



**6. Beschlagstechnik** ..... 2

6.1 Türschließer / Grundlagen ..... 2

6.1.1 Scherenarmschließer / Bandseite ..... 5

6.1.2 Scherenarmschließer / Bandgegenseite ..... 7

6.1.3 Gleitschienenschließer / Bandseite ..... 9

6.1.4 Gleitschienenschließer / Bandgegenseite ..... 11

6.1.5 integrierte Türschließer ..... 13

6.1.6 Bodentürschließer ..... 15

6.2 Bänder / Grundlagen ..... 17

6.2.1 Standardbänder ..... 19

6.2.2 Objektbänder ..... 21

6.2.3 verdeckte Bänder ..... 23

**Einleitung**

Überall dort, wo Türen aus dem geöffneten Zustand heraus selbstständig schließen sollen, werden Türschließer eingesetzt.

Oft kommen hierbei zusätzliche Anforderungen an Design und Funktion zur Anwendung, die entsprechend berücksichtigt werden müssen. Der Türschließer muss also immer im Einklang mit den Türeigenschaften, den Anforderungen und der Optik ausgewählt werden.

**Wichtige Prüfkriterien / Prüfverfahren**

Die Hauptkriterien bei Türschließern werden in der DIN EN 1154 geregelt. Die Türschließer werden in den Größen 1 - 7 definiert. Es sind folgende allgemeine Produktbezeichnungen geregelt:

- Scherenarmschließer
- Gleitschienenschließer
- integrierte Türschließer
- Bodentürschließer

**Einstellmöglichkeit / Schließkraft**

Die Schließkraft ist abhängig vom Türgewicht und von der Türbreite. Die passende Schließkraft entspricht der Schließergöße. Nicht jeder Schließer deckt alle Schließergößen ab. Es gibt Schließer die erlauben eine Einstellung der Schließkraft von z.B. 1 - 4 oder auch 5 - 7. Es ist also wichtig schon im Vorfeld den passenden Schließer auszuwählen. Die genaue Einstellung erfolgt dann in Abhängigkeit von Türgewicht und Türbreite. Zur Orientierung dient die Tabelle weiter unten in diesem Kapitel.

**Einstellmöglichkeit / Schließgeschwindigkeit**

Die Schließgeschwindigkeit bezeichnet die Zeit in der die Tür schließt. Sie kann in den meisten Fällen mit einer Stellschraube am Schließer eingestellt werden.

**Einstellmöglichkeit / Endschlag**

Mit einer Stellschraube am Schließer, oder über das Gestänge, kann die Schließdämpfung im Bereich von 0° - 7° aufgehoben werden. Kurz bevor die Tür schließt bekommt sie noch mal etwas Schwung damit ein Einrasten der Falle ins Schließbelch gewährleistet ist.

**Einstellmöglichkeit / Öffnungsdämpfung**

Durch die, in der Regel mit einer Einstellschraube regulierbare, Öffnungsdämpfung, wird eine heftig aufgeworfene Tür abgefedert. Diese Funktion kann aber nicht das Anschlagen der Tür an z.B. eine Wand verhindern. Die Öffnungsdämpfung ersetzt nicht den Türstopper.

**Schließverzögerung**

Die eingestellte Schließgeschwindigkeit kann mit dieser Funktion noch einmal verzögert werden, um die Tür bequem passieren zu können. Das bedeutet, dass die Tür aus dem Winkel von ca. 120° - 70° sehr langsam schließt und ab ca. 69° dann schneller.

Diese Funktion ist nicht in allen Schließern automatisch integriert. Sie muss bei der Bestellung angegeben werden.

**Öffnungsbegrenzer**

Ein Öffnungsbegrenzer ist ein zusätzlicher Artikel, der in den meisten Schließern (Gleitschienenschließern) auch nachträglich eingebaut werden kann. Mit diesem Zusatzartikel kann man den Öffnungswinkel auf eine bestimmte Position begrenzen. Der Öffnungsbegrenzer ist aber keine Überlastsicherung und kann in vielen Fällen den Türstopper nicht ersetzen.

**Schließfolgeregelung nach DIN EN 1158**

Durch eine Schließfolgeregelung wird bei 2-flg Türen gewährleistet, dass der Standflügel immer vor dem Gangflügel schließt. Der Gangflügel geht so lange in "Wartstellung" bis der Standflügel komplett geschlossen ist. Bei 2-flg Brand- und Rauchschutztüren ist eine Schließfolgeregelung zwingend notwendig.

**Barrierefreie Türschließer nach DIN 18040**

Die Kraft, die aufzubringen ist, um eine Tür zu öffnen, darf bei barrierefreien Anforderungen 47Nm nicht überschreiten. Dies wird mit der Schließergröße bis EN 4 (Türbreite bis 1100 mm und Türgewicht bis 80 kg) in der Regel schon erreicht.

Bei breiteren oder schwereren Türen sind dann oftmals spezielle Türschließer zu verwenden. Solche Schließer unterstützen die Öffnung mit mechanischen oder konstruktiven Veränderungen am Türschließer.

Ist die DIN SPEC 1104 gefordert, sind die Anforderungen noch einmal erhöht. Hier wird zusätzlich gefordert, dass die Öffnungskraft bei einem Türöffnungswinkel von 2° - 60° um 40% verringert wird. Man spricht hier von einem stark abfallenden Öffnungsmoment.

Barrierefreie Anforderungen und/oder Anforderungen nach DIN SPEC 1104 sind bei der Schließerbestellung daher in jedem Fall anzugeben.

**Rastfeststellung**

Eine Rastfeststellung ist ein zusätzlicher Artikel der in den meisten Schließern (Gleitschienenschließern) auch nachträglich eingebaut werden kann. Mit diesem Zusatzartikel kann man die Tür auf eine bestimmte Position feststellen. Mit einem leichten Druck gegen den Türflügel lässt sich die Tür wieder aus der Arretierung befreien. Rastfeststellungen dürfen nicht an Brand- oder Rauchschutztüren eingesetzt werden.

**Feststellanlagen nach DIN EN 1155**

Genau wie Rastfeststellungen halten Feststellanlagen nach DIN EN 1155 die Tür in einem einstellbaren Winkel zum ungehinderten Durchgang dauerhaft offen. Feststellanlagen haben im Gegensatz zu Rastfeststellungen jedoch eine elektrisch ansteuerbare Haltevorrichtung. Diese Haltevorrichtung wird über eine Rauch bzw. Brandmeldezentrale angesteuert. Eine so eingerichtete Feststellanlage steht damit dauerhaft unter Stromspannung. Wird die Stromzuführung gewollt oder ungewollt unterbrochen, schließt die Tür wie bei einem normalen Türschließer.

Solche Feststellanlagen können auch an Brand und Rauchschutztüren eingesetzt werden. Eine Feststellanlage bedarf jedoch einer, von autorisiertem Fachpersonal durchgeführte, Inbetriebnahme bzw. Abnahme. Für diese Inbetriebnahme ist der Betreiber des Gebäudes verantwortlich. Ebenfalls ist vom Betreiber eine periodische Funktionsprüfung einschließlich einer Dokumentation im Prüfbuch durchzuführen.

**Freilauffunktion**

Bei Schließern mit Freilauffunktion wird die Schließerkraft bzw. Schließfunktion nach einmaligem Öffnen ausgesetzt. D. h. die Tür ist dann ohne Schließfunktion frei beweglich und schließt nicht automatisch. Eine Freilauffunktion wird wie eine Feststellanlage mit elektrischen Impulsen realisiert. Der Freilaufschließer steht daher immer unter Stromspannung. Die Schließfunktion wird erst durch Unterbrechung der Stromspannung ausgelöst. In diesem Fall schließt die Tür dann aus der Position in der sie sich gerade befindet.

Eine Freilauffunktion kann bei Brand und Rauchschutztüren zur Anwendung kommen. Sie gilt als Feststellanlage und unterliegt ebenfalls einer Inbetriebnahme und einer periodischen Überwachung durch den Betreiber.

**Feststellung mit Haftmagnete**

Eine weitere Möglichkeit Türen im geöffneten Zustand zu arretieren, ist eine Feststellung mit separaten Haftmagenten.

Die Anforderungen bei Brand- und Rauchschutztüren sind auch hier wieder die gleichen wie bei Feststellanlagen. Feststellungen mit Haftmagneten können an bestehenden Anlagen nachgerüstet werden. Auch eignen sich separate Haftmagnete dafür, wenn besondere Feststellungen in Verbindung mit speziellen Einbausituationen zu realisieren sind. Z.b. 180° Grad Feststellung oder Nischentüren.

**Türschließergrößen nach DIN EN 1154**

Die Tabelle zeigt die empfehlende Türschließergröße nach DIN EN 1154. Dabei wird die Türbreite und das Türgewicht der jeweiligen Schließergröße zugeordnet.

Die Grafik zeigt die Abhängigkeit der Türbreite zum Türgewicht.

Grundsätzlich gilt:

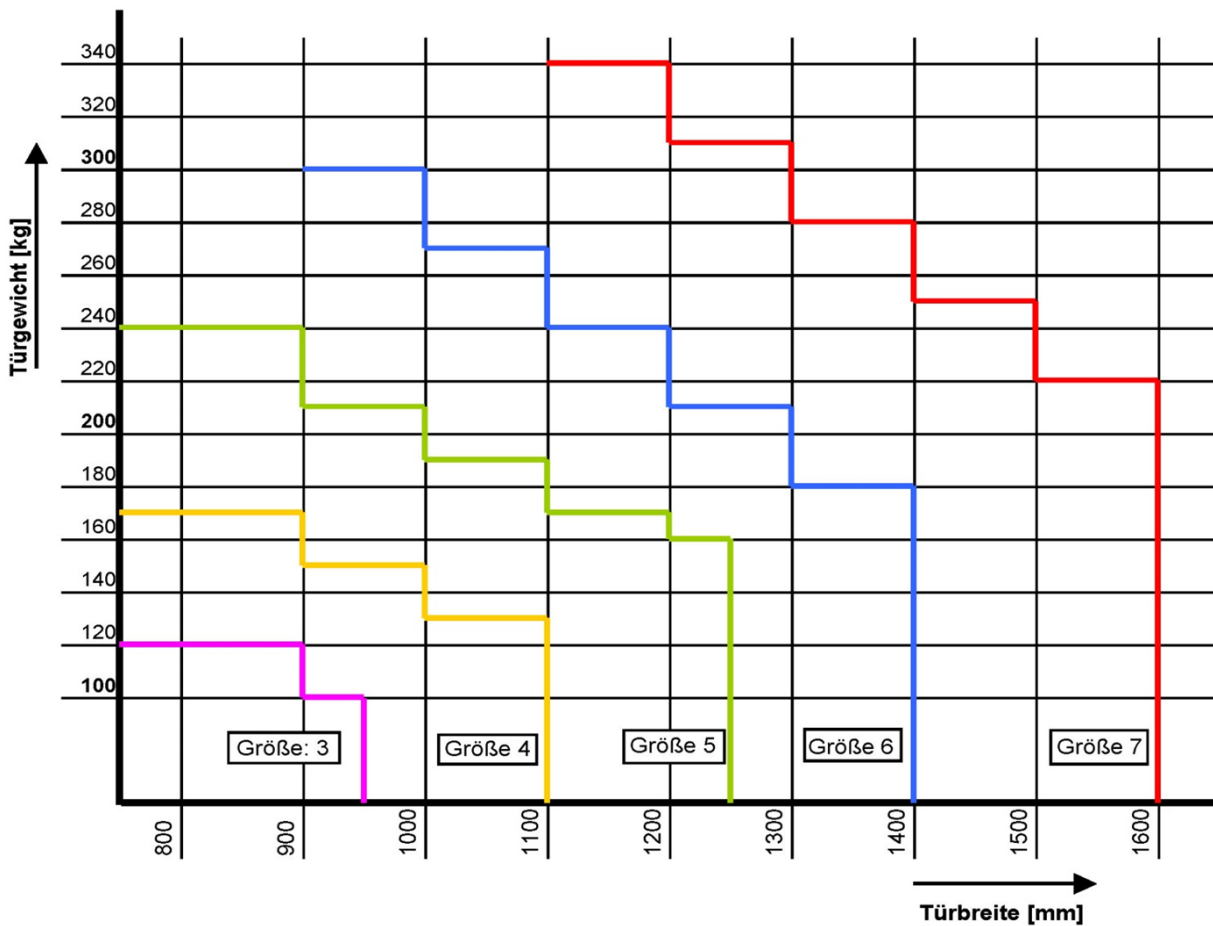
Wenn das Ergebnis zwischen 2 Schließergrößen variiert, sollte immer der größere Schließer verwendet werden.

6.1 6. Beschlagstechnik

Türschließer / Grundlagen

Türschließergröße	Empfohlenen max. Türflügelbreite mm max.	Max. Gewicht der Prüftür in kg	Schließmoment				Öffnungsmoment zwischen 0° und 60° Nm max.	Türschließer Wirkungsgrad zwischen 0° und 4° %
			zwischen 0° und 4°		zwischen 88° und 92°	bei anderen Öffnungswinkel		
			Nm min.	Nm max.	Nm min.	Nm min.		
1	750	20	9	13	3	2	26	50
2	850	40	13	18	4	3	36	50
3	950	60	18	26	6	4	47	55
4	1100	80	26	37	9	6	62	60
5	1250	100	37	54	12	8	83	65
6	1400	120	54	87	18	11	134	65
7	1600	160	87	140	29	18	215	65

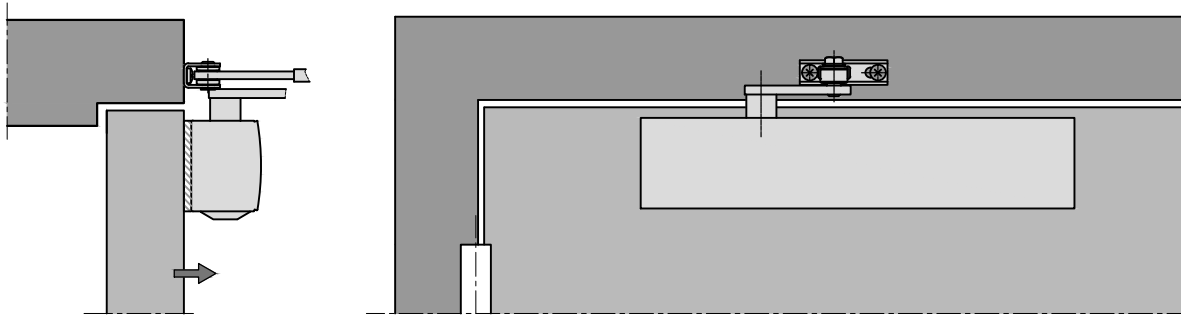
Türschließergrößen in Abhängigkeit von Türblattbreite und Gewicht



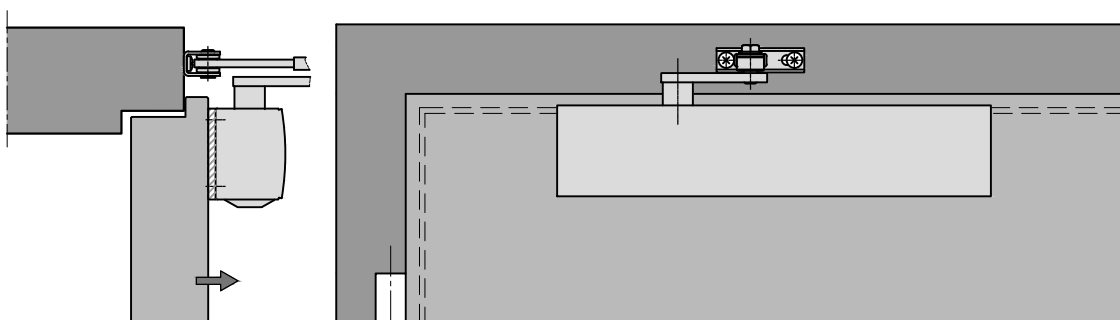
## Scherenarmschließer / Bandseite

für Türbreite bei 1-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ bis max. 1400 mm Gr. 1-6</li><li>◦ bis max. 1600 mm Gr. 7</li></ul>
Bandabstand bei 2-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ ca. 1200 mm - 2800 mm</li></ul>
Monatageart	<ul style="list-style-type: none"><li>• Türblattmontage Bandseite (Standard)</li></ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Schließkraft einstellbar (Standard)</li><li>◦ Endschlag einstellbar (Standard)</li><li>◦ Schließgeschwindigkeit einstellbar (Standard)</li><li>◦ Öffnungsdämpfung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li><li>◦ Schließverzögerung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li><li>◦ Mechanische Rastfeststellung (Optional)</li><li>◦ Elektrische Feststellung (Optional)</li><li>◦ Freilauffunktion (Optional)</li></ul>
Öffnungswinkel	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ bis ca. 175° wenn die baulichen Gegebenheiten dies erlauben. Eventuell muss eine Tasche für den Schließerkasten in die Wand eingelassen werden.</li></ul>
Feststellbereich	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Rastfeststellarm bis ca. 150° (Nicht für Brand und Rauchschutztüren)</li><li>◦ Elektrische Feststellung bis ca. 175° wenn die baulichen Gegebenheiten dies erlauben. Eventuell muss eine Tasche für den Schließerkasten in die Wand eingelassen werden.</li></ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Schließer Fabrikat und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li><li>◦</li></ul>

• = Standard   ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich



1.1 Scherenarmschließer  
Türblattmontage Bandseite (Türblatt stumpf)

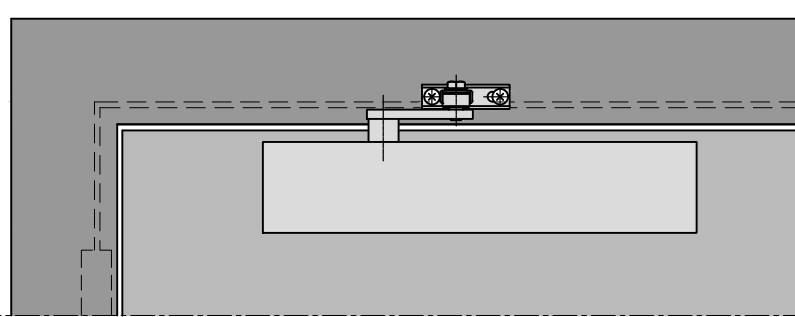
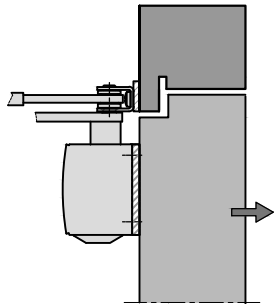


1.2 Scherenarmschließer  
Türblattmontage Bandseite (Türblatt gefälzt)

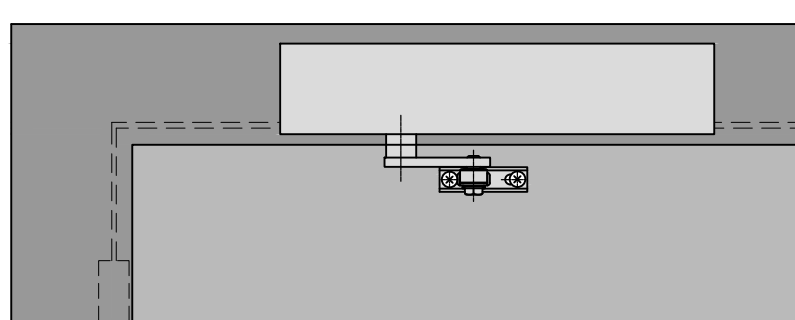
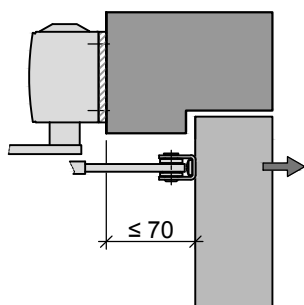
#### Scherenarmschließer / Bandgegenseite

für Türbreite bei 1-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bis max. 1400 mm Gr. 1-6</li> <li>◦ bis max. 1600 mm Gr. 7</li> </ul>
Bandabstand bei 2-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ca. 1200 mm - 2800 mm</li> </ul>
Monatageart	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Kopfmontage Bandgegenseite</li> <li>◦ Türblattmontage Bandgegenseite mit Sturzfutterwinkel (verringert die Türdurchgangshöhe)</li> <li>◦ Türblattmontage Bandgegenseite</li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schließkraft einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Endschlag einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Schließgeschwindigkeit einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Öffnungsdämpfung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Schließverzögerung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Mechanische Rastfeststellung (Optional)</li> <li>◦ Elektrische Feststellung (Optional)</li> <li>◦ Freilauffunktion (Optional)</li> </ul>
Öffnungswinkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bis ca. 175°</li> </ul>
Feststellbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Rastfeststellarm bis ca. 150° (Nicht für Brand und Rauchschutztüren)</li> <li>◦ Elektrische Feststellung bis ca. 175°</li> </ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Schließer Fabrikat und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li> <li>◦</li> </ul>

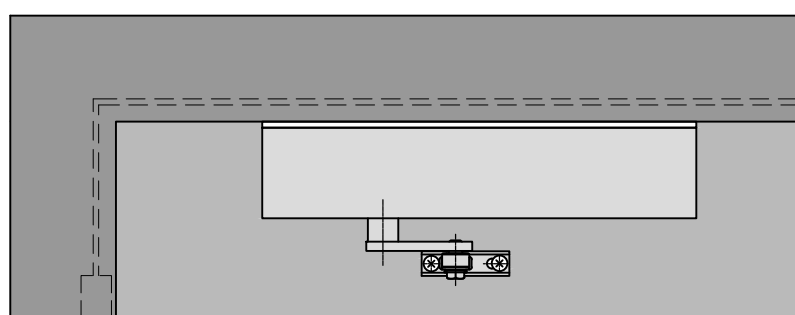
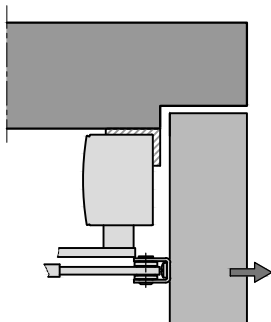
• = Standard    ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich



1.3 Scherenarmschließer  
Türblattmontage Bandgegenseite



1.4 Scherenarmschließer  
Kopfmontage Bandgegenseite

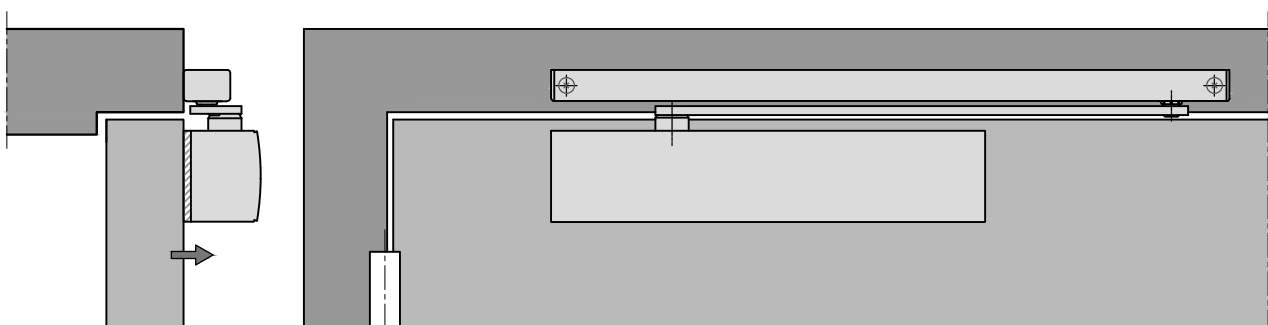


1.5 Scherenarmschließer  
Kopfmontage Bandgegenseite  
mit Sturzfutterwinkel

#### Gleitschienenschließer / Bandseite

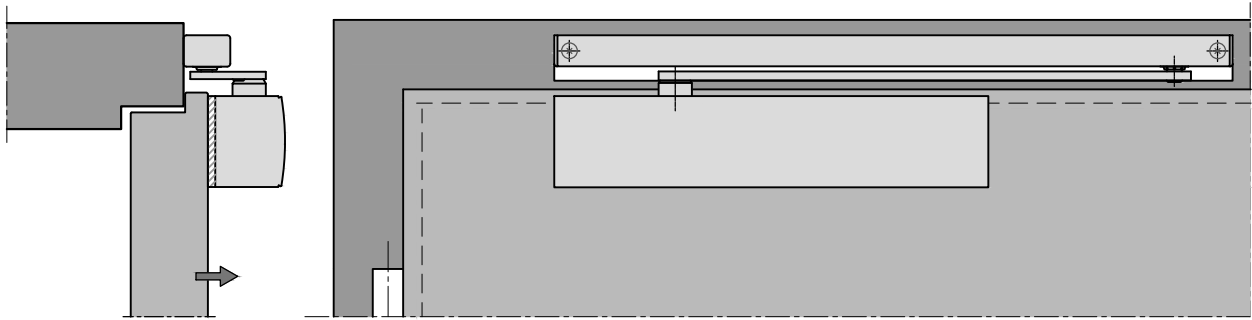
für Türbreite bei 1-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bis max. 1100 mm Gr. 1-4</li> <li>◦ bis max. 1400 mm Gr. 5-6</li> <li>◦ bis max. 1250 mm bei Schließer mit Freilauffunktion</li> </ul>
Bandabstand bei 2-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ca. 1300 mm - 2800 mm für Schließer ohne integrierte Rauchmelder. Mindestbreite des Standflügels ca. 400 mm</li> <li>◦ ca. 1500 mm - 2800 mm für Schließer mit integrierte Rauchmelder. Mindestbreite des Standflügels ca. 400 mm</li> <li>◦ Gangflügelmaße oben beachten</li> </ul>
Montageart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Türblattmontage Bandseite (Standard)</li> <li>◦ Kopfmontage Bandseite (nur bei 1-flg. Türen)</li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schließkraft einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Endschlag einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Schließgeschwindigkeit einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Öffnungsdämpfung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Schließverzögerung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Mechanische Rastfeststellung (Optional)</li> <li>◦ Elektrische Feststellung (Optional)</li> <li>◦ Freilauffunktion (Optional)</li> </ul>
Öffnungswinkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bis ca. 175° wenn die baulichen Gegebenheiten dies erlauben. Eventuell muss eine Tasche für den Schließerkasten in die Wand eingelassen werden.</li> <li>◦ bis ca. 140° bei Schließern mit elektrischer Feststelleinheit.</li> </ul>
Feststellbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Rastfeststellung von ca. 75° - 150° (nicht für Brand und Rauchschutztüren)</li> <li>◦ Elektrische Feststellung von ca. 80° - 135°</li> </ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Schließer Fabrikat und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li> <li>◦</li> </ul>

• = Standard ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich

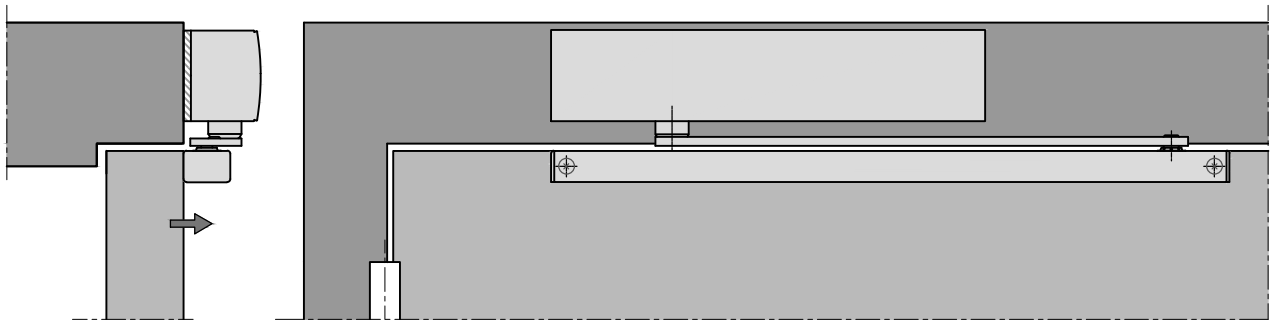


2.1 Gleitschienenschließer  
Türblattmontage Bandseite (Türblatt stumpf)

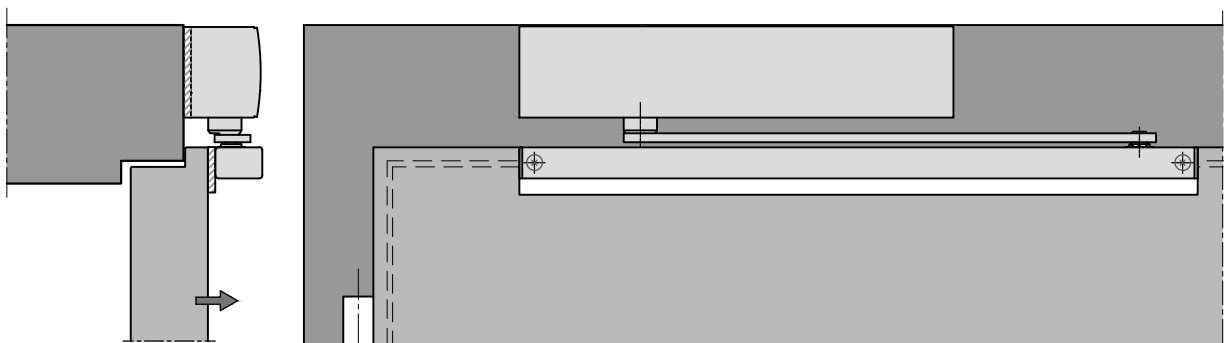
Gleitschienenschließer / Bandseite



2.2 Gleitschienenschließer  
Türblattmontage Bandseite (Türblatt gefälzt)



2.3 Gleitschienenschließer  
Kopfmontage Bandseite (Türblatt stumpf)

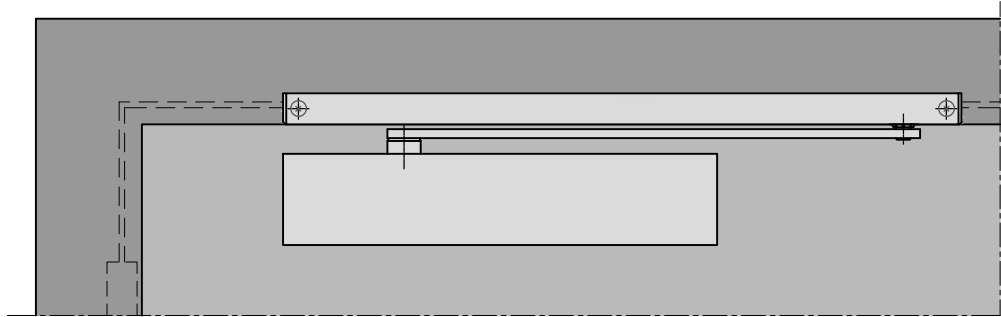
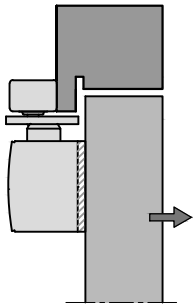


2.4 Gleitschienenschließer  
Kopfmontage Bandseite (Türblatt gefälzt)

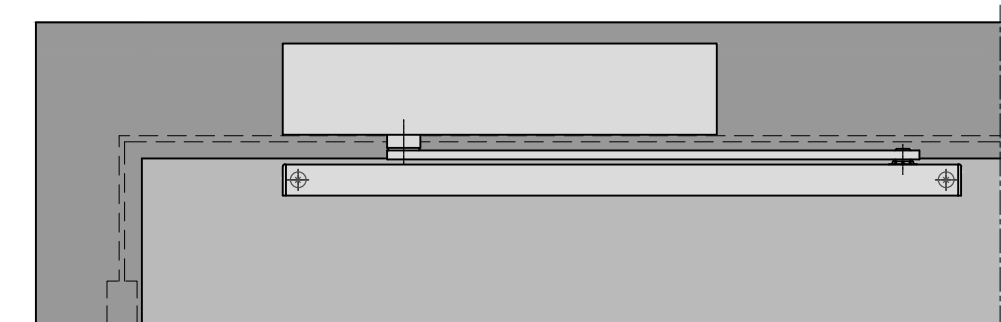
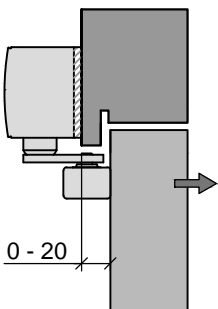
Gleitschienenschließer / Bandgegenseite

für Türbreite bei 1-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bis max. 1100 mm Gr. 1-4</li> <li>◦ bis max. 1400 mm Gr. 5-6</li> <li>◦ bis max. 1250 mm bei Schließer mit Freilauffunktion</li> </ul>
Bandabstand bei 2-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ca. 1450 mm - 2800 mm für Schließer ohne integrierte Rauchmelder. Mindestbreite des Standflügels ca. 500 mm</li> <li>◦ ca. 1650 mm - 2800 mm für Schließer mit integrierte Rauchmelder. Mindestbreite des Standflügels ca. 500 mm</li> <li>◦ Gangflügelmaße oben beachten</li> </ul>
Montageart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Türblattmontage Bandgegenseite</li> <li>◦ Kopfmontage Bandgegenseite (nur bei 1-flg Türen)</li> <li>◦ Türblattmontage Bandgegenseite mit Sturzfutterwinkel (verringert die Türduschgangshöhe)</li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schließkraft einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Endschlag einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Schließgeschwindigkeit einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Öffnungsdämpfung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Schließverzögerung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Mechanische Rastfeststellung (Optional)</li> <li>◦ Elektrische Feststellung (Optional)</li> <li>◦ Freilauffunktion (Optional)</li> </ul>
Öffnungswinkel	◦ bis ca. 120°
Feststellbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Elektrische Feststellung von ca. 80° - 120°</li> <li>◦ Rastfeststellung von ca. 75° - 120° (nicht für Brand und Rauchschutztüren)</li> </ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Schließer Fabrikat und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li> <li>◦</li> </ul>

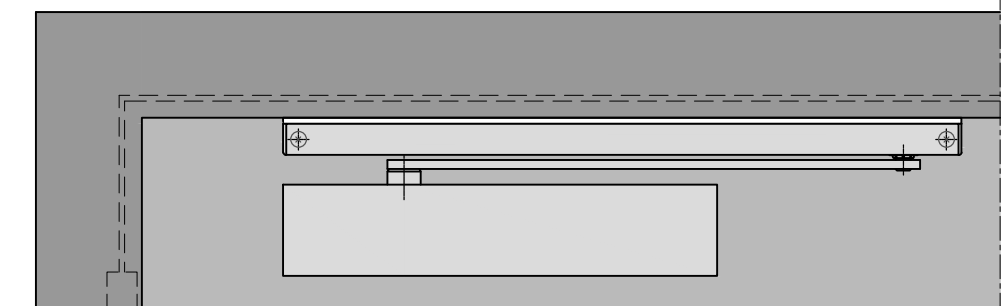
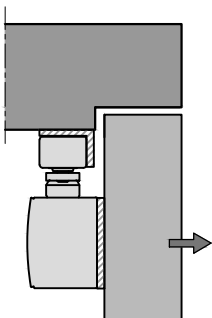
• = Standard ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich



2.5 Gleitschienenschließer  
Türblattmontage Bandgegenseite



2.6 Gleitschienenschließer  
Kopfmontage Bandgegenseite



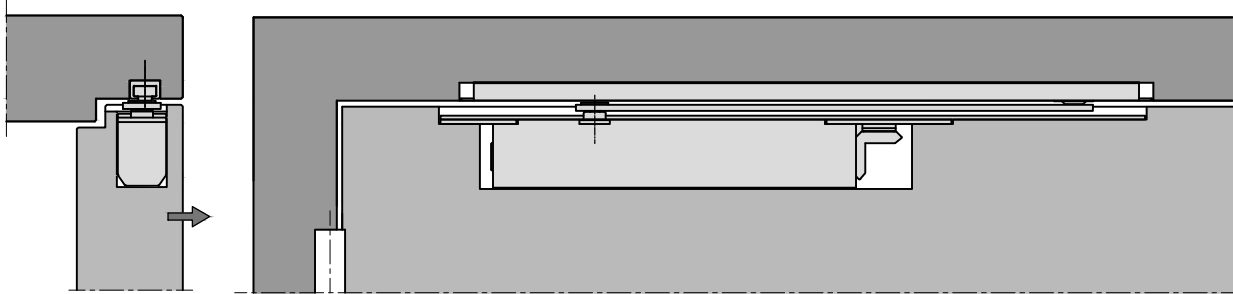
2.7 Gleitschienenschließer  
Türblattmontage Bandgegenseite  
mit Sturzfutterwinkel

#### integrierte Türschließer

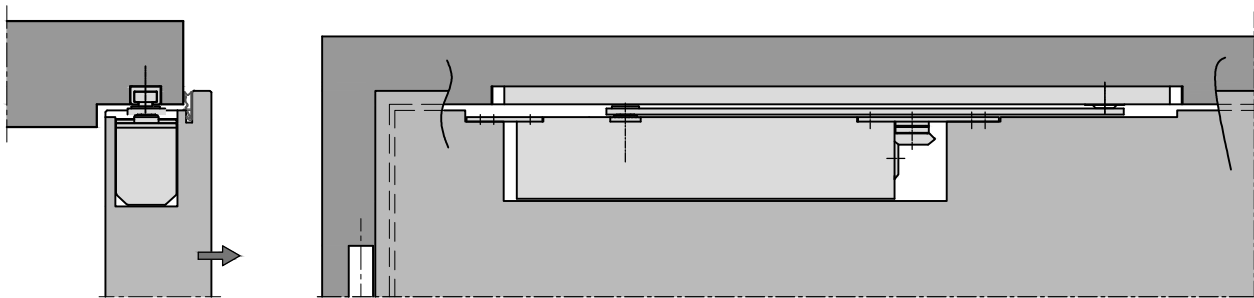
für Türbreite bei 1-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ mind. ca. 620 mm</li> <li>◦ bis max. 1100 mm Gr. 1-4</li> <li>◦ bis max. 1400 mm Gr. 5-6</li> </ul>
Bandabstand bei 2-flg Türen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ca. 1150 mm - 2800 mm. Mindestbreite des Standflügels ca. 550 mm</li> <li>◦ Gangflügelmaße oben beachten</li> </ul>
Montageart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• integrierte Montage</li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Schließkraft einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Endschlag einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Schließgeschwindigkeit einstellbar (Standard)</li> <li>◦ Öffnungsdämpfung einstellbar (Optional, nicht bei allen Varianten möglich)</li> <li>◦ Mechanische Rastfeststellung (Optional)</li> <li>◦ Elektrische Feststellung (Optional)</li> <li>◦ Freilauffunktion (Optional)</li> </ul>
Öffnungswinkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bis ca. 120°</li> <li>◦ ca. 100° bei Türen mit Bandabstand ca. 1150 - 1300 mm und/oder Standflügel von ca. 550 - 650 mm</li> </ul>
Feststellbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Elektrische Feststellung von ca. 80° - 120°</li> <li>◦ Rastfeststellung von ca. 75° - 120° (nicht für Brand und Rauchschutztüren)</li> </ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Schließer Fabrikat und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li> <li>◦</li> </ul>

• = Standard    ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich

integrierte Türschließer



3.1 integrierter Türschließer (Türblatt stumpf)



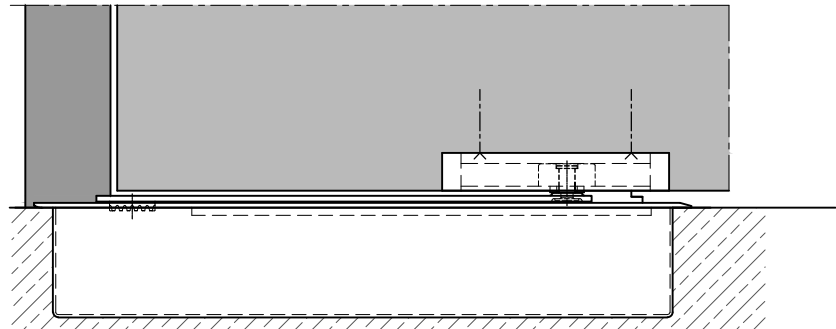
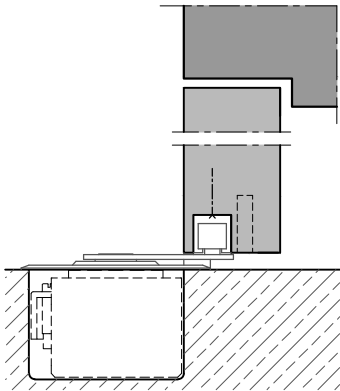
3.2 integrierter Türschließer (Türblatt gefälzt)

Bodentürschließer

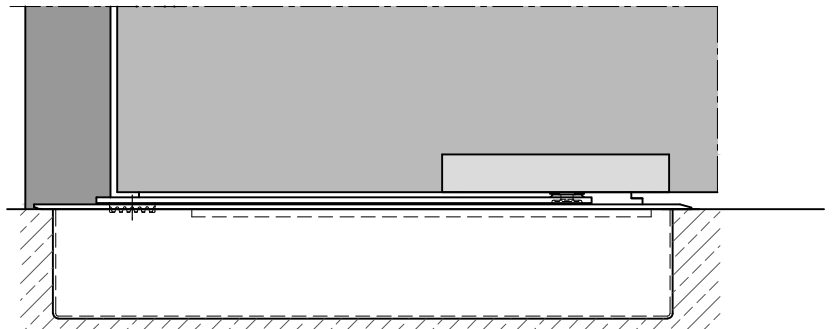
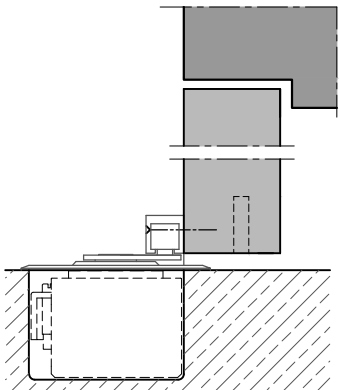
für Türbreite bei 1-flg Türen	◦ bis max. 1400 mm Gr. 3-6
Bandabstand bei 2-flg Türen	◦ ca. 1200 mm - 2800 mm
Monatageart	◦ mit verdeckter Gleitschiene und tragenden Bändern ◦ mit aufliegender Gleitschiene und tragenden Bändern
Funktionen	◦ Schließkraft einstellbar (Standard) ◦ Endschlag einstellbar (Standard) ◦ Schließgeschwindigkeit einstellbar (Standard) ◦ Elektrische Feststellung (Optional)
Öffnungswinkel	◦ bis ca. 175°
Feststellbereich	◦ Elektrische Feststellung von ca. 80° - 150°
Hinweis	◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Schließer Fabrikat und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein. ◦ Bodentürschließer kommen meistens dann zu Einsatz, wenn die Tür oben abgeschrägt ist, oder ein Rund- bzw. Segmentbogen vorhanden ist. ◦ Bei Türen mit Bodentürschließer ist eine 9 mm Bodenluft erforderlich ◦

• = Standard ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich

Bodentürschließer



4.1 Bodentürschließer mit verdeckter Gleitschiene



4.2 Bodentürschließer mit aufliegender Gleitschiene

### Einleitung / Allgemeines

Bänder (Türteil) und die dazugehörigen Bandaufnahmen (Zargenteil) verbinden eine Tür mit einer Zarge und machen sie damit erst funktionsfähig. Es sind die am meisten beanspruchten Beschlagteile einer Tür- und Zargenkonstruktion. Die Auswahl des richtigen Bandsystems ist daher mit großer Sorgfalt vorzunehmen. Hierbei sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Tür- und Zargenkonstruktion
- Türgröße allgemein und das Größenverhältnis Länge zur Breite
- Türblattgewicht
- Material der Bänder
- Angegebenen Belastungswert der Bänder
- Einbausituation des Türelementes (Türstopper)
- Weitere Beschlagteile (Schließer, Türantrieb)

### Wichtige Prüfkriterien / Prüfverfahren

Auch Bandsysteme unterliegen hohen Prüfkriterien. Diese sind in der DIN EN 1935 geregelt. Die Ergebnisse dieser umfangreichen Prüfungen werden dann in 4 Gebrauchsklassen eingeteilt:

- Klasse 1: Leichter Gebrauch, Wohnhäuser mit geringer Gebrauchshäufigkeit, sorgfältiger Umgang, geringes Unfallrisiko, geringes Missbrauchspotenzial.
- Klasse 2: Mittlerer Gebrauch, Wohnhäuser mit mittlerer Gebrauchshäufigkeit, weitgehend sorgfältiger Umgang, mittleres Unfallrisiko, mittleres Missbrauchspotenzial.
- Klasse 3: Starker Gebrauch, hohe Gebrauchshäufigkeit, unachtsamer Umgang, hohes Unfallrisiko, hohes Missbrauchspotenzial.
- Klasse 4: Sehr starker Gebrauch, Bänder für Türen die einem häufigen und extremen Gebrauch ausgesetzt sind.

Die Position der Bänder an der Tür (Bandbezugslinie) ist in der DIN 18268 geregelt. Entsprechende Informationen dazu finden Sie im Kapitel 2.1.5

### Belastbarkeit von Bandsystemen

Die Belastungswerte, werden von den Bandherstellern entsprechend der Prüfkriterien in "kg" angegeben. Diese Angabe bezieht sich auf einen Prüfkörper von 1000 x 2000 mm bei einem Einsatz von 2. Bänder.

Größere Türabmessungen bzw. ungünstige Längen- / Breitenverhältnisse können die zulässige Belastung der Bänder maßgebend beeinflussen.

Deshalb muss zum einen das Gewicht der Tür berücksichtigt werden (tatsächliches Türgewicht) und zum anderen müssen ungünstige Längen- / Breitenverhältnisse und andere äussere Faktoren mit einbezogen werden. (virtuelles Türgewicht)

Mit einer einfachen Berechnungsformel lässt sich der prozentuale Aufschlag für das virtuelle Türgewicht berechnen:

Aufschlag in % =  $2 \cdot (\text{Türhöhe in m} \div \text{Türbreite in m})$

Ist das Ergebnis größer als "0" entspricht das dem Aufschlag in % der auf das tatsächliche Türblattgewicht aufgeschlagen werden muss.

Ist das Ergebnis kleiner oder gleich "0" kann das tatsächliche Türblattgewicht angesetzt werden.

Wenn ein Türschließer an der Tür montiert wird, ist ein weiterer Aufschlag von 20 % empfohlen. Bei Türantrieben sogar 30 %.

Bei Türantrieben sollte darüber hinaus ein 3. Band verwendet werden.

Maßgebend für die Bewertung des passenden Bandsystems ist das virtuelle Türgewicht. Liegt diese unter dem vom Bandhersteller angegebenen Maximalgewicht, passt das Bandsystem zur Tür.

### Verschraubung der Bänder

Seite 17/23

Um die angegebenen Belastungswerte zu gewährleisten, empfehlen wir Schrauben von 4,5 - 5,0 mm in einer Länge von mind. 50 mm mit durchgängigem Gewinde zu verwenden. Bei Bändern mit Belastungswerten von mehr als 160 kg, empfehlen wir 6,0 mm Schraubendurchmesser.

**Einsatz eines 3. Bandes**

Durch die Montage eines 3. Bandes, kann der zulässige Belastungswert der Bänder um ca. 25 % erhöht werden. Vorausgesetzt dafür ist die exakte Einstellung der Bänder, damit das Gewicht der Tür gleichmäßig auf alle drei Bänder verteilt wird. Um den größtmöglichen Effekt in Bezug auf Mehrbelastung zu erreichen, sollte das Band kurz unterhalb des oberen Bandes platziert werden. (nach Norm: 350 mm)

**Stiftsicherung**

Objektbänder können mit einer Stiftsicherung ausgestattet werden. Diese muss bei Bestellung separat angegeben werden. Eine Stiftsicherung verhindert das unbeabsichtigte Herausdrehen oder Herausschlagen des durchgehenden Bandstiftes.

**Tragzapfen**

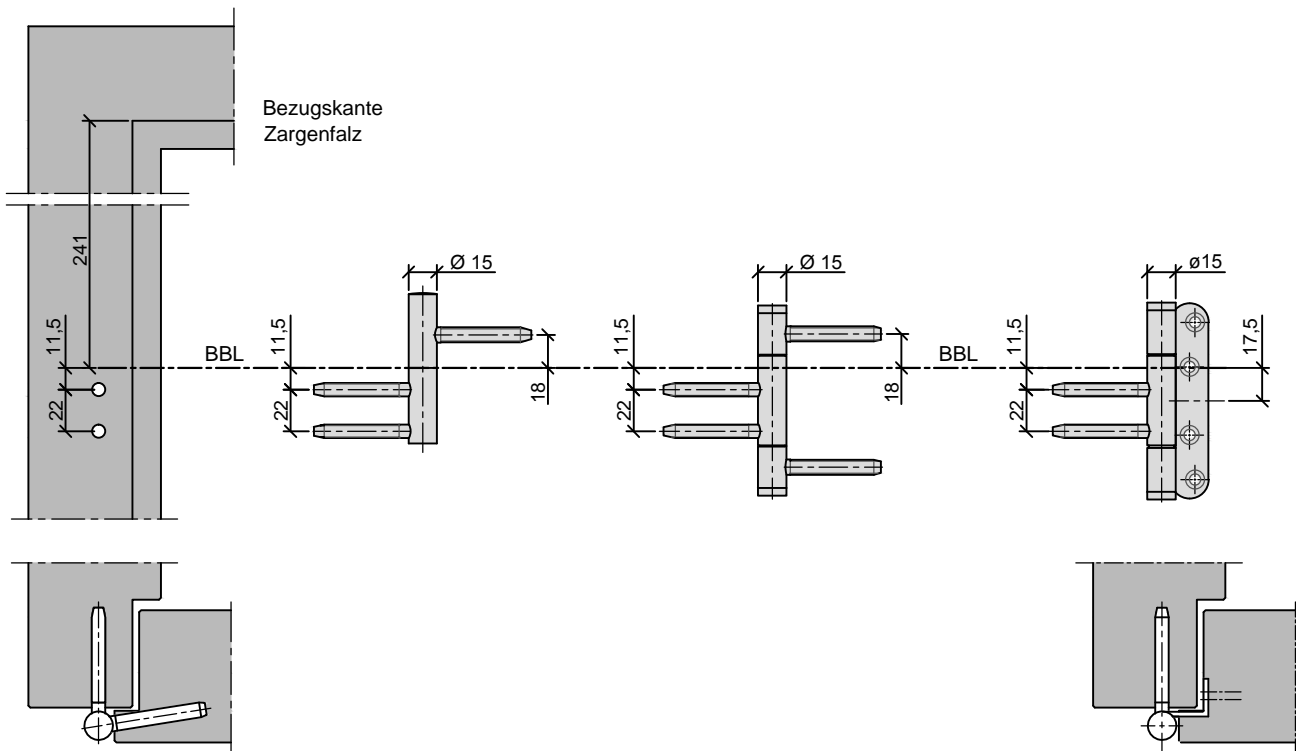
Je nach Nutzungsfrequenz oder Türbeanspruchung, kann es sinnvoll sein den Bandlappen mit einem zusätzlich zu bestellenden Tragzapfen im Türblatt zu stabilisieren. Bei den angegebenen Belastungswerten sind solche Tragzapfen jedoch nicht vorgesehen.

### 6.2.1 Bänder / Grundlagen

#### Standardbänder

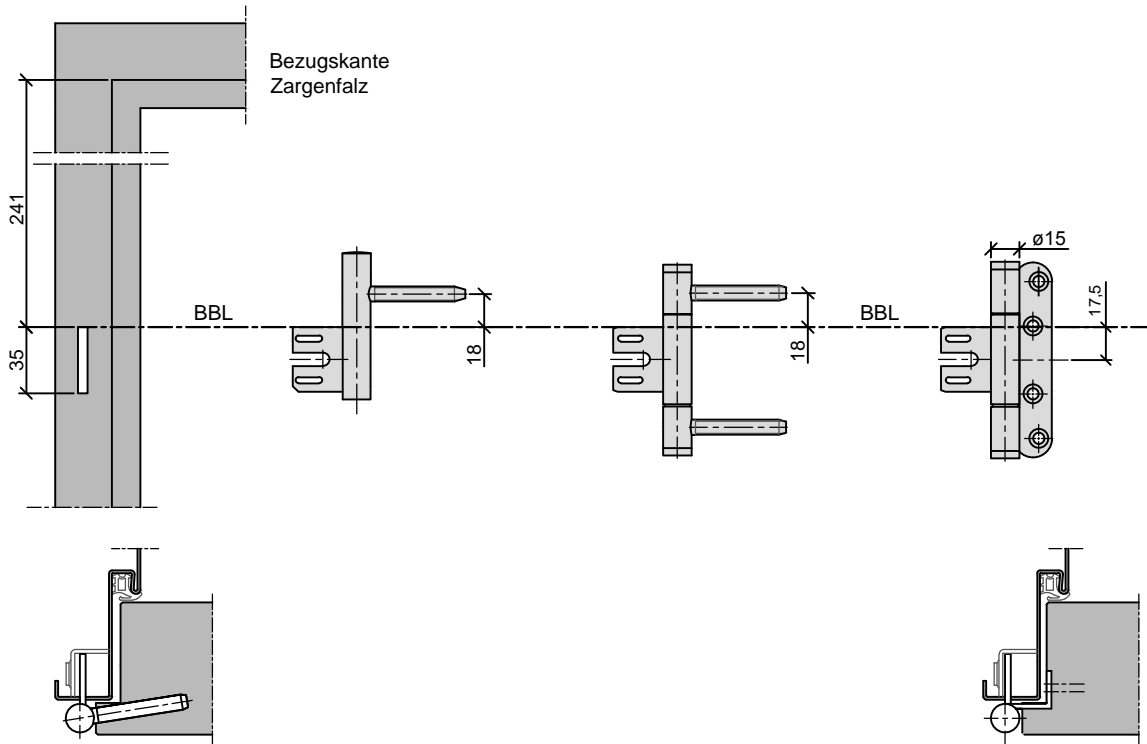
Gebrauchsklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Klasse 1 (2 - teilige Bänder)</li> <li>◦ Klasse 2 (3 - teilige Bänder)</li> <li>◦ Klasse 3 (3 - teilige Bänder)</li> </ul>
Größe / Belastungswert	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Angabe bezogen auf 2 Bänder und Türgröße 1000 x 2000 mm</li> <li>◦ bis ca. 40 kg bei 2-teiligen Bändern</li> <li>◦ bis ca. 60 kg bei 3-teiligen Einbohrbändern</li> <li>◦ bis ca. 80 kg bei 3-teiligen Einfräsbändern</li> <li>◦ bis ca. 70 kg bei stumpfen Türen mit 3-d Verstellung</li> </ul>
Falzgeometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Türen mit Normfalz</li> <li>◦ gefälzte Türen</li> <li>◦ stumpf einschlagende Türen</li> </ul>
Bandaufnahme / Verstellbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ geringe Verstellmöglichkeit (Einbohrband)</li> <li>◦ 3 dimensionale Verstellmöglichkeit nur bei stumpfen Türen</li> </ul>
Bandoberfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ vernickelt</li> </ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Bandhersteller und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li> <li>◦</li> </ul>

• = Standard ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich

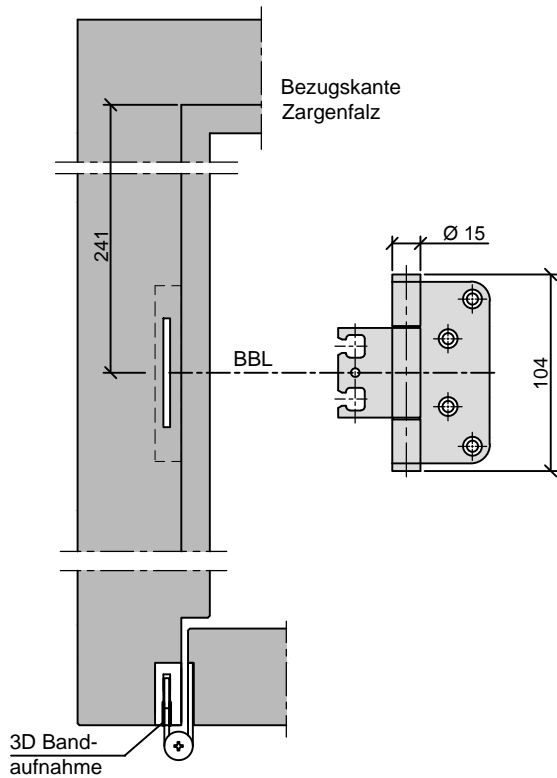


Standardbänder für Holzzargen

Standardbänder



Standardbänder für Stahlzargen



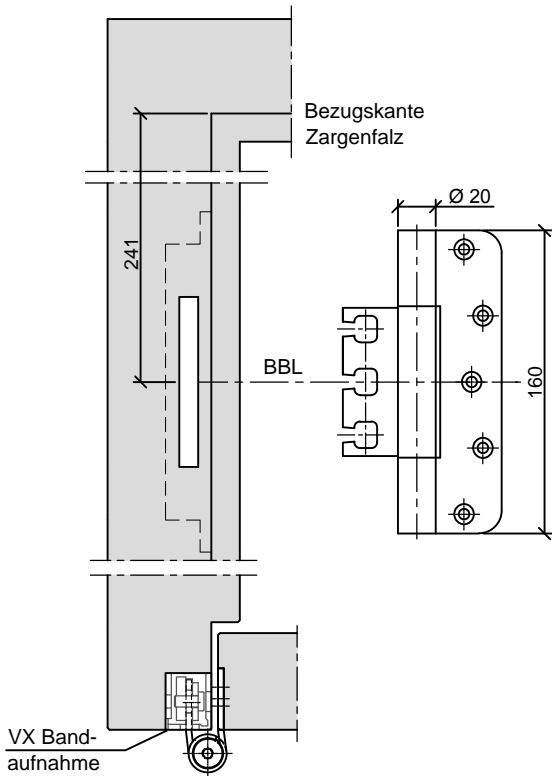
Standardband für stumpf einliegende Türen

Objektbänder

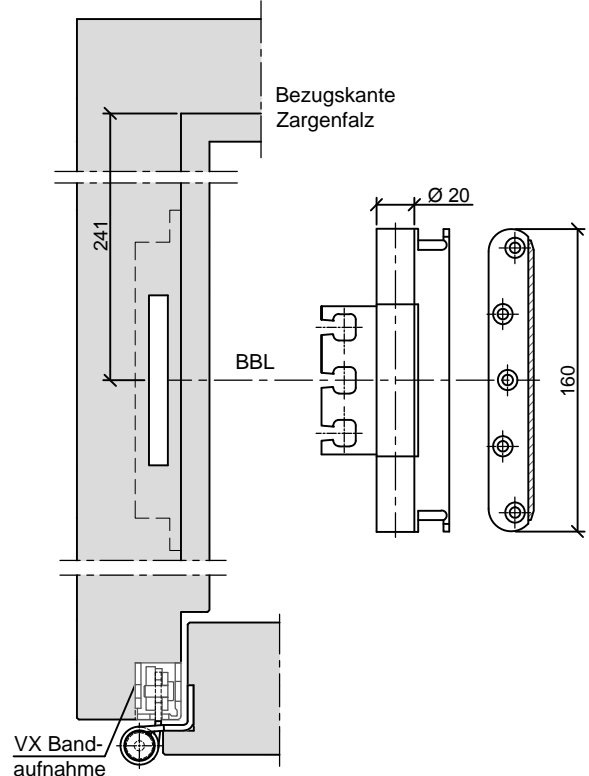
Gebrauchsklasse	◦ Klasse 4
Größe / Belastungswert	◦ Angabe bezogen auf 2 Bänder und Türgröße 1000 x 2000 mm ◦ Bandgröße 100 mm / bis 100 kg ◦ Bandgröße 120 mm / bis 120 kg ◦ Bandgröße 160 mm / bis 160 kg (Standardausführung) ◦ Bandgröße 160 mm / bis ca. 350 kg (in Sonderausführung)
Sonderausführung	◦ für extreme Belastungswerte ◦ für einbruchhemmende Türen
Falzgeometrie	◦ gefälzte Türen ◦ gefälzte Türen mit Falzdichtung ◦ stumpf einschlagende Türen ◦ stumpf einschlagende Türen mit Leibungsfalz ◦ flächenbündig einschlagende Türen mit Doppelfalz
Bandaufnahme / Verstellbarkeit	◦ 3 dimensionale Verstellmöglichkeit mit VX-Aufnahmeelement
Bandoberfläche	◦ vernickelt ◦ Edelstahl ◦ Farbig lackiert (RAL Ton) ◦ vermessingt ◦ weitere Oberflächen auf Anfrage
Hinweis	◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Bandhersteller und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein. ◦

• = Standard ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich

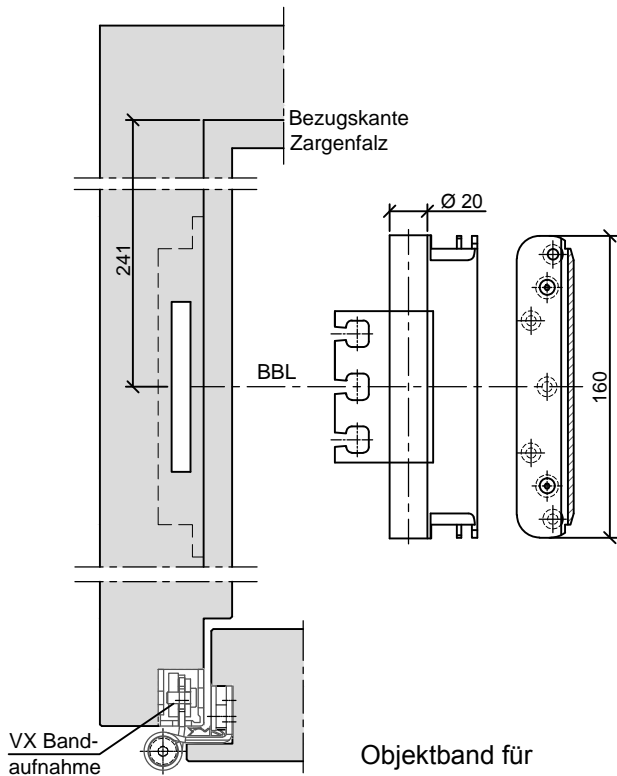
Objektbänder



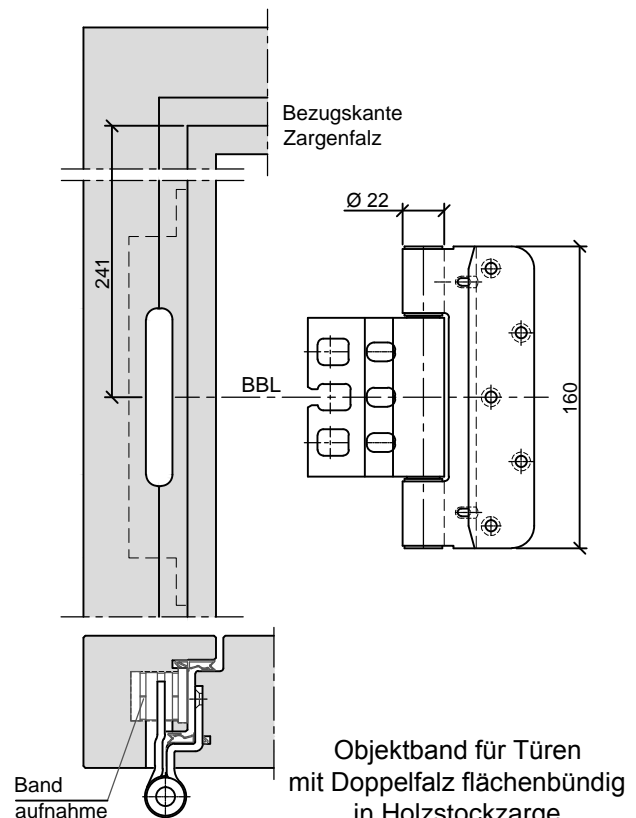
Objektband für stumpf einliegende Türen



Objektband für überfälzte Türen



Objektband für überfälzte Türen mit Aufschlagdichtung

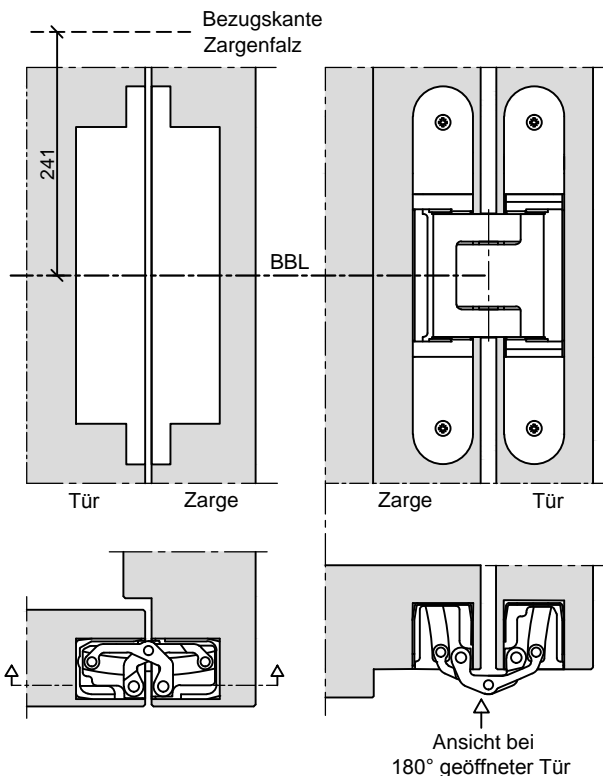


Objektband für Türen mit Doppelfalz flächenbündig in Holzstockzarge

#### verdeckte Bänder

Gebrauchsklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Klasse 2 (kleine Ausführung)</li> <li>◦ Klasse 3 (mittlere Ausführung)</li> <li>◦ Klasse 4 (schwere Ausführung)</li> </ul>
Größe / Belastungswert	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Angabe bezogen auf 2 Bänder und Türgröße 1000 x 2000 mm</li> <li>◦ kleine Ausführung Bandlänge ca. 140 mm / von 40 - 60 kg</li> <li>◦ mittlere Ausführung Bandlänge ca. 160 - 200 mm / von 80 - 120 kg</li> <li>◦ schwere Ausführung Bandlänge ca. 240 - 280 mm / von 160 - 300 kg</li> </ul>
Sonderausführung	◦ für Aufdopplung bis 8 mm möglich. Bis Belastungswert 160 kg.
Falzgeometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ stumpf einschlagende Türen</li> <li>◦ stumpf einschlagende Türen mit Leibungsfalz</li> </ul>
Bandaufnahme / Verstellbarkeit	◦ 3 dimensionale Verstellmöglichkeit
Bandoberfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ F1 - farbig</li> <li>◦ Edelstahloptik</li> <li>◦ weitere Oberflächen auf Anfrage</li> </ul>
Hinweis	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die in der Auflistung angegebenen Daten sind Richtwerte. Je nach Bandhersteller und/oder Ausführung können Abweichungen möglich sein.</li> <li>◦</li> </ul>

• = Standard ◦ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich



verdeckt liegendes Band für stumpfe Türen