B. Zindler SG St 91 Ingenieurschule Roßwein Postfach 41 Döbelner Straße 58 04741 Roßwein

Dokumentation Türen und Tore aus Metall

Inhalt der Dokumentation

1.	Abmessungen von Wandöffnungen für Türen	-	4 -
1. 1.	Allgemeines	-	5 -
1. 1. 1.	Regriffe	-	6 -
1. 1. 1. 1.	OFF - Oberfläche Fußboden	-	6 -
1. 1. 1. 2.	OFR - Oberfläche Rohfußboden	-	6 -
1. 1. 2.	Maße	-	7 -
1. 1. 2. 1.	Eaurichtmaße	-	7 -
1. 1. 2. 2.	Nennmaße	_	- 8
1. 2.	Weiterführendes	-	9 -
1. 2. 1.	Begriffe	-	9 -
1. 2. 1. 1.	Meterrif	-	9 -
1. 2. 1. 2.	Rohwanddicke	-	1Ø -
1. 2. 1. 3.	Toleranzen	-	11 -
1. 2. 1. 4.	zulässiges Kleinstmaß/ zulässiges Größtmaß	-	12 -
1. 2. 1. 5.	Bezeichnungen von Wandöffnungen	-	13 -
1. 2. 2.	Spezielle Wandöffnungen nach DIN 18024/ 2	-	14 -
1. 2. 3.	Auswahl von Rohbaurichtmaßen	-	16 -
2.	Türen und Tore	-	17 -
2. 1.	Allgemeines	-	18 -
2. 1. 1.	Aufgaben der Türen und Tore	-	18 -
2. 1. 2.	Einteilung der Türen und Tore	-	19 -
2. 2.	Türen	-	2Ø -
2. 2. 1.	Restandteile der Tür	-	21 -
2. 2. 1. 1.	Stahlzargen	-	21 -
2. 2. 1. 2.	Türblätter	-	25 -
2. 2. 2.	Türkonstruktionen	-	26 -
2. 2. 2. 1.	Mohnungstür	-	26 -
2. 2. 2. 2.	Brand- und Rauchschutztür		3 ø –
2. 2. 2. 3.	Einbruchhemmende Tür	-	35 -
2. 2. 2. 4.	Schallschutztür	-	38 -
2. 2. 2. 5.	Spezialtür — 🗸	_	39 -

2. 3.	Tore	-	45 -
2. 3. 1.	Stahlfalttore	-	47 -
2. 3. 2.	Sektionaltore	-	5Ø -
2. 3. 3.	Rolltore		54 -
3.	Schlösser und Schließanlagen	-	58 -
3. 1.	Schlösser	-	59 -
3. 1. 1.	Allgemeines	-	59 -
3. 1. 2.	Schloßmaße	-	61 -
3. 1. 3.	Schloßarten	-	32 -
3. 2.	Schließanlagen	-	69 -
3. 3.	Schließplan		73 -
3. 4.	Vorbeugender Einbruchsschutz durch Schlösser		74 -
4.	Beschläge	-	76 - -
4. 1.	Allgemeines	-	77 -
4. 2.	Türschließer	-	ි2 -
4. 2. 1.	Funktionen von Türschließer	-	82 -
4. 2. 2.	Beispiele von Türschließer		86 -
5.	Sicherheitsvorschriften für Türen und Tore	-	۶7 -
5. 1.	Einsatzsicherheit - GUV 16. 10 / Juli 1990	-	98 -
5. 2.	Weitere technische Sicherheitsausstattungen	-	121 -
6.	Beispiele zu den Themen	-	1 2 9 -
6.1.	Beispiel 1	-	110 -
€. 2.	Beispiel 2	-	116 -
7.	Kontrollfragen zu den Themen	· -	121
7. 1.	Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 1	••	122
7. 2.	Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 2		123 -
7. 3.	Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 3		125 -
7. 4.	Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 4	-	126 -
7. 5.	Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 5	-	127 -
7. 6.	Komplexfragen zum Gliederungspunkt 6	-	128 -
8.	Anlage	-	129 -
9.	Literaturverzeichnis	_	162 -

(

... 2 ---

Einleitung zum Thema

In der, hier vorliegenden Ausarbeitung zum Thema "Türen und Tore aus Metall ", wird ein Querschnitt auf dem Gebiet des Stahl- und Metallbaues darstellt.

Der Inhalt der Broschur wird sich nicht nur über die Tür und dem Tor, sondern auch mit den Dingen " drumherum " befassen.

Die hier aufgeführten Bereiche, die indirekt oder direkt an das Aufgabengebiet "Türen und Tore "angrenzen, sind mit mehr oder weniger großem Umfang angeführt worden. So dürfte es nicht nur für Studenten der Fachrichtung(en) Stahl-, Metall- und Komplettbau interessant sein, sondern auch für technisch Interessierte, die ihr Wissen auf diesem Gebiet erweitern wollen.

Ingenieurmäßig denken bedeutet unter anderem seinen (Fachrichtungs)Blick nicht nur auf sein Gebiet mit zu erfassen. Dies ist heutzutage wichtiger denn je ... und zugleich schwieriger als je zuvor. Gemäß dem Zitat "Spezialisierung taugt nur für Insekten "aus /014/ wird in den Teilen 2. und 6. ein Randgebiet gestriffen, was auf dem ersten Blick nichts mit dem "Bau auf dem Bau "zu tun hat. Diese thematischen Außenseiter sollen den Blick öffnen, daß es nicht nur die "Tür mit der Klinke dran "gibt, sondern das Thema "Türen und Tore "ein Gebiet umstreift, das vom Allgemeinen zum Speziellen, vom Einfachen bis zum Komplizierten reichen kann.

Die Gestaltung des Inhaltes wurde so vorgenommen, das neben der Gliederung in Teile unterschiedlicher Thematik auch innerhalb der Gliederungspunkte übergegangen wird von einführenden Zitaten aus der DIN, erläuternden Produktbeschreibungen und dargestelltem Fach- und (Ingenieur)Allgemeinwissen.

Kontrollfragen zu den einzelnen Gliederungspunkten sollen helfen, Lücken und Unklarheiten aufzuspüren und zum Weiterforschen auf diesem Gebiet anregen. Sie sind nicht schmückendes Beiwerk, sondern integrierter Bestandteil der Broschur und so obligatorisch für den Studenten vor dem Schritt zum nächsten Thema.

Für die Hilfe bei der Bearbeitung der hier vorliegenden Dokumentation danke ich Herrn Dr, Brauneis, welcher bei inhaltlichen Belangen zu Rate war, dem Diplomingenieur H. Hobler für seine allerdenkliche Hilfe bei der Beschaffung von Material und Literatur, sowie Herrn Dr. Voigtländer, verantwortlich bei der Vermittlung zum Thema. Besten Dank an Frau Singer für das Ausdrucken der CAD- Zeichnungen.

Abmessungen von Wandöffnungen für Türen

```
Abmessungen von Wandöffnungen für Türen
1. 1.
               Allgemeines
1. 1. 1.
              Begriffe
1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 2.
              OFF- Oberfläche Fußboden
OFR- Oberfläche Rohfußboden
1. 1. 2.
              Maße
1. 1. 2. 1.
              Baurichtmaße
1. 1. 2. 2.
1. 2.
               Nennmaße
              Weiterführendes
1. 2. 1.
1. 2. 1. 1.
              Begriffe
              Meterriß
1. 2. 1. 2.
              Rohwanddicke
1. 2. 1. 3.
              Toleranzen
1. 2. 1. 4.
              zulässiges Kleinstmaß/ zulässiges Größtmaß
1. 2. 1. 5.
              Bezeichnungen von Wandöffnungen
1. 2. 2.
              Spezielle Wandöffnungen nach DIN 18024/ 2
1. 2. 3.
              Auswahl von Rohbaurichtmaßen
```

1. Abmessungen von Wandöffnungen für Türen

1851

1. 1. Allgemeines

Wandöffnungen für den Einbau von Türen sind in der DIN 18188 festgelegt und harmonisiert worden. Für Tore ist nichts äguivalentes entwickelt worden. Jedoch ist aus der DIN eine festgelegt harmonisiert Fortsetzung der Größenstaffelung leicht ableithar. Außerdem gibt es für bestimmte Anwendungen Tore anderer DIN die wiederum Größen vorschreiben und desweiteren sind in Produktbeschreibungen lieferbare Größen leicht zu erfahren. Es brauchen dann nur die Maße der Wandöffnung danach gerichtet werden.

DIN 18100

" Wandöffnungen von Türen "

 (\dots)

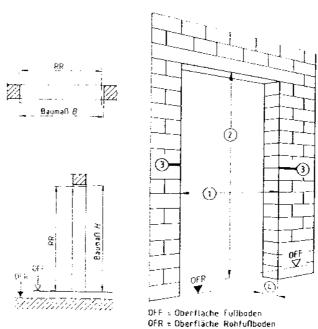
1. Anwendungsbereich

Norm enthält Maße für Wandöffnungen, in welche Türen eingebaut werden können. Die Maße sind abgeleitet worden aus der " Maßerdnung im Hochbau " nach DIN 4172 (Oktameterordnung).

Die Norm gilt für Mauerwerksbauten mit den üblichen Fugenbreiten, wie sie sich durch die Verwendung genormter Steinformate ergeben.

Sie darf auch für fugenlose Bauarten (z. B. Betonwände) angewandt werden. (...)

 (\ldots)



RR = Rohbaurichtmaß

1. 1. 1. Begriffe

In der DIE 18100 sind ausführlich erklärt, welche Waße und Toleranzen auftreten, deren Größe und Bezeichnung.

1. 1. 1. OFF- Oberfläche Fußboden

Diese Oberfläche des fertigen(!) Fußbodens wird im allgemeinen vom Architekten/ Ingenieur festgelegt. Die geforderte Höhe wird durch den Meterriß bezeichnet.

Es gilt: Meterriß - 1000 mm = OFF

OFF + 1000 mm = Meterriß

Meterriß

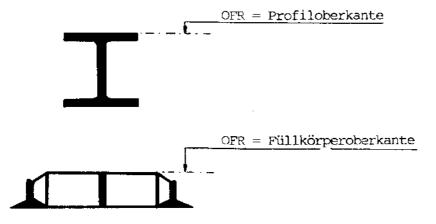
OFF

OFF

V

1. 1. 1. 2. OFR- Oberfläche Rohfußboden

Bezeichnet den Punkt des höchstliegenden Bauteiles, die den tragenden Teil des gesamten Fußbodens bilden.



Diese Töhe wird ebenfalls vom Architekten/ Ingenieur festgelegt !

Das bedeutet im Allgemeinen, bei Stahltragwerken Profiloberkante oder bei Betonbauwerken die Oberfläche des Füllkörpers ohne Estrich oder der Oberkante von der auf dem Profil liegenden Betonplatte bei gemischten Bauwerken.

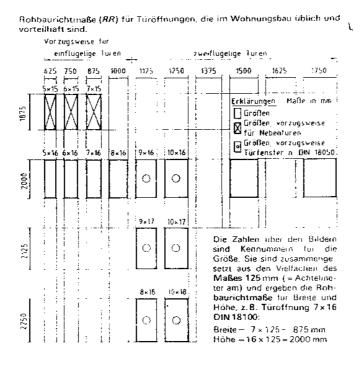
1. 1. 2. Maße

1. 1. 2. 1. Baurichtmaße

Baurichtmaße sind zumächst theoretische Maße. Sie sind dis Grundlage für die in der Praxis vorkommenden Baumaße. Baurichtmaße sind notwendic , um alle Bauteile planmäßig zu verbudden.

* RR - Robbaurichtmaß

Das ist das Hauptmaß nach dem sich alle folgenden Maße ableiten lassen. Deshalb ist dieses Maß in der DIN angeführt worden.



* H - Bau(richt)maß Höhe

Ist die Höhe von Oberfläche Fußboden OFF bis Unterkante Sturz bzw. Decke.

Es ergibt sich:

H = RR + 5 mm

Bei fugenlosen Bauteilen gilt Baumaß = RR

* B - Bau(richt)maß Breite

Ist die Breite der lichten Öffnung.

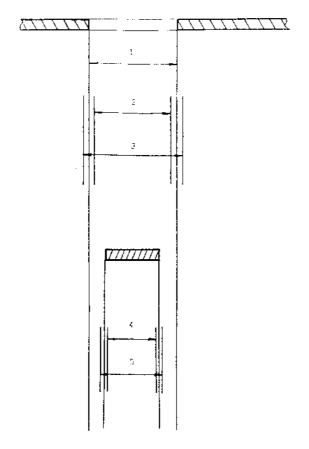
Es ergibt sich:

B = RR + (2*5) mm

Rei fugenlosen Bauteilen gilt Baumaß = RR

1. 1. 2. 2. Nennmaße

Nennmaße sind die Maße, die das Bauteil haben soll (Sollmaße). Sie entsprechen bei Bauarten ohne Fugen den Baurichtmaßen. Bei Bauarten mit Fugen ergeben sich die Nennmaße aus den Baurichtmaßen unter Berücksichtigung der Fugen.



- i = 'ennmaf +/- Toleranz
- 2 = Kleinetmaß = Mannmaß = Tologanz
- 3 Größtmaß Wennmaß + Toloring
- 4 = Werkmas Tür +/- Toleranz
- 5 = 33eim
- 5 = Kleinstmaß = Werkmaß Toleranz
- 5 = OrSStmeS = WetkmaS + Tolorisa

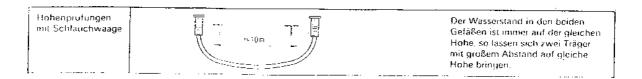
Beispiel für die Anwendung der Maße und der Passung

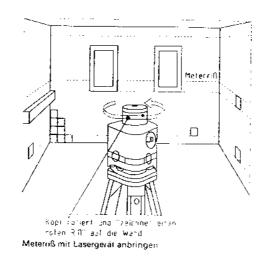
1. 2. Weiterführendes

1. 2. 1. Begriffe

1. 2. 1. 1. Meterriß

Der Meterriß ist für spätere Prüfungen aber vor allem für den DINgemäßen Einbau von Fenstern und Türzargen zuständig. Festsetzung des Meterrisses erfolgt bei kleineren Bauvorhaben mit der Richtwaage (Masserwaage). Bei größeren Entfernungen mit einer Schlauchwaage oder dem Mivelliergerät (Theodolit). Notwendige senkrechte " Risse " können mit dem Senklot oder der Richtwaage festgelegt werden.

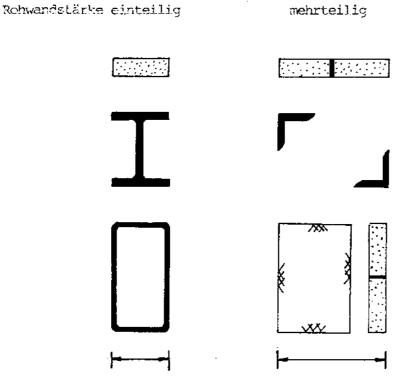




 $-\dot{q}$

1. 2. 1. 2. Rohwanddicke

Ist die Dicke des Ziegels ohne Putz/ Vorwurf oder die Breite des wandbildenden Profils ohne Verkleidung.



1. 2. 1. 3. Toleranzen | Laut DIM 18100

(...)

3. Festlegung

Auswahl aus den nach DIN 182\$2/1 Ausgabe März 1969 ; Tabelle l zulässigen Abweichungen.

+/- 10 mm für die Breite

1. 2. 1. 4. zulässiges Kleinstmaß / zulässiges Größtmaß

Ist ebenfalls in der DIN 18100 festgelegt worden.

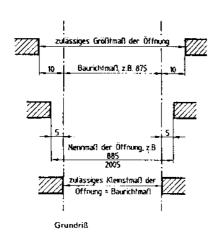
(...)

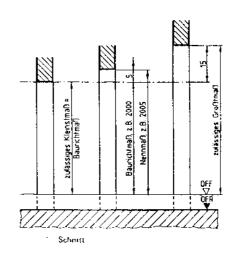
zulässiges Kleinstmaß: Baurichtmaß

zulässiges Größtmaß : Baurichtmaß + 20 mm für Wandöffnungsbreite

Baurichtmaß + 15 mm für wandöffnungshöhe

Weitere Hinweise und Vorschriften siehe DIN 18202!





1. 2. 1. 5. Bezeichnungen von Wandöffnungen

- nach DIN 18100

Bezeichnung einer Wandöffnung von 875 mm Breite und 2000 mm Höhe im Baurichtmaß.

Wandöffnung DIN 188100 - 875 x 2000

- nach DIN 4172

Bezeichnung einer Wandöffnung von 875 mm Breite und $2000\,\mathrm{mm}$ Höhe im Baurichtmaß.

Wandöffnung DIN 4172 - 7 x 16

Da gilt: 7 * 125 = 87516 * 125 = 2000

Die "125" ergibt sich aus dem 8.Teil von 1000 (Oktameterordnung).

Die Kenntnis der DIP 18204/2 ist wichtig bei Aufträgen im Dau von öffentlichen Gebäuden.

" Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Bereich; Planungsgrundlagen öffentlich zugängige Gebäude, (April 1976).

 (\ldots)

7. 1986 (1997) Der stufenlos erreichbare Eingang muß eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 95 cm aufweisen. Die Tür ist als Drehflügeltür oder als Schiebetür auszubilden.

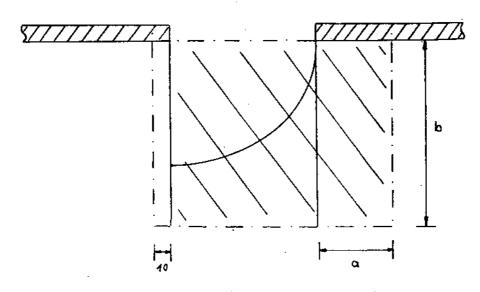
Drehtüren und Pendeltüren sind für Rollstuhlbenutzer unpassierbar.

Schwellen und Niveauunterschiede sind nur bis zu 2,5 cm zulässig.

Vor Drehflügeltüren muß eine Bewegungsfläche nach den (...) dargestellten Maßen gesichert sein.

Bewegungsflächen vor Drehflügeltüren

a	b .
25 cm	17øcm
35 cm	16 % cm
45 cm	15Ø cm
55 cm	1.40° cm



YOU ALL

Für den nichtöffentlichen Bereich ist DIM 18%25/l zuständig und gegebenfalls dort sich zu informieren.

"Wohnungen für Schwerbehinderte; Planungsgrundlagen Wohnungen für Rollstuhlbenutzer (Januar 1972)."

1. 2. 3. Auswahl von Rohbaurichtmaßen

/813/

* Die Mindesthöhe

Bei der Auswahl der Rohbaurichtmaße stehen neben der späteren Nutzung, den baurechtlichen Vorschriften, auch die Gebrauchsfähigkeit. So, wie für Durchfahrten, gilt dies auch bei Durchgängen von Personen. In der DIN 18100 wird mit der Türhöhe von 1875 mm begonnen.

Benutzt man als Vergleich die DIN 33402/4 und zieht daraus bei den Körpermaßen des Menschen das 95. Perzentil der Körperhöhe erhält man:

Mann : 184, 1 cm

Frau : 172, 5 cm

Jetzt erkennt man warum baurechtlich, wie auch in der DIN die Mindesttürhöhe bei 187, 5 cm liegt.

Die Anwendung des 50. Perzentils als niedrigstes Rohbaurichtmaß würde eine Gefahrenstelle für 50 % der durchgehenden Personen. bedeuten. Dies ist nicht vertretbar!

Bei Durchfahrten sind entsprechende Vorschriften für den speziellen Fall anzuwenden.

Türen und Tore

2. Türen und Tore 2. 1. Allgemeines 2. 1. 1. Aufgabe der Türen und Tore 2. 1. 2. 2. 2. 2. Einteilung von Türen und Tore Türen 2. 2. 1. Bestandteile der Tür 2. 2. 1. 1. Stahlzargen 2. 2. 1. 2. Türblätter 2. 2. 2. Türkonstruktionen 2. 2. 2. 1. Wohnungstür 2. 2. 2. Brand- und Rauchschutztür 2. 2. 3. Einbruchhemmende Tür 2. 2. 2. 4. Schallschutztür 2. 2. 2. 5. Spezialtür 2. 3. Tore 2. 3. 1. 2. 3. 2. 2. 3. 3. Stahlfalttore Sektionaltore Rolltore

Türen und Tore

2. 2. 1. Allgemeines

Aufgabe der Türen und Tore 2. 1. 1.

Grundlage der Produktion in der Industrie ist die Möglichkeit sein Erzeugnis abzusetzen. Im Laufe der Jahrzehnte hat es sich herausgestellt, daß die Strategie auf eigene Systeme autark zu verharren gefährlich sein kann. Der Widerspruch zwischen Konkurrenz und Kooperation zweier eigenständiger Unternehmungen gleicher Branche beruht einerseits darauf, dem anderen Marktanteile abzuringen, andererseits nicht zu riskieren durch das eigene Produkt sich den Weg auf den Markt zu verbauen, weil es eben nicht kompatibel ist.

Nach Zeiten von Bau und Entwicklung eigener Produkte vieler Firmen, kommt es zu einer (freiwilligen) Harmonisierung der Erzeugnisse. Grundlage dieser Verständigung ist der Fakt, daß der Marktstärkste federführend bei der Aufstellung des Standardes ist. Ergebnis dessen ist z. B. in Deutschland das 199Jahre alte DIN- Werk .

Eine DIN hat den Aufbau, vom Allgemeinen zum Speziellen zu gehen. Neben Anwendungsbereichen, Zweck werden danach Begriffe definiert.

Wollen wir eine DIN nutzen um die Bedriffe " Tür " und " Tor " zu definieren, wird man bemerken, daß es keine Festlegungen gibt.

Das " Hoftor ", die " Gartentür, die " Saaltür " und das " Kirchentor " können gleiche Dimensionen besitzen und doch unterschiedlich bezeichnet werden. Ein Tor, wie auch eine Tür kann an einen Pfosten befestigt sein oder auch im Mauerwerk oder dem Stahltragwerk verankert werden. Auch die Anzahl der Flügel, die Art der Türblattfüllung gibt keine Anhaltspunkte für die Definition: "Das ist es, das Tor und jenes ist eine Tür!" Nicht sich abgrenzende Begriffe können zu Verwechselungen führen, deshalb wird festgelegt, das Tor wie Tür die Voraussetzungen eines gleichen Begriffes erfüllen.

Türen und Tore haben die Aufgabe bestimmte Bereiche abzugrenzen, vorhandene Öffnungen abzudichten und gegebenenfalls zu öffnen.

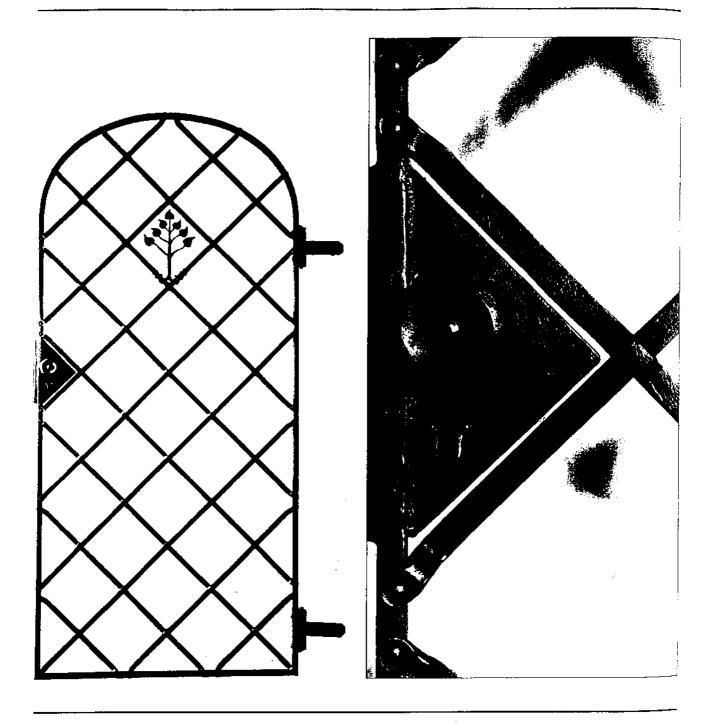
/11/

Was für den Begriff "Tür "steht, wirde im letzten Gliederungspunkt erläutert. Für die Einteilung trifft in etwa das Gleiche zu. Fließende Übergänge und keine Exaktheiten in der Bezeichnung der Arten von Türen.

Feben den vollgenormten Brand- und Rauchschutztüren gibt es weniger streng gehandhabte Arten von Türen. Dies bezieht sich nicht auf die l'aße von Türen, diese werden von den Anbietern eingehalten, sondern vielmehr auf den Verwendungszweck. So können Tore als "Industrietore " angeboten werden und gleichzeitig erscheint für das gleiche Produkt die Bezeichnung " Hallentor ". In der Praxis ist dies weniger problematisch, da im Bedarsfall in den hierfür vorgesehenen Produktbeschreibungen gleichzeitig die Angebotsbeschreibung enthalten ist. Unterschiedliche Bezeichnungen gibt es auf dem hier zu behandelnden Gebiet stetig und überall.

Einteilung von Türen und Tore

* nach deren Punktion - Falltore - Schiebetore - Rolltore - Gliedertore * nach deren Werkstoff - Stahltere - Aluminiumtore - Glastore (Halb - Voll) - Kunststofftore * nach deren Einbauort - Industrietore - Hallentore - Gartentore - Haustore - Fertigungshallentere * nach deren Anwendung - Lagerhallentore - Verladerampentore - Montagehallentore - Werkstattore - Fahrzeughallentore - Garagentore - Munitionsdepottore - Geräteschuppentorn - Flugzeughallentorn - Turnhallentors - Austellungshallentore * mach deren Öffnungswise - eben öffnend # Polltore # Schiebetore - räumlich öffnend # Sektional-tore # Falttere # Drehtore * nach deren Nutzung - Gebrauchstore - Ziertore * nach Geren Füllung/ Blatt - geschlossenes Flatt - offenes/ perforiertes Blatt

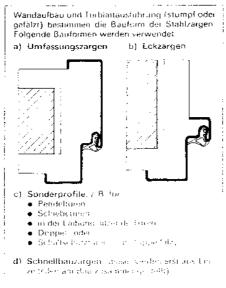


ruren

- 2. 2. 1. Bestandteile der Tür
- 2. 2. 1. 1. Stahlzargen

/93/ /95/ /97/

Stanizargen sind für alle Arten von Gürblättern geeignet und werden industriell in Normgrößen gefertigt. Die wichtigsten Ausführungen sind Eck- oder Umfassungszargen.



Stahlzargen

Vorzüge von Stahlzargen sind:

- * Sie sind hygienisch, stoßfest und splittern nicht ab.
- * Eine Grundierung bzw. Lackierung erspart aufwendige Anstriche.
- * Sie sind einbeufertig.

Die Stahlzarge wurde standardisiert in den DIR 1836Ø - 3.3.1 und DIN 18111.

Letztere DIN beschreibt die Zarge wie folgt:

1. Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Stahlzargen aus profiliertem, feuerverzinktem Feinblech für Türflügel bis 60 kg Gewicht.

Die Zargen sind sowohl als Linkszargen als auch als Rechtszargen verwendbar (DIN 107).

Die Zargen können Tokzargen oder Umfassungszargen sein.

 (\ldots)

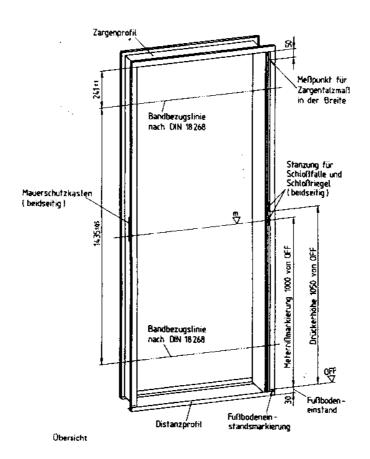
2. Begriff

Stablzange

Eine Stahlzarge im Sinne dieeer Norm ist ein Dauteil, das nach Wandöffnungen nach DIN 18122 eingesetzt wird. Es ist dazu bestimmt, gefälzte Türflügel unter Perücksichtigung der maßlichen Festlegungen nach DIN 18121 aufzunehmen.

3. Haße

Die Maße entsprechen den Tabellen (...).



- 4. Bezeichnung
- 4. 1. Pazsichnung einer Stahlzarge
- als Unfassungszarge von 145 mm Maulweite für das Paurichtmaß 750 mm x 2000 mm; Ausführung VG

Stahlzarge DIN 18111 - 145 - 750 - 2000 - VG

als Eckzarge (F) für das Baurichtmaß 875 mm x 2125 mm;
 Ausführung V

Stahlzarge DJN 13111 - E - 875 - 2125 - V

(...)

- 7. Ausführungen
- 7. 1. Zargenarten

Eine Umfassungszarge umfaßt das anschließende Mauerwerk so, daß auf beiden Seiten der Wand Zargenspiegel sichtbar sind und die Leibung bedeckt ist.

7. 2. Eckzargen

Eckzargen werden nur auf einer Wandseite angebracht und lassen die Leibung weitgehend frei.

- 7. 2. Oberfläche
- 7. 2. l.Allgemein

Nach Wahl des Herstellers sind 2 Arten der Oberflächenbehandlung zulässig.

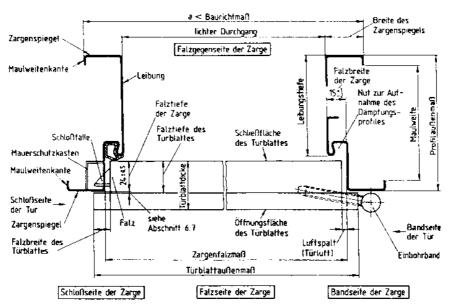
7. 2. 2. Ausführung VG

Oberfläche vorbehandelt und allseitig grundiert. (...).

7. 2. 3. Ausführung V

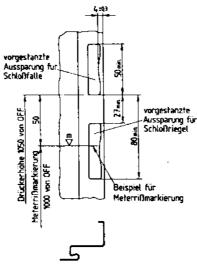
Oberfläche nicht vorbehandelt und nicht grundiert. Die bei der Herstellung in den Gehrungen beschädigte Zinkoberfläche des Ausgangsmaterials ist gegen Korrosion zu schützen.

(...)



Darstellung linke Seite (Schloßseite): Umfassungszarge Darstellung rechte Seita (Bandseite): Eckzarge und Umfassungszarge (Beispiel DIN rechts, DIN links spiegelbildlich)

Benennungen und Maße



(Beispiel DIN rechts, DIN links spiegelbildlich)

Aussparungen für Schloßfalle und Schloßriegel

Zusammenhang zwischen Maulweite, Fertigdicke der Wand, gegebenenfalls Rohwand und Putz bei Umfassungszergen

Maulweite • 3 0	Wand- fertige Dicke	Nennmaß der Wanddicke (rohe Wand)			Nenndicke des Putzes (beidseitig)	
90	90	=	60	+	2 x 15	
130	130	Ξ	100	+	2 x 15	
145	145	=	115	+	2 x 15	
205	205	=	175	+	2 x 15	
270	270	E	240	+	2 x 15	

Maße

	Baurichtmaß (siehe DIN 18 100)	Nennmaß der Wandöffnung	Zargenfalzmaß Breite x Höhe ± 1 _ 9	Lichtes Zargendurchgangsmaß	Türblettaußenmaß (siehe DIN 18 101)
	Breite x Höhe	Breite x Höhe	2	Breite x Höhe	Breite x Höhe
1	875 x 1875	885 x 1880	841 x 1858	811 x 1843	860 x 1860
2	625 x 2000 ¹)	635 x 2005	591 x 1983	561 x 1968	610 x 1985
3	750 x 2000 ¹)	760 x 2005	716 x 1983	686 x 1968	735 x 1985
4	875 x 2000 1)	885 x 2005	841 x 1983	811 x 1968	860 x 1985
5	1000 x 2000 1)	1010 x 2005	966 x 1983	936 x 1968 2)	985 x 1985
6	750 x 2125	760 x 2130	716 x 2108	686 x 2093	735 x 2110
7	875 x 2125	885 x 2130	841 x 2108	811 x 2093	860 x 2110
8	1000 x 2125	1010 x 2130	966 x 2108	936 × 2093 ²)	985 x 2110
9	1125 x 2125	1135 x 2130	1091 x 2108	1061 x 2093 ²)	1110 x 2110

¹⁾ Diese Größen sind Vorzugsgrößen (Lagerzargen)

²⁾ Nur diese Größen sind geeignet für Rollstuhlbenutzer (lichte Durchgangsbreite min. 850 mm. siehe DIN 18 025 Teil 1)

2. 2. 1. 2. Türblätter

Für Türblätter gibt es im Gegensatz zu der Zarge keine DIN, welche für alle Anwendungsfälle Aussagen macht. Im Fall des Türblattes sind Anwendungsfall und Türblattkonstruktion eng miteinander verknüpft.

Hier sollen lediglich DIN aufgeführt werden, die Türblätter für den spezifischen Fall beschreiben:

```
* DIN 18Ø82/2
              " Feuerschutzabschlüsse; Stahltüren T 3Ø - 1; Typ B "
* DIN 18Ø9Ø
              " ...; Flügel und Falttüren ...
* DIN 18Ø91
              " ...; Horizontal- und Vertikal- Schiebetüren ... "
* DIN 18Ø91 E
              " ...; Fahrschacht- Schiebetüren ...
* DIN 18101
              "...; Türen für den Wohnungsbau; Türblattgrößen ... "
* DIM 181,25
              " ...; Wohnungsabschlußtüren
* DIN 1824Ø/1
             " Stahltüren für den Industriebau; ...
* DIN 18240/2
             " Stahltüren für den Industriebau; ...
             " Stahltüren für den Industriebau; ...
* DIN 18242/3
* DIN 1824Ø/4
             " Stahltüren für den Industriebau; ...
* DIN 687Ø6/1 " Sperrtüren; ...
* DIN 68706/1 E " ...; Sperrtürblätter ...
```

Im Anwendungsfall sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

2. 2. 2. Türkonstruktionen

2. 2. 2. 1. Wohnungstür

Türen für den Wohnungsbau sind geregelt in der DIN 18101 "Türen für den Wohnungsbau ", sowie in der DIN 18105 "Wohnungsabschlußtüren ".

DIN 18105 beschreibt die Tür folgendermaßen:

 (\ldots)

1. Anwendungsbereich

Diese Norm stellt Anforderungen an Abschlußtüren, die von Hausfluren oder Treppenräumen in Wohnungen, Appartements, in Wohnheime oder Hotelzimmer führen.

Die Norm kann auch für Türen in Wänden zwischen Flüren und Räumen mit Bürotätigkeit und ähnliche Fälle angewendet werden.

Türen, die unmittelbar ins Freie führen (Außentüren) sind nicht Gegenstand dieser Norm.

 (\dots)

2. Begriff

Wohnungsabschlußtüren ist eine im Brandfall selbstschließende Tür, die als komplettes Bauteil dazu bestimmt ist, im eingebauten Zustand Aufenthaltsräume wirksam zu verschließen.

Sie besteht aus:

- a) einer Zarge (Stahlzarge, ...)
- b) einem Türflügel einschließlich der dazu gehörenden Schlösser und Beschläge
- c) ...
- d) Türschließmittel
- e) ...

(...)

5. 6. ...

Bezeichnung einer Wohnungsabschlußtür

Tür DIN 18 105 - XX

 (\ldots)

XX = Schalldämmungsmaß (Rw = 27; 32; 37) -26

Die DIM 18101 besitzt folgende Aussagen:

 (\dots)

1. Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für gefälzte Türen im Wohnungsbau

 (\dots)

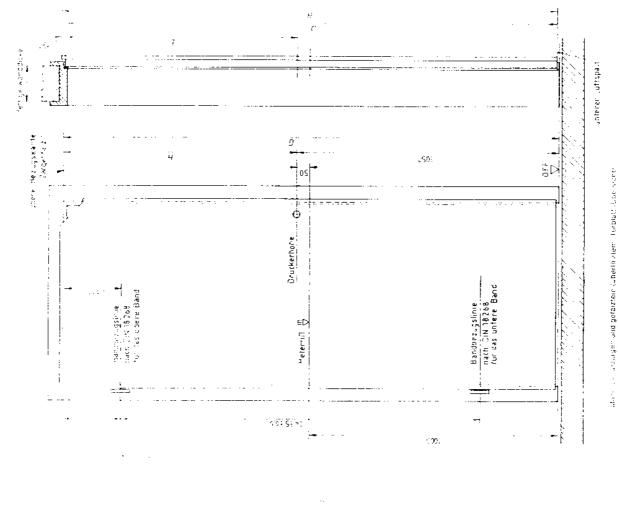
Diese Norm gilt nur für einflügelige Türen mit Türblättern in gefälzter Ausführung mit einer Menndicke von 39 bis 42 mmm z.B. für Türblätter nach DIN 68706/1.

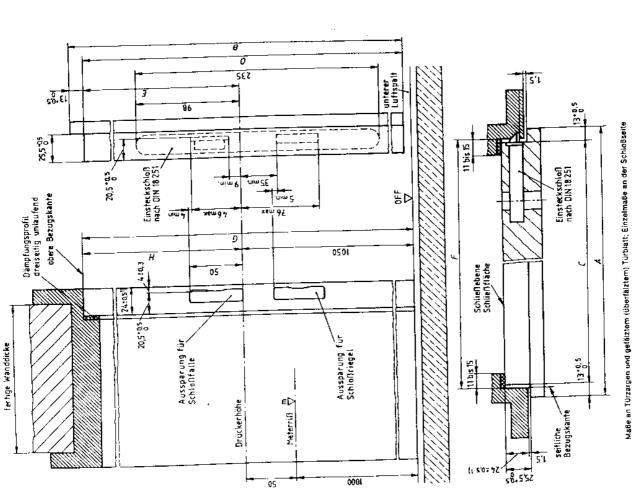
Diese Norm gilt nicht für Sondertüren im Wohnungsbau wie z. B.:

- * Wohnungsabschlußtüren nach DIN 18105
- * Einbruchhemmende Türen nach DIN 18103
- * Rauchschutztüren nach DIN 18095
- * Feuerschutztüren

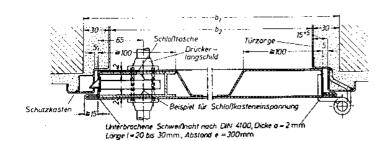
 (\dots)

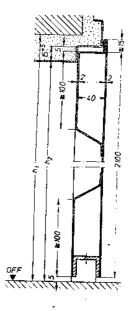
Genaue Angaben sind im Anwendungsfall selbst durch die DIN in Erfahrung zu bringen.

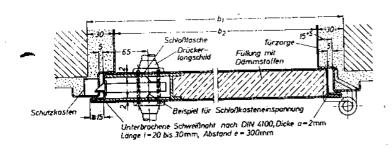




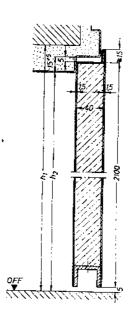
) Dieses Maß bezieht sich auf den geschlossenen Zustand der Tür bei gedrücktern Dämpfungsprofil der Türzerge







Maße für gefälzte Türbiätter und Türzargen



	Baurich	lmañe ')			Maße am Tür	blatt 1)			iaBe an der Türzarge	")
	Wandöffnung (siehe Di	jen für Türen N 18100)	Türblatta: ("Typn	ußenmaße naße")	Nenn	falzmače mažė Abw.	Oberkante Türfalz bis Mitte Schloßnuti 9	lichte Zargenbreite im Fatz *) (seitliche Bezugs- kante auf der Bendseite) zui. Abw.	lichte Zargenhöhe im Falz *) (obere Bezugskante) zul Abw.	obere Bezugskante bis Unterkante Fallenloch (Schließblech)
	Breite	Нöhe	Braite A	Höhe 8	±1 Breite C	+å Höhe Đ	Höhe E	±1 Breite F	_ਊ Hōhe G	Höhe H
1	875	1875	860	1860	834	1847	804	841	1858	808
	625	2000	610	1985	584	1972	929	591	1983	933
3	750	2000	735	1985	709	1972	929	718	1983	933
	875	2000	860	1985	834	1972	929	841	1983	933
5	1000	2000	985	1985	959	1972	929	966	1983	933
- 6	750	2125	735	2110	709	2097	1054	718	2108	1058

1) Zur Ableitung der Nennmaße für Wandöffnungen aus den Baurichtmaßen siehe DIN 4172 und DIN 18 100. Die Istmaße können von den Nennmaßen entsprechend DIN 18 202 Tell 1

3) Siehe auch DIN 68 706 Teil 1, z. Z. in Überarbeitung, siehe Erläuterungen, letzter Absatz.

ማ Siehe auch DIN 16 111 Teil 1.

9 Dieses Maß ergibt rechnerisch eine Drückerh\u00f6he von 1050 mm ab Oberff\u00e4che Fertigfu\u00dboden.

- 9 Das lichte Zargendurchgangsmaß (Breite) ist etwa 20 bis 30 mm geringer, siehe Blid 2.
- 9 Die Höhe bezieht sich unten auf die Fußbodeneinstandsmarkierungen bei Stahizergen bzw. die Unterkante der Zergenzeitenteile bei Holzzergen und idealer Baususführung (OFF ist = OFF Soll) ist die Höhenlage der Fußbodeneinstandsmarkierung bei Stahizergen bzw. der Unterkante Holzzergen identisch mit der Oberfläche des fertigen Fußbodens.

2. 2. 2. Brand- und Rauchschutztür /012/

Zur Zeit sind zwei verschiedene Feuerschutztüren lieferbar.

- * feuerhemmende Stahltüren T 30
- * feverfeste Stahltüren T 9Ø

T - 30 Türen sind durch die DIN 18082 standardisiert worden.

 (\ldots)

2. Begriff

Stahltüren T - 30 (...) sind selbstschließende Türen ohne Verglasung, die den Festlegungen dieser Norm entsprechen und die dazu bestimmt sind, Öffnungen in Wänden zu verschließen.

Der Begriff Feuerschutzabschluß ist in DIN 4102 Teil 5 festgelegt.

 (\dots)

Man unterscheidet bei T - 30 Türen 2 Typen: # Typ A Teil 1 der DIN # Typ B Teil 3 der DIN

Während DIN 18082 den Aufbau der Tür beschreibt, wird in der <u>DIN</u> 18093 der Einbau dieser Türen erläutert.

 (\dots)

2. Zweck

Die Festlegung dienen der Vereinheitlichung der Befestigung von ein- und zweiflügeligen Drehflügel – Feuerschutztüren mit der anschließenden Wand. Neben den für Norm- und Zulassungsbauarten von Feuerschutztüren vorgeschriebenen Brandprüfungen nach DIN 41\$2/5 und den Funktionsprüfungen sichert nur ein ordnungsgemäßer Einbau mit kraftschlüssiger Verankerung in der angrenzenden Wand die einwandfreie Funktion einer Feuerschutztür im Brandfall.

 (\ldots)

Ist sichergestellt, daß sich im durch die Brandschutztür abgetrennten Raum kein Brand entstehen kann, ist solch eine Tür nicht gefordert, oder kann aus anderen Gründen keine Brandschutztür in die Wandöffnung installiert werden, kann auf eine Rauchschutztür zurückgegriffen werden. RS- Türen werden auch dann installiert,

wenn die Gefahr besteht, daß im abgetrennten Raum giftige Gase und Rauche entstehen können, die beim Heraustreten Gefahr für Leben darstellt und der eigentliche Brand von "sekundärer "Bedeutung ist.

RS- Türen sind in der DIN 13095 beschrieben.

(...)

1. Anwendungsbereich

 (\ldots)

Rauchschutztüren, die den Anforderungen dieser Norm entsprechen, sind geeignet die Ausbreitung von Rauch in Gebäuden zu verhindern. (...) Rauchschutztüren nach dieser Norm sind keine Feuerschutzabschlüsse nach DIN 4102/5.

Diese Norm behandelt nur einflügelige und zweiflügelige Drehflügeltüren; Türen anderer Bauarten wie Schiebetüren, Rolltüren, Gliedertüren usw. sind nicht Gegenstand dieser Norm

 (\dots)

- 2. Begriffe
- (\ldots)
- 2. 2. Türschließmittel
- (\ldots)
- 2. 3. Schließfolgeregler
- (...)
- 2. 4. Feststellanlagen

 (\dots)

Im engen Zusammenhang, der hier angeführten DIN steht die DIN 4102 Teil 5 "Brandschutzverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse ".

(...)

- 5. Feuerschutzabschlüsse
- 5. 1. Regriff
- (\dots)
- 5. 2. Anforderungen

(...)

In diesem Abschnitt sind in Tabelle l die Feuerwiderstandsklassen aufgeführt, dessen Kenntnis obligatorisch ist.

(...)

Tabelle 1

Feuerwiderstandsklassen - T -

DIN 102415

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer in Minuten
т 3ø	größer 3Ø
т 6Ø	größer 6 ß
T 9Ø	größer 9Ø
T 12Ø	größer 129
т 18Ø	größer 180

 (\ldots)

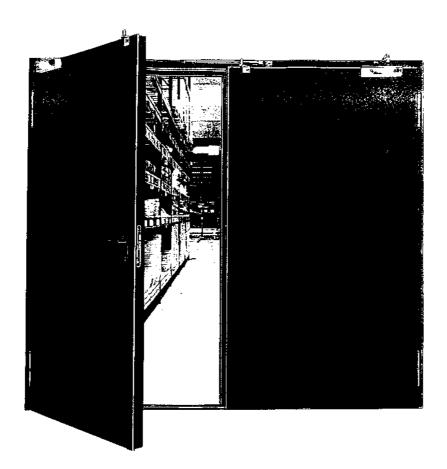
Weiterhin sind in dieser DIN Prüfversuche beschrieben, ab warn ein Versagen der Tür als solches einzustufen ist.

Standardisiert werden auch für den sicherheitstechnischen Aspekt "Brand" die Schlösser von Brandschutztüren. Neben der DIN 18082 beschreibt vor allem die DIN 18250/1 Finfallenschlof, die DIN 18250/3 Dreifallenverschluß. Im Bedarfsfall ist sich dort zu Kenntnis zu verschaffen.

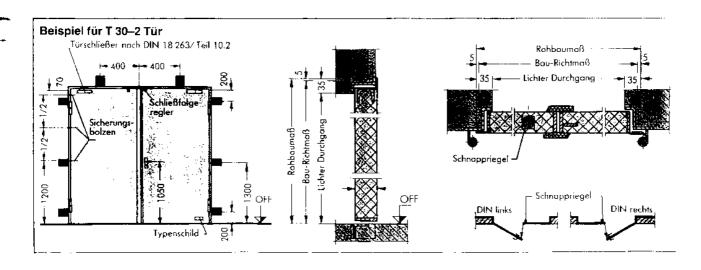
Von weiterer Bedeutung könnte sein:

DIN 18262

"Einstellbares, nichttragendes Federband für Feuerschutztüren." Bei Einsatz ist diese zu Rate zu ziehen.



Beispiel einer zweiflügeligen Brandschutztür



Aronanafe

an der Februarungtzbür

Größenbereiche für geprüfte Feuerschutzabschlüsse

Auswahl der Zusammenstellung (Institut für Bautechnik 1985) allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen.

Angegeben sind die jeweils kleinsten bzw. größten zugelassenen Abmessungen (lichte Durchgangsmaße) in mm: T 30–1 feuerhemmende einflügelige Tür T 30–2 feuerhemmende zweiflügelige Tür T 60–1 feuerhemmende einflügelige Tür T 90–1 feuerbeständige einflügelige Tür T 90–2 feuerbeständige zweiflügelige Tür

1					
Bezeichnung	Breite min max	Höhe min max	Bezeichnung	Breite min max	Höhe min max
STREET, AND		2061 2061 2061	and the same of	48 1696-406 I	34.7 718-2093
130-1 Stahltūr	690 1190	17202220	T 60–2 Stahltür	1366- 2616	16852935
		7/18-2093		**************************************	# B00-4500
T 30–1 Holztůr	660- 1035	1705–2080	T 90-1 Stahlklappe	805- 930	930-1180
The state of the s		7.1572203	1000 · 1	2 % V/U	695-2345
T 30-2 Stahltür	1440- 2440	1720-2970	T 90-1 Form-Tür	686 1061	1718–2093
	10.05.445	### 7 (8-27d8 %)		254527	1710-2960
T 30–2 Holztűr X	1089 2459	1718-2468	T 90 einfl. Stahlschiebetor XX	1000- 5000	2000-6000
SECTION AND PROPERTY.		2000-2500	Service Deliver	2500-5000-3	2000#4000 ·
T 30 Stahlschiebetor	2500- 4500	2000-3500	T 90 Rolltor	2000–12000	1800-4500
1130-12-3ah (and 124-32-3		1200 4500		2000-000	走海800-4500
T 30 Stahlfalttür 4flgl.	2700 5600	2400-4000	X ist auch zugelassen für Gipsk	The second secon	nde
T30218Stantamore		a 1 2000-4000	XX first for a reite, nicht höher a	\$3000 V	

Größenbereiche von einflügeligen feuerhemmenden Stahltüren T 30-1 nach DIN 18 082

Abmessungen in mm
Breite Höhe
A 750–1000 1750–2000
B über 1000 2000
C unter 750 1750

Lieferbare Größen und Ausbaustufen.

Die Maßnahmen welche an der Tür vorgenommen werden müssen, um einen Einbruchsschutz zu gewährleisten wird durch die DIN 181%3 beschrieben.

DIN 181Ø3

" Einbruchshemmende Türen "

 (\ldots)

1. Anwendungsbereich

Diese Norm definiert die Begriffe und legt die Mindestanforderungen und die Prüfverfahren fest für einflügelige Türen, die eine einbruchhemmende Wirkung in eine bestimmte Richtung haben.

2. Begriffe

Einbruchhemmende Türen sind vollständige Türelemente (...) die den Festlegungen dieser Norm entsprechen.

 (\dots)

2.2. Einbruchhemmung

Einbruchhemmung ist die Eigenschaft einer Tür, dem Versuch einer Beschädigung oder einer Zerstörung von Bauteilen der Tür mit dem Ziel des Eindringens in den durch die Tür zu schützenden Bereich nach den in dieser Norm festgelegten Kriterien, Widerstand zu leisten.

3. Bezeichnung

Bezeichnung einer einbruchhemmenden Tür (EH)

Tür DIN 181Ø3 - EH

(...)

Erläuterungen

 (\dots)

Ein wesentliches Kriterium der Prüfanordnung ist der Einbau im Prüfrahmen, der nach eindeutiger Montageanleitung zu erfolgen hat. Damit ist darauf hingewiesen, daß die Aussage der Prüfung auf das im Bau eingesetzte Element nur möglich ist, wenn die Montageanleitung, die solchen Türen zuzuordnen ist, auch in der Praxis exakt eingehalten wird.

Im Abschnitt 4. 3. dieser Norm wird gefordert, daß Schließzylinder gegen mechanische Angriffe geschützt sein müssen, z. B. durch ein bündiges Abschließen des Schließzylinders mit der Oberfläche eines Sicherheitstürschildes nach DIN 18257. Es wird darauf hingewiesen, daß der Hersteller einer einbruchhemmenden Tür nach dieser Norm diese Forderung unter Umständen nicht selber einhalten kann, wenn einbruchhemmende Tür gegebenfalls ohne Schließzylinder geliefert wird, da sie in ein Gebäude eingebaut werden soll, welches über eine Schließanlage verfügt oder welches mit einer Schließanlage ausgerüstet werden soll. Es ist dann Sache des Bauherren oder des Betreibers dieses Gebäudes, die Länge der Schließzylinder so auszuwählen, daß die Forderung nach dem bündigen Abschluß erreicht wird. Ein entsprechender Hinweis befindet sich auch in der DIN 18257.

Türen nach DIN 18103 verlangen mindestens eine Verglasung B 2 ! laut DIN 52290.

Kombiniert man vier oder mehr Scheiben von Verbundssicherheitsglas hintereinander und überschreitet eine Scheibendicke von 25 mm, spricht man von Panzerglas. Es ist einbruchsicher gegenüber Schlagwaffen. Störend bei Panzerglas ist die Verzerrung durch die Lichtbrechung. Dies wird zum Beispiel in Banken oft gesehen.

Als Einblick in die Klassen von Gläsern die ε inbruchhemmend sind , wird hier folgend die DIN 52290 angeführt.

DIN 5229Ø " Angriffhemmende Verglasung "

(...)

1. Anwendungsbereich

Angriffhemmende Verglasungen finden in öffentlichen, gewerblichen und privaten Bereich Verwendung, wobei der Anwender je nach angestrebter Schutzwirkung die Art der angriffhemmenden Verglasung und ihre Widerstandsklasse bestimmt.

 (\ldots)

3. Begriffe

 (\ldots)

- 3.1.1. Durchwurfhemmende Verglasung
- (...) Kennbuchstabe A
- 3.1.2. Durchbruchhemmende Verglasung
- (...) Kennbuchstabe B
- 3.1.3. Durchschußhemmende Verglasung
- (...) Kennbuchstabe C
- 3.1.4. Sprengwirkungshemmende Verglasung
- (...) Kennbuchstabe D

 (\ldots)

2. 2. 4. Schallschutztür

* Schallschutz

1981

In Gegenden mit Industrie- und Wohngebieten (Bischgebiete) sind Vorschriften für Lärmschutz besonders streng. Auch innerhalb eines Betriebes könnte eine schalldämmende Tür von Bedeutung sin. Zum Beispiel für das Abdichten von lautem Produktionsraum zu Büros, wenn diese sich in einem Gebäude befinden sollten.

Zur Zeit ist keine DIN bekannt, die den Aufbau von Schallschutztüren beschreibt..

Richtwerte von Luftschalldämmung sind jedoch in der DIN 5221 \emptyset beschrieben.

Beispiel eines Schalldämmaß (Rw)- Diagrammes wie es in DIN 5221Ø beschrieben wird, für die Bewertung der Wirksamkeit einer Schallschutztür.

Beispiel einer Bewertungstabelle der Wirksamkeit einer Schallschutztü

STB 1 (einflügelige Stahltür)
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 55 dB

60

dB

50

20

25 250 500 1000 2000 4

-38-

Frequenz $f \longrightarrow$

Die Mehrzahl der auf dem Bau benutzten Türen und Tore sind in der DIN oder in Produktbeschreibungen geregelt. Es ist somit gesichert, daß im Verlaufe eines Bauvorhaben die Installation von Türen und Tore reibungslos verlaufen kann.

In der Industrie gibt es jedoch eine Vielzahl von Anwendungen von Wandabschlüssen, die nicht in vornherein so gut geregelt sind, wie die, der in der DIN beschriebenen Türen und Tore. So können Übergrößen auftreten, bestimmte Bedingungen bestehen, die nur in diesem Betrieb anzutreffen sind und vieles andere mehr.

Ein typisches Beispiel für Übergrößen von Toren sind anzutreffen auf Flugplätzen, die gleichzeitig über Nacht die Durchsichten übernehmen (z. B. Frankfurt/Main). Die räumliche Dimension "Flugzeug " bedingt neben entsprechender Hallengröße auch die nötige Torgröße. Sektionaltore bei kleineren Flügzeughallen sind die Regel, bei großen Hallen verwendet man oft Schiebetüren. Sie bieten die Köglichkeit bei einer Übergröße das Tor wenigstens teilweise zu verschließen. Der Rest wird dann mit textilen Abschlüssen abgedichtet.

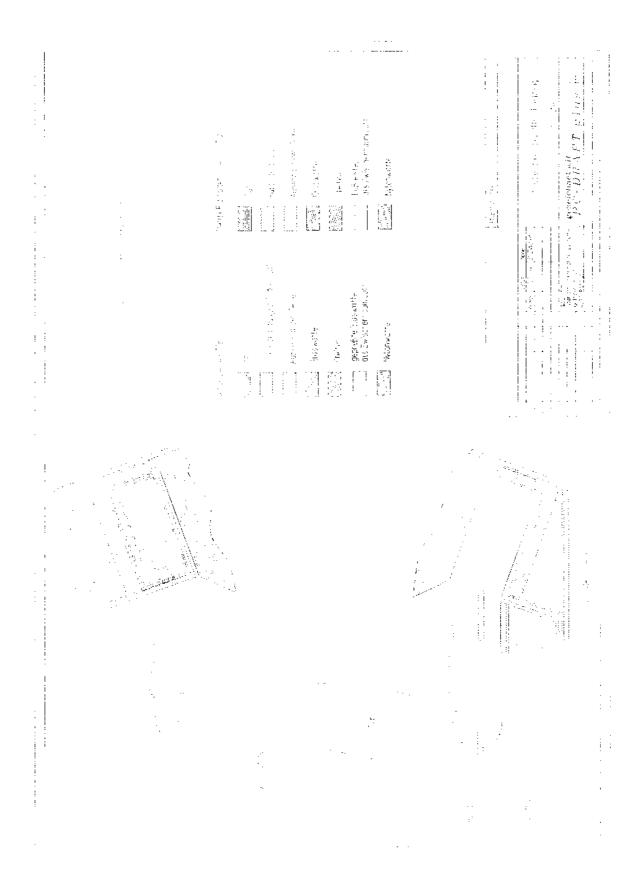
Eine weitere Fesondarheit bieten aber auch die Flugzeugtüren selber. Sie haben im Gegensatz zur "erdnahen "Tür einige Funktionen mehr zu erfüllen. Neben Schallschutz vor aerodynamischen Geräuschen, dem Termoschutz bis - 70 grd und der Hermetisierung, müssen sie gewährleisten, daß sie dem Druckunterschied bis zu 70 kPascal standhalten, Verwindungskräfte des Flügzeuges im Finsatz mitübertragen und abfangen und nicht zu vergessen im Havariefall bis zu einer bestimmten Verformung bedienbar zu bleiben.

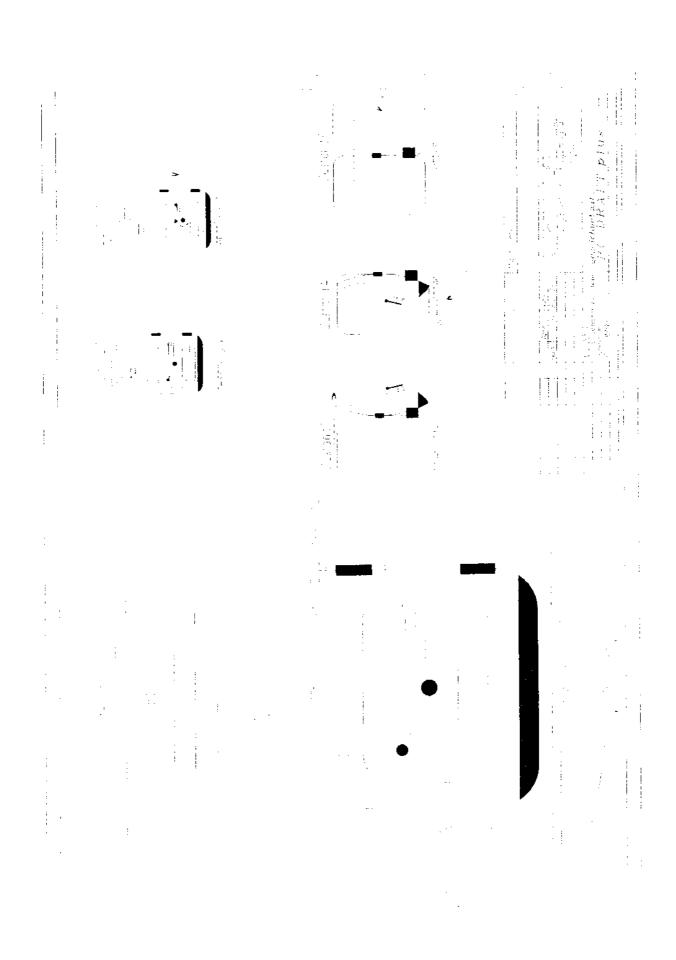
Alle Anforderungen können nicht optimal erfüllt werden. Die Vielzahl der Konstruktionen ist dadurch verständlich. Auf eine Ausführungsform soll hier hingewiesen werden. Bindend für solche Anwendungen ist im Allgemeinen die Spezification die der Flugzeughersteller nutzt. Die in den folgenden CAD- Zeichnungen vorgestellte Tür ist in ähnlicher Form in der Boing 7x7 eingesetzt.

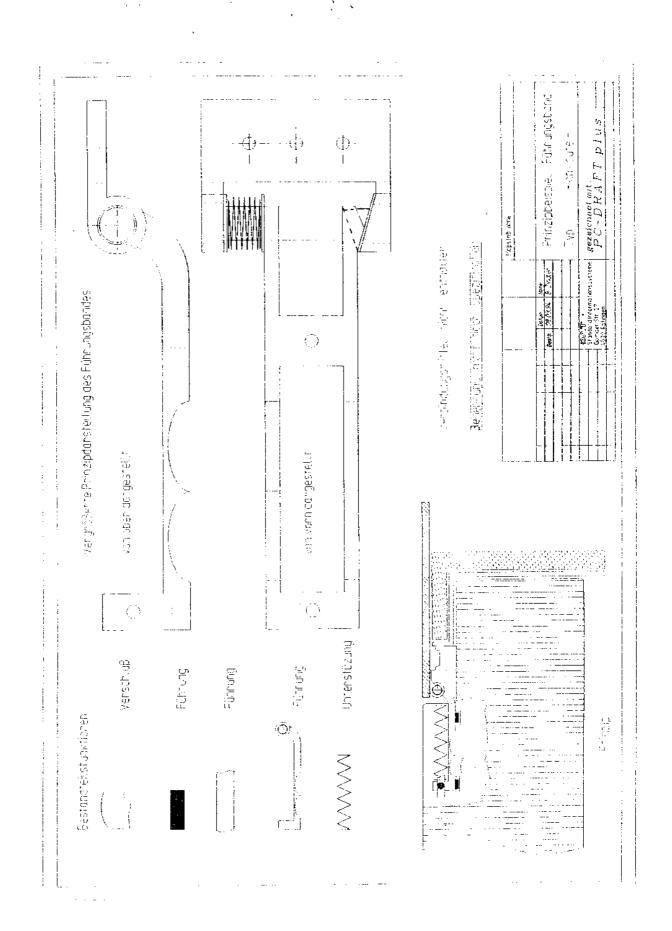
Nach innen öffnend, dann im Flugzeuginneren umschwenkbar durch die Öffnung geschoben und zuletzt außen an die Flugzeughaut klappbar. Eine genaue Beschreibung soll hier nicht gegeben werden. Es ist jedoch ersichtlich, daß die Führungsbänder solcher Türen eine besondere Aufgabe noch zu erfüllen haben. Da die Flugzeugtür gekrümmt ist und diese beim Öffnen und Umklappen in Erscheinung tritt, muß diese durch das Band mitausgeglichen werden.

Dadurch und wegen der anderen Anforderungen sind diese Flugzeugbänder kompliziert im Aufbau. Vermieden kann die Öffnungskrümmung dadurch, daß die Tür sofort nach außen und oben geöffnet werden kann. Es bestehen dann aber besondere Anforderungen bei der Kraftübertragung durch den Druckunterschied innen – außen in der Höhe von Tür zu Zelle (Kabinenwand).

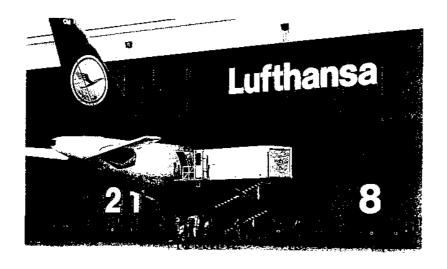
Bei der Anwendung von Spezialtüren sind also die herrschenden Bedingungen und Anwendungsgrundsätze zu beachten und je nach Einsatzspezifik Art und Typ der Tür, des Tores auszuwählen. Die Zusammenarbeit von Auftraggeber und Auftragnehmer sind in solchen Fällen unerläßlich.

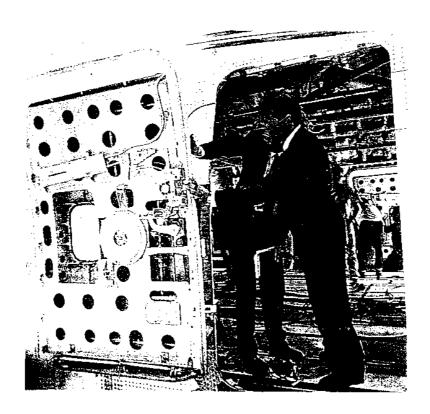






Bildbeispiele für Türen (und Tore) im Flugwesen.

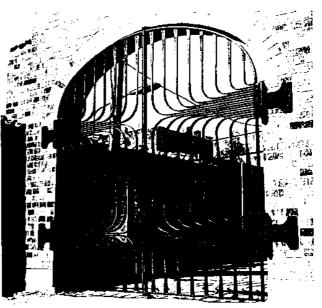






-44-





Das Industrietor, früher nur ein Verschluß der Halle, ist heute ein wichtiges Bauteil.

Neben den bisherigen Auswahlkriterien:

- * Wirtschaftlichkeit
- * Wartungsfreundlichkeit
- * Lebensdauer
- * Einbruchsicherheit

sind von dem Nutzer heutzutage auch verstärkt Schutzfaktoren gegen:

- * Witterung
- * Schall
- * Schmutz

gefordert.

Unter den z. Z. handelsüblichen Torkonstruktionen sollen folgende kurz vorgestellt werden:

- * Stahlfalttore
- * Sektionaltore
- * Rolltore

Stahlfalttore sind mehrflügelige Tore mit Entlastungsrollen, seitlich angeschlagen, je nach Flügelzahl nach links und rechtsfaltend.

Ihre Vorteile:

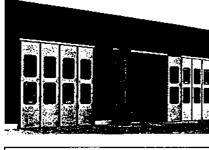
- * hervorragende Wärmedämmung durch Sandwich-Konstruktion mit Polyurethan- Hartschaumkern
- * Schalldämmung und Betriebssicherheit umlaulaufende, großvolumige Gummidichtungen
- * witterungsbeständig durch verzinkte und acrylharzeinbrennlackierte Feinbleche
- * leichter Einbau durch Zargenkonstruktionen

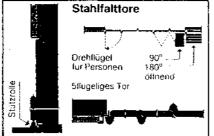
Beim Öffnen legen sich die Torblätter leporelloartig zusammen; bei einem Öffnungswinkel von 90 grd wird die lichte Torbreite etwas eingeschränkt, bei einem Öffnungswinkel von 180 grd läßt sich dies vermeiden. Dazu muß die Laufschiene kurvenförmig vom Bauwerk weggehen, damit die Entlastungsdrehrolle ausschwenken kann.

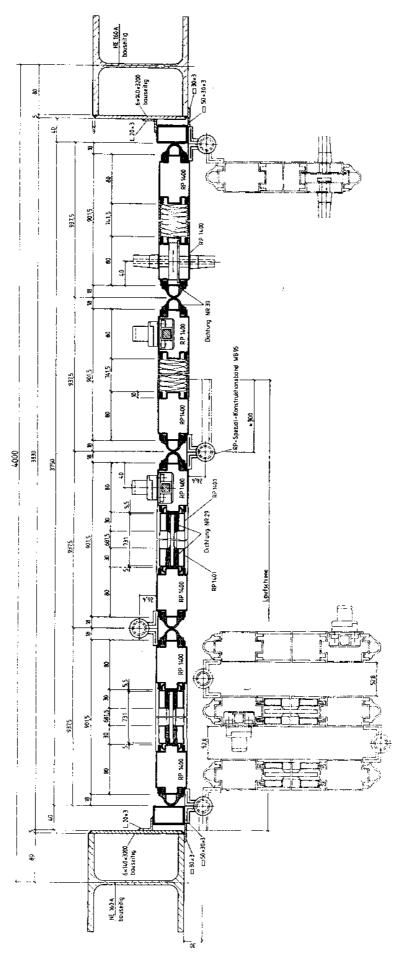
Der Unterschied zwischen den oft getrennt benannten Falt- und Schiebefalttor besteht darin, daß das Schiebefalttor auf Entlastungsdrehrollen läuft. Diese übertragen die Torlasten auf die obere Laufschiene.

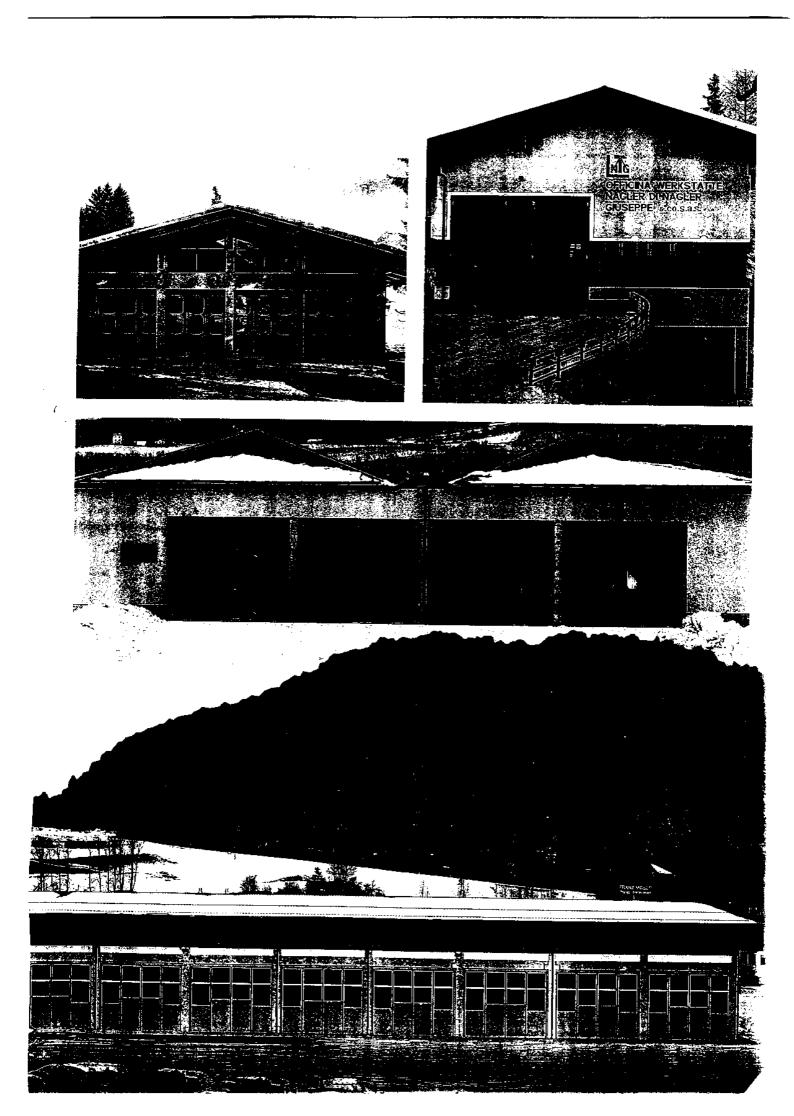
Um den Anforderungen der Wärme- und Schalldämmung gerecht zu werden, sind spezielle Stahl- und Dichtprofile für den Torbau entwickelt worden. Diese bewirken einen elastischen umlaufenden Wulst, der eine hohe Fugendichte bewirkt. Sie verhindert Verletzungen an den Fingern

Es folgen Bildbeispiele und eine Konstruktionszeichnung eines Stahlfalttores.









2. 3. 2. Sektionaltore (Gliedertore, Element- Hubtore) /11//018/

Sektionaltore bestehen aus wenigen quergespannten Elementen, die durch Scharniere miteinander verbunden sind. Die einzelnen Elemente werden nicht aufgewickelt, sondern (mit E- Antrieb oder manuell) unter die Decke geschoben. Ein besonderer Vorteil gegenüber Rolltoren ist der schnellere Öffnungs- bzw. Schließvorgang.

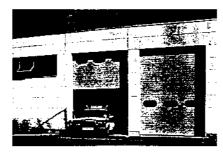
Den Gewichtsausgleich übernehmen Torsionsfederwellen im Sturzbereich, kleinere Tore besitzen auch Zugfedern.

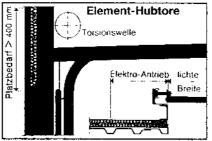
Der Platzbedarf (insbesondere für gewichtsausgleichende Torsionsfederwelle, Zugfeder oder E- Antrieb) entspricht dem bei Rolltoren. Die Einschubtiefe ist etwas länger als bei Stahlfalttoren oder Rolltoren, jedoch in jedem Fall größer als die Torhöhe. Bei E- Antrieb ist mit einer weiteren Vergrößerung des Platzbedarfes für die Einschubtiefe zu rechnen.

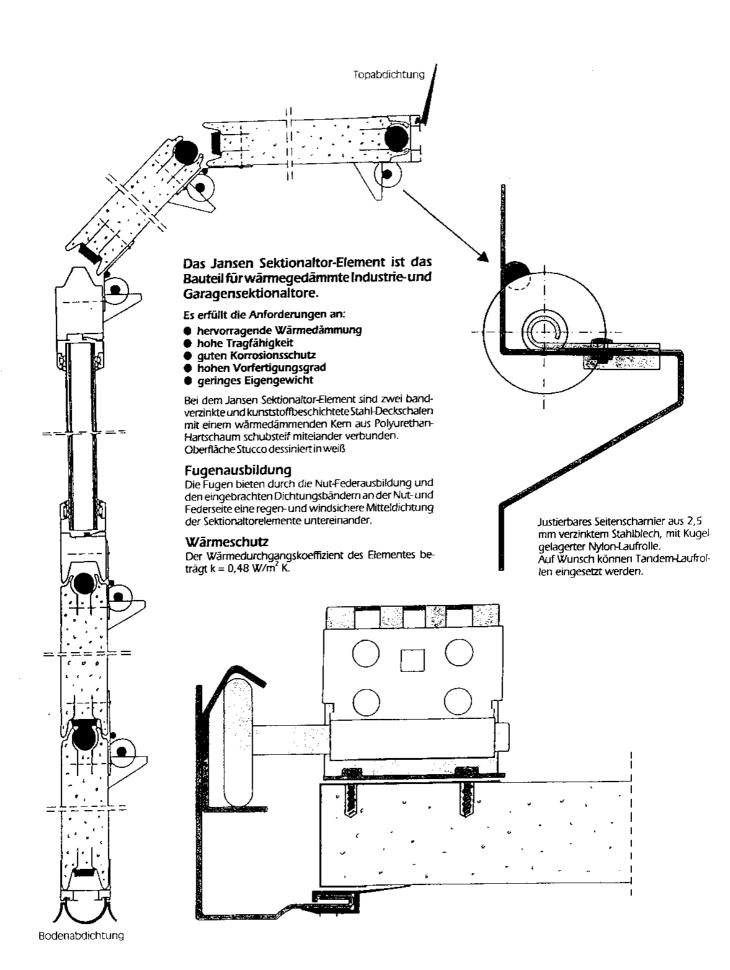
Sofern kein Schnellauftor, das Öffnungszeiten zwischen 4 und 12 Sekunden erreicht, angeboten wird, kann von folgenden Standardwerten ausgegangen werden:

- * Rolltore: mittlere Laufgeschwindigkeit min 0, 1 m/s
- * Schiebefalttore: Laufgeschwindigkeit min 0, 2 m/s
- * Sektionaltore: Laufgeschwindigkeit min 0, 2 - 0, 3 m/s

Es folgen Bildbeispiele eines Sektionaltores.





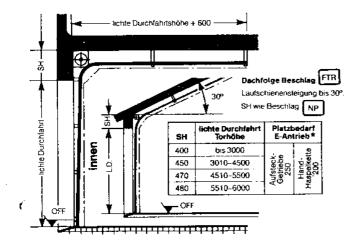




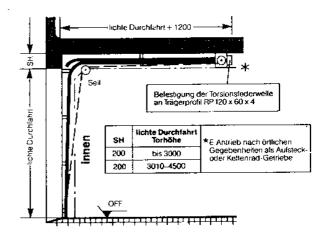


Niedrig-Sturz-Beschlag









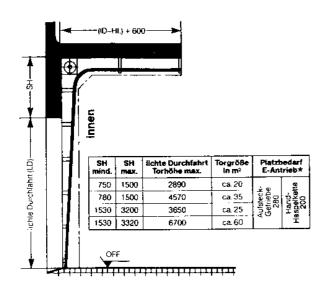


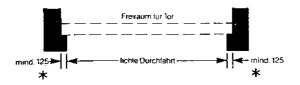
Höhergeführte Laufschienen

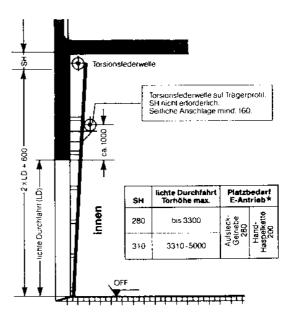


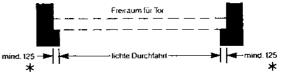
Senkrecht hochgeführte Laufschienen

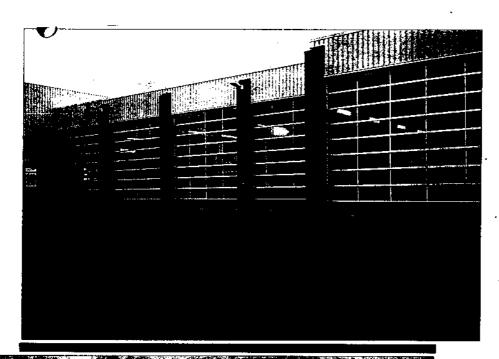
۷L















Rolltore haben von allen Torarten den geringsten Platzbedarf. Das aufgerollte Tor liegt im Sturzbereich der Öffnung (Platzbedarf je nach Ballendicke) und gibt die gesamte Höhe frei. Die Hub- oder Senkbewegung geschieht zügig, geräuscharm und mit guter seitlicher Führung. Die Antreibselemente (E- Motor- oder Federwelle) sind vor Beschädigungen geschützt, da sie fast ausschließlich hinter dem Sturz liegen.

Die ein- oder doppelwandigen Profile sind durch sogenannte Endschuhe gegen seitliche Verschiebung gesichert. Die untere Abschlußlamelle ist verstärkt und trägt die untere Gummiabdichtung.

Allgemeine Maßangaben liegen nicht vor, doch sind auch 25 m Öffnungsbreite keine Seltenheit, Grundsätzlich ist diese Torart jedoch insbesondere für relativ hohe und schmale Öffnungen geeignet.

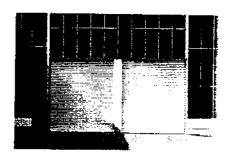
Weiterhin unterscheidet die DIN 18073 folgende Modifikationen dieses Tores:

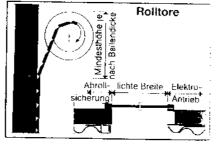
Rollabschlüsse werden unterschieden in : * Rolläden

* Rolltore

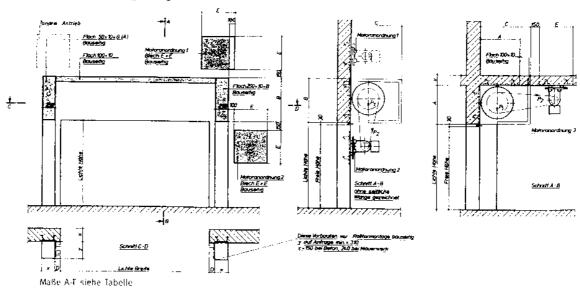
* Rollgitter

Es folgen Bildbeispiele eines Rolltores.

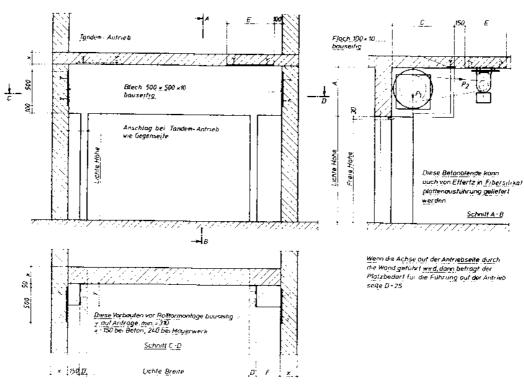


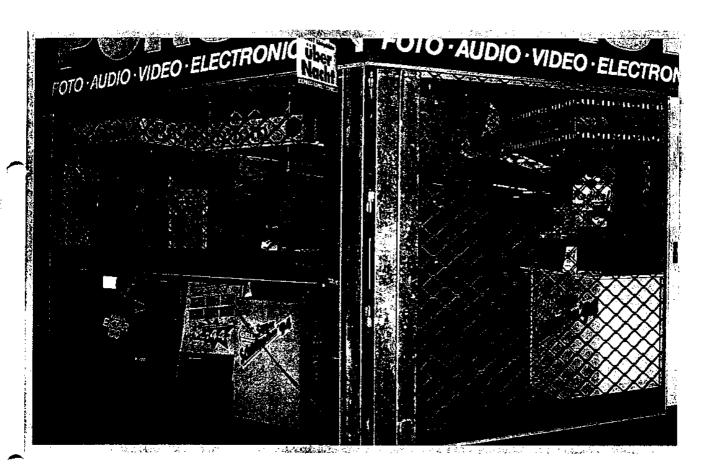


Rolltoranordnung auf glatter Wand

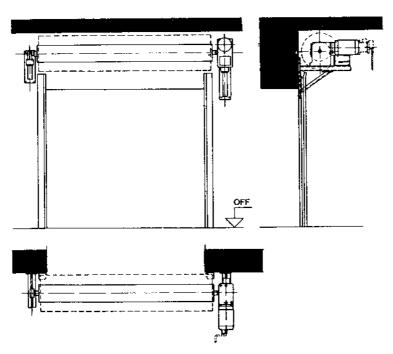


Rolltoranordnung zwischen zwei Wänden

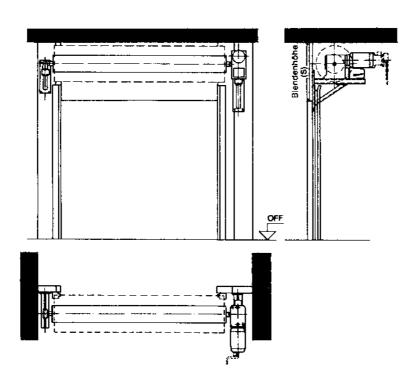




Rollgitter



Einbau eines Rolltores hinter der Leibung



Einbau eines Rolltores in die Leibung

Schlösser und Schließanlagen

- 3. Schlösser un
 3. 1. Schlösser
 3. 1. 1. Allgemeines
 3. 1. 2. Schloßmaße
 3. 1. 3. Schloßarten
 3. 2. Schließanlag
 3. 3. Schließplan
 3. 4. Vorbeugenden Schlösser und Schließanlagen

- Schließanlagen Schließplan
- Vorbeugender Einbruchschutz durch Schlösser

Schlösser und Schließanlagen

3. 1. Schlösser

/01/

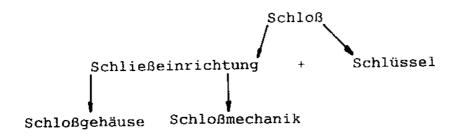
Der Schutz des Eigentumes vor unberechtigten Augriff war die Grundlage der Entwicklung von Schlössern. Während früher die Schlösser als aufwendige Kunstwerke das Statussymbol des Mutzers darstellten, wird in der heutigen Zeit mehr auf Sicherheit und Zuverlässigkeit Wert gelegt.

3. 1. 1. Allgemeines

Das Grundprinzip eines jeden Schlosses ist:

"Ein Schlüssel wird in einem Schloß gedreht und schiebt direkt oder indirekt mit seinem "Bart" einen Riegel vor oder zurück. "

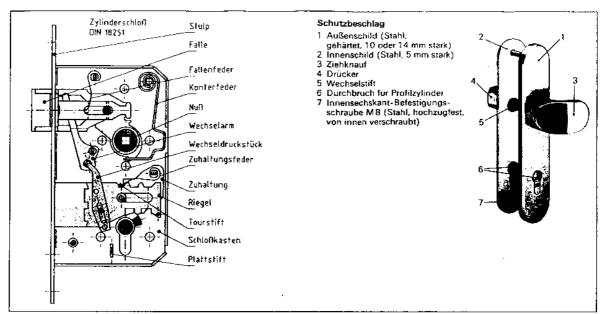
Auch die Trennung von Schloß und Sperreinrichtung oder die Nutzung von Schließkarten in modernen Schließanlagen ändert nichts an diesem Prinzip.



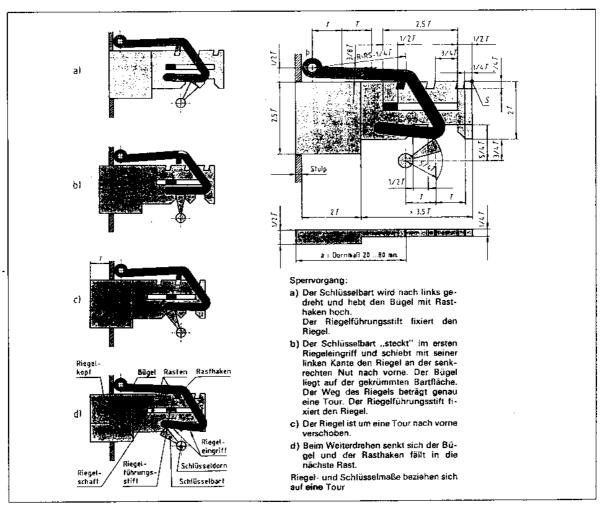
- * Vorhängeschloß
- * Kastenschloß
- * Einsteckschloß
- * Riegel, Falle, Nuß, Federn
- * Buntbartschlüssel
- * Chubbschlüssel
- * Zylinderschloßschlüssel
- * elektronischer Schlüssel

Ein Schloß kann zwei Funktionen ausführen:

- * "schließen" Bedeutet, daß die Tür in der Zarge festgehalten wird. Die Schloßfalle steckt im Schließblech der Zarge. Jeder kann die Tür öffnen.
- * "sperren "Bedeutet, daß der Riegel mit dem passenden Schlüssel in das Schließblech eingefahren wird. Mur der Schlüsselinhaber kann aufsperren.



"Zylinderschloß" mit Profilzylinder und Beschlag



Sperryorgang beim Buntbartschloß

3. 1. 2. Schloßmaße

Bauart, Hauptmaße und Schloßmaße sind in der DIN 13251 aufgeführt!

Folgende Kriterien sind von besonderer Bedeutung:

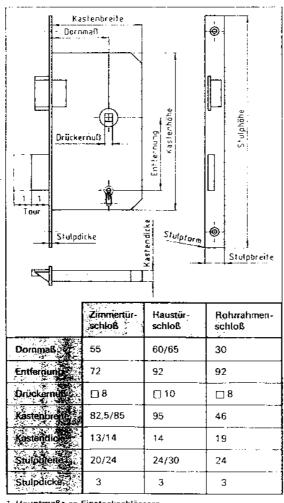
* Dornmaß Abstand von Mitte Nuß bzw Mitte Schlüsselloch bis Vorderkante Stulp.

* Entfernung Abstand von Mitte Nuß bis Mitte Schlüssel-

loch

* Wechsler Realisiert die Möglichkeit die Falle nicht nur mit dem Drücker, sondern auch mit dem Schlüssel zu betätigen. Dies ist wichtig, z.B. bei Türen mit Knäufen.

* Schloß Zur Tür DIN links gehört ein linkes Schloß. links/ rechts Zur Tür DIN rechts gehört ein rechtes Schloß.



¹ Hauptmaße an Einsteckschlössern

3. 1. 3. Schloßarten

Folgende Ausführungen sind von Bedeutung:

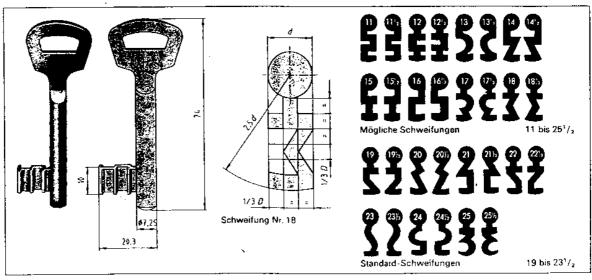


Zufälligkeit Anschaf- Sicherheit identischer fungs-Schlüssel kosten

Kurzbeschreibung der Ausführungen:

<u>Buntbartschloß</u>

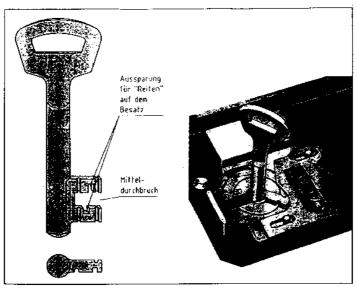
Die Sicherheit ist als gering einzustufen, da die Form des Schlüsselkanales der einzige Widerstand ist. Die zugehörige Form des Schlüssels (Schweifung) orientiert sich an einem Rastersystem von denen z.Z. 70 verschiedene Schweifungen im Handel sind.



Buntbartschlüssel mit Schweifungen

Besatzungsschlösser

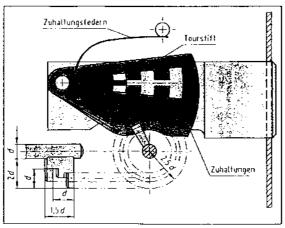
Eine Stahlplatte, genannt Besatz, wird so in ein Buntbartschloß eingebaut, daß der Schlüsselbart geteilt werden muß. Aufgelötete Reifen auf dem Besatz erhöhen die Sicherheit weiter.



Besatzungsschloß

Zuhaltungsschlösser (Chubsschlösser)

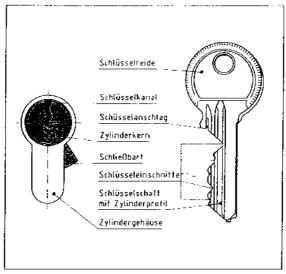
Die Zuhaltung besteht aus mehreren Blechen, von denen alle richtig freigegeben werden müssen, um sperren zu können. Ab 5 Zuhaltungen (5 Bleche) und unsymetrischer Eartstufung gilt dieses Schloß als absolut aufsperrsicher. Dies läßt sich durch Doppelbartchubbschlüssel weiter erhöhen. Der Schlüssel wird für den Tressorbau verwendet.



Zuhaltungsschloß mit Schließprinzip

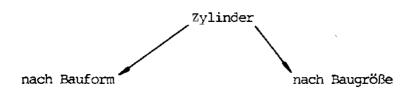
Zylinderschlösser

Besteht aus 2 Funktionseinheiten, dem Schloß und dem Zylinder. Schließ- und Sperrfunktion sind hier getrennt. Die Erhöhung der Sicherheit besteht darin, daß bedingt durch die Bauform viele Millionen Schlüsselvariationen möglich sind. Leiterhin der Zylinder ein materielles Bindernis auf dem Weg zur Zuhaltung ist. Bei unsachgemäßen Einbau bieten diese Schlösser wenig Sicherheit durch freibohren und herausziehen des Zylinders. Auf diese Schloßausführung wird folgend noch näher eingegangen.



Fachausdrücke an Schließzylinder und Schlüssel

Einteilung:



- * Profilzylinder
- * Ovalzylinder
- * Rundzylinder
- * Schweizer Zylinder

- * Doppelzylinder in gestuften Längen
- * Halbzylinder in gestuften Längen

Von herausragender Bedeutung ist der Profilzylinder. Andere Bauformen sind speziellen Türen zugeordnet oder regional begrenzt.

Der Profilzylinder zeichnet sich unter anderem darin aus:

- * genomite Abmessungen
- * leichte Montage
- * bei Schlüsselverlußt ist nur der Zylinder zu wechseln
- * sind Grundlage für den Aufbau von Schließanlagen

-64**-**

Der Prinzipaufbau des Profilzylinders ist:

- * Zylindergehäuse
- * ôrehbar gelagerter Zy inderkern
- * Schließnase

Die Profilierung, Art und Anzahl der Stiftpaare im Zylinder sind für die Höhe der Sicherheit verantwortlich.

Höherwertige Zylinderschlösser besitzen deshalb zusätzlich mindestens:

- * mehr als 5 Stiftpaare
- * Aufbohrschutz:
- gehärtete Stiftpaare
- Hartmetallscheiben im Zylinderkern
- gehärtete Stahlkugel als Bohrschutz
- * 2 Reihen von Stiftpaare
- * Abstufungen der Stiftpaare
- * magnetische Zuhaltungen
- * Sperr Rippenprofil mit Labyrinthsicherung
- * Wendeschlüsselsystem
- * Partnerschlüsselsystem

Letzteres stellt jeweils zwei Schlüsselhälften dar, die nur zusammen in den Zylinder "eingefahren", diesen sperren können.

Weiterführendes und Erweiterndes ist in /Ø1;253ff./ zu lesen.



Stiftzuhaltungen hegen unter-

Profilzylinder



Der Bundzylinder arbeitet mit oben liegenden

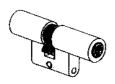
Stiftzühaltungen Der kleinere einteilige Rundzylinder findet Einsatz insbesondere im Mobelbereich. Automaten, etc.

Rundzylinder



Der Ovalzylinder arbeitet mit oben liegenden Stiftzuhaltungen.

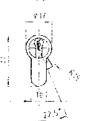
Ovalzylinder



Die Verbreitung dieses Zylinders beschränkt sich weitgehend auf die Schweiz und einige angrenzende Staaten.

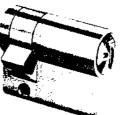
Schweizer Zylinder

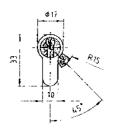




Doppelzylinder

Ganze Länge 61 mm, Messing, mait vernickelt, Schließbartstellung 22,5°, mit verstärktem Anbohischutz

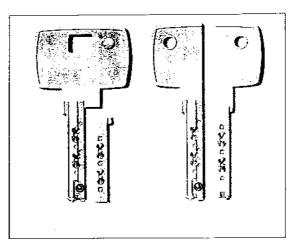




Halbzylinder

Ganze Länge 40 mm, Messing, matt vernickelt, Schließbart 8 x 45° umlegbar, mit verstärktem Anbohrschutz

2 Schließzylinder: Formen



Partnerschlüsselsystem

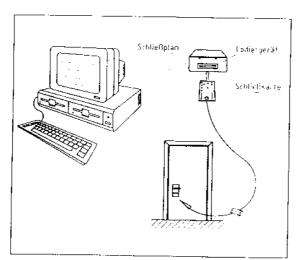
Flektronische Schlösser

- Typ 1) Hier werden die Möglichkeiten der Mikroelektronik genutzt. Im Schlüssel steckt ein Mikrochip, ebenso wahlweise im Zylinder oder im Schloß selber. Beim Einführen werden die Codes beider Chips verglichen. Stimmen diese überein, wird magnetisch oder durch Schlüsseldrehung aufgesperrt. Micht übereinstimmende Daten lösen Alarm aus. Schwachstelle elektronischer Schlüssel ist die Energieversorgung. Mittels Kabel zum Schloß und Infrarotübertragung von Schloß zu Schlüssel sind z.Z. die gängigen Methoden.
- Typ 2) Es wird auf ein Schlüssel im üblichen Sinn verzichtet. Statt dessen wird eine codierte Karte genutzt.
- Typ 3) Schlüssel im materiellen sind überhaupt nicht mehr vorhanden. Mittels eingegeben Code wird aufgesperrt.

Mit einem Computer oder/ und Programmiergerät lassen sich die Code schnell ändern. Weiterhin sind die Funktionen Fern- und Spätabfrage nutzbar. So auch Optionen wie Aufsperrzeitpunkt, Aufsperrdauer, Schlüsselnummer u.v.a.m.



Sicherungsschein - Profile



Elektronisches Schließsystem mit Schließkarte

3. 2. Schließanlagen

Gründe für deren Entwicklung und Anwendung waren und sind:

- * Das Sperren von gemeinsam genutzten Räumen und Türen mit den Sch üsseln verschiedener Personen.
- * Das Sperren von allen Räumen und Türen mit einen Schlüssel durch eine Person.

Vor dem Einbau einer Schließanlage soll man jedoch bedenken, daß die Bequemlichkeit auf Kosten der Sicherheit erreicht wird!

Zur Zeit stehen folgende Schließanlagen zur Verfügung:

```
* Zentralschloßanlage ( Z- Anlage )

* Hauptschlüsselanlage ( HS- Anlage )

* Generalhauptschlüsselanlage ( GHS- Anlage )

* Hauptschlüssel- Zentralschloßanlage ( GHS- Z- Anlage )
```

* Codegesteuerte Schließanlage

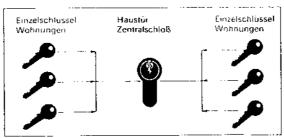
Zentralschloßanlage

Üblich bei einem Eingang für ein Gebäude z.E. Mehrfamilienhaus, Bürogebäude, Laborgebäude, Großgarageneingang. Innerhalb dieser Gebäude vorhandenen Türen/Schlösser können nur durch deren zugewiesenen Schlüssel gesperrt werden.

Grundsätzlich gilt:

Ein Zentralschloß

viele Schlüssel



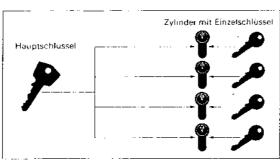
Zentralschloßanlage

Hauptschlüsselanlage

üblich dort, wo eine ausgewählte Person (Hausmeister, Vorgesetzter) Zutritt zu allen Zimmern haben muß. Die Einzelschlüssel der Zylinder für sonstige Nutzer (Wartungspersonal, Angestellte) sperren nur den zugewiesenen Zylinder.

Grundsätzlich gilt:

Ein Hauptschlüssel viele verschiedene Schlösser



Hauptschlüsselanlage

Generalhauptschlüsselanlage

Ist im Allgemeinen eine hierarchisch aufgebaute, verzweigte Hauptschlüsselanlage. Während der Generalschlüssel alle Zylinder sperren kann, haben die Hauptschlüssel lediglich bei einem Teil der Zylinder diese Möglichkeit.

Grundsätzlich gilt:

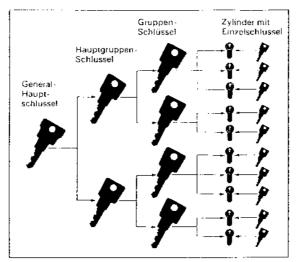
Fin Generalschlüssel

mehrere Haupt(gruppen)schlüssel

viele verschiedene Schlösser

Eine Zuweisungsmöglichkeit wäre:

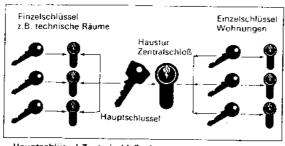
Generalhau	ptschlüssel	Generaldirektor
1 2	. Hauptgruppenschlüssel . Hauptgruppenschlüssel . Hauptgruppenschlüssel	Leiter Abteilung Leiter Abteilung Leiter Abteilung
2	. Gruppenschlüssel . Gruppenschlüssel . Gruppenschlüssel . Gruppenschlüssel	Sektionsleiter Sektionsleiter Sektionsleiter
3	. Einzelschlüssel . Einzelschlüssel . Einzelschlüssel . Einzelschlüssel	Sachbearbeiter Sekretär(in) Praktikant Reinigungsdienst



Generalhauptschlüsselanlage

Hauptschlüssel- Zentralschloßanlage

Stellt die Vernetzung von Hauptschlüssel- und Zentralschloßanlage dar. Alle Einzelschlüssel sperren den Zylinder des Enganges eines Gebäudes. Innerhalb dieses können die Schlüssel nur die ihnen zugewiesenen Zylinder sperren (analog Zentralschloßanlage). Es existiert weiterhin ein Hauptschlüssel, der die Eingangstür sperren kann und ausgewählte Räume (technische Räume, Labors, Büros). Die anderen Räume können damit nicht betreten werden (private Wohnräume des in der Unternehmung wohnenden Hausmeisters) (analog Hauptschlüsselanlage).



Hauptschlüssel-Zentralschloßanlage

Codecsteuerte Schließanlage

Durch die Flexibilität von codegesteuerten Schlössern kann keine Struktur benannt werden. Trotzdem gestatten sie außergewöhnliche Funktionen, die ihnen hohe Sicherheit geben.

Dies sind z.D.:

- * Freies Bestimmen der zugangsberechtigten Personen.
- * Rasche Entwertung der Sperrfunktion.
- * Festlegung der Zugangszeiten.
- * Rückmeldung darüber, wer hat wann welche Tür benutzt.
- * Fernabfrage über Telefon.

Durch diese erweiterten Funktionen, aber auch durch deren Anschaffungskosten, ist diese Schließanlage z.Z. noch auf große Hotels und sicherheitsrelevanten Unternehmen beschränkt.

Weitere sich im Betrieb ergebende Vorteile:

- * Bei Verlußt eines Schlüssels muß kein Schloß ausgewechselt werden.
- * Bei der Verwendung von Magnetkarten entfallen die teueren, mechanischen oder mit Elektronikchip ausgerüsteten Schlüssel.
- * Die Schließanlage wird durch die Elektronik zur Einbruchsmeldeund Zutrittskontrollanlage.

Schließpläse und deren Entwürfe dienen darw, sehen in der Projektierungsphase eines Gebäudes Klarheit zu verschaffen, welcher Aufwand und Kostenvoranschlag getrieben werden muß. In der nachbaulichen Phase und der Nutzungszeit dient der Schließplan als Schlüsselbestandsblatt und liefert technische Einzelheiten über den eventuell verlorengegangenen Schlüssel. Der Schließplan ist also als vertrauliches Dokument zu betrachten. Aus dem Schließplan kann man erkennen, ein Verlußt von General-, Hauptgruppen,- oder des Hauptschlüssels hat sicherheiteinschränkende Folgen und ist äußerst kostenintensiv. Der Umbau der Schließenlage ist die Folge. Bei einer Meuanfertigung des verlorenen Schlüssels besteht immer die Gefahr, daß der Erstschlüssel kriminel genutzt werden kann, falls nicht sicher ist, daß der Schlüssel beim Vorgang des Verlierens auch gleichzeitig "physisch" vernichtet wurde.

tris Reumbezeichnung und Kotnlog un nim Antehl	
Les genupezzentrand Program 12. 174 Per Male and al and Male A	N : : : 1
HALLDTEINGANG 1 HONES PRISS 1 3 010 000	
2ENTRALE BAPF 2	
VERKAUF 1 5 " 1 1 3 0 0 0	
3 7 " " 1300 a	
WC-DAMEN 21 1 1 3 000 000000	
" BESUCHER 1 9 " 156 1 3 00000	0 0
" LETUNG VK 11 " " 1 1 3 00	
" TECHN. BARO 13 . 28 1 1 3 0 0 0 0 0	
" TEEKÜCHE 22 " 113000000	0
" ENKAUF 16 " 155881 3000 acco.	e III
* MUSTERZIMMER 17 . 1 . 1 3 00 0 d	
" PERS-ENGANG 23 1 1 1 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0
" " HERREN 20 " 13 00000	75 G4 2

Schließplan

3. 4. Vorbeugender Einbruchschutz durch Schlösser

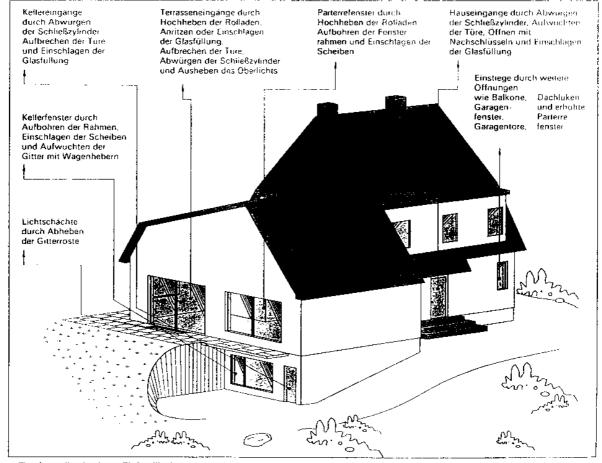
Da Einbruchsdiebstähle eine besonders niedrige Aufklärungsrate besitzen, ist hier ein Finbau entsprechender Sicherheitseinrichtungen sinnvoll.

Es gilt: Eingebrochen wird dort, wo ein offensichtlich geringer Widerstand zu erwarten ist.

Denn Widerstand bringt mit sich:

- * erheblich vergrößerter Zeitaufwand
- * es sind zum Teil Spezialwerkzeuge notwendig
- * Lärm und Geräusche, die die Entdeckungsgefahr vergrößern

Wichtig ist zu wissen, wo sich die Schwachstellen befinden.



Einstiegstellen in einem Einfamilienhaus

Sind die Finstiegsmöglichkeiten bekannt, kann aus der richtigen Auswahl der Sicherungen heraus, die Gefahr des Einbruches erheblich verringert werden.

Grundsätzlich gilt:

Sicherungen, die einen absoluten Schutz gegen Einbruch bieten, gibt es nicht.

Es ist unbedingt zu beachten, daß nur der fachgerechte Einbau einer Sicherungseinrichtung den Schutz bietet, den das Produkt garantiert.

z.B:

An ungefälzten Türen sind Sicherheitsbeschläge sinnlos, der Riegel liese sich im Türschlitz absägen.

Wohnungsabschlußtüren aus weichem Preßholz werden durch Zusatzschlösser und Sperrketten nicht sicherer, wenn sie auch mit dem Fuß eingetreten werden können.

Sicherungen für Gitterroste sind dann wirkungslos, wenn sich der Rost aus Preßgitter mit einen Seitenschneider auszwicken läßt.



eingebauter Sicherheitsbeschlag

Stahirosette

Schutzbeschläge und Zylinderrosetten aus gehärtetem Stahl erhöhen die "Knacksicher heit"

 Zylinder dürfen nur 2 mm vorstehen
 Schutzbeschläge müssen ausschließlich von innen montiert som



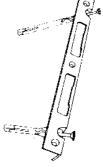


Zusatzschlosser mit aufklappender Fallenhalterung und abschließbare Sperketten geben die Tueinen Spatt frei und verhindern Unberechtigten den Zugang





Ein Weitwinkel-Türspion (ab 170° Blickwinkel) läßt Besucher bei geschlossener Ture erkennen



Ein mindestens 3 mm dickes und 500 mm langes Winkelschließblech, mit langen Fensterrahmendubeln im Mauerwerk vorankert, verhindert, daß das Schließblech ausgebrochen wird.



Abschließende Fenstergriffe verhindern, daß Einbrecher ein Loch in die Glasscheibe schneiden, dann das Fenster von innen öffnen und sich so lautlos Zugang in ein Gebäude verschaffen



Vergitterte Kellerfenster lassen sich durch ein einfaches Vorhange schloß oder eine Ver schraubung schötzer



Gitter vor Glasflachen und gepanzerte Übernegelschlösser über die omze Türbreite schützen die Tin gegen Zerstorung, Quernegel schrosser können auch die Die höndichreppe sichern

Sicherheitsmaßnahmen

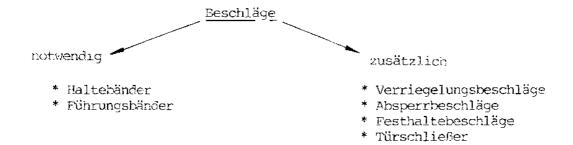
Beschläge

4. Beschläge
4. 1. Allgemeines
4. 2. Türschließer
4. 2. 1. Funktionen von Türschließer
4. 2. 2. Beispiele für Türschließer

4. Beschläge

4. 1. Allgemeines

Finc bintmilbung der Beschläge könnte folgendermaßen aussehen:



Im weiteren Verlauf werden die Vertreter beschrieben. Es ist zu beachten, daß es keine scharf abgrenzenden Unterscheidungsmerkmale für die einzelnen Typen gibt.

Haltebänder

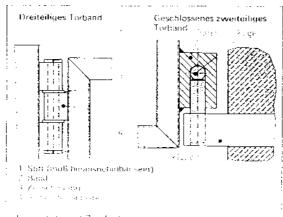
Haben die Aufgabe, daß Tor, hier den Standflügel am Pfosten zu halten. Sollte das Band Drehbewegungen zulassen, z. B. beim Gangflügel, ist es gleichzeitig ein Führungsband.

Führungsbänder

Deren Aufgabe ist es den Gangflügel zu Halten und bei dessen Drehbewegung diesen Flügel zu führen.

= Zwei- oder dreiteilige Bänder =

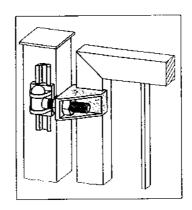
Als offene Bauweise leicht korrodierend. Schit nicht geeignet für Tore die selten genutzt werden. Als geschlossene Bauweise muß gewährleistet werden, daß dieses Band von außen schmierbar ist, um auftretende Reibungskräfte zwischen den Teilen zu verringern.



Tomage) way out Bandern

= Verstellbare Bänder =

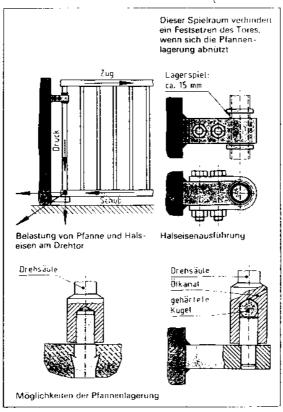
Gestatten eine Justierung des Tores in alle Richtungen.



Verstellbares Band

= Pfanne mit Halseisen =

Für sehr schwere Tore geeignet. Gleichzeitig ermöglicht das mit nur Zug belastete Halseisen die Nutzung kleimer Pfosten.

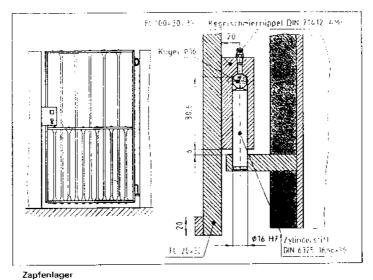


Pfanne mit Halseisen ...

78-

= Zapfenlager =

Geeignet für sehr leichte Tore. Erlauben unauffällige Konstruktionen und ist so für Ziertore bestens geeignet. Außerdem ermöglicht der sehr lange Zylinderstift einen sehr guten Schutz gegen das Aushängen des Tores .

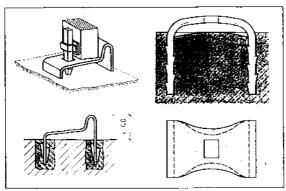


Verriegelungsbeschläge_

Dazu gehören:

= Auflaufkloben, Mönch =

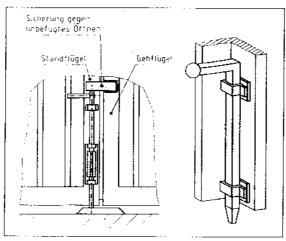
Er dient als Anschlag für den Gangflügel und bei schweren Toren zum Absetzen im geschlossenen Zustand. Letztlich auch als Fixierung des Riegels am Standflügel. Zu beachten sind unbedingt die Einhaltung der Maximalhöhe, dem Schutz gegen Eindrücken beim Überfahren und dem Frostaustrieb.



Gestaltung von Auflaufkloben

= Grendel- und Handriegel =

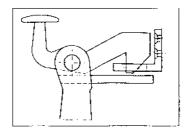
Verhindert ein Öffnen des Tores bei geschlossenem Gangflügel. Gleichzeitig sollte dieser Riegel selbst einen Schutz gegen unautorisiertes Öffnen haben.



Grendelriegel - Handriegel

= Torfeststeller =

Sichern die Flügel bei geöffneten Zustand vor unbeabsichtigtes Zufallen.



Feststeller für Flügel

Absperrbeschläge

- = Schloß =
- = Schließblech =

Es ist bei der Montage zu beachten, daß sich schwere Tore setzen können, sowie sich bei Erwärmung ausdehnen.

= Grendel- und Handriegel =

Sind diese Beschläge noch selbst absperrbar, gelten sie als Absperrbeschläge.

Festhaltebeschläge

Wenn die Bänder keine Drehbewegung des Blattes zulassen, sowie Torfeststeller, können diese unter Festhaltebeschläge eingeordnet werden.

🖟 Türschließer

Verschließen Anschlag- und Pendeltüren selbsttätig. Sie werden entweder als Oben- oder Bodentürschließer eingebaut. Schließkraft, Schließgeschwindigkeit und Dämpfung sind einstellbar. Dieser Art von Beschlag wird nachfolgend genauer beschrieben.

4. 2. Türschließer

4. 2. 1. Funktionen von Türschließer

Hauptaufgabe des Türschließers, auch aus dem Namen ersichtlich, ist das sichere Schließen von Türen. Die DIM 18262 ist für die Harmonisierung der dazu notwendigen Geräte verantwortlich und beschreibt gleichzeitig die Funktionsweise einen Türschlicßers.

Im Laufe der Produktion haben sich neben anderen, 2 große Gruppen von Türschließern herausgebildet.



In der Zeit des Finsatzes von Türschließern haben sich viele Funktionen differenziert, welche in verschiedene Klassen eingeordnet werden können.

Hauptfunktion : Sicheres Schließen von Türen

Nebenfunktion : Feststellvorrichtung

Schließverzögerung

Zusatzfunktionen: Öffnungsdämpfung

Freilauffunktion Schließfolgeregler Rauchdetektor

Drehwinkelüberwachung

* Hauptfunktion: Da die nötige Kraft eine Tür zu schließen

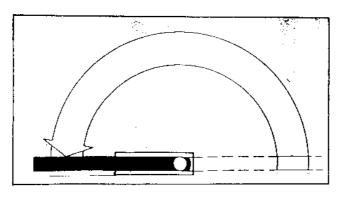
abhängig ist von: # Öffnungswinkel

Tür / Gewicht; Größe # Widerstände / Wind; Stoß

wird der Vorgang unterteilt in:

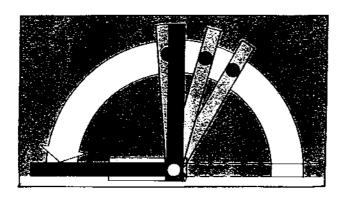
180 (90) grd - 7 grd normalgebremste Schließfunktion

7 grd - Ø grd Endschlagbereich zum sicheren Schließen in die Falle



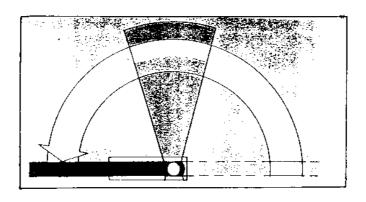
Türschließer ermöglichen vollkontrolliertes Schließen

* Mehonfunktionen: Tosustellvorrichtung; der Foststellpunkt (s typenabhängig. Im 711qumeinen bei diem beliebigen Winkel zwischen da. 75 grd und 169 ard Türöffnung möglich. Die Peststellfunktiv ist abschaltbar.



lögliche Feststellpunkte an einem modernen Türschließer

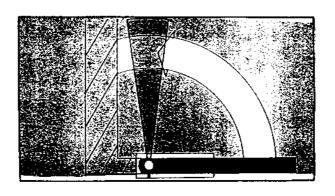
Schließverzögerung; wird eingesetzt um Türen z. B. mit sperrigen Gegenständen - unbehindert passieren zu können. Der Hauptverzögerungsbereich liegt zwischen 100 grd und 7% grd Türöffnung und ist einstellbar zwischen Ø und 45 Sekunden. Ab 70 grd tritt automatisch die normalkontrollierte Schließfunktion ein.



Schließverzögerum sebereich

* Tusatzfunktionen Öffnangsdämpfung; soll das Ambehlagen einer heftig aufgeworfenen Tür vermindern, wenn der Öffnungshereich z.B. bis 20 grd begrenzt ist. Tei Außentüren verhindert die Gifnungsdämpfung die Gefahr von Beschädigungen die durch starke Vindeinwirkung entstehen können.

> Freilauffunktion; ist das selbstständigg Lösen der Feststellvorrichtung durch ein von außen gegebenes Signal, z.B. kurzes Weiteröffnen , elektrisches Signal



Beispiel für eine Öffnungsdämpfung

Mier werden Teilfunktionen von Türschließern aufgeführt, die als Sicherheitseinrichtung laut DTN 4102/5 zu beweichnen sind.

Oben- Türschließer können diese Anforderungen mit Zusatzwodulen oder kleinen konstruktiven Änderungen erfüllen.

- Freilauffunktion

Durch Öffnen der Tür um mindestens 80 grd wird über eine "Nase "am Gestängehebel und einem Mitnehmer auf der Türschließerachse die Feststellvorrichtung gespannt. Beim Auslösen der Feststellvorrichtung läuft der Mitnehmer, durch die Achse angetrieben, gegen die Nase am Gestängehebel und bewirkt das Schließen der Tür.

- Drehwinkelüberwachung/ Schließfolgeregler

Bei zweiflügeligen Türen muß gewährleistet sein, daß sich zuerst der innere Flügel und dann der äußere schließt. Dies wird erreicht, daß zuerst der Innenflügel freiläuft und dann der Außenflügel freigegeben wird. Bei elektrischen Systemen kann dies z.B. dadurch erreicht werden, daß Haftmagnete zeitversetzt abgeschaltet werden.

- Rauchdetektor

Ist mur bei elektrischen Systemen realisierbar. Ein Zusatzmodul oder festeingebautes Teil gibt ein Signal an den Türschließer, der die Tür schließt.

4. 2. 2. Beispiele für Türschließer

Auszug aus DIN 18263/1

105/

" Kurbeltrieb - Türschließer "

 (\ldots)

- Begriffe
- 3. 1. Ein Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren ist ein Gerät, das den beweglichen Teil des Abschlusses (Türflügel) und den feststehenden Teil (Zarge,...) über einen Gegenlenker (Hebel) verbindet.
- 3. 2. Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren speichern die beim Öffnen der Tür (...) aufgewendete Energie in einer Feder. Beim Loslassen des Türflügels bewirkt die gespeicherte Energie das selbstständige Schließen der Tür, wobei die Schließbewegung hydraulisch gedämpft wird.
- 3. 3. Der in dieser Norm beschriebene Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren (...) ist ein Oben- Türschließer (...) ... Bei Oben- Türschließern (...) wird die Dämpfung ab etwa 45 grd Öffnungswinkel der Tür wirksam (theoretischer Wert).
- 3. 4. Bei Türschließern (...) ist die Vorspannung der Feder einstellbar.
- 3. 5. Weiteres Unterscheidungsmerkmal zu anderen Bauarten von Oben-Türschließern sind die Anschlagsmaße (DIN 18263/2).

Tabelle l

	1	2	σ	4	5	6
	Türflügelbreite (Bandseite) mm	Größe	Nennmoment bei Öffnund 2 grd		Anschlagm Links- R	
1	bis 9 0 5	3	24 (28)	8	#	#
2	über 9Ø5 bis 1125	4	4ø (46)	14	유	#
3	übe r 1125 bis 128∅	5	6ø (69)	22	#	#

(...)

(XX) = gefonderter Maximalwert

= siehe DIN 18263/1

Bandseite = Offnungsseite DIN 107

" Zahntrieb - Türschließer "

 (\dots)

- Begriffe
- 3. 1. Ein Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren ist ein Gerät, das den beweglichen Teil des Abschlusses (Türblatt) und den feststehenden Teil (Zarge,...) über einen Gegenlenker (Hebel) verbindet.
- 3. 2. Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren speichern die beim Öffnen der Tür (...) aufgewendete Energie in einer Feder. Beim Loslassen des Türflügels bewirkt die gespeicherte Energie das geforderte selbstständige Schließen der Tür, wobei die Schließbewegung hydraulisch gedämpft wird.
- 3. 3. Der in dieser Norm beschriebene Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren (...) ist ein Oben- Türschließer (...) (...) wobei der Schließvorgang über einen Zahnstangen- Kolben hydraulisch gedämpft wird. Die Dämpfung ist bei jeden Öffnungswinkel der Tür sofort wirk am.
- 3. 4. Rei Türschließern (...) ist die Vorspannung der Feder vom Hersteller eingestellt.
- 3. 5. Weiteres Unterscheidungsmerkmal zu anderen Bauarten von Oben-Türschließern (DIN 18263/l) sind die Anschlagsmaße, die ohne verlängerten Gestänge einen Offnungswinkel der Tür bei 180 grd ermöglichen (...).

Tabelle 1

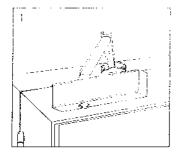
	1	2	3	Ļ	5	6
	Türflügelbreite (Bandseite) mm	Größe	Nennmome bei Öffn 2 grd	nt (Nm) ungswinkel 9øgrd	Anschla Links - Tü	Rechts-
1	bis 9 0 5	3	24	8	#	#
2	über 9Ø5 bis 1125	4	4ø	14	#	#
3	über 1125 bis 128Ø	5	6 ø	22	#	#

(...)

= siehe DIN 18263/1

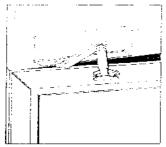
Bandseite = Öffnungsseite DIN 1977

Beispiel für Montagemöglichkeiten von Oben- Türschließern



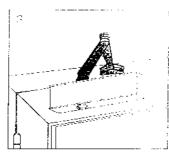
Flachformgestänge – Normalmontage

Auf der Bandseite werden die Schließer immer auf dem Türblatt montiert.



Flachformgestänge – Kopfmontage*

Auf der Bandgegenseite werden die Schließer normalerweise am Rahmen oder Sturz montiert.



Rastfeststellarm

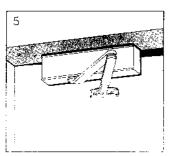
Zum Feststellen der Tür beeinem Öffnungswinkel bis ca. 150°, abschaltbar



Befestigungswinkel

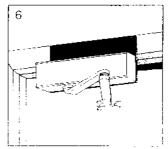
Für Parallelarm Montage auf der Bandgegenseite

for and schulzturen durfen Turschligber in Kopfmontage nur dans verwendet www.uen, wenn die Eignung für die jeweilige Tur durch Zulassungsbescheid oder Prufzeugnis einer anerkannten Prufanstaft hachgewiesen ist.



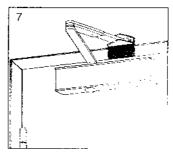
Sturzfutterwinkel

Für Koptmontage des Schließers auf der Bandgegenseite bei tiefen Tursturz.



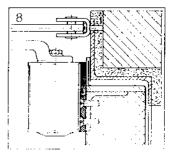
Flachplatte

As Zwischenplatte, v.e.o. Schließer nicht direkt most se werden kann



Scharnierplatte

Zur Befestigung der. Gestänges an beschieb schmalen Türrahne, so.

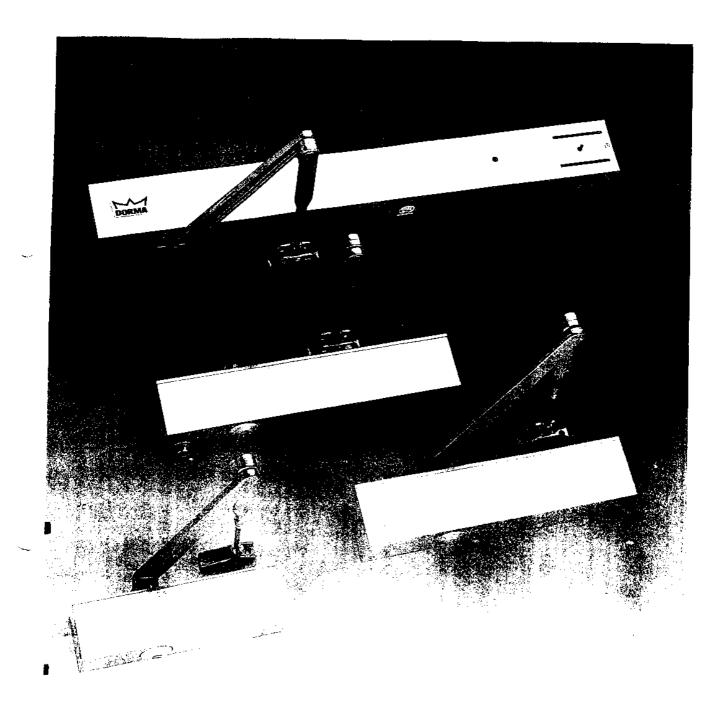


Montageplatte

veis: Die in den Abbildungen 3 – 6 dargestellten Montagebeispiele 165. Sonderzubehör sind nicht für Brandschutztüren zugelassen!

Es folgen Bildbeispiele zu verschiedenen Oben- Türschließern.

Peispiele für moderne Türschließer



1 2 3

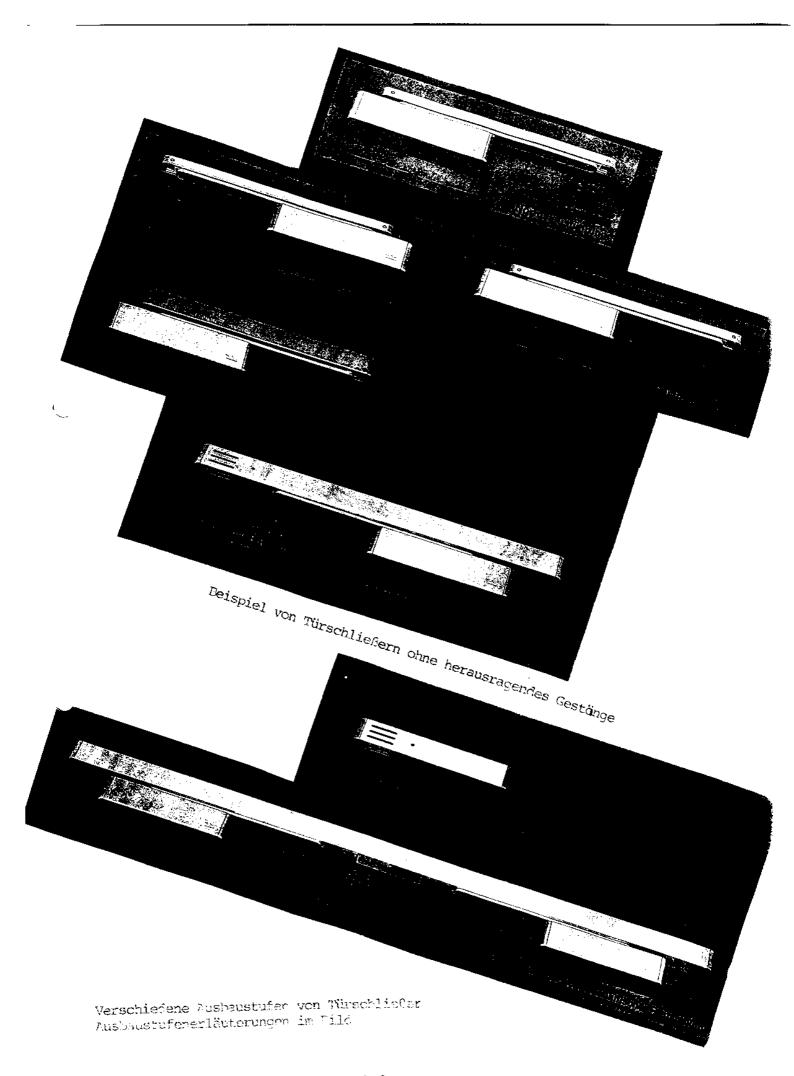
l = Türschließer mit integriertem Rauchdetektor

7 = Türschließer mit elektrohydraulischer Faststellung

3 = Türschtvefer - Schließergröße 3

4 = Türsenlisßer - Schließergröße 4

-91-



" Boden - Türschließer "

 (\ldots)

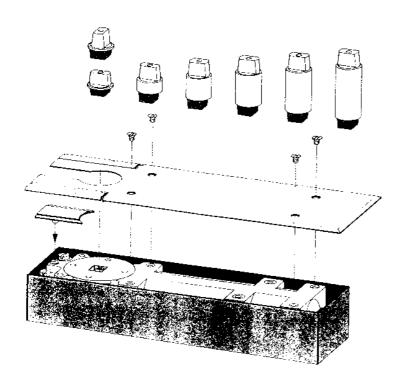
- Begriffe
- 2. 1. Ein Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren ist ein Gerät, das den beweglichen Teil des Abschlusses (Türblatt) und den feststehenden Teil (Zarge,...) über einen Gegenlenker (Hebel) verbindet.
- 2. 2. Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren speichern die beim Öffnen der Tür (...) aufgewendete Energie in einer Feder. Beim Loslassen des Türflügels bewirkt die gespeicherte Energie das geforderte selbstständige Schließen der Tür, wobei die Schließbewegung hydraulisch gedämpft wird.
- 2. 3. Der in dieser Norm beschriebene Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren (...) ist ein im Fußboden oberflächenbündig eingebaueter Türschließer, der anstelle eines Bandes das untere Lager des Türflügels bildet.
- 2. 4. Bei Türschließern (...) ist die Vorspannung der Feder in einem weiten Bereich einstellbar (...) oder vom Hersteller der Türschließgeräte entsprechend fest eingestellt (siehe Tabelle 1) .

Tabelle 1

	1	2	3	4
	Türflügelbreite (Bandseite) mm	Größe	Nennmoment bei Öffnun 2 grd	
1	bis 9 0 5	3	24	8
2	über 9Ø5 bis 1125	4	4Ø	14
3	über 1125 bis 128%	5	6 ø	22

(...)

Randseite = Öffnungsseite DIN 107



Universal-Bodentürschließer

Ein Schließer für Links-, Rechts- und Pendelturen.

Universal-Deckplatte

Eine Ausführung für Links-, Rechtsund Pendeltüren.

Steckachse

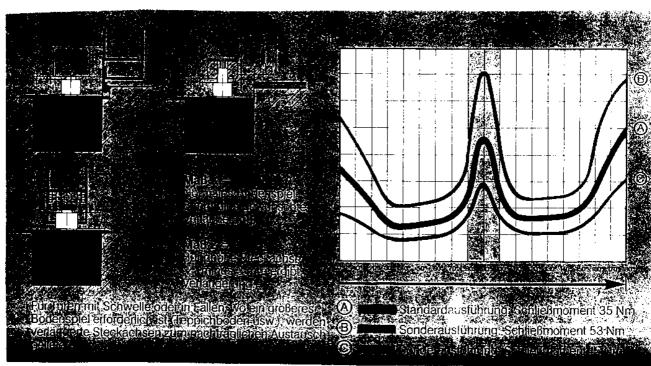
Für 90° versetzten Einbau.

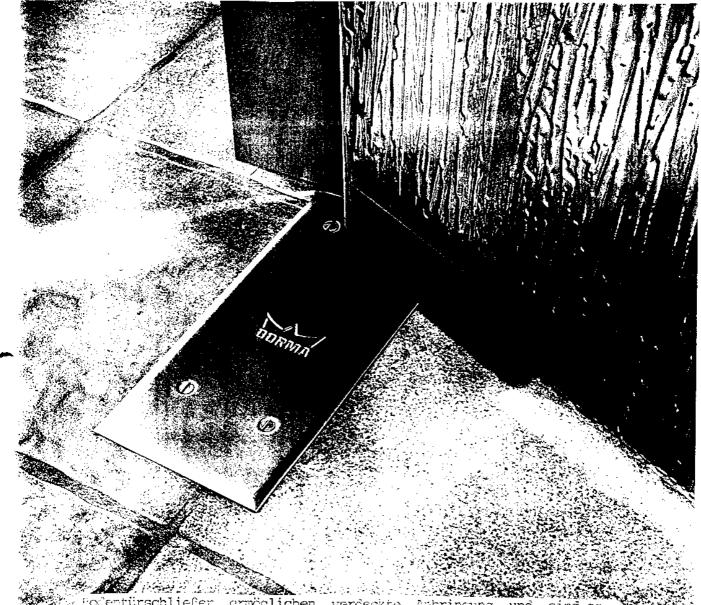
Verlängerungen:

5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 28; 30; 35, 40; 45; 50 mm.

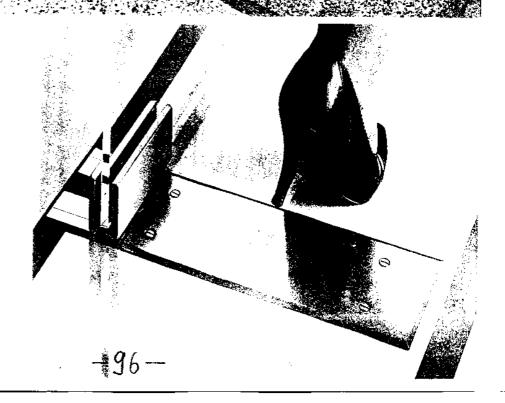
Sonderausführungen (z.B. 3° versetzt) auf Anfrage.

Oberflächenausführung: verzinkt.





Podentürschließer ermöglichen verdeckte Anbringung und sind so stark in Repräsentationsgebäuden auzutrafien, aber auch beim privaten Einsatz haben sie ein großes Einsatzield erlangt.



Sicherheitsvorschriften für Türen und Tore

- Sicherheitsvorschriften für Türen und Tore
 1. Einsatzsicherheit GUV 16. 10 / Juli 1990
 2. Weitere technische Sicherheitsausstattungen

/14/

Für diese Art von Sicherungen gibt es im Allgemeinen für feden Fall und jede Einsatzart eine Richtlinie zur Verhütung von Unfällen die bei der Mutzung vorkommen können, wenn nicht elementare Grundsätze beachtet werden.

Großen Wert wird auf das Vorhandensein und die Funktionstüchtigkeit der Sicherungen von kraftbetätigten Türen und Tore gelegt. Aber auch für handbetriebene Türen und Tore sind Teile dieser Richtlinien durchaus anwendbar. Aufschluß gibt sehr oft der Fachbereichsstandard für den speziellen Fall. Es ist unbedingt vor jedem Projekt nach bestehenden Vorschriften zu suchen.

In den folgenden Abschnitten sollen die in /14/ bestehenden und geforderten Sicherheiten aufgeführt werden. Es spiegelt einen großen Einsatzbereich wider von Türen und Tore und ist wegen seiner Repräsentativität hier abgedruckt.

Sicherheitsvorschriften für den Fall:

- Führungen und Begrenzungen

Flügel müssen gegen unbeabsichtigtes Verlassen der Führung gesichert sein.

Die Laufrollen der Flügel, die auf Schienen geführt werden, müssen gegen entgleisen gesichert sein.

Flügel müssen in ihren Endstellungen selbsttätig zum Stillstand kommen. Dei Versagen kommen zur Wirkung: * Motendschalter

- * feste Anschläge
 - * Überlastsicherung

- Werkstoffe

Für Flügel oder Flügelfüllungen sind vorzugsweise Werkstoffe zu verwenden, die bei Bruch keine Verletzungsgefahr hervorrufen können (bruchsichere Werkstoffe).

Flügel von kraftbetätigten Türen und Tore aus durchsichtigen Werkstoffen müssen deutlich erkennbar sein.

- Handbetätigung

Kraftbetätigte Türen müssen auch von Hand zu öffnen sein.

- Sicherung von Quetsch- und Scherstellen

Quetsch- und Scherstellen müssen bis zu einer Höhe von 2,50 m durch Einrichtungen gesichert sein, die bei Berührung oder Unterbrechung einer Person die Flügelbewegungen zum Stillstand bringen.

Solche Einrichtungen sind z. B. Schaltleisten, Kontaktschläuche, Lichtschranken.

Quetschstellen an Schließkanten entstehen im Allgemeinen erst bei einer Krafteinwirkung von 15% N.

Die Ausbildung von Quetsch- und Scherstellen an den Nebenschließkanten ist z. B. durch Profilleisten oder Abdeckungn verhindert.

-98 -

- Steuerung

Von Hand zu betätigende Steuerungen für den Antrieb der Flügel müssen so eingerichtet sein, daß die Flügelbewegung bei Loslassen der Stellteile der Defehlseinrichtungen zum Stillstand kommt.

oder

Steuerungen bei denen sichergestellt ist, daß die Tür- und Torbewegung nur dann erfolgen kann, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich befindet.

- Zusätzliche Anforderungen

Der Antrieb ferngesteuerter Flügel darf nur durch die hierfür vorgesehenen Steuerimpulse gesteuert werden können. Ferngesteuerte Türen und Tore müssen in Nähe der Flügel mindestens eine gut erkennbare und leicht zugängliche NOT-Befehlseinrichtung besitzen.

- Abschalten des Antriebes

Nach dem Abschalten des Antriebes oder bei Ausfall der Energieversorgung für den Antrieb, muß die Bewegung der Flügel unverzüglich zum Stillstand kommen. Flügel von kraftbetätigten Türen und Toren, die einen Erandabschluß bilden müssen bei Ausfall der Energieversorgung gefahrlos selbsttätig schließen.

- Schlupftüren

Bei Torflügeln mit eingebauter Schlupftür darf eine kraftbetätigte Flügelbewegung nur bei geschlossener Schlupftür möglich sein. Schlupftüren dürfen sich während der Torbewegung nicht unbeabsichtigt öffnen können.

- Sicherung gegen Abstürzen der Flügel

Flügel die zum Öffnen angehoben oder abgesenkt werden, müssen mit Fangvorrichtungen versehen sein, die bei Versagen der Tragmittel ein Abstürzen der Flügel verhindern.

Der Fallweg des Flügels darf $2\emptyset$ cm nicht überschreiten. Hiervon abweichend kann der Fallweg bei speziellen Einrichtungen bis $3\emptyset$ cm betragen.

Bauteile von Fangvorrichtungen besitzen eine zweifache Sicherheit gegen Verformung und dreieinhalbfache gegen Bruch. Ausnahme bei Sollbruchstellen oder gewollte Verformung.

Flügel dürfen auch bei Ausfall der Bauteile, die das Flügelgewicht ausgleichen, beim Umschalten auf Handbetrieb nicht abstürzen können.

- Gegengewichte, Zahn- und Kettenräder

Erfolgt der Gewichtsausgleich der Flügel durch Gegengewichte, muß deren Laufbahn verkleidet sein, wenn nicht Verletzungen durch die Gegengewichte auf andere Weise ausgeschlossen sind. Zahn- und Kettenräder müssen bis zu einer Höhe von 2,50 m verkleidet sein.

-99 -

- Hauptschalter

Türen und Tore mit elektrischen Antrieb müssen einen Hauptschalter besitzen, mit dem sie allpolig abgeschaltet werden können.
Hauptschalter müssen gegen irrtümliches und unbafugtes Einschalten gesichert sein.

- Betrieb

Vor Instandhaltungsarbeiten müssen Flügel gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert werden.

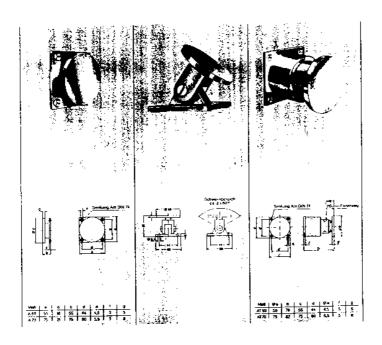
5. 2. Weitere technische Sicherheitsausstattungen

Bei der Betrachtung der weiteren sicherheitstechnischen Ausstattungen muß unterscheiden werden in solche Ausrüstungen, welche zur Sicherung des vorgesehenen und geplanten Detriebes vorhanden sein müssen, aber auch diese, damit erwünschte Funktionen realisiert werden können. Mur kurz aufgeführt werden solche, die als Einbruchsschutz den abzuschließenden Raum weiter schützen.

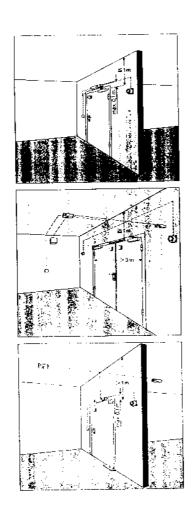
Das ausführliche Beschreiben der technischen Details soll nicht an dieser Stelle erfolgen. In Produktbeschreibungen ist es in der Regel ausführlich vorgebracht. Zum anderen schwanken Ausstattungsgrad und Anwenderoptionen von Produkt zu Produkt erheblich, was eine Allgemeinisierung unmöglich macht.

Im weiteren erfolgen Bildbeispiele aus Produktbeschreibungen.

- * Elektromagnete und dazugehörige Türanker zur Realisierung eines Schließfolgereglers.
- * Infrarotlichtschrankenmodule zum Aufbau eines Quetschschutzes bei kraftbetriebenen Toren oder als Einbruchsschutz.
- * Elektronische Magnetcode- Schlüsselschalter zum Aufbau einer Schließanlage (siehe dazugehöriges Kapitel).
- * Kombinationsalarmsysteme zum Schutz des Eigentumes
- * Sicherheitsausrüstungen zum ordnungsgemäßen Betrieb von kraftbetriebenen Toren.



Beispiel von Anker zur Montage an die Tür

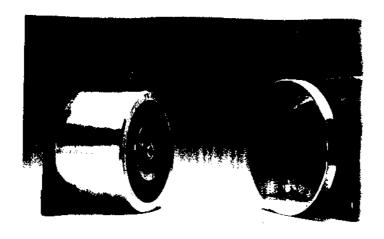


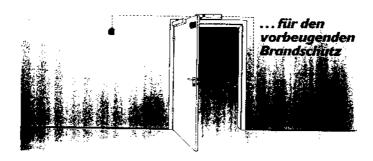
l = Ausbaustufe Türschließer mit Magnethalterung Auslösung von Hand oder integriertem Rauchdetektor

2 = Ausbaustufe Türschließer mit Magnethalterung; Drehwinkelüberwachung; Deckenrauchmelder beidräumig und Handauslösung

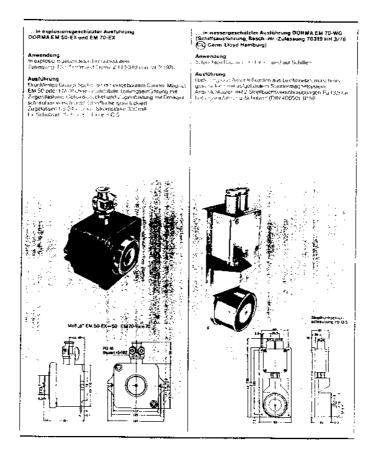
3 = Ausbaustufe Fürschließer mit Tagnethalterung; Deckenrauchmelder beidräumig und Mandauslösung

Elektro-Magnete



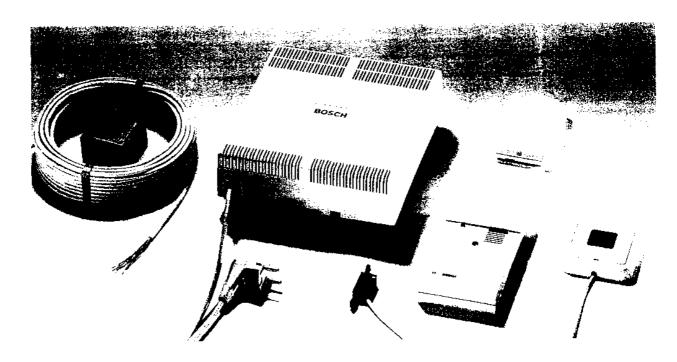


Beispiel für Elektromagnete - Standardausführung



explosionsgeschütze Ausführung
— 103

Alarmsysteme schützen in Verbindung mit DIN- gerechten einbruchhemmenden Türen die eingeschlossenen Werte.



Lieferumfang

Grundpaket:

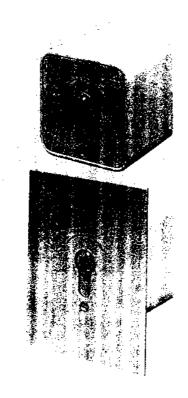
- 1 Zentrale einschl. AWAG (autom. Wähl- und Ansagegerät)
- 1 Türkontakt, passend für alle Standard-Türrahmen
- I Auswerteelektronik
- 1 Bewegungsmelder
- Alarmtaster
 Montagematerial einschl.
 30 m Niederspannungskabel
 Montageanleitung
 Bedienungsanleitung

Zubehör:

Alarmsirene	7.783.110.52.1
Rauchmelder	7 783 110 91 ;
Wärmemelder	7783 110 917
Bewegungsmelder	7 783 110 913
Magnetkontakt, 2 Stück	7 783 110 916
Alarmtaster	7.783.110.91;
Bodenwassermelder	7 783 1 10 9 1 2
Schraubklemmverteiler	8 784 486 231
30 m Niederspannungskabel	878442202.

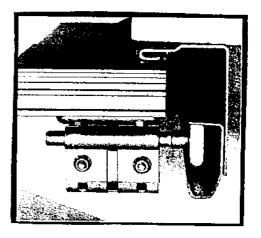
Erfüllt im vollen Umfang die Anforderungen der Deutschen Notfür Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall (DIN VdE 0833 Teil 3, Klasse 1, Ausführungsart 1). Einrichtungen die den ordnungsgemäßen Retrieb gewährleisten.

Verschiedene Ausführungsformen von Hauptschaltern.

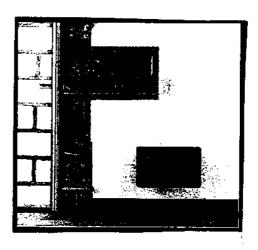


- optimale Sicherheit durch das neuartige Ein-Schrauben-Montage-System
- schnelle Demontage und Montage des kompletten Schalters (ca. 10 Sek!!!)
- schraubiose Verriegelungsplatte (Steckmontage)
- schraublose Montage des Elektrokontaktes (Steckmontage)
- problemlose Unterputzmontage durch innenliegenden Deckel
- bündig abschließender PHZ
- formschönes und stabiles Design
- alle Tast- oder Rastfunktionen lieferbar (1- oder 2-seitig)
- 1- oder 2-polige Versionen lieferbar (bis 16 Amp.)

Laufrollen für die Torführung.



Lagesicherung des Torblattes in der Zarge durch Schlösser.



Doispiel für bintr bandelsüblichen Egneboods- Schlüsselser-Fren

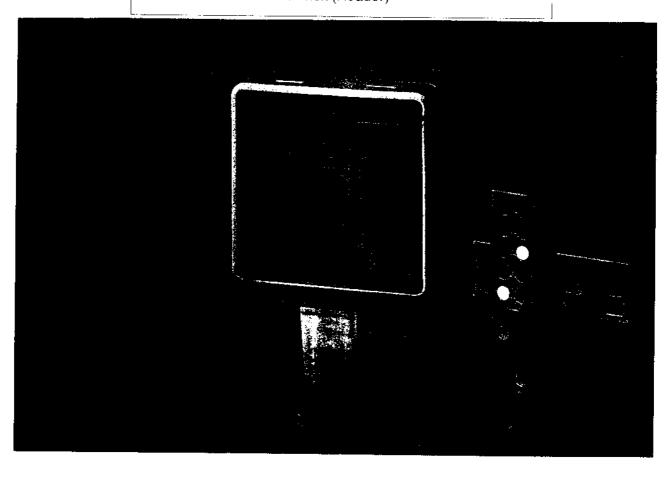
Die wichtigsten Leistungsmerkmale der neuen MCR-ECO-Schalter sind:

ca. 20.000 verschiedene Codiermöglichkeiten (bei 3 Kanälen optionell)

einfache Selbstcodierung (ohne Codiermaschine)

Selbstbau von kleinen Schließanlagen

beleuchtete Leseeinheit (Reader)



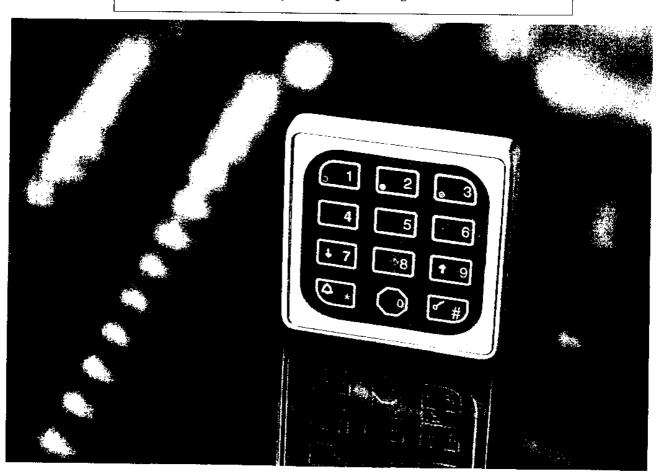
Technische Daten

ı		Serie 12/24 V	Serie 220 V	
Netz	spannung	12/24 Volt DC 50 Hz	220 Volt AC 50 Hz	
Max	Leistgs.aufnahme	1,5 VA	1,5 VA	
Konta	akte	1 × UM Relaiscontactp 5 A 250 V AC	otentialfrei	
Ansch	nlüsse i	max. 2.5 mm²	max. 2,5 mm ²	
Umge	bungstemperatur	= 25 °C bis + 60 °C	= 25 °C bis + 60 °C	

Beispiel für ein handelsübliches Zahlencode- Schloß

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des TCS - Cody sind:

- dreifache Absicherung durch
 - 1. Passiercodes
 - 2. Mastercode
 - 3. Generalcode ergibt bis 1 Milliarde unterschiedliche Codiermöglichkeiten
- bis zu 50 unterschiedliche Passiercodes speicherbar
- Tiptomatic für Garagentore (Auf Stop Zu Stop) nach Eingabe eines Passiercodes
- variable Zeitsteuerung der einzelnen Betriebsparameter
- verschiedene Betriebsarten (Totmann, Monoflop, Flipflop und Bereitschaftssteuerung)
- zusätzlicher Klingelknopf
- · leichte Bedienung und Programmierung



Technische Daten

	Serie 24V *	Serie 220V
Spannungsversorgung	24Volt Ac 50 Hz	220 Volt Ac 50 Hz
Kontakt	1x UM Relaiskontakt Potentialfrei 5A, 250 V. AC	1x UM Relaiskontakt Potentialfrei 5A, 250 V, AC
Anschlüsse für 220V	max 25 mm ²	max. 2.5 mm²
Anschluß Tastatur	max. 1.5 mm ²	max. 1,5 mm ²
Umgebungstemperatur	-25 °C bis + 60 °C	-25 °C bis +60 °C

^{*} Als Sonderoption auch in anderen Spannungsvarianten lieferbar

Beispiel für einen Modulsatz zum Aufbau einer Lichtschranke

Die wichtigsten Leistungsmerkmale der Lichtschranke LS 1:

Großer Entfernungsabstand ca. 15 bis 30 m Geringe Leistungsaufnahme max. 1,44 W Potentialfreie Relaiskontakte bis zu 50 W schaltbar Spritzwassergeschützte Elektronik (IP44) Einfache Montage und Einstellung



Technische Daten

Reichweite	Nennreichweite max. 30 m dieser Wert kann um 70 % reduziert werden bei schlechten Witterungsbedingungen
IR-Frequenz	1000 Hz
Leistungsaufnahme	Sender/Empfänger 1,44 W
Betriebsspannung	12 V oder 24 V dc/ac.
Arbeitstemperatur	− 15 °C bis + 60 °C
Anschlüsse	max. 0,5 mm ²

Beispiel zum Thema

6.		Beispiel	zum	Thema
6.	1.	Beispiel		1
6.	2.	Beispiel		2

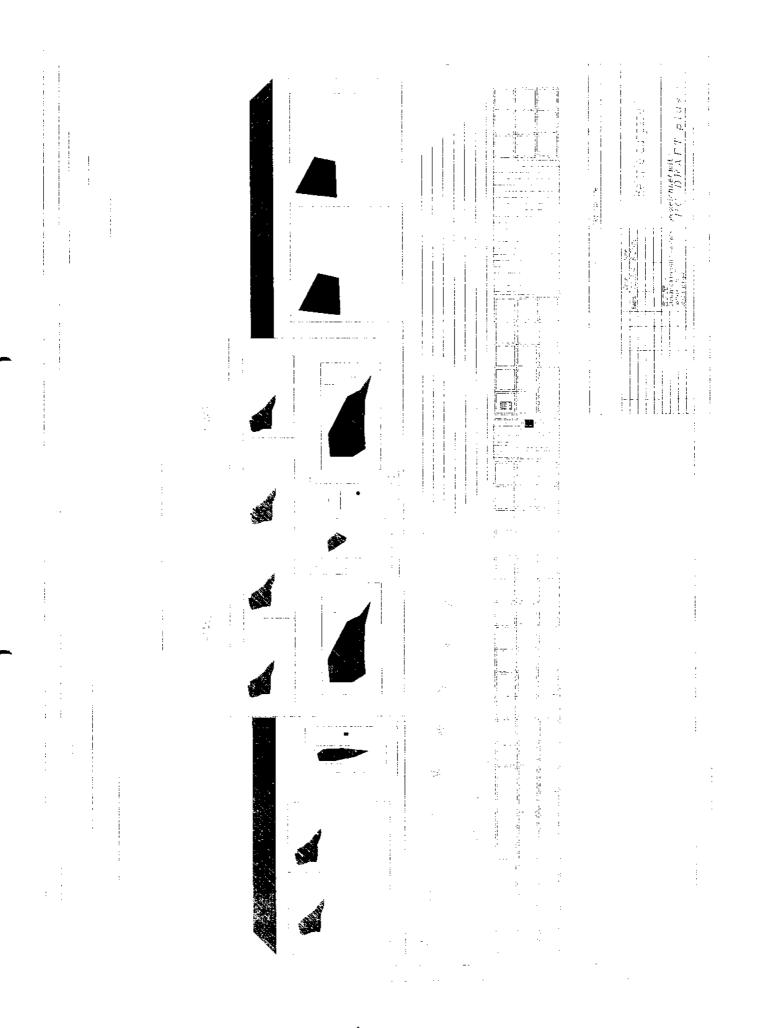
Ein Kleinbetrieb soll folgenden Aufbau haben :

*	Angestellte	Leiter Stellvertreter Sekretärin Büroangestellte Meister Werkstattangestellte Hilfskräfte u. a.	1 1 1 12 2 6 2	Person Person Personen Personen Personen Personen Personen
*	Betriebseingang	Personaleingang Kraftwageneinfahrt Hauptgebäudeeingang Werkstatteingang (klei Werkstatteingang (groß		
*	Hauptgebäude	Leiterzimmer Stellvertreterzimmer Vorzimmer Computerraum Büroräume Multifunktionalsraum Heizungsraum andere (frei) Toiletten	1 1 7 1 1 2 2	Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück Stück
*	Werkstattgebäude	Durchgang zum Baupt- gebäude Brandgefährdeter Raum mit vorgelegtem Gang Meisterbüro	1 2	Stück Stück Stück
*	Fuhrparkgebäude	Garagen (LKW)	4	Stück
Δι	ufgabe: Stellen verwende	Sie eine Grobübersic ten Türen und	ht auf v Tore	on !

Nicht vorhandene Angaben können selbstständig gewählt werden.

Nelche Schließanlage ist günstig ?

Erstellen Sie einen Schlüsselplan!



-111-

Gewählte Türen und Tore Grobübersicht der Anforderungen:

Personaleingang

: Ziertür ohne besondere Ansprüche; mit Zapfenlager als Aushändschutz; Anfertigung durch Fa. Xxxxxx

Kraftwagendurchfahrt

: Schiebetor nach rechts öffnend; kraftangetrieben; öffnend auf Fernsteuerungsbasis betriebsinterner Fahrzeuge Handbetätigung angemeldeter Fremdfahrzeuge

Hauptgebäudeeingang

: Stahltür aus Rohrprofilen; verglast; Glas braun durchsichtigt 25 % Absorption; zweiflügelig (2*125%) x 2%%; ohne besondere Anforderungen

Werkstatteing. (klein) : Stahltür aus Rohrprofilen; verglast; Glas durchscheinend; einflügelig; 1000 x 1375; ohne besondere Anforderungen

Werkstatteing. (groß): Rolltor ohne besondere Anforderungen; 5000 x 5000; kraftbetrieben; Nauptschalter mit Schlüsseltaste

Leiterzimmer

: Doppeltür bestehend aus: Schalldämmtür für Innenanwendung (Hetall + Holzverkleidung); einflügelig; 1125 x 2000; Leiterzimmer angeschlagen + Universaltür für Innenanwendungen; einflügelig; 1125 x 2000; zum Vorzimmer angeschlagen; ohne besondere Anforderungen

Stellvertreterzimmer

: Doppeltür bestehend aus: Schalldämmtür für Innenanwendung (Metall + Holzverkleidung einflügelig; 1125 x 2000; Leiterzimmer angeschlagen + Universaltür für Innenanwendungen; einflügelig; 1125 x 2000; zum Vorzimmer angeschlagen; ohne besondere Anforderungen

Vorzimmer

: Universaltür für Innenanwendungen; einflügelig; 1125 x 2000; ohne besondere Anforderungen

Computerraum

: Einbruchhemmende Tür; einflügelig; 1000 x 1875; verglast mit Klasse C; Glas durchscheinend

Düroräume

: Universaltür für Innenanwendungen; einflüglig; 1125 x 2000 ohne besondere Anforderungen

Multifunktionalsraum : Stahltür aus Rohrprofilen; zweiflügelig; verglast; Glas durchscheinend; (2x1000) x 2000; ohne besondere Anforderungen

Heizungsraum

: Brandschutztür; T - 30 - 1; einflügelig 1200×2000

andere (frei)

: Universaltür für Innenanwendungen; einflüglig; 1125 x 2000 ohne besondere Anforderungen

Toiletten

: Universaltür für Innenanwendungen; 1000 x 1875; einflügelig; außen Knauf; ohne besondere Anforderungen

Durchgang zum : Schalldämntür; einflügelig; zweiwandig; Mauptgebäude : R(w)-min = 45 db(A); 1000×2000

Erandgefährdeter Raum : Brandschutztür; T - 9\$\mu\$ - 1; einflügelig; mit vorgelagertem Gang 1000 x 1875; zum Brandgefährdeten Raum angeschlagen + Rauchschutztür; einflügelig; 1000 x 1875

Meisterbüro

: Schalldämmtür; einflügelig; verglast mit schalldämmender Verglasung; Glas durchscheinend; R(w)-min = 30 db(A); 1000 x 1875

Fuhrpark

: 2 Sektionalstore; kraftbetätigt; 5000 x 5000; Hauptschalter mit Schlüsseltaste + 2 Schiebefalttore; handbetätigt; (3x1500) x 5000; 180 grd öffnend; mit Schlupttür im 3. Flügel; alle ohne besondere Anforderungen

Türükerwachungssinrichtungen

Alle Frandschutztüren werden obligatorisch mit Rauchschutzdetektoren und Freilauftürschließern ausgerüstet.

Sämtliche Türen außer:

Leiterzimmertür

Stellvertreterzimmertür

Vorzimmertür Büroraumtüren Meisterbürotüren kraftbetriebene Türen

werden mit Bodentürschließer ausgrüstet. Ist dies technisch oßer anderweitig nicht möglich, werden die Türen mit einer Einrichtung bestückt, die nach einer Offenzeit von $1\emptyset$ sec ein unaufdringliches, akustisches Signal abgeben.

Die Betriebseingangstür ist mit elektrischem Türöffner (Türsummer) und Sprechanlage versehen für Desucher. Angestellte besitzen einen Schlüssel.

Mraftbetriebene Tore besitzen eine optische Tür- offen Warnanzeige

Alle oben aufgeführte Anlagen werden zentralisiert überwacht und deren Zustand im Vorzimmer zur Anzeige gebracht.

Schließanlage/ Schließplan

Es sollen zum Einsatz kommen Zylinderschlösser mit elektronischen Schlüsseln. Der Schließplan ist in Minimalform ausgeführt. Reserveschlüssel werden wegen der Ausführung als elektronische Zylinder nicht gefordert.

Die Schließanlage ist nach vorliegenden Schlüsselplan zu bezeichnen als

[&]quot; General- Hauptschlüssel- Zentralschloßanlage "

				z																			_
resizede lessülfe3 (==	issalidasistam optgruppsischlüssel – Direktor	rakgrappenschlüssel – Stellver Grappenschlüssel – Sekretkr	Gruppenschlüssel - Neister	Congressivitiesel - Heister	f harttstægnern	S xelifedesegueor	 f and find the second se	c sattlategener	9 aetHersegesog	T wat (14ste) quadratum (2	cosucescellter 8	6 æytledsegnerg	roungeatellter 18	motogestellter il	The target and target a	5 political general and an articles	ē reitīledaegnabitataiņ	> mailfaleaquatians	d mad fladeognaddadeinin	d mystattangestellter 6	l'sicalt l	i tienali.	
	#a 1	31. 51.500	.z.	٤.						īks	ЯŒ								i;	254		ŗ.i	
			ľ			1	ľ	l			1	l	ı	ı	ı	1		l	l			T	tylinder
Personalainçang	•	:	•	٠	•		•	٠	•	•	٠			•	•	•	•	•	٠	•			1 7 2
- Mangadus de La company de La	•	•	*	-	-		•	•	•	•					•	•	٠	•	•	-			154 164
Markatatesinyang (klein)	•		•	*			•	•	٠	•	٠				•	•	٠	٠	٠	•		•	ri Fi
Markstatisinging (groff)	•		٠	•														`					.4
Leiterzimer (Mr 1)	•																						7
Laitetpliner (Nir 2)	•																						r
Stallvororateczimmar (Tür 1)																							4
7년7 2	•																						٧n
Voczámser	•	:																					4
Competerrain		•	•	•	٠		:	٠	•	•				Ċ	•	•	•	•	•	٠			2
Bittoparm 1	•				•																		۲
Bittozain 2	•	٠																					a u
Dútocsum 3	•							*	•														٥
Elirozaum 4	•									•													ä
Biroraum 5	•											*											::
Strotain 6	•																						12
Miroretas 7	•													•	_								£1
Pultifunktionalsraum	•		•	٠	•		•	•	٠	٠					•	•	•	٠	•	•			60 16
Metaungereum	•		:																				3
Andura (frei)	•	•	_																				=
Toiletten	•		•	٠	•		•	•	•	-				•	•	•	•	•		•			3 5
Durchgang tur. Hauptgebillude	•	:	•	•	•		•	•	•	•					•	*	•	٠	*	•		_,	ĸ
Brandge(Ahrdeter Raum (Tür 1))	•		•	•																			12
Brandgeführdeter Raum (Tür 2)	•		•	•																			17
Meisterbüro 1	•		•																				5
Neisterbiro I	•			*																			53
Pulmpark 1	•		•	•																			73
Pubplace 2	•		•	•																			17
1 մորդորկումը 1			•	•	-																		22
Schlupfelle 2	•		:	٠																			2
	_																					_	

-115 -

Validation of the

Komplexbeispiel 2 "Flughafen"

Der 1978 eröffnete, namenlose und 1987 für den internationalen Verkehr freigegebene Flughafen von La Palma soll modernisiert werden. Da der lanzarotiner Architekt Ce'sar Manrique diesen Flughafen nicht für die steigende Zahl von Desuchern konzipiert hatte, sind Veränderungen notwendig.

Folgende Angaben sind bekannt:

Gebäude " Technischer Dienst ":

- * 3 Hallentore 7000 x 5000 mit Schlupftür
- * 1 Hallentor 7000 x 5000 zum Tankwagenunterstand
- * Tür zur Pumpenstation Flugzeugbenzin
- * 1 Aufenthaltsraum für Bodenpersonal
- * 4 weitere Fürogebäude
- * 1 Haupteingang für folgendes
- * 1 Flugsicherungsraum
- * 1 Raum Flughafenradar
- * 1 Raum Fluglotsen
- * 1 Ruheraum
- * 2 Toiletten
- * 1 Raum Notstromaggregat
- * 1 Elektroschaltraum

Gebäude " Nichttechn. Dienst ":

- * 1 Haupteingang
- * 17 Bürogebäude
- * 1 Aufenthaltsraum
- * 1 Mehrzweckraum
- * 1 Raum Notstromaggregat
- * 1 Elektroraum
- * 1 Ruheraum

- * 1 Bereitschaftsraum
- * 2 Eingänge Personalkantine
- * 1 Küchentrakteingang
- * 2 Konferenzsaal
- * 3 Räume Piloteninstruktionen
- * 4 Sicherheitsrelevante Räume
- * 2 Räume Sicherheitsdienst Nacht
- * 2 Toiletten
- * 4 Haupteingänge 2500 x 4000
- * 6 Diensträume Zoll
- * 2 Diensträäme Polizei
- * 2 x 2 Einreisedurchgänge
- * 1 x 3 Ausreisedurchgänge
- * 4 Räume Fluggesellschaften
- * 1 Eingang Restaurant
- * 1 Fingang Cafe'teria
- * 4 Kücheneingänge
- * 1 Doppeltür VIP- Lounge
- * 3 Durchgänge zu den Terminals
- * 2 Toiletten Personal
- * 2 Toiletten Gäste
- * 2 Transitdurchgangstüren
- * 1 Tür zur Landebahn Personal
- * 1 Raum Notstromaggregat
- * 1 Flektroschaltraum
- * 2 Wehrzweckräume
- * 1 Konferenzraum
- * 3 Türen zu Versch. Ständen
- * 2 Duty- Free- Shop- Türen
- * 1 Durchgangstür " Check In "
- * 1 Raum Reinigungsdienst
- * 1 Nebeneingang Personal

Abfertigungshalle:

veitere :

Personal:

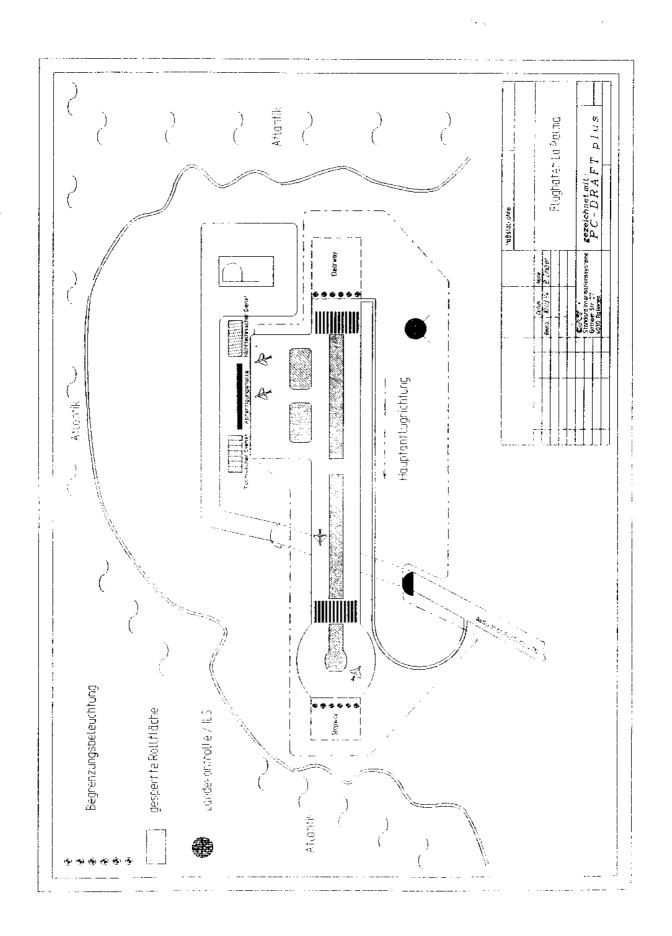
- * 1 Tor Flugflächenzufahrt bis 40 Tonnen Putzkraftwagen
- * 1 Tor zer Openning Parkplatz
- * 2 Schichten pro :
 - 8 Angestellte Flugsicherung
 - 2 Fluglotsen
 - 8 Zollbeamte
 - 4 Polizeibeamte
 - 4 Techniker
 - l Elektriker
 - 1 Mechaniker
 - 2 Kraftfahrer
 - 4 Duty- Free- Shopangestellte
 - 6 Reinigungsdienst
 - 3 Verkäufer Stände
 - 2 Pächter Toiletten Gäste
 - 2 Angestellte VIP- Escort
 - 9 Angestellte Küche
 - 4 Angestellte Cafe'teria
 - 6 Angestellte Restaurant
 - 4 Vertreter Fluggesellschaften
 - 2 Flugherater
 - 3 Angestellte Sicherheit
 - 6 Check- In- Personal
 - 2 Parkolatzkoordinateure
 - 3 x 3 Flugzeug<mark>cre</mark>w
- * 1 Schicht pro :
 - 2 Angestellte Flugsicherung
 - 1 Fluglotse
 - 2 Wollbeamte
 - 1 Polizeibeamter
 - 1 Techniker

- l Elektriker
- 1 Mechaniker
- 1 Kraftfahrer
- 2 Angestellte VIP- Escort
- 2 Angestellte Küche
- 6 Angestellte Sicherheit

weitere Angaben:

- * Nachtflugverbot (1 Schicht)
- * 3 Flugzeuge pro Stunde Abfertigung (2 Schicht)
- * Gästedurchsatz ca. 700 pro Stunde, davon 200 nichtabreisend
- * Ruhe- und Aufenthaltsräume schallgeschützt, ebenso VIP- Lounge, Konferenzräume
- * flugtechnische Räume einbruchhemmende Türen
- * wenn möglich Glastüren; klar bis durchscheinend oder gefärbt bei Zoll u. ä. durchschußsicher
- * dem Grundwerkstoff Holz entsprechende Farbe in der Abfertigungshalle
- * vollzentralisierte und vollausgerüstete Türüberwachungsanlage einschließöich Brandschutz

Fehlende Angaben sind entsprechend zu wählen!



Kontrollfragen zu den Themen

7.		Kontrollfragen	zu d	den Themen	
7.	1.	Kontrollfragen	zum	Gliederungspunkt	1
7.	2.	Kontrollfragen	zum	Gliederungspunkt	2
7.	3.	Kontrollfragen	zum	Gliederungspunkt	3
7.	4.	Kontrollfragen	zum	Gliederungspunkt	4
				Gliederungspunkt	5
				Gliederungenunkt	6

7. Kontrollfragen zu den Themen

Die mit "*" gekennzeichneten Fragen sind weiterführender Art und zum Selbststudium empfohlen!

7. 1. Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 1

- 1) Welche DIN ist/ sind für dieses Thema zuständig?
- 2) Welchen Anwendungsbereich umschreibt die DIN ?
- 3) Kann man für Tore ebenfalls eine DIN zu Hilfe ziehen? Wenn nein, wie kann man dann Vorzugagrößen ermitteln?
- 4)* Gibt es für bestimmte Anwendungsbereiche eine andere Untergrenze der Türbreite als in der DIN 18024/ 2 ?
- 5)* Wie groß ist die kleinste Türbreite für allgemeine Anwendungen und für die nach DIN 18024/2?
- 6) Was bezeichnet man mit der Abkürzung OFF ?
- 7) Wer legt das Maß für OFF endgültig fest ?
- 8) Durch welche Maßnahme ist im Rohbau die spätere Lage des OFF zu erkennen?
- 9)* Wozu braucht man noch den Meterriß?
- 10)* Wie legt man in einem Rohbau den Meterriß an ?
- 11)* Was versteht man unter fugenloses Mauerwerks ?
- 12) Was sagt das Rohbaurichtmaß aus ?
- 13)* Welcher Tatsache wird das Rohbaumaß bei deren Festlegung in der DIN gerecht ?
- 14)* Nennen und erläutern Sie die Begriffe, die aus dem Rohbaurichtmaß abgeleitet werden können ?
- 15)* Was enthält die Bezeichnung einer Wandöffnung laut DIN 18100 ?
- 16) Für die Wandöffnung mit 1000 x 2000 soll das zulässige Kleinst- und Größtmaß genannt werden !
- 17)* Informieren Sie sich fachübergreifend über die zusätzlichen Anforderungen an öffentlichen Gebäuden laut DIN 18024 !
- 18)* Was ist bei der Auswahl vom Rohbaurichtmaß der zukünftigen Tür alles ausschlaggebend ?
- 19)* Warum wählt man für Personendurchgänge deren Rohbaurichtmaß nach dem 95. Perzentil der Körpergröße des Menschen aus und nicht nach dem 50. Perzentil, obwohl dies als Mittelmaß im ersten Augenblick günstig wäre ?

7. 2. Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 2

- 1) Ab wann spricht man von einer "feuerhemmenden "und wann von einer "feuerfesten "Tür?
- 2)* Was ist der Unterschied zwischen einer Rauchschutztür und einer Brandschutztür ?
- 3) Wann werden Rauchschutztüren eingesetzt ?
- 4) Was versteht man unter dem Begriff "Feuerwiderstand"?
- 5) Welchen Zusammenhang gibt es zwischen Feuerwiderstandsklasse und der dazugehörenden Feuerwiderstandsdauer ?
- 6)* Erweitern Sie Ihr Wissen mit Hilfe der DIN 4102, ab wann man von einem Versagen der Brandschutztür spricht!
- 7)* Ist es zulässig vom Brandverhalten großer Türen auf das von kleinen Türen zu schließen ? (DIN 4102)
- 8)* Was ist eindeutig über die Verglasung von Brandschutztüren ausgesagt ?
- 9) Wann und wo sind Schallschutztüren sinnvoll ?
- 10)* Nennen Sie eine Möglichkeit, um die Wirksamkeit von Schallschutztüren zu bewerten !
- 11)* Was sagt die Bezeichnung der Verglasung von einbruchhemmenden Türen aus (laut DIN 52290) und wer legt diese Klasse fest ?
- 12) Was ist die Mindestanforderung der Verglasung einer einbruchhemmenden Tür ?
- 13) Was halten Sie von einem 100 %-igen Einbruchsschutz?
- 14)* Nennen Sie ein paar Einbruchsschutzsicherungen!
- 15)* Was bestimmt maßgeblich die Wirksamkeit einer Sicherung(sanlage) ?
- 16) Nennen Sie Hauptaufgabe von Tür und Tor!
- 17) Vor was sollte ein Tor schützen ?
- 18) Führen Sie auf, falls es welche gibt, eindeutige Unterscheidungsmerkmale von Türen und Tore ?
- 19) Nach welchen Kriterien kann man Türen und Tore einteilen ?
- 20) Zählen Sie ein paar Türen und Tore nach deren Funktion auf!
- 21) Zählen Sie ein paar Türen und Tore nach deren Anwendung auf ?

- 22) Was sind im Allgemeinen die Bestandteile der Tür?
- 23) Welche DIN ist für die Beschreibung der Zargen verantwortlich ?
- 24) Welche Zargentypen gibt es?
- 25) Gibt es analog zur " Zargen DIN " auch eine solche für die Türblätter ?
- 26) Wo werden die in der DIN 18101 beschriebenen Türen eingesetzt
- 27) Erläutern Sie den Begriff "Stahlfalttor "!
- 28) Erläutern Sie den Begriff "Sektionaltor "!
- 29) Erläutern Sie den Begriff "Rolltor " !
- 30)* Was ist ein " Rollgitter " ?

7. 3. Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 3

- 1) Nennen Sie das Grundprinzip eines Schlosses!
- 2) Was ist der Unterschied zwischen den Begriffen " Schließen " und " sperren " ?
- 3)* Welche DIN ist für die Bezeichnung "links "und "rechts " zuständig?
- 4)* Überprüfen Sie Ihre Kenntnisse der "Linke-Hand-Regel"!
- 5) Was wissen Sie über die Schloßmaße? Zählen Sie ein paar Schloßmaße handelsüblicher Schloßformen auf!
- 6) Beschreiben Sie von wenigstens 2 Schlössern Aufbau und Funktionsweise!
- 7) Ab wann kann man von "absolut aufbruchsicher "sprechen?
- 8)* Informieren Sie sich, wieviel Zuhaltungen eine Versicherung verlangt, für die Absicherung des Wagnisses "Einbruch ", für das Schloß der Haustür! Welcher Schloßtyp ist gefordert und welches hat Ihre Haus- bzw. Wohnungstür?
- 9) Erklären Sie den Aufbau eines Zylinders!

į.

- 10) Zählen Sie auf, was es für Anforderungen an ein nachsperrsicheres (aufbruchsicheres) Zylinderschloß gibt !
- 11) Nennen Sie einige Formen des Zylinders!
- 12) Informieren Sie sich in zuständiger Literatur oder auf einem Baumarkt über die andelsüblichen Stufungen eines Zylinders!
- 13) Was sind die Gründe für die Entwicklung von Schließanlagen gewesen?
- 14) Nennen Sie alle Ihnen bekannte Schließanlagen!
- 15) Erläutern Sie das Prinzip einer GHS- Anlage!
- 16) Erläutern Sie das Prinzip einer GHS- Z- Anlage!
- 17) Wozu ist ein Schließplan da, wiederholen Sie den Aufbau!
- 18) Was soll man bedenken, wenn von einer GHS- Anlage ein Hauptgruppenschlüssel unauffindbar ist ?
- 19) Nennen Sie Vor- und Nachteile einer elektronischen Schließanlage!
- 20) An welchen Stellen eines Gebäudes wird eingebrochen?

7. 4. Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 4

- 1) Welche Türschließer sind für Brandschutztüren zugelassen ?
- 2) Welche zusätzlichen Funktionen sind dann gefordert?
- 3)* Wie kann ein Schließfolgeregler aufgebaut sein?
- 4) Skizzieren Sie eine Tür mit möglichen Geräten, die für eine Brandschutztür eingesetzt werden könnten ?
- 5) Wer ist für Auswahl und Einbau des Schließzylinders verantwortlich, wenn eine einbruchhemmende Tür ohne Zylinder zur Auslieferung kommen soll ?
- 6) Wie könnte man Beschläge unterteilen ?
- 7) Erläutern Sie Aufbau und Anwendungsbereiche von Führungsbändern!
- 8) Welcher Führungsbeschlag ist für ein schweres Tor am Zweckmäßigsten?
- 9) Kann Einbruchssicherheit und Ästhetik bei einem Ziertor für die Beschläge vereinbart werden ?
- 10) Was für Anforderungen gibt es für den Auflaufkloben ?
- 11) Für nachsperrsichere (aufbruchssichere) Tore mit Verriegelungsbeschlägen ist eine Maßnahme zur Sicherung des Grendel- oder Handriegels gefordert. Nennen Sie diese Maßnahme!
- 12) Nennen Sie zwei genormte Türschließerarten!
- 13) Was für Türschließerfunktionen können Sie unterscheiden ?
- 14) Was ist die Hauptfunktion eines Türschließers?
- 15) Was sind die Nebenfunktionen eines Türschließers?
- 16) Was sind die Zusatzfunktionen eines Türschließers?
- 17) Erläutern Sie die Wirkungsweise der Teilfunktionen der in 14) bis 16) genannten Funktionen !
- 18) Ist eine Öffnungsdämpfung sinnvoll im Krankenhaus, in der Schule, in einem Theater, in einem Landratsamt?
- 19) Welche DIN beschreibt die genormten Türschließer ?
- 20)* Erläutern Sie den Begriff " Türschließer " laut DIN !
- 21)* Welche Montagevarianten von Türschließern sind für Brandschutztüren zugelassen ?
- 22) Informieren Sie sich anhand von Produktbeschreibungen über Zusatzmodule für moderne Türschließer!

7. 5. Kontrollfragen zum Gliederungspunkt 5

- 1)* Wie kann ein Schließfolgeregler aufgebaut sein ?
- 2)* Informieren Sie sich weiterführend anhand von Produktbeschreibungen über den Unterschied im Aufbau und der verwendeten Geräte zwischen Schließfolgeregler und Drehwinkelüberwachung!
- 3) Was wird in der "Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore " /14/ über den Fall "Steuerungen ausgesagt?
- 4) Was wird in der "Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore "/14/ über den Fall "Abstürzen der Flügel " ausgesagt?
- 5) Wie könnte ein in der "Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore "/14/beschriebener Hauptschalter ausgeführt sein, um die dort beschriebenen Forderungen zu erfüllen?
- 6)* Was bestimmt maßgeblich die Wirksamkeit einer Sicherheitsanlage für den Fall "Einbruch "?
- 7)* Informieren Sie sich anhand von Produktbeschreibungen über Zusatzmodule für moderne Türschließer!

7. 6. Komplexfragen zum Gliederungspunkt 6

- 1) Erstellen Sie für das zweite Beispiel im Gliederungspunkt 6 " Flugplatz " den Schließplan ? Welche Schließanlage ist am Günstigsten ?
- 2) Wählen Sie in einer Liste Türen und Tore auf!
- 3) Beschreiben Sie eine mögliche Tür- und Torüberwachungsanlage für den Fall "Brand "!
- 4) Erstellen Sie einen Schließplan nach folgenden Gesichtspunkten:

Angestellte:	Geschäftsführer Leiter Stellvertreter Sekretär(in) Büroangestellte Meister Werkstattangestellte Kraftfahrer Praktikant	1 1 2 6 1 9 2	Personen Person Personen Personen Personen Personen Personen Personen Personen

Räume: Leiterzimmer 1 Raum Stellvertreterzimmer 1 Raum Vorzimmer 1 Raum Büro 4 Räume Meisterbüro 1 Raum Aufenthaltsraum 1 Raum Elektroschaltraum 1 Raum Heizungsraum 1 Raum Kantine 1 Raum

Toiletten 2 Räume

weitere Angaben; * 1 Gebäude mit 1 Haupteingang 2 Nebeneingänge

* Einbruchhemmende Türen vorgesehen * Wenn möglich verglast, Glas gefärbt

* Werkstattlärm durchschnittlich 80 dB(A)

Fehlende Angaben sind sinnvoll zu ergänzen!

- 5) Geben Sie eine Auswahl von Türen an, für den in 4) beschrieben Fall!
- 6) Erstellen Sie einen Schließplan für die Gebäude Ihres Studienstandortes!
- 7) Geben Sie eine Aufstellung über mögliche Türen und Tore für die Räume Ihres Studienstandortes für eine betrachtete Modernisierung!
- 8) Beschreiben Sie in einer Liste der Ausrüstung mit Türschließmittel und zeichnen Sie einen möglichen Plan über eine Türüberwachungsanlage für den Fall "Brand "!

Anlage

8. Anlage

Inhalt der Anlage

Anlage	1	Einteilung von Türen und Tore	- 131 -
Anlage	2	Richtlinien, Fachbereichsstandarde und DIN's	- 132 -
Anlage	3	Auszug DIN 107	- 136 -
Anlage	4	Bezeichnung von Kastenschlösser	- 138 -
Anlage	5	Der Schlüssel als Stellglied (aus DIN 334Ø1)- 139 -
Anlage	6	Dild zum elektronischen Schließsystem Der Chubbschlüssel	- 14Ø -
Anlage	7	Zum Thema " Schallschutztüren "	- 141 -
Anlage	8	Maßtabellen für Körpermaße	- 143 -
Anlage	9	Durchführungsmöglichkeit der DIM 5229Ø Aus dem Lieferprogramm der Fa. Interpane	- 144 -
Anlage	1ø	Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen	- 15Ø -

Einteilung von Türen und Tore

*	nach	deren	Funktion	-	Falltore Schiebetore Rolltore Gliedertore			•••
*	nach	đeren	Werkstoff	-	Stahltore Aluminiumtore Glastore (Halb - Vol Kunststofftore	1)	•••
*	nach	deren	Einbauort	<u>-</u>	Industrietore Hallentore Gartentore Haustore			•••
*	nach	deren	Anwendung		Fertigungshallentore Lagerhallentore Verladerampentore Montagehallentore Werkstattore Fahrzeughallentore Garagentore Munitionsdepottore Geräteschuppentore Flugzeughallentore Turnhallentore Austellungshallentore			•••
*	nach	deren	Öffnungsw ise	-			Polltore Schiebetore	
				-		ĮĮ.	Sektional t Falttore Drehtore	ore
*	nach	đeren	Nutzung		Gebrauchstore Ziertore			•••
*	nach	deren	Füllung/ Blatt		geschlossenes Blatt offenes/ perforiertes	1	Blatt	

* Allgemein

DIN 107 / 04. 74 - Bezeichnung von links und rechts im Bauwesen

DIN 4102/5 / 09. 77 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen;...

DIN 4172 - Wandöffnungen für Türen; Maße; ...

DIN 18202/1 / 03. 69 - Maßtoleranzen im Hochbau; Wandund Dachöffnungen;...

DIN 18540/1 / 01. 80 - Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau;...

DIN 52460 / 08. 79 - Fugenabdichtungen;...; Begriffe

- nach Einsatzfall

* Speziell - Türen und Tore

ATV

DIN 18100 / 10. 83 - Türen;...; Wandöffnungen DIN 18103 / 03. 92 - Türen; ...; Einbruchhermende Türen;... DIN 181Ø5 / Øl. 84 - Türen;...; Wohnungsabschlußtüren DIN 18240/1 / 12.62 - Stahltüren für den Industriebau; einflügelig; einwandig;... /2 - ;...; zweiflügelig; einwandig;... /3 - ;...; einflügelig; doppelwandig 14 - ;...; zweiflügelig; doppelwandig ; . . . DIN 6834 / Ø9. 73 - Strahlenschutztüren ... Nedizin DII: 181Ø1 / 10.83 - Türen;...;... für Mohnungsbau DIN 18111 / Øl. 85 - ;...; Zargen;... DIN 687Ø6/1 / Ø1. 3Ø - Sperrtüren;...

```
DIN EN 24
            / Ø7. 76 - Türen;...; Prüfungen ;...
            / Ø7. 76 - Türen;...; Prüfungen ;...
DIN EM 25
DIN EN 43
           / 11. 9Ø - Türen;...; Prüfungen ;...
DIN EN 79
           / 11. 9Ø - Türen;...; Prüfungen ;...
            / Ø1. 81 - Türen;...; Prüfungen ;...
DIN EN 85
DIN EN 108
            / Øl. 82 - Türen;...; Prüfungen ;...
DIM EN 129
            / 11. 9Ø - Türen;...; Prüfungen ;...
DIN EN 13Ø
            / 11. 9% - Türen;...; Prüfungen ;...
DIH EN 162
            / 11. 9Ø - Türen;...; Prüfungen ;...
GUV 16. 10
            / Ø7. 9Ø - ...; Türen; Tore; Richt-
                       linien für Kraftbetätigte
- Brand- und Feuerschutz
DIN 1823@
                     - Baulicher Brandschutz:...
DIN 18Ø82/1 / 12. 91 - Feuerschutzabschlüsse;
                       Stahltüren:...
DIN 18Ø82/3 / Ø1.84 - ...
DIN 18Ø89/1 / Øl. 84 - Einlagen in Feuerschutztüren
DIN 18Ø93
            / Ø6. 87 - Einbau von Feuerschutztüren
DIN 18Ø82/1 / 12. 91 - Feuerschutzabschlüsse; T-3Ø-1/A
DIN 18Ø82/3 / Ø1. 84 - ...; T-3Ø-1/B
DIN 18Ø89/1 / Ø1. 84 - ...; Anforderungen; Prüfungen
DIN 18Ø93
          / Ø6. 87 - ...; Einbau;...
          / Ø7. 79 - Schlösser ... für Feuerschutz...
DIN 1825Ø
DIN 18263
          / Øl. 87 - Türschließer ...
DIN 18272
          / Ø8. 87 - Feuerschutzabschlüsse;...
DIN 18273 / Ø3. 91 - ... Feuerschutztüren ...
- Rauchschutz
DIN 18Ø95/1 / 10.88 - Türen; Rauchschutztüren;
                       Anforderungen; ...
DIN 18Ø95/2 / Ø3. 91 - ...; Prüfungen
```

/ Øl. 87 - Türschließer ...

-433-

DIN 18263

```
DIN 18273
                         / Ø3. 91 - ... Rauchschutztüren ...
           - Schallschutz
           DIN 4109
                       / 11. 89 - Schallschutz ...
           DIN 52210
                                  - Schalldämmung ...
           - Schlösser und Beschläge
           DIN 1825Ø
                         / Ø7. 79 - Schlösser:...
           DIN 18251
                         / Ø3. 91 - Schlösser;...
           DIM 18252
                         / Ø3. 91 - Schließzylinder;...
           DIN V 18254
                         / Ø7. 91 - Profilzylinder;...
           DIN 18255
                         / Ø3. 91 - Baubeschläge;...
          DIN 18257
                         / Ø3. 91 - Baubeschläge;...
          DIN 18262
                         / Ø5. 69 - ... Federband ...
          DIN 18263
                         / Øl. 87 - Türschließer;...
                         / 03. 91 - Türschließer;...
           DIN 18263
           DIM 18264
                         / Ø9. 78 - Baubeschläge;...
           DIN 18265
                         / Ø9. 78 - Baubeschläge;...
           DIN 18268
                         / Øl. 85 - Baubeschläge;...
           DIM 18273
                         / Ø3. 91 - Baubeschläge;...
* Bauordnungsrecht
                         # 16
          VStR
                                  - Ausgänge und Türen
                         # 14
                                  - Ausgänge und Türen
           VStättR
                                  - Türen
                         # 28
                         # 35
                                  - Rettungswege, TTren, Ausgänge
          EhBau?
                         # 5
                                  - Zusätzliche Anforderungen
           GastBauR
                         # 13
                                  - Türen
           KrBauR
                         # 16
                                  - Fenster und Türen
           IndPauR
                         5.6
                                  - Türen
                         # 36
          Eau<sub>0</sub>
                                  - Fenster, Türen, Kellerlicht-
                                    schächte
```

Abschn.

- Richtlinie für automatische

Schiebetüren und elektrische Verriegelung von Türen in

Rettungswegen

VGDG 1/1977 # 28+ 29 - Allgemeine Vorschriften

VBG 78 # 15 - Türen in Luftfahrzeugen

Auszug DIM 107

/Ø5/

- " Bezeichnung mit links oder rechts im Bauwesen "
- 1. Geltungsbereich:
 - a) Türen, ...
 - b) Zargen
 - c) Schlösser, Beschläge und Türschließer

. . .

 (\dots)

- 2. Drehflügeltüren, ...
- 2.1. Begriffe

 (\ldots)

2.1.3. Linksflügel

Ein Linksflügel ist ein Flügel von Drehflügeltüren, ... deren Drehachse bei Blickrichtung auf seine Öffnungsfläche links liegt.

2.1.4. Rechtflügel

Ein Rechtsflügel ist ein Flügel von Drehflügeltüren, ... deren Drehachse bei Elickrichtung auf seine Öffnungsfläche rechts liegt.

(...)

- 4. Zargen
- 4.1. Begriffe
- 4.1.1. Linkszarge

Fine Linkszarge ist eine Zarge für den Linksflügel einer Drehflügeltür.

4.1.2. Rechtszarge

Fine Rechtszarge ist eine Zarge für den Rechtsflügel einer Drehflügeltür.

(...)

- 5. Schlösser, Beschläge und Türschließer
- 5.1. Begriffe
- 5.1.1. Linksschloß

Ein Linksschloß ist ein Schloß für den Linksflügel einer Drehflügeltür,

5.1.2. Rechtsschloß

Ein Rechtsschloß ist ein Schloß für den Rechtsflügel einer Drehflügeltür,

5.1.3. Linksbeschlag

Ein Linksbeschlag ist ein Beschlag für den Linksflügel einer Drehflügeltür,

5.1.4. Rechtsbeschlag

Ein Rechtsbeschlag ist ein Beschlag für den Rechtsflügel einer Drehflügeltür,

5.1.5. Linkstürschließer

Ein Linkstürschließer ist ein Schließer für den Linksflügel einer Drehflügeltür.

5.1.6. Rechtstürschließer

Ein Rechtstürschließer ist ein Schließer für den Rechtsflügel einer Drehflügeltür.

Erläuterungen

DIN 107 / 05. 39

zurückgezogen

(dem steht entgegen)

ISO / R 1226 / 197Ø

Symbolische Bezeichnung des Schließsinns und Seiten von Türen, Fenstern und Läden.

(...) Mit Rücksicht darauf, daß die in DIN 107 festgelegten Regeln für die Bezeichnung mit rechts oder links im deutschen Bauwesen, im Handel und in der Industrie eingeführt sind, wurden diese Regeln auch in dieser Norm beibehalten. (...) Sollte sich zeigen, daß die ISO- Empfehlung R 1226 in der Praxis breitere Anwendung findet, so soll DIN 107 in einer erneuten Überarbeitung darauf umgestellt werden. Die Norm DIN 107 wurde durch Angaben ergänzt, wie sie z. B. für die eindeutige Bezeichnung von Kastenschlössern an Türen erforderlich sind. (...)

Anlage 4 Bezeichnungen für Kastenschlösser





	Bezeichnung der Tür nach DIN 107	Kennzahl der Tür nach ISO-Empfehlung R 1226	Bezeichnung des Schlosses nach DIN 107	Kennzahl des Schlosses nach ISO-Empfehlung R 1226	Kennzahl der Schlosses nach ARGE ¹)
Linksfluget Schloß auf Ölfnungsfläche	. L	6	f. 0	60	1
Linksflügel Schloß auf Schließfläche			I. 1	61	3
Rechtsflügel Schloß auf Offnungsfläche	R	5	R 0	50	2
Rechtsfügel Schloß auf Schließfläche	-		R 1	51	4

¹⁾ Arbeitsgemeinschaft der Europäischen Schloß- und Beschlagindustrie.

Der Schlüssel als Stellteil; aus DIN 334Ø1 "Stellteile"

- Stellbewegung drehen - Stellteil Schlüssel : - Greifart Zufassungsgriff - Stellwinkel : 15 grd - 9ø grd zwischen 2

Schalterstellungen - Drehmoment : Ø. 1 Mm bis Ø. 5 Mm

* mehrstufiges Stellen : geeignet * stufenloses Stellen : nicht geeignet

* schnelle Finstellung einer bestimmten

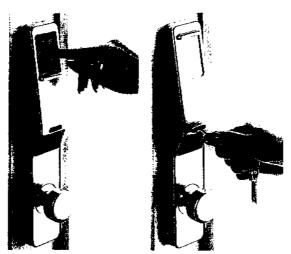
Stellung geeignet

* genaue Finstellung einer bestimmten Stellung

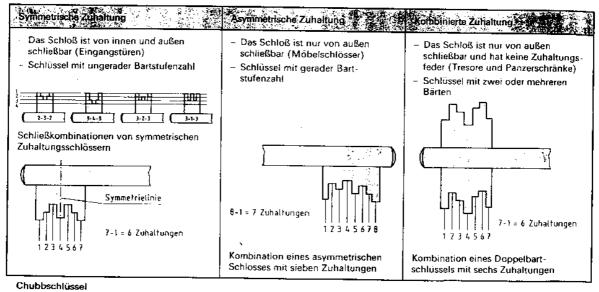
geeignet : gut geeignet

* sehen der Stellung * Verhinderung unbeabsichtigtes Verstellens

geeignet



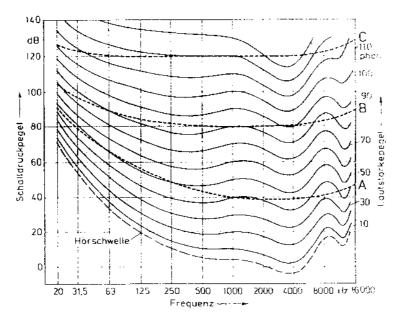
Elektronisches Schließsystem, wahlweise durch Codewort oder Schlüssel betätigt



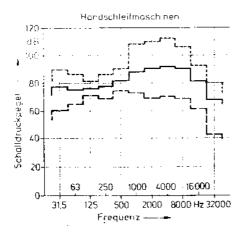
···			Schal	ldruckpegel t _n	• • •
		relativer	und	P	relative
Schalld	ruck p	Schalldruck	Schal	lintensitätspegel L.	Schallinteristat
		p/p_o	d8 Sk	ala	Ls ₁
[Pa] od	. [µbar]	%	%		å _t .
2 · 10 ²	2 · 10 ³	10.000.000	140	Düsentriebwerk	100.000.000 000.000
			130	Motorprüfstand	
	-		- -	 Gefühls- o. Schmerzschwelle - 	-
2 · 101	2 · 10 ²	1.000.000	120	Niethammer	1.000.000.000.000
			110	Kompressor	
2 · 10 ⁰	2 · 101	100.000	100	Preßlufthammer	10.000.000 000
			90	LKW, Werkzeugmaschine	
			 	– Gehörgefährdung — — — —	
2 · 10 - 1	$2 \cdot 10^{0}$	10.000	80	Vortrag, Telefongl. 1 m	100.000.000
			70	PKW	
2·10 ⁻²	2 - 10-1	1.000	60	Schreibmaschine	1,000,000
			50	leises Gespräch 1 m	
2·10 ⁻³	2 · 10-2	100	40		10.000
			30	Flüstern 1 m	
2 · 10-4	2·10 ⁻³	10	20		10 0
			10	Blätterrauschen	
2 · 10-5 -	- 2·10·4 —		 ~ 0 +	Hörschweile	1

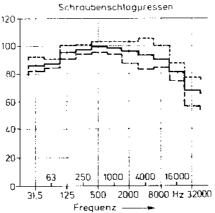
Schalldruckpegel: $L_p = 10 \text{ Lg} \frac{p^2}{p_o^2}$ Schallintensitätspegel: $L_l = 10 \text{ lg} \frac{1}{l_o}$

Zusammenhang zwischen Schalldruck und Schalldruckpegel L_{σ} sowie Schallintensitätspegel L_{i}

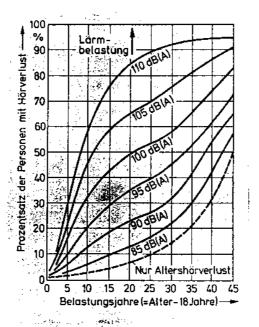


Hörschwelle und Kurven gleicher Lautstärkeempfindung für Töne (Phonlinien); inverse Filterkennlinien A, B und C

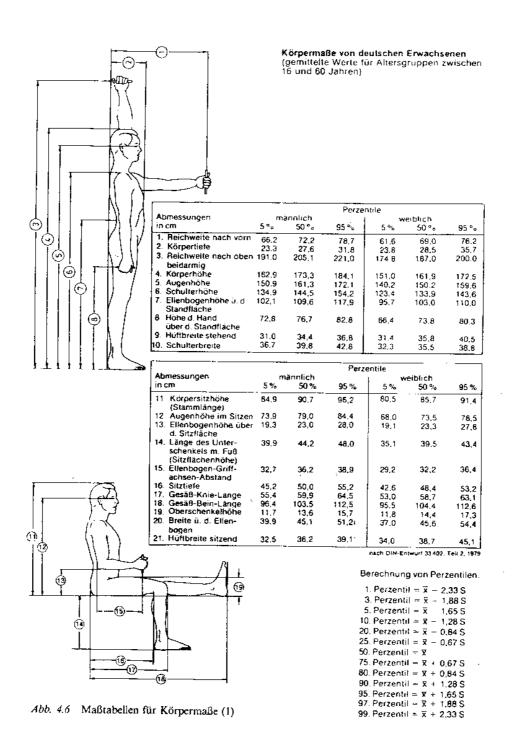




Oktavspektren



Abhängigkeit des Gehörschadenrisikos von Dauer und Intensität der Lärmbelastung nach ISO R 1999





5.8.4 inasafe Sicherheitsglas für

Objekt- und Personenschutz gem. DIN 52290 und VdS

Verglasungen ipasafe

Angrithemmende

Angriffhemmende

In den letzten 20 Jahren haben sich die Wohnungseinbrüche nahezu vervierfacht. Die Beratungsstellen der Landeskriminatprophylaktische ... Maßnahmen hin. Diese sollen einen Einbruch wirkungsvoli vereitein bzw. so verzögern, daß die Täter aufge-ben, weil sie durch ihr Vorgehen ámter welsen daher verstärkt auf auf sich aufmerksam machen.

folgende Gruppen eingeteilt: Durchwurthernmende

> Gielchzeitig steigt mit dem Le-bensstandard das Bedürfnis des dies umso mehr bei Objekten in Einzelnen nach Absicherung von Eigentum und Sachwerten, exponierten und gefährdeten La-

Werkstoff, um mit angriffhemmenden Verglasungen ausrel-Verbund-Sicherheitsglas VSG let hier der geelgnete transparente chenden Schutz zu schaffen. Drei Möglichkeiten haben elch bewährt:

Alle loasafe Sicherheits-Isolier-gläsergern DIN 52290 und VdS sind in der Regel so ausgelegt.

menden Verglasung – ipasafe – wird die Angriffsseite bestimmt

daß die Angriffsselte als Außenschelbe der Elemente Verwendung findet. Daher ist die Angriff-

- Zweischelbiges VSG in unter-schiedlichen Dicken mit verstärkter PVB-Folle, ... •
- drei- oder mehrscheibiges VSG in unterschiedlichen Folie und n unterschiedlichen mlt. Standard-PVB-Dicken •

palette eine ausreichend stati-sche Dimensionierung bis zu

benen Oberflächen, Hierbei ist

die jeweilige Lastannahme gem. Kap. 4.14 zugrunde gelegt. Solite objektbezogen, z.B. bei Justizvolizugsanstatten, eine andere Angriffseite erforderlich werden oder eine vom Standard-

den im Lieferprogramm angege-

Mit diesem Regelaufbau ergibt

seite als Pos. 1 definiert,

sich für den überwiegenden Teil der Ipasafe Isollerglas-Produkt-

> drei- oder mehrächeiblges vSG in unterschiedlichen Dicken mit verstärkten PvB-Folien. •

nationen mit Alarmschleife oder Alarmdraht in Verbindung mit. Warnsystemen zusätzliche Ab-schreckung und damit mehr Siden Eigenschaften der Verbund-Sicherheitsgläser bieten Kombi-Neben diesen angriffhemmen-

aufbau abweichende Außen-schelbe, z. B. Alarm-ESG, not-

wendig werden, ist dies bereits

im Planungsstadium zu berücksichtigen, bei Auftragserteilung

Bei den schweren Verbund-Sicherheitsgläsern nach DIN 52290 bzw. VdS-Prüfung sowie bei Post- und Bankenglas erloigt in der Regeleine Kantenbearbei-tung.

sionieren. Häufig reduzieren sich hierbei die im Lieferprogramm angegebenen maximalen Ober-flächen. bekanntzugeben und nach statischen Erfordernissen zu dimen-Angriffhemmende Verglasun-gen werden gem. DIN 52 290 in

Aufgrund der vorstehend aufge-zeigten Gründe ist es nicht zulässig, die Einbaurichtung, z. B. durch Wenden der Elemente, willkürlich zu ändern. Daher sind die ipasafe Sicherheitsgläser entsprechend gekennzeichnet.

Ver-

glasung - Kennbuchstabe A Durchbruchhemmende Verglasung - Kennbuchstabe B Durchschußhemmende Ver-

A) Durchwurthemmende Verglasung DIN 52 290 Teil 4

Verglasung – Kennbuch-stabe D Mit Prüfung der angriffshem-

glasung – Kennbuchstabe C Sprengwirkungshemmende

ipasafe A-Klassen

zlert Verglasungen nach ihrer Schutzwirkung gegen Durch-wurf. Die im Teil 4 definierte den. Die Kugel wird auf jede Probe (110 x 90 cm) dreimal aus mende Verglasung gliedert sich Schutzwirkung. Das Prüfverfahschossen, aus, die mit einer 🕶 mlt einem Durchmesser von 10 Die vom Normenausschuß vorgelegte DIN 52 290 Teil 4 klassifidurchwurthemin drei Gruppen mit steigender ren geht van schweren Wurfge-4.110 g schweren Metalikugel cm im freien Falt simuliert wergleicher Höhe fallengelassen. wurf. Die im 7 A-Klasse für

Je nach Belastungsart gibt es drel Fallhöhen, die die Wider-standsklasse definieren. In der Gruppe A 1 muß die Glassinheit einer Fallhöhe von 3,5 m standdie Fallhöhe 6,5 m, in der Gruppe halten, in der Gruppe A 2 beträgi A 3 schlappe 9.5 m.

Für alle ipasafe A-Typen liegen Prüfzeugnisse vom Staatl, Beschußamt Mellrichstadt vor.

Tabelle: Falihöhen





膏 INTERPANE

Tabetle: Einteilung von angriffhemmenden Verglasungen in Widerstandsklassen gegen Durchwurf



Die DIN 52290 Teil 4 endet mit den Prütbedingungen für den 17p A 3 bei einer Falliche von 9,5 m. Da dies heute och nichtaus-reicht, wurde mit einer Falliche von 12,5 m beim VdS in Köln ein weiterer Typ geprüft, der auf-grund der Prüfungsmethode in die A-Typen- Reihe paßt: Die Bezeichnung für diesen Typ lautet DH 4.

B) Durchbruchhemmende Verglasung DIN 52 290 Teil 3

400×400 mm große Durch-bruchöffnung in den Prüfling (110×90 cm) zu schlagen.

gen vor Erreichung dieser Durchbruchöffnung, für die Gruppe B 2 51 – 70 Schläge und für B 3 über 70 Schläge. Die DIN 52 290 Teil 3 fordert von Verglasungen der Gruppe B 1 ein Minimum von 30 – 50 SchläFür alle ipasate B-Typen liegen Prüfzeugnisse vom Staatl, Beschußamt Mellrichstadt vor.

Tabelle: Prüfbedingungen für B-Typen

zahl der Schläge ermiteit, i die benötigt wird, um eine I

ner maschinell geführten, 2 kg schweren Axt. Dabei wird die An-

standsklassen gegen Durch-bruch eingeteilt: B 1 bis B 3 mit steigendern Sicherheitsgrad. Die Eignungsprüfung erfolgt mit ef-

den Verglasungen in drei Wider-

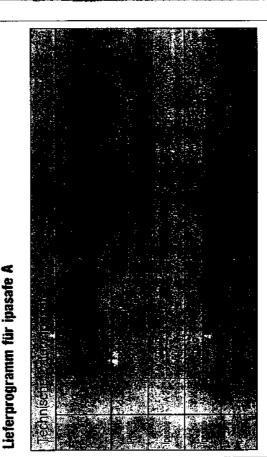
Nach Teil 3 der DIN 52 290 wer

pasafe B-Klassen

	Wider- Sejands- Klasse Nicsh- Durch-	1 8 1	8.2	83
ührte Axt	suejsepuiu. eDėjuž at y	- 30÷50	02-05,1990	über 70
eine handge	rennschläge eff. Auftreif wid: energie eff. der Auft- Ad Ad Eautrei	008	00E	300
chung dụrch	Trenne Auftreff- deschwin- digkelk der Axi Vaureil	11,0	11,0	11,0
Simulation der Beenspruchung durch eine handgeführte Axt. DIN 7294-B 2-A	Authier- Authier- Antier- Authier- Eure- Nm ± 15	, 390	350	350
Simulation der Be DIN 7294-B 2-A	Lockerung Auftreff Glubelte Glubelte Vanner Vanner m/s±0,3	12,5	12,5	12,5
	Kennzahl für Bean geld in ehtungs- ränt	1 N	- 5	9

art und der Anzahl der ausge-führten Atschläge wird für jede Probe die Widerstandsklasse gegen Durchbruch nach obiger Tabelle restgestellt. Aufgrund der Beanspruchungs-

Die für drei Proben ermutelte niedrigste Widerstandsklasse gegen Durchbruch wird dem geprüften Verglasungstyp zuge-ordnet.



Die o. a. max. Abmessungen und max. Oberflächen für die Isolierglasaufbauten gelten für die **Außenan-wendung**, sofern die dickere Scheibe nach außen eingebaut wird (s. Kap. 4.14).

Bei den einschaligen A-Typen stellen die Maximalabmessungen die produktionstechnischen Möglichkei-ten dar und gelten somit nicht für die Außenanwendung.

* VdS-Anerkennung liegt vor.

Bitte beachten Sie, daß mit zunehmender Scheibendicke die Eigenfarbe der Verbundglaseinheit in Form eines Grün-/ Getbstiches beeinflußt werden kann.

Kombination mit Gußglas sowie ipasafe Alarm-ESG ist ebenso möglich wie

Kombination mit iplus Wärmelunklions- und ipasoi Sonnenschutzglas.

Die angegebenen Funktionswerte beziehen sich auf das Format von Prüfscheiben für Messungen nach DIN.

77



Lieferprogramm für ipasafe B

Technische Daten: ipasafe B

Die oben angegebenen maximalen Abmessungen und maximalen Oberflächen für die Isolierglasaufbauten gelten für die Außenanwendung, sofern die dickere Scheibe nach außen eingebaut wird, (s. Kap. 4.14).

- Bitte beachten Sie, daß mit zunehmender Scheibendicke die Eigenfarbe der Verbundglaseinheit in Form eines Grün-/ Gelbstiches beeinflußt werden kann.
- Kombination mit Gußglas sowie ipasafe Alarm-ESG ist ebenso möglich wie
- Kombination mit iplus Wärmefunktions- und ipasol Sonnenschutzglas,

Die angegebenen Funktionswerte beziehen sich auf das Format von Prüfscheiben für Messungen nach DIN.

Durchbruchhemmende Verglasungen mit VdS-Anerkennung Zur Prämienfestsetzung der Schutzobjekte prüff der Verband der Sachversicherer (VdS) einbruchhermmende Verglasungen (EH) auf durchbruchhermende Eigenschaften. Die von ihm anerkannten Produkte sind in ein Verzeichnis aufgenommen.

Die verschiedenen EH-Verglasungen sind in fünf Widerslandsklassen eingeteilt:

Welche Widerstandsklasse für ein bestimmtes Übiekt im Einzellellen notwendig ist, hängtvon den jeweiligen Umständen ab und muß frühzeitig mit dem Versicherer abgestimmt werden.

INTERPANE

Gy T

Lieferprogramm für ipasafe EH

Technische Daten: ipasafe EH

Control Cont	4	Acting the second secon	
Bit Color		F Commensured Comm	
H. (1) (1) (1) (1) (1) (24			
10/10/4 lbg		A STATE OF THE STA	
PH 02 Hinterhalign 11 24 225,300 6,75 11 0 Miller, Decorded 25 225,300 6,75 11 15 0 Delibridae Division 2 225,300 6,75 11 15 0 Delibridae Division 2 225,300 6,75 11 15 Cho-und Videogeschafte, Apothekan 19/10,5 leg 13 6,2 225,300 6,00 1 6 Rechesche vol Sauthäusen 2 Endisormer 2 25,300 6,00 1 6 Rechesche vol Sauthäusen 2 25,300 6,00 1 6 Rechesche vol Sauthäusen 2 2 2 2 2 2 2 2 2		K10/104 iso WK 11,54- 11,225,300 6.00 11 6 In Sleddingen	
111/10/4 to 25 36 225/200 5,00 1 : 8 getaindet Divisor 1 1 1 1 1 1 1 1 1) E	einschalig 718 26 228,300 6,75 4 10 Miller besonder	
6 Et 1 elipsinging 18 39 225/300 6,75 1:10 Froid-und Walegeschaftel, Apothelisen Et 1 18/10/15 log 1 5 225/300 5.00 1 5 Rechesche voj (authâusen neuronal neurona neuronal neurona	¥ . 5 .	11/10/4 to 2574 35 1 225/300 6,00 1 6 20 30/4 to	
		enischalg 18 39 2255300 6,75 1 10 Förb-und Videogeschalte.	potheken,
	5	19/10.5 bg 33 52 225.800 5.00 1 6 Heckelyaning	
		a seeman flexos - 1 colas estados - 1 con estados estados estados estados estados estados estados estados esta	

Die oben angegebenen maximalen Abmessungen und maximalen Oberflächen für die Isolierglasaufbauten gelten für die **Aubenanwendung,** sofern die dickere Scheibe nach außen eingebaut wird, (s. Kap. 4.14).

- Bitte beachten Sie, daß mit zunehmender Scheibendicke die Eigenfarbe der Verbundglaseinheit in Form eines Grün-/ Gelbstiches beeinflußt werden kann.
 - Kombination mit Gußglas sowie ipasafe Alarm-ESG ist ebenso möglich wie
- Kombination mit iplus Wärmefunktions- und ipasol Sonnenschutzglas.

Die angegebenen Funktionswerte beziehen sich auf das Format von Prüfscheiben für Messungen nach VdS.



C) Durchschußhemmende Verglasungen DIN 52 290 Teil 2

ipasate C-Klassen

passale C ist das Panzergias von INTERPANE für höchste Sicherheit vor Angriffen auf Leib und Leben, geprüft nach Teil 2 der

DIN 52 290. Die Prüfung sieht ein deimaliges Beschießen des Prüfings vor, wobei die Einschüsse in einem fixierten Abstand zueinander zu plazieren sind. Es gibt fünf Widerstands-klassen von C 1 bis C 5. Zusätzlich wird unterschieden in "spiliterfrei" (SF) und "Spilitterabgang" (SA).

						_	
	13.5 (S. 10.5)	100	17.17.3	1.117.0	Kini.	7.7	
		1000				PEK	
		17 ° 12 M		40 KG		Tree.	
			erre e	1	20120	LT. '	
	U-100 - 10	1.427	NAME:	MG3		NAME OF	
			عسده		-	137	
	Carrier and the	ш			- 127	ru)	
	ننت ونناها	THE R			4420		
	11 Style 11 11	26.				DOMESTIC:	
		TOE		1.03		A a to	
		1000	Here			maria.	
		F 7 12	1327	100	2.72	10.0	
			EZ U	220	403.63	1.34	
		N M IS	PART I	184		1.5.	
	0000	1.715	1122		EXTE	14.	
		64: LN	LUXIE.	-		Tree	
	7 - 1	11.5		200	100	100	
	12.00	11111	4.015	F 4.60	100	C	
	10.000000000000000000000000000000000000			20.00			Ł.
		1.50	EAC			ra -	
	No. 10 Contraction of the Contra	1	153/14	-			
	CAMPBELL SALVE	E S PE	292		MOS.	124	١.
			KNO E	1000	W (51	F 177	
	2.00	1 13	r- 30	100	mw.		
		l COM	KOL	MD.	R ZĎ Ý	LLO I	
	A 4 T	1	Ray I		No. 1		
	N ALCOHOL	11.	1,014	a de la companya de	man in		
	Y	10.00	440.00	200	-,164	100	
	-T-121	. 11			100	1.2	
	3 A B B B	1.3.10	1000	1111		LUJ	
		N. 30	100	10000	1004	7.8	
	2.2	1 7 12	Z. 11	0.30.3	L COL	can.	
		100	17.10	54.00			
	A 1910 Maria	1.0	There's		N V-S	7.5	
	A 100 Miles 127		1000	Carry.	ELE:	27 i	
	1000000		10.00		N.Y. (3)		
	Section of the Section of the	100			0.1		
		1	1.7.1		N		
	Aller Sec. at 18th		100	1	122		
1	1-0-0	1.0	1700		U-51	-	
		2.1.7.		a C:	100		
	- 100 mg ()	1000		D) III I	E C	-	
	11.12		p_{I-1}	EGS CO	F 44 E		
	12.72	70.0	A 244	-	2027		
4		1.0	\sim		PPP.		Ι.
	1557) M.A. W.	1.363	25.00		LUI I		
	0.00		2 - 10	III.			
3	= ==		$r \rightarrow a$	KIMB.		· •	
1				71-1	_	_	•
		-			n = -	<i>⊍</i> =	
	7 TO V	6	14441	177.5	2		
1	1 1 1 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1			LEAST		427	
	100	- K:		100	Levi)	I CUI I	
	PO 11			-	h 2.5	135	
					KOD .		
ı	- マチャアカルル		P 100		D	1 ii. "	
1	100 march		1111	10.4	br	100	
1						٠.	
,	CALL THE PART			34	× ***	h	
1	- 10 77 (動 力 4)	2.44		. 75		1.5	
ı	100 TO 100	10.5	100		135.0		
ı		. £2.	B	A .1			
ı		1.7		55.3%	F 24	100	
ı			F 2 1		1.0	1 1	
1	= 0	14.00	. 3.	L = "	Ν'		
1			2.74	1.0	19. N.		
1		f					
1	യ്തി			انتحا	4	[00]	
1	NEE	, T	+ V.		1	(u /	1
1	~ = =	1			ı		
1	Seanspru- Chungsart		1	594	1	. :	. '
1				10.0	t	. 1	
1	m **		. 1	1.12	DE.		1
1	.w. uu v	t		100	D		•

In den Prüfbedingungen sind zu den einzelnen Karibern Geschoßart und -masse sowe Geschwindigkeit und Schußentfernung festgelegt.

Splitterfreie ipasafe-Einheiten werden dort eingesetzt, wa sich im Ernstfall Personen unmittelbar hinter oer Scheibe befinden kön-

Für alle ipasate C-Typen liegen Prützeugnisse vom Staatl, Beschußamt Mellrichstadt vor.

Da alle durchschußhemmenden Verglasungen aus mehrschichtigen, asymmetrisch aufgebauten VSG bestehen, verfügen alle »C-Typen« zwangsläufig auch über eine verbesserte Einbruchhemmung.

Prüfbedingungen

(44)	84	2	9.3	3	別	30	200	9.00		1
4	, D			4	E 4	Ŵ				
i.	<u>6</u> 5	į,		26					T.	
	爱信	Ė	188	8	3	d.	W			∂
Η.		Æ.		ŶĨ		17		\$1,500 at		6.1
	C	jo.		70	ωĝ.				2	1
€.	ne e	8	ෂ							
	2	1	13.3				3			
		ļ,	۲.			<i>11.</i> .		100		4
	Sec. 3	瞨			100					
		E	} (3)		- 0					9
	Q , a .e	33			\mathbf{E}		8			8.3
1	1		1	3	1	100				£ 3
1				×		1	1 W	1,500		찬세
7	0.1		1		3		1.3			ů.
3	思想	\overline{x}				3				1
¥	2.2	Ľ,	Ŷ.,	1			4	9.3		3 :
*	10	1		94		10	1.0	-**		14
Ŏ,	2	ď.		(5)	10					ē١
,				7	63	4	7.0		#	宝
Ŧ	3	8			8.	1		10	% .3	포기
×	, 5	Ž.	ÿ.				2	豑	ÿØ.≡	췯
	2 00		3	8	e.	13	1	15.5	70	51
76	- F	4	Œ,	¥	₩.	8	9	iφΣ	90	9
7	.		32	2	5	S.	5		88 9	\mathcal{G}
	₩ .Ø	L.	7		4	40	-7	20 8	12 #	[본.
	100	743	168	57	4. 7.	10		₽ 2	본본정	ťğΊ
	Saria.	3.1		-	^	_	<u></u>	오늘	4 9	2
٧.,	(1) T. (1)		9 mm x 19	5	hungen	7,62 mm x 51 h	7,62 mm x 51	말	왕	빚
71. V	Ř		×	Magnu	Ē	2	la:	20	200	Ϋ́
3.	붊	.	ε	₽.	ē	Ē	lĒ∣	6	급	<u>a</u>
	쪼		E	<u>-</u>	=	N.	ς,		1	<u> </u>
٠,	. B.	7	6	357 1	4	12	9	1 22 2	ĒĒ	Ĕ
		7.		1		1	ľ -	Vollmantel-Rundkopfgee Vollmantel-Flachkonfee	/ollmantel-Solizkop	/ollmantel-Spitzk
		-	٠,		8 1		_			7
٠.	Bean- spruchungsart		1					MRAWK	/MKS/Wk:	ان
	_ g							33	VMKS/WI	VMS/Hk
	Bean- ichung		_	N	60	4	ကြ	写页	表页	छ
	용단			•	-	[]	"	I ₹ ₹	⋛⋛	-≩Ι
									-,-	- I
	8	. '						[*] .	. 12	
			_		_					

INTERPANE

Lieferprogramm für ipasafe C

1	#					0.00	jax Jees	X DOM:	Seiten-
					<u> 20</u>		Ž.	, flactio	1.54
			4	Eu.	Z POPUL	5	1	, m²	
	100 m	3	majmachalig		37	225 × 900	3008	6,75	1:10
Casale	b	() () () () () () () () () ()	77/0.5 80	62	. 54	225 /	225 /300	6,00	9:1:
	できるが		OF THE STREET	. 28 +	99	225×	305×300°	6,75	6,75 1:10
			27.1	380	F. 64	225 /-	225 / 300 *	909	1 : 6
S		ð	elnechalig	₹ 23	25	225 × 300	300	675	1:10
ipasare	SI CO	À	11/10/10 lap	31	#	_ 3	225 / 300 -	÷6,00	. 9 . P.
		- OF	elingchanit	94		25.50		225×300× 6.76	1 : 10
			SEPTE/AT ISO	49	-88	225* 300.5	000	230	1:6
			THEORETICS	. 58	÷.	122		86.3	-
inasale	\$ 0.8°		11/10/19.5 Iso	70	88	225/		009	9
			Altechalig 🐔	09	122	225,300		,78 P.	9
			Salvania esta	. 65	109	225 / 300	g	1,502.	9
		i	eintschäufg	44.	104	,225/300	S S	5.70	QF-31
Passale	ð		17/10/21 [so	48	06	225 / 300		5,50	9
		SEA	einschalig		168	× 225+300			* 01. b.
			187021Uso	69	140	008 / 018		3.30	9
				\boldsymbol{z}	. (87 **)	008 7018 4	g	*3.20°.<	1:10
				. 75	158	1	5	3.20	9 :1
				. TT	197+	1	(4) (4)	3.20	01:10
		two with	Sen 325/10/32/5/90 75	. 7	156	225/300		320	9

Maximale Gewichte pro Isolierglaseinheit: 500 kg - einschaliger Aufbaur 600 kg

Die oben angegebenen maximalen Abmessungen und maximalen Oberliächen für die Isolierglasaufbauten gelten für die **Außenanwendung**, sofern die dickere Scheibe nach außen eingebaut wird, (s. Kap. 4.14).

- Bitte beachten Sie, daß mit zunehmender Scheibendicke die Eigenfarbe der Verbundglaseinheit in Form eines Grün-/ Gelbstiches beeinflußt werden kann.
 - Kombination mit Gußglas sowie ipasafe Alarm-ESG ist bedingt möglich.
- Kombination mit iplus Wärmefunktions- und ipasol Sonnenschutzglas ist möglich.
 Allerdings kann ipasol neutral R 51/43 und ipasol neutral 20/21; ipasol bronze 18/20; ipasol grün 18/15; ipasol grün 18/20 nicht in der Kombination mit C 2 SF; C 3 SF; C 4 SF; C 5 SA; C 5 SF hergestellt werden.

Die angegebenen Funktionswerte beziehen sich auf das Format von Prüfscheiben für Messungen nach DIN.



D) Sprengwirkungshemmende Verglasungen DIN 52 290 Teil 5

ipasate D-Klassen

Die DIN 52 290 Teil 5 wird zur Prüfung von angriffhemmenden Verglasungen auf sprengwirkungshemmende Eigenschaften angewandt Das Verfahren ist bestimmt für die Prüfung von Verglasungen der Widerslands-Klassen A 3 oder B und C. Die D-Typen bestizen also stets auch zusätzliche Sicherheitseigenschaften, je nach Typ gegen Durchwurf, Durchbruch oder Durchschuß.

Die Proben werden unter definierten Bedingungen geprüft; dabei wird ermittelt, welchem positiven Maximaldruck einer reflektierten Stoßwelle ein Vergiasungstyp, über einen fängeren Zeitraum standhätt.

Aufgrund der Beanspruchungsart und der Prüfergebnisse werden die Widerstandsklassen der einzelnen Proben festgestellt.

Für alle ipasale D-Typen liegen Prützeugnisse vom Fraunholer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, Freiburg, Tabelle: Prüfbedingungen und Einteilung von sprengwirkungshemmenden Verglasungen in Widerstandsklassen gegen Sprengwirkung

"我们是是一个人的人,这个人的是一个人的。"
1 / 7 / 7 / 7 / 7 / 7 / 7 / 7 / 7 / 7 /
(1) 不可以本籍的数据数据的方式的第三人称单数。
(1) (1) (2) (2) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4
医生物 医皮肤 医毒素病 医神经炎
5 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
54
5.0 m (15.685) 5.0 m
A. 25 A. 25 A.
\$100 PM \$100 PM
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Brand Market Street
AND THE RESERVE OF THE PROPERTY OF THE PROPERT
数 10 元 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10
分别的
(A) 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
一种一种,一种一种,一种一种
· 英国新兴 中
一重信号 1 全点 (金銭銭を) 対
上 空 医 在 一
一层在房门 写 SE 1 3 14000 01
一番のは18年人「も」のはたい知
化聚合物 化二乙基二十二甲基
1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1
1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
1 医亚二氏染色激激剂
4 (2) 1. * (1) * (2) * (3) * (3) * (4) * (
4 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 3 2 3 2 3 3 3 3
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
→ 下: 計算性器
1
] <u></u>
1
그 경화 그 시 씨
1 22 1111111
[2] [1]
lsport
Kennzahi (ir anspruchunga 1
Kenni
Kenn
Kenni
Kenn Beanspru

Die einem Verglasungstyp zugeordnete Widerstandsklasse gegen Sprengwirkung gilt nur für diesen Verglasungstyp mit der Fläche von 1,00 m² oder geringer. Abmessung der Probe $\approx 90 \times 110$ cm.

INTERPANE

Lieferprogramm für ipasafe D

	Zusatz	Bringer	. A3	,	B1/C1 SA		B3/C3 SA	
			9:1	1.6	9	1.6		
		E E		110	101		2014	101
	Gewicht sun	g/m²			A S	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		× 06
0.0	Dicke	- Birth	1 2	2 2	1	A. S.		
			emechalig 6/8/11 loc	Binachalia	- COVER 100			
	Madage	68880 1.4	• " - -	2	100			
Testi			ipasafe	Smoone				4 1 5 12 15 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

 Bitte beachten Sie, daß mit zunehmender Scheibendicke die Eigenfarbe der Verbundglaseinheit in Form eines Grün-/ Gelbstiches beeinflußt werden kann.

Kombination mit iplus Wärmefunktions- und ipasol Sonnenschutzglas ist möglich.

Die angegebenen Funktionswerte beziehen sich auf das Format von Prüfscheiben für Messungen nach DIN.

5.8.5 ipasafe Sicherheitsglas für

Objekt und Personenschutz gem. Post- und Bankenforderung

ipasafe Postglas

Post und Banken haben zum Schutz ihrer sicherheitsgefährdeten Einrichtungen, wie z. B. lür die Kassen- und Schalterbereite, eigene Richtlinien für den Einbau von durchschußhemmendem Verbund-Sicherheits- is

Für den Einbau in Postämtern und Postkassen gelten die FTZ-und PTZ-Richtlinien der Post.

ipasafe Post und Ipasafe Bank erfüllen diese Sicherheitsforde-rungen optimat.

glas testgelegt.

Post- und Bankengläser gibt es einschalig für den Innenbereich und als Isolierglas für die Fas-sade.

Besonders empfehlenswert ist die Kombination mit iplus Wärmelunktionsglas. Möglich ist auch der Einsatz von ipasot Sonnenschutz.

ipasafe Bankenglas

Nach der neuen UVV-Kassen für Banken und Sparkassen von 1988 sind bei der Neueinrich-tung von Betriebsstätten aus-schließlich die Typen ipasale Post-Isotlerglas muß nach den FTZ-Richtlinien immer mit Wärmefunktionsglas kombi-nert werden; optimaler Wärme-schutz wird mit plus neutral er-reicht.

C2 SA/82 und C2 SF/82

zulässig.

Als Übersteigschutz in diesen Bereichen kommen ergänzend ebentalis nach der neuen UVV die Typen 14/2 und 16/3 geprüft auf A2 zum Einsatz.

Alle ipasafe Post-/Bank-Isolier-glastypen lassen sich bis zum max. Maß 210 / 300 cm mit Alarm-ESG ausstatten.

152

Amtlicher Teil

Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen*) — Fassung Februar 1983 —

Feuerschutzabschlüsse sind bewegliche Raumabschlüsse, die bestimmte, in DIN 4102 Teil 5¹) festgelegte Anforderungen erfüllen; sie dienen zum Abschluß von Öffnungen in Wänden und Decken, an die aus brandschutztechnischen Gründen bauaufsichtliche Anforderungen gestellt werden.

Allgemein gebräuchliche Bauarten sind Wandklappen, Deckenklappen, Drehflügeltüren, Schiebetüren und -tore, Hubtüren und -tore, Rolltore sowie Abschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen.

Feuerschutzabschlüsse bestehen aus mit dem Bauwerk fest verbundenen Teilen (z. B. je nach Bauart Zargen, Rahmen, Führungs- oder Laufschienen), einem oder mehreren beweglichen Teilen (z. B. je nach Bauart Drehflügel, Blatt oder Rolladen) sowie den zum Befestigen, Führen, Handhaben oder Verschließen notwendigen Beschlägen, Schlössern und anderen Bauteilen.

Der Antrag auf Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für einen Feuerschutzabschluß ist beim Institut für Bautechnik zu stellen.

Dem Antrag auf Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind prüffähige Unterlagen zum Nachweis der Eignung des Feuerschutzabschlusses beizugeben. Es sind dies

- ausführliche Beschreibung des Zulassungsgegenstandes, einschließlich Zeichnungen;
- Prüfungszeugnisse über Brandprüfungen;
- Prüfungszeugnisse über Funktions- und Festigkeitsprüfungen;
- Bestätigung des Antragstellers, daß der beschriebene Zulassungsgegenstand mit der Bauart der geprüften Versuchsstücke übereinstimmt. Abweichungen sind herauszustellen.

Die Untersuchungen sind an Abschlüssen durchzuführen, die mit den für die Bauart vorgesehenen Zubehör- und Beschlagteilen ausgerüstet sind.

Anforderungen sind im einzelnen in diesen Richtlinien festgelegt.

Die Eignungsprüfungen sind bei Prüfstellen durchzuführen, die vom Institut für Bautechnik dazu bestimmt sind. Eine Liste der Prüfstellen ist beim Institut für Bautechnik erhältlich.

Anträge auf allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen werden beim Institut für Bautechnik in Berlin bearbeitet und der Entwurf der Zulassung im Sachverständigenausschuß "Feuerschutzabschlüsse" beim Institut für Bautechnik be-

Der Zulassungsbescheid wird vom Institut für Bautechnik erteilt.

Inhalt der Richtlinien

1 Allgemeine Anforderungen
1.1 Herstellung, Einbau
1.2 Einleitung des Schließvorganges
1.3 Dauerhaftigkeit der Schutzwirkung
1.4 Verbindung mit angrenzenden Bauteilen
1.5 Anforderungen an Wandbauart

1.6	Abmessungen und Toleranzen

- 1.7 Sonstige Anforderungen
- 2 Nachweise
- 2.1 Feuerwiderstandsfähigkeit
- 2.2 Rauchübertragung
- 2.3 Dauerhaftigkeit der Schutzwirkung
- 2.3.1 Mindestdicke stählerner Bauteile
- 2.3.2 Korrosionsschutz metallischer Teile
- 2.3.3 Schutz des Holzes
- 2.3.4 Schaumschichtbildende Mittel
- 2.3.5 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit
- 2.4 Übertragung von Eignungsnachweisen
- 2.4.1 Andere Größen der gleichen Bauart
- 2.4.2 Andere Bauarten
- 2.4.3 Andere Zubehör- und Beschlagteile
- 2.4.4 Andere Dämmstoffe
- 2.4.5 Andere Oberschichten
- 2.5 Feststellanlagen
- 3 Inhalt von Prüfungszeugnissen
- Bauarten von Feuerschutzabschlüssen und besondere Anforderungen
- 4.1 Einflügelige Türen (auch Wandklappen)
- 4.1.1 Schlösser
- 4.1.2 Beschläge
- 4.1.3 Schließmittel
- 4.1.4 Verbindung mit angrenzenden Bauteilen
- 4.1.5 Feststellanlagen
- 4.1.6 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit
- 4.1.7 Übertragbarkeit von Versuchsergebnissen
- 4.2 Zweiflügelige Türen
- 4.2.1 Verriegelung des Standflügels
- 4.2.2 Schließfolgeregler und Schließmittel
- 4.2.3 Mechanische Festigkeit
- und Dauerfunktionstüchtigkeit
 4.2.4 Übertragbarkeit von Versuchsergebnissen
- 4.3 Rolltore, Schiebetüren bzw. -tore und Hubtüren bzw. -tore
- 4.3.1 Allgemeines
- 4.3.2 Rolltore
- 4.3.2.1 Schließvorgang
- 4.3.2.2 Verbindung mit angrenzenden Bauteilen
- 4.3.2.3 Feststellanlagen
- 4.3.2.4 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit
- 4.3.2.5 Übertragbarkeit von Versuchsergebnissen
- 4.3.3 Schiebetüren und -tore
- 4.3.3.1 Schließvorgang
- 4.3.3.2 Schienen und Fahrwerk
- 4.3.3.3 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit
- 4.3.3.4 Übertragbarkeit von Versuchsergebnissen
- 4.3.4 Hubtüren und -tore

^{*)} Ein ausführlicher Kommentar zu diesen Richtlinien wird im nächsten Heit abgedruckt (Autor: Prof. Dr.-ing. W. Westhott).

⁴⁾ DIN 4102 Teil 5 — Brandverhalten von Baustoffen und Bautelen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen —.



- 5 Anlagen 1 bis 4
- 5.1 Anlage I Anforderungen und Pr
 üfrichtlinien f
 ür Verschl
 üsse f
 ür Feuerschutz-T
 üren und ·Wandklappen

- Fassung Februar 1983 - (s. S. 81)

- 5.2 Anlage 2 Anforderungen und Prüfrichtlinien für einstellbare Federbänder für Feuerschutz. Türen und Wandklappen Fassung Februar 1983 (s. S. 82)
- 5.3 Anlage 3 Anforderungen und Prüfrichtlinien für Türschließer mit hydraulischer Dämpfung und artverwandte Geräte für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen

- Fassung Februar 1983 - (s. S. 83)

5.4 Anlage 4 — Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen — Fassung Februar 1983 — (s. S. 86)

6 Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen — Fassung Februar 1983 —.

Allgemeine Anforderungen

- 1.1 Feuerschutzabschlüsse sind so herzustellen und einzubauen, daß die Übertragung von Feuer während einer bestimmten Zeitdauer verhindert wird. Dies gilt sowohl bei Feuereinwirkung auf die eine als auch bei Feuereinwirkung auf die andere Seite.
- 1.2 Feuerschutzabschlüsse müssen selbstschließend sein. Sofern die selbstschließenden Abschlüsse zeitweilig offengehalten werden, ist hierzu eine bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlage nach Anlage 4 zu verwenden. Schiebetüren oder -tore mit motorischem Antrieb sind so auszuführen, daß sie nach Auslösung der Feststellanlage vom Antrieb getrennt werden und selbständig schließen. Das Kopplungsglied ist wie eine Feststellvorrichtung zu behandeln.
- 1.3 Die Schutzwirkung der Abschlüsse darf durch eine jahrelange Benutzung vor Ausbruch eines Brandes nicht beeinträchtigt werden.
- 1.4 Feuerschutzabschlüsse müssen mit den angrenzenden Bauteilen so fest verbunden sein, daß die beim selbsttätigen Schließen des Abschlusses auftretenden dynamischen Kräfte sowie die aus Verformungen beim Brand herrührenden Kräfte von den Verankerungsorganen auf Dauer aufgenommen werden.
- 1.5 Die in 1.4 angeführten Kräfte dürfen auch die Standfestigkeit der angrenzenden Wand nicht gefährden. Es ist nachzuweisen, daß jede vorgesehene Wandbauart im Zusammenhang mit der Türenbauart allen brandschutztechnischen und mechanischen Beanspruchungen ausreichend widersteht. Sofern die Feuerwiderstandsklasse der Wandbauart nicht durch DIN 4102 Teil 4 nachgewiesen ist, bedarf es für die Wandbauart (ohne Feuerschutzabschluß) zusätzlich des Nachweises nach DIN 4102 Teil 2.

(Im Zulassungsbescheid wird angegeben, in welche Wandbauarten der Zulassungsgegenstand eingebaut werden darf.)

1.6 Der Antragsteller hat die vorgesehenen Abmessungen und Toleranzen für den Zulassungsgegenstand anzugeben. Sofern diese von den entsprechenden Maßen der geprüften Versuchsstücke abweichen, werden die zulässigen Grenzwerte unter Berücksichtigung der vorgelegten Prüfungszeugnisse vom Sachverständigenausschuß "Feuerschutzabschlüsse" beim Institut für Bautechnik festgesetzt. Da die Schutzwirkung eines Abschlusses wesentlich von dem sorgfältigen Abstimmen der Ahmessungen der beweglichen und festen Teile (z. B. von Türblatt und Zarge) abhängt, müssen diese Teile grundsätzlich vom Hersteller des Feuerschutzabschlusses aufeinander abgestimmt werden.

- 1.7 Zur Bezeichnung (Typenbezeichnung, Kurzbezeichnung o. ä.) des Feuerschutzabschlusses dürfen keine Kombinationen aus Buchstaben und Ziffern verwendet werden, die zur Verwechselung mit bereits bestehenden Bezeichnungen (z. B. Baustoff-/Bauteilklassifizierung oder Ziffern < 29) führen können. Eine Bauartbezeichnung, die bereits für eine bauaufsichtlich zugelassene Bauart eines Abschlusses verwendet wurde, darf nicht für eine neu zuzulassende Bauart eines Feuerschutzabschlusses verwendet werden
- 1.8 Die Feuerschutzabschlüsse dürfen keinen Anlaß zu sonstigen Beanstandungen geben (z. B. Verletzungsgefahr, Atmungs- oder Sichtbehinderung durch Rauch).

2 Nachweise

Zur Erfüllung der unter Abschnitt 1 genannten Allgemeinen Anforderungen sind die in diesem Abschnitt angeführten Nachweise zu erbringen. Darüber hinaus sind in Abschnitt 4 die besonderen Anforderungen aufgeführt, die durch die unterschiedlichen Bauarten der Raumabschlüsse bedingt sind.

2.1 Feuerwiderstandsfähigkeit

Mindestens zwei Feuerschutzabschlüsse sind nach DIN 4102 Teil 5, Abschnitt 5.3, zu prüfen. Sie müssen die dort gestellten Anforderungen erfüllen. Die in den Abschlüssen verwendeten Dämmstoffe sind gegebenenfalls nach DIN 18 089 zu prüfen.

Die Prüfungsergebnisse gelten in der Regel nur für die geprüfte Bauart und deren Abmessungen.

2.2 Rauchübertragung

Bis zum Vorliegen entsprechender Prüfverfahren (z. Z. in Entwicklung) dienen die in Abschnitt 3 angeführten Beobachtungen der Prüfstellen zur Beurteilung der Rauchdichtheit und Rauchentwicklung des Abschlusses.

2.3 Dauerhaftigkeit der Schutzwirkung

Die Schutzwirkung von Feuerschutzabschlüssen darf z.B. durch chemische Einflüsse wie Korrosion, biologische Einflüsse sowie durch mechanische oder andere physikalische Einflüsse nicht beeinträchtigt oder sogar aufgehoben werden.

- 2.3.1 Bei Abschlüssen mit Bauteilen aus Stahl sind Mindestanforderungen an die Dicke von Blechen und stählernen Profilen zu stellen. Bleche, die ausschließlich der Bekleidung dienen, müssen mindestens 0,5 mm, Bleche mit tragender oder aussteifender Funktion mindestens 0,75 mm dick sein. Z-Profile für Zargen größer als 750 mm × 1750 mm RR müssen mindestens 3,0 mm, für Zargen von kleineren Abschlüssen mindestens 2,5 mm dick sein.
- 2.3.2 Nach dem Zusammenbau nicht mehr zugängliche Stahlteile sind mit einem dauerhaften Korrosionsschutz, nach dem Zusammenbau zugängliche Stahlteile mit einem mindestens drei Monate ab Liefertermin wirksamen Grundschutz zu versehen. Auf den Korrosions- und Grundschutz kann verzichtet werden, wenn verzinkte Feinbleche der Zinkauflagegruppe 275 nach DIN 17162 Flachzeug aus Stahl; Feuerverzinktes Band und Blech aus weichen unlegierten Stählen; Lieferbedingungen verwendet werden.
- 2.3.3 Bei Abschlüssen mit Bauteilen aus Holz oder Holzwerkstoffen ist das Holz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und gegen fungicide Einwirkungen zu schützen. Die Verträglichkeit der angewandten Schutzmittel mit Leimen und Verbundwerkstoffen muß nachgewiesen sein. Schutzmittel dürfen die brandschutztechnische Eigenschaft des Feuerschutzabschlusses auf Dauer nicht beeinträchtigen.
- 2.3.4 Die Eignung von Materialien auf oder in Feuerschutzabschlüssen, die bei Temperatureinwirkung aufschäumen, ist gesondert nachzuweisen (z.B. durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung). Die schaumschichtbildenden Mittel sind dauerhaft und so anzubringen, daß sie mechanisch nicht beschädigt werden können.

2.3.5 Die mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit ist in der Regel an drei Prüfstücken mit ihren festen und beweglichen Teilen sowie Schlössern und Beschlägen nachzuweisen²). Dabei richtet sich die Anzahl der Schließvorgänge nach der Bauart des Feuerschutzabschlusses und der vorgesehenen Nutzung (s. Abschnitt 4). Die Prüfungsdurchführung richtet sich nach den Anlagen 1 bis 4. Die Prüfungsergebnisse gelten in der Regel nur für die geprüfte Bauart und deren Abmessungen.

2.4 Übertragbarkeit von Eignungsnachweisen

2.4.1 Andere Größen der gleichen Bauart

Eine Übertragung der Prüfungsergebnisse auf andere Größen der gleichen Bauart ist in der Regel nur in den in Abschnitt 4 angeführten Grenzen möglich. Solange keine ausreichenden Erfahrungen vorliegen, die eine generelle Regelung vertretbar erscheinen lassen, muß unter Berücksichtigung der während der Prüfungen gemachten Beobachtungen von Fall zu Fall entschieden werden. Falls Zweifel an der Übertragbarkeit auf andere Größen bestehen, ist das Prüfprogramm für erforderliche weitere Prüfungen mit dem Institut für Bautechnik abzustimmen.

Bei einer Übertragung der Prüfungsergebnisse auf Abschlüsse der gleichen Bauart mit anderen Abmessungen müssen die brandschutztechnisch wichtigen Konstruktionseinzelheiten sinngemäß beibehalten werden (s. z. B. Abschnitt 4.1.7).

2.4.2 Andere Bauarten

Das Ergebnis von Prüfungen an senkrechten Abschlüssen ist nicht auf waagerechte Abschlüsse der gleichen Bauart übertragbar.

Es ist ferner in der Regel nicht übertragbar, wenn der vorgesehene Abschluß anders (aufgehängt, gehalten, geführt) als die geprüften Prüfstücke befestigt wird.

2.4.3 Andere Zubehör- und Beschlagteile

Da sich die Eigenschaften von Beschlägen, Schlössern, Schließmittel und anderen Zubehörteilen auf das Brandverhalten und die Funktionstüchtigkeit des Feuerschutzabschlusses auswirken können, dürfen in der Regel nur diejenigen Zubehör- und Beschlagteile verwendet werden, deren Eignung im Zusammenhang mit der vorgesehenen Bauart und Größe des Feuerschutzabschlusses nachgewiesen ist.

Falls der Antragsteller beabsichtigt, einzelne Teile gegen andere Ausführungen auszutauschen, legt das Institut für Bautechnik das Prüfprogramm für evtl. erforderliche ergänzende Nachweise fest.

2.4.4 Andere Dämmstoffe

Die Dämmstoffe (z.B. Mineralfasereinlagen, Bauplatten, schaumschichtbildende Mittel), die sich bei den durchgeführten Prüfungen als geeignet erwiesen haben, dürfen nicht ohne weiteres gegen andere Typen, Sorten oder Stoffe ausgetauscht werden.

Falls der Antragsteller beabsichtigt, andere Dämmstoffe zu verwenden, legt das Institut für Bautechnik das Prüfprogramm für erforderliche ergänzende Nachweise fest.

2.4.5 Andere Oberflächen

Nach positiven Brandprüfungen an Feuerschutzabschlüssen, die außen mit einem Holzfurnier versehen werden, können

- a) andere Furniere anderer Holzart etwa gleicher Dicke verwendet werden.
- b) auf das Furnier DD-Lacke mit Pigmentierungszusätzen aufgebracht werden.

Bei andersartigen Leimen/Klebern und/oder anderen Beschichtungen sind ergänzende Brandprüfungen erforderlich.

Falls der Antragsteller beabsichtigt, eine Folie als Deckschicht zu verwenden, deren Eignung an der vorgesehenen Abschlußbauart noch nicht nachgewiesen ist, legt das Institut für Bautechnik das Prüfprogramm für evtl. erforderliche ergänzende Nachweise fest.

2.5 Feststellanlagen

Feststellanlagen müssen den "Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen", entsprechen (s. Anlage 4). Bei ihrer Anwendung ist zu beachten, daß nicht jede Feststellanlagen-Bauart zum Auslösen jeder Abschluß-Bauart geeignet ist.

3 Prüfungszeugnisse

Über die Brand- sowie Funktions- und Festigkeitsprüfungen werden Prüfungszeugnisse oder Berichte von dafür bestimmten Prüfstellen ausgestellt. Diese dienen zur Vorlage beim Institut für Bautechnik. Sie sollen eine Beurteilung der Bauart des Feuerschutzabschlusses ermöglichen. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, im Prüfungszeugnis die wichtigen Einzelheiten des geprüften Gegenstandes zu beschreiben bzw. zeichnerisch (DIN A 4-Format) darzustellen.

4 Bauarten von Feuerschutzabschlüssen und besondere Anforderungen

4.1 Ein flügelige Türen (auch Wandklappen und Deckenklappen)

Außer den in Abschnitt I angeführten allgemeinen Anforderungen sind von einflügeligen Türen und Wandklappen bzw. Deckenklappen folgende Anforderungen zu erfüllen:

4.1.1 Schlösser

Die Schlösser der Anschlüsse müssen geschlossene Schloßkästen besitzen; ihre Befestigungsschrauben müssen gegen Lösen gesichert sein.

Die Schlösser müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, deren Schmelztemperatur oberhalb 1000 °C liegt. Diese Forderung gilt nicht für die Bauteile des Riegelwerkes.

Die Schlösser müssen innen und außen (mit Ausnahme der Federn) gegen Rost durch Verzinken oder Kadmieren oder durch einen gleichwertigen Überzug geschützt sein.

Die Fallen müssen beim Schließen der Abschlüsse unabhängig von der Drückerbetätigung einfallen, unter einer Federkraft von 2,5 N bis 4,0 N (250 p bis 400 p) stehen und mindestens 6 mm in die Zarge bzw. in das Schließblech eingreifen.

Schlösser mit umlegbaren Fallen dürfen nur bei Türen gestattet werden, die mit einem Türschließer mit hydraulischer Dämpfung versehen sind.

Das Schloß darf mit einem Wechsel ausgerüstet sein (s. Abschnitt 4.1.2).

Die Schloßstulpen sind in der Regel in das Türblatt bündig einzulassen.

Die Eignung von Schlössern (einschl. Panikschlössern) zum Verschluß von Feuerschutzabschlüssen gilt als nachgewiesen, wenn sie den "Anforderungen und Prüfrichtlinien für Verschlüsse für Feuerschutz-Türen und -Wandklappen" entsprechen (Anlage 1).

Für Schlösser nach DIN 18 250, die aus einer überwachten (gütegesicherten) Fertigung stammen, gilt der Nachweis als erbracht.

Sofern die verwendeten Dämmstoffe bei der dauernden Benutzung der Abschlüsse oder beim Auswechseln der Schlösser faser- oder pulverförmige Bestandteile aussondern können, müssen die Schlösser in allseitig geschlossenen und dichten Gehäusen (Schloßtaschen) liegen.

Die Schlösser müssen im eingebauten Zustande gegen seitliche Bewegung gesichert sein.

4.1.2 Beschläge und Bänder

Die Beschläge müssen so beschaffen und angebracht sein, daß die bei der Betätigung eines Drückers auftretenden Zug-, Druck- und Kippkräfte nicht von der Schloßnuß aufgenommen werden müssen und das Feuer während der Dauer einer Brandprüfung nach DIN 4102 Teil 5 nicht durchtritt.

^{*)} Diese Beanspruchung ersetzt nur dann die in DIN 4102 Teil 5 geforderte Beanspruchung nach Abschnitt 5.3.2 der Norm, wenn dieselben Prüfstücke den Brandprüfungen ausgeselzt werden.

Auf beiden Seiten der Tür muß ein Drücker mit Bund, der das Drückerlager überdeckt, vorhanden sein. Der Drückeransatz muß im Drückerlager geführt sein. Der Vierkantstift (Drückerstift, Drückervierkant) muß aus 9 mm Vierkantstahl und in Längsrichtung ungeteilt sein. Sofern Drücker aus unterhalb 1000 °C schmelzenden Werkstoffen verwendet werden, müssen sie einen mit dem Vierkantstift verbundenen Stahlkern enthalten, der mindestens 80 mm tief in den Drückergriff hineinragt. In diesem Bereich muß der Stahlkern einen Querschnitt von mindestens 4,5 mm Breite \times 9 mm Höhe (oder ein diesem Querschnitt entsprechendes Widerstandsmoment $W_{\rm max}$) haben.

Falls der Drückergriff aus einem brennbaren Kunststoff hergestellt ist, muß er mindestens normalentflammbar (Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102 Teil 1) sein.

Die Verwendung von Drehknöpfen anstelle von Türdrückern ist nicht zulässig.

Anstelle eines der beiden Drücker darf ein feststehender Knopf nur an solchen Türen angebracht werden, bei denen die Fluchtrichtung eindeutig feststeht. Die Verwendung eines feststehenden Knopfes bedarf in jedem Einzelfalle der Genehmigung der örtlichen Bauaufsichtsbehörde.

Der Drücker ist dabei so anzubringen, daß die Tür vom Flüchtenden durch Drückerbetätigung geöffnet werden kann. Der Knopf muß die an die Drücker gestellten konstruktiven Anforderungen sinngemäß erfüllen. Bei Verwendung eines feststehenden Knopfes muß das Schloß mit Wechsel ausgerüstet sein.

Die Beschläge (Langschilder, Kurzschilder oder Rosetten) müssen mit mindestens 2 Schrauben am Türblatt so befestigt werden, daß bei der Beanspruchung eine Höhenund Seitenverschiebung ausgeschlossen ist. Dabei ist besonders auf das Fluchten des Drückerlagers mit der Schloßnuß zu achten.

Der Türdrücker muß auf einer axialen Länge von mindestens 5 mm im Drückerlager geführt werden. Sofern das Drückerlager aus Blech geprägt ist, muß die Blechdicke mindestens 1 mm sein. Die Öffnung des Drückerlagers muß durch Teile aus einem oberhalb 1000 °C schmelzenden Werkstoff abgedeckt sein.

Durchgehende Schlüssellöcher sind auf beiden Seiten durch eine selbständig schließende Schlüssellochblende abzudecken, die durch stählerne Verbindungsmittel mit dem Schild verbunden sein muß. Bei Zylinderschlössern sind keine Blenden erforderlich. Schild, Rosette und Schlüssellochblende sind aus Stahlblech, Gußeisen mit Lameilengraphit (Grauguß) oder Temperguß herzustellen; sie dürfen mit einem Überzug aus anderen Werkstoffen versehen sein.

Anstelle von Türdrückern dürfen an Türen in Flucht- und Rettungswegen auf der Gegenbandseite sogenannte Stangengriffe verwendet werden, die über mindestens drei Viertel der Türblattbreite reichen müssen. Die an Drücker gestellten konstruktiven Anforderungen (z. B. Stahlkern) gelten für Stangengriffe sinngemäß. Die Stangengriffe müssen so ausgebildet sein, daß keine Verletzungsgefahr besteht und eine Einschränkung des Fluchtweges nicht entsteht.

Die Bandlappendicke von Konstruktionsbändern muß mindestens 3 mm betragen. Der Abstand zwischen Bolzen und Bandrolle darf höchstens 0,3 mm betragen.

4.1.3 Schließmittel

Schließmittel sind die zum Selbstschließen der Tür notwendigen Bauteile; bekannt sind Türschließer mit hydraulischer Dämpfung und Federbänder. Federbänder dürfen nur für Türen mit einem Blattgewicht bis zu 80 kg verwendet werden.

Um festzustellen, ob Schließmittel einen Einfluß auf die Eignung als Feuerschutztür haben, sind die Türen bei allen Prüfungen mit den Schließmitteln und den Konstruktionsbändern zu versehen, mit denen sie bei der praktischen Verwendung ausgerüstet werden sollen.

Auch wenn eine Türbauart vom Hersteller mit einem Federband ausgerüstet geliefert wird, ist in jede Tür eine

für die Befestigung eines Türschließers geeignete Vorrichtung einzubauen. Bei Brandprüfungen sind Türen zu verwenden, die mit Türschließern nach DIN 18 263 und ggf. zusätzlich mit Federbändern versehen sind. Sind bei Brandprüfungen außer den Türschließern auch solche Federbänder angebracht, die eine Verwölbung des Türblattes im Brandfalle verhindern sollen, so ist sicherzustellen, daß bei Ausrüstung der Türen mit Türschließern anstelle der Federbänder Konstruktionsbänder angebracht werden.

Für Federbänder nach DIN 18 262, die aus einer überwachten (gütegesicherten) Fertigung stammen, gilt der Nachweis der mechanischen Festigkeit (Funktionstüchtigkeit) als erbracht, wenn sie an einem Türblatt einer Flügeltür mit einem Blattgewicht von etwa 40 kg bis 80 kg, das von 2 Konstruktionsbändern nach DIN 18 082 Teil 1 getragen wird, so angebracht werden, daß sie nicht zur Lastaufnahme herangezogen werden.

Bei Federbändern, die nicht dieser Norm entsprechen, gilt die Eignung als nachgewiesen, wenn sie den "Anforderungen und Prüfrichtlinien für einstellbare Federbänder für Feuerschutz-Türen und -Wandklappen" entsprechen (Anlage 2). Die Bandlappendicke von Federbändern muß mindestens 3 mm betragen.

Für Türschließer nach den Normen DIN 18 263, die aus einer überwachten (gütegesicherten) Fertigung stammen, gilt der Nachweis der Eignung als erbracht.

Bei Türschließern mit hydraulischer Dämpfung, die nicht dieser Norm entsprechen, gilt die Eignung als nachgewiesen, wenn sie den "Anforderungen und Prüfrichtlinien für Türschließer mit hydraulischer Dämpfung und artverwandte Geräte für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen" (Anlage 3) entsprechen.

Wenn das vorgesehene Türschließmittel bereits früher Bestandteil einer zugelassenen, ähnlichen Türenbauart (etwa gleiches Eigengewicht des Türblattes, gleiche Aufhängung oder Halterung) war, kann im Einzelfall ggf. auf die Brandprüfung an der neuen Türenbauart mit dem vorgesehenen Schließmittel verzichtet werden.

In diesen Fällen ist lediglich die Dauerhaftigkeit der Befestigung der Schließmittel an der Tür nachzuweisen, wenn die Befestigung von der Befestigung an der früher zugelassenen Tür abweicht.

4.1.4 Verbindung mit angrenzenden Bauteilen

Zargen werden üblicherweise mit Mauerankern im Mauerwerk oder Beton befestigt. Wenn statt der Maueranker Dübel verwendet werden sollen, sind in jedem Falle Eignungsnachweise durchzuführen, bei denen die Zargen mit der vorgesehenen Dübellast und Dübelanordnung in dem vorgesehenen Dübelgrund befestigt sind. Dabei dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübelarten verwendet werden.

Liegen Eignungsnachweise — sowohl durch Brandprüfungen als auch durch Funktionsprüfungen — für die Befestigung der Zarge mit Hilfe von Dübein vor, so kann die Zarge ohne weiteren Nachweis auch mit Mauerankern an der Stelle der Dübel verwendet werden.

4.1.5 Feststellanlagen

Sofern Feuerschutztüren aus betrieblichen Gründen zeitweise offengehalten werden, dürfen nur Feststellanlagen verwendet werden, die im Brandfall den Türffügel zum selbsttätigen Schließen freigeben. Diese selbsttätig auslösenden Feststellanlagen bestehen aus der Feststellvorrichtung, dem Brandmelder und der Auslösevorrichtung.

Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse bedürfen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Ihre Verwendung muß in jedem Einzelfalle unter Berücksichtigung des Brandrisikos von der örtlich zuständigen Bauaufsichtsbehörde genehmigt werden.

Die Eignung von Feststellanlagen gilt als nachgewiesen, wenn die den "Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen" entsprechen (s. Anlage 4).

4.1.6 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit

Zum Nachweis der mechanischen Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit (s. 2.3.5) sind einflügelige Türen Funktionsprüfungen auszusetzen, bei denen die Versuchsstücke 200 000 mal geöffnet und geschlossen werden; bei Klappen genügen 50 000 Öffnungs- und Schließvorgänge.

4.1.7 Übertragbarkeit von Prüfungsergebnissen

Brandprüfungsergebnisse von einflügeligen Türen können auf Türen der gleichen Bauart, die größer als die geprüften Türen sind, nicht übertragen werden. Sie können jedoch im Regelfall auf bis zu 250 mm kleinere Türen (Breite und Höhe) bis zur unteren Grenze 750 mm × 1750 mm (Rohbaurichtmaße) übertragen werden. Im Einzelfall kann der Sachverständigenausschuß "Feuerschutzabschlüsse" auch zu größeren Abweichungen eine Zulassungsempfehlung aussprechen.

Absatz 1 gilt auch für zweiflügelige Türen. Bei größeren Abweichungen können im Einzelfall eine weitere Brandprüfung (z. B. Tür 1500 mm \times 3000 mm) und Funktionsprüfung (z. B. Tür 2500 mm \times 1750 mm — jeweils Breite \times Höhe Baurichtmaße) erforderlich werden.

Zum Nachweis der Eignung von Klappen ist eine Brandprüfung mit Feuereinwirkung auf die Band- und auf die Gegenbandseite von Prüfstücken mit den kleinsten vorgesehenen Abmessungen und eine Brandprüfung eines Prüfstücks mit der größten vorgesehenen Abmessung mit Feuereinwirkung auf die Seite erforderlich, die bei dem Prüfstück der kleinsten Abmessung die geringste Feuerwiderstandsdauer hatte.

Für Deckenklappen legt das Institut für Bautechnik das Prüfprogramm für die erforderlichen Eignungsnachweise fest.

Die Ergebnisse von Funktionsprüfungen können in der Regel auf Türen der gleichen Bauart nur dann übertragen werden, wenn das Gewicht des Türblattes nicht mehr als 20~% größer als das Gewicht des bereits geprüften ist.

Sofern die Brandprüfungen an einer Feuerschutztür oder -klappe mit Z-Zarge oder Eckzarge durchgeführt worden sind, kann eine Ergänzung der Z-Zarge oder Eckzarge zu einer Umfassungszarge ohne weitere Eignungsnachweise zugelassen werden.

Brandprüfungen an Feuerschutztüren ohne Bodenschwelle gelten als Nachweis auch für Türen mit Bodenschwelle.

Folgende Konstruktionseinzelheiten sind im Sinne des Abschnittes 2.4.1 für die Schutzwirkung der Türen besonders wichtig (bei Änderungen eines oder mehrerer dieser Einzelheiten sind in der Regel neue Eignungsnachweise zu führen):

- a) Ausführung, Werkstoffe und Dicke des Türblattes
- b) Anordnung und Abmessung von evtl. Falzungen
- Breite der Luftspalte zwischen Blatt und Zarge sowie zwischen Blatt und Schwelle
- d) Anordnung, Werkstoffe und Abmessung, evtl. Dichtung zwischen Blatt und Zarge
- e) Art, Abmessung, Rohdichte (Stopfdichte) und Halterung von evtl. verwendeten Dämmstoffen
- f) Ausführung, Werkstoffe und Abmessungen der Schlösser oder anderer Verschlußmittel sowie ihre Halterungen
- g) Ausführung, Werkstoffe, Abmessungen und Anbringung der Beschläge
- h) Ausführung, Werkstoffe, Abmessungen und Anbringung von Konstruktionsbändern und Schließmitteln (Federbänder oder Türschließer mit hydraulischer Dämpfung)
- Lage von Schlössern, Verschlußmitteln. Bändern, Schließmitteln, Zargenankern
- j) Zargenprofile, Zargenwerkstoff, Verbindung der Zargeneinzelteile miteinander

- k) Ausbildung, Werkstoffe und Abmessungen der Zargenverankerung
- l) Schutz abstehender Zargenprofile (z. B. durch Einputzen).

4.2 Zweiflügelige Türen

Für zweiflügelige Türen mit zwei gleichbreiten Flügeln (symmetrische Türen) und mit zwei verschieden breiten Flügeln (asymmetrische Türen) gilt Abschnitt 4.1 sinngemäß. Zusätzlich ist folgendes zu beachten:

4.2.1 Verriegelung des Standflügels

Schnappriegel und andere Verriegelungen müssen die Anforderungen an Schlösser (s. Abschnitt 4.1.1) sinngemäß erfüllen. Bei Eignungsprüfungen nach Anlage 1 sind sie 100 000 mal zu betätigen.

Die Betätigungskraft für Schnappriegel darf höchstens 45 N betragen.

Drücker am Standflügel sollen möglichst in der Türebene von oben nach unten betätigt werden. Der Griff soll an seinem freien Ende zum Türblatt hin abgekröpft sein.

4.2.2 Schließfolgeregler, Mitnehmerklappe und Schließmittel

Bei zweiflügeligen Türen muß gewährleistet sein, daß die Flügel auch dann selbsttätig ins Schloß fallen, wenn sie vom Benutzer der Türen nicht in einer bestimmten Reihenfolge geschlossen werden.

Die richtige Reihenfolge des Schließens der Türflügel ist durch Schließfolgeregler und erforderlichenfalls durch zusätzliche Mitnehmerklappen zu steuern. Schließfolgeregler und Mitnehmerklappen bedürfen des Eignungsnachweises. Bei zweiflügeligen Türen, die nicht mit Panikverschlüssen und beschlägen ausgerüstet sind, kann auf die Mitnehmerklappe verzichtet werden.

Um sicherzustellen, daß die Flügel auch aus einem kleineren Offnungswinkel zufallen, dürfen grundsätzlich nur Türschließer mit hydraulischer Dämpfung verwendet werden.

4.2.3 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit

Bei den Funktionsprüfungen sind zunächst beide Flügel 100 000 mal zu öffnen und zu schließen; beim Schließvorgang muß der Gangflügel dem Standflügel voraneilen.

Anschließend ist der Gangflügel allein weitere 100 000 mal zu öffnen und zu schließen.

Die Funktionsprüfungen an symmetrischen Türen sind für asymmetrische Türen nur ausreichend, wenn folgende Grenzwerte nicht über- bzw. unterschritten werden:

kleinste Flügelbreite 700 mm größte Flügelbreite 1260 mm größte Breite Baurichtmaß 2250 mm.

Werden diese Grenzwerte über- oder unterschritten, legt das Institut für Bautechnik das Prüfprogramm für die erforderlichen ergänzenden Nachweise (auch für die Brandprüfung) fest.

Der Luftspalt zwischen den beiden Türflügeln ist so groß zu wählen, daß sich beide Türflügel gleichzeitig öffnen können.

Bei Funktionsprüfungen an Schließfolgereglern muß der Öffnungswinkel der Tür mindestens 30° betragen.

4.3 Rolltore, Schiebetüren und -tore sowie Hubtüren und -tore

4.3.1 Allgemeines

Abschlüsse dieser Bauarten müssen ebenfalls selbsttätig schließen. Handbetätigte Abschlüsse müssen von einer Person leicht geöffnet werden können.

Sofern der selbsttätige Schließvorgang nicht unmittelbar nach dem Öffnen des Abschlusses erfolgen soll, müssen die Abschlüsse mit im Brandfall automatisch auslösenden Feststellvorrichtungen ausgerüstet sein.



Da diese Abschlüsse beim Ausbrechen eines Brandes verhältnismäßig langsam schließen, dürfen sie nicht zwischen Räumen angeordnet werden, in denen mit Verpuffungen, Explosionen oder sehr schnell verlaufenden Verbrennungsvorgängen gerechnet werden muß.

Außerhalb der Arbeitszeit eines Betriebes müssen diese Abschlüsse grundsätzlich geschlossen gehalten werden.

Öffnungen mit diesen Abschlüssen können nicht als Fluchtwege angesehen werden. Im Bedarfsfalle sind in der Nähe zusätzliche Flügeltüren der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse anzuordnen.

Tore müssen mit einer Dämpfungseinrichtung versehen sein, mit der die Schließgeschwindigkeit über den gesamten Schließweg zwischen 0,08 m/s und 0,20 m/s eingestellt werden kann. Die max. Schließgeschwindigkeit von 0,20 m/s darf nicht überschritten werden. Die Schließgeschwindigkeit darf auch bei Temperaturen von $-15\,^{\circ}\mathrm{C}$ bis $+50\,^{\circ}\mathrm{C}$ nicht über- beziehungsweise unterschritten werden. Die Grundeinstellung erfolgt bei $+20\,^{\circ}\mathrm{C}$ mit 0,14 m/s.

Nach Auslösung der Feststellanlage darf ein einmal eingeleiteter Schließvorgang nur zum Zwecke des Personenschutzes unterbrochen werden können. Der Schließvorgang muß sich nach Freiwerden des Schließbereiches selbständig fortsetzen.

Weitergehende Anforderungen aufgrund anderer Vorschriften, wie des Unfall- und Arbeitsschutzes (z. B. die Forderung nach mechanisch angetriebenen akustischen Warnanlagen) sowie der Bauaufsicht, bleiben unberührt.

4.3.2 Rolltore

4.3.2.1 Schließvorgang

Rolltorpanzer müssen im Brandfalle nach erfolgter Auslösung zuverlässig infolge Eigengewichts abrollen.

Falls das Eigengewicht des herunterhängenden Teiles des Rolltorpanzers in der oberen Endstellung des geöffneten Tores nicht mindestens 20 % des gesamten Panzer-Gewichtes beträgt, sind besondere Maßnahmen zu treffen, um ein sicheres Anlaufen des Schließvorganges zu gewährleisten. Rolltore sind mit einer akustischen Warnanlage auszurüsten, die das Schließen des Tores im Alarmfall ankündigt.

4.3.2.2 Verbindung mit angrenzenden Bauteilen

Zur Befestigung tragender Teile, wie z.B. der Achslager-Konsolen, dürfen Dübel nicht verwendet werden, es sei denn, die Brauchbarkeit des Dübels wird für den vorgesehenen Anwendungsfall gesondert nachgewiesen.

Für untergeordnete Verbindungen dürfen bauaufsichtlich zugelassene Metall- oder Kunststoffdübel entsprechend ihren im Zulassungsbescheid angeführten Anwendungsbestimmungen verwendet werden.

4.3.2.3 Feststellanlagen

Rolltore müssen mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Feststellanlage versehen werden (s. Abschnitt 4.1.5), die auf die Brandkenngröße Rauch (mindestens ein Rauchmelder in jedem der beiden an die zu schützende Öffnung gelegenen Räumen) ansprechen. Ob zusätzlich Melder, die auf die Brandkenngröße Temperatur ansprechen, zu fordern sind, entscheidet die zuständige Bauaufsichtsbehörde in Verbindung mit der Brandschutzdienststelle. Die Zugkraft der auslösenden Vorrichtung muß wegen der Korrosions- und Verschmutzungsgefahr doppelt so groß sein wie die zum Lösen der Feststellanlage erforderliche Zugkraft.

4.3.2.4 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit

Das freie Ablaufen des Rolltorpanzers ist durch Bremsung der Rolladenachse abzufangen, um eine Beschädigung der unteren Panzerlamelle oder der Schwelle zu verhindern. Die Schwelle muß aus nichtbrennbaren Stoffen bestehen. Die unterste Panzerlamelle oder eine Unterschiene muß bei geschlossenem Ter auf der Schwelle aufliegen.

Zum Nachweis der mechanischen Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit (s. 2.3.5) ist mindestens ein Prüfstück durch die dazu gehörenden Einrichtungen 10 000 mal zu öffnen und zu schließen.

4.3.2.5 Übertragbarkeit von Eignungsnachweisen

Für Rolltore liegen keine ausreichenden Erfahrungen vor, die Aussagen hinsichtlich der Übertragbarkeit möglich machen.

4.3.3 Schiebetüren und -tore

Schiebetüren und -tore sind parallel zur Wandebene horizontal verschiebliche Raumabschlüsse. Sie können einen oder mehrere Flügel besitzen. Als Schiebetüren im Sinne dieser Richtlinien gelten Abschlüsse für lichte Wandöffnungen bis 6,25 m²; größere Abschlüsse werden als Tore bezeichnet.

Bei Abschlüssen, deren lichte Breite oder lichte Höhe 2500 mm unterschreitet, während die jeweilige andere Abmessung das Maß 2500 mm überschreitet, wird vom Institut für Bautechnik von Fall zu Fall entschieden, ob sie — z.B. hinsichtlich der durchzuführenden Funktionsprüfungen — als Tür oder als Tor zu behandeln sind.

4.3.3.1 Schließvorgang

Die Abschlüsse müssen mit Dämpfungseinrichtungen versehen sein; diese sind so auszubilden, daß die Abschlüsse auch aus einer Öffnungsstellung von 50 cm sicher geschlossen werden. Die Dämpfer müssen hinsichtlich ihres Temperaturverhaltens die in Anlage 3 gestellten Anforderungen sinngemäß erfüllen.

4.3.3.2 Schienen und Fahrwerk

Laufflächen von Schienen müssen so beschaffen oder auszurichten sein, daß das selbsttätige Schließen jederzeit gewährleistet ist.

Es ist sicherzustellen, daß die Bewegungsrichtung des Laufwerks mit der Längsachse der Laufschiene fluchtet.

4.3.3.3 Mechanische Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit

Abweichend von Abschnitt 4.3.2.4 sind zum Nachweis der mechanischen Festigkeit und Dauerfunktionstüchtigkeit von Schiebetüren drei Prüfstücke durch die zugehörigen Einrichtungen 200 000 mal zu öffnen und zu schließen.

Ist ein Flügel eines zwei- oder mehrflügeligen Tores kleiner als $6,25\,\mathrm{m^2}$ — bezogen auf die lichte Wandöffnung — (s. Abschnitt 4.3.3), so sind Funktionsprüfungen an drei Prüfstücken nach Satz 1 erforderlich.

4.3.3.4 Übertragbarkeit von Eignungsnachweisen

Die vollständigen Eignungsnachweise an einem Schiebetor mit Montagestoß und eingebauter Schlupftür gelten auch für Schiebetore ohne Montagestoß und ohne Schlupftür. Für die Funktionsprüfung der Schlupftür gilt Abschnitt 2.3.5.

4.3.4 Hubtüren und -tore

Es gilt das unter Abschnitt 4.3.2 und 4.3.3 Angeführte sinngemäß.

5 Anlagen 1 bis 4

- 5.1 Anlage 1 Anforderungen und Prüfrichtlinien für Verschlