automatisch einbruchhemmende Türen, da immer das gesamte Element (Türblatt, Umfassung, Beschläge) geprüft sein muss.

## Türbänder



Bänder stellen die mechanische Verbindung vom Türblatt zur Umfassung (Rahmen, Zarge oder Futter) sicher. Sichtbare oder verdeckte Türbänder sind von entscheidender Bedeutung für das störungsfreie Drehen einer Tür. Um die Funktionstüchtigkeit auf Langzeit zu gewährleisten, sind folgende Kriterien zu beachten:

### Anforderungen

Im Hinblick auf den geplanten Einsatzbereich des Türelementes (z. B. Krankenhäuser, Schulen und Universitäten, Kindergärten, Senioren- und Pflegeheime, öffentliche Verwaltungen, Kasernen, öffentlicher und privater Wohnungsbau) und der Türfunktion (Brand- und Rauchschutz, Einbruchschutz etc.) ist eine Auswahl richtig dimensionierter Bänder zu treffen. Diesbezüglich ist die Prüfung von Bändern für Brand- und Rauchschutztüren zu erwähnen, die 200 000 Öffnungszyklen (Dauerfunktionsprüfung) erfordert, um eine durchschnittliche Nutzungsdauer von ca. 30 Jahren zu simulieren. Zudem werden Bänder für einbruchhemmende Türen besonderen statischen und dynamischen Belastungsprüfungen unterzogen. Einbruchschutztüren müssen zudem mit zusätzlicher Bandsicherung ausgestattet sein.

### Fabrikat, Ausführung und Grösse

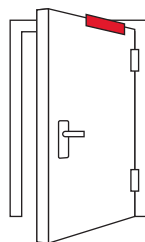
In unseren Türen werden, sichtbar oder verdeckt, 3-teilige Konstruktionsbänder führender Bandhersteller eingesetzt. Je nach Fabrikat und Bandtyp sind nebst der Oberflächenausführung konstruktive und optische Unterschiede gegeben. Die Standardhöhe für eingesetzte Bänder beträgt 160 mm. Für den Einsatz von Elementen mit hohem Gewicht empfehlen sich Bänder in Verbindung mit 3-dimensionaler Band-Unterkonstruktion. Damit ist eine nachträgliche Positionierung des Türblattes in der Umfassung, in allen Richtungen (zur Seite, in der Höhe und in der Tiefe) möglich.

### Oberflächen

Vielfältige Oberflächenausführungen bieten dem Planer die Möglichkeit, die unterschiedlichen Beschlagsteile aufeinander abzustimmen.

- Edelstahl
- matt vernickelt mit Stahlkern
- verchromt poliert
- vermessingt matt mit Stahlkern
- vermessingt poliert mit Stahlkern
- RAL-/NCS- farbig mit Stahlkern

## Türschliesser



Ein Türschliesser ist ein Beschlagteil zum selbsttätigen Schliessen von Türen. Dabei wird die beim Öffnen einer Tür (Bewegung des Türflügels) aufzuwendende Energie in einer Feder gespeichert, welche beim Loslassen das selbsttätige Schliessen der Tür bewirkt. Je nach Ausführung bieten sichtbare oder verdeckte Türschliesser neben der Schliesskraftverstellung weitere Steuerungs- und Zusatzfunktionen. Gründe, eine Tür automatisch zu schliessen, können sein:

- Feuer- und Rauchschutzfunktion (d. h. Türen mit der Klassifizierung EI30-C)
- Sicherheitsaspekte
- Wahrung der Privatsphäre
- Energieeinsparung
- Vermeidung störender Zugluft
- Aussperrung von Lärm und sonstigen Umwelteinflüssen

### Unterscheidung von Türschliessern

1. Obentürschliesser mit Zahntrieb (Scherengestänge)
2. Obentürschliesser mit Lineartrieb (Gleitschiene)
3. Obentürschliesser integriert
4. Bodentürschliesser
5. Drehflügelantriebe
6. Feststellbare Türschliesser, wahlweise mit integriertem Rauchmelder oder -Zentrale.
7. Freilauftürschliesser



### Beachte

Bodenschliesser oder unsichtbare Türschliesser-Systeme (Schliesser in Türblatt und Rahmen integriert) wirken unauffällig und passen sich einwandfrei in ein schlicht gehaltenes Türgesamtbild.

### Schliesskraft

Die Schliesskraft kann passend an die jeweilige Türsituation, stufenlos eingestellt werden. Die erforderliche Schliesskraft richtet sich nach der Türflügelbreite, dem Türblattgewicht und den häufigsten Türnutzern.

---

## Türschliesser

### Schliessgeschwindigkeit

Sie dient zur stufenlosen Veränderung der Schliesszeit.

### Endschlag

Zum sicheren Eindrücken der Schlossfalle muss die Dämpfung des Schliessers so einstellbar sein, dass sie im Bereich von ca. 7° aufgehoben werden kann.

### Öffnungsdämpfung

Mit der Öffnungsdämpfung kann der Schwung einer heftig aufgestossenen Tür ab einem bestimmten Öffnungswinkel gebremst werden. Die Beschädigung von Drücker und Schliesser sowie der Wand wird dadurch verringert.



### Beachte

Die Öffnungsdämpfung ersetzt den Türpuffer nicht.

### Schliesszeitverzögerung

Mit entsprechender Einstellung kann im Bereich zwischen 70° und 120° Türöffnungswinkel der Schliessvorgang verlängert werden. Es bleibt dadurch ausreichend Zeit, den Türbereich zu passieren.

### Schliessfolgeregelung bei zweiflügeligen Türen

Bei zweiflügeligen Türen wird die richtige Schliessfolge der beiden Türflügel (Stand- und Gehflügel) durch eine Schliessfolgeregelung gesteuert. Dies stellt sicher, dass der Gehflügel so lange offen gehalten wird, bis der Standflügel vollständig geschlossen ist. Moderne Schliessfolgeregler sind heute mit Türschliessern so verbunden, dass sie eine aufeinander abgestimmte Baueinheit bilden.

### Feststellvorrichtung

Für Türen, welche für gewisse Zeiträume offen gehalten werden müssen, gibt es die Möglichkeit einer Feststellvorrichtung. Diese ist für Brandschutztüren jedoch nicht gestattet. In so einem Fall muss die Feststellvorrichtung des Türschliessers elektronisch angesteuert werden können. Die eine Variante ist die Tür durch einen Haftmagneten an der Wand/Boden oder Decke offen zu halten. Die elegantere sind im Türschliesser integrierte Systeme. Beide Varianten müssen entweder mit einer Brandmeldeanlage oder mit richtig positionierten Rauchmeldern verbunden werden. Im Ereignisfall lösen diese Systeme die Feststellvorrichtung auf, so dass die Tür ihre abschliessende Funktion wahrnehmen kann. Diese Systeme können ein- oder zweiflügelig eingesetzt werden. Beachtenswert bei solchen Systemen ist, das man einen Taster oder Schlüsselschalter einplant mit welchem die Tür auch ohne Ereignisfall geschlossen werden kann.

### Freilauffunktion

Selbstschliessende Türen können wegen der zu überwindenden Türschliesserkräfte für Kinder, ältere oder behinderte Personen zum Hindernis werden. Es gibt jedoch Mechanismen, die die Notwendigkeiten des vorbeugenden Brandschutzes, d. h. in diesem Fall die selbstschliessende Funktion und die Bedürfnisse der Türnutzer, aufeinander abstimmen. Diese sogenannten Freilauf-Türschliesser erlauben es, dass eine Tür beim Öffnen oder Schliessen ohne den Gegendruck einer Feder frei bewegt werden kann. Diese Art von Türschliessern müssen wie bei der Feststellvorrichtung elektronisch angesteuert werden.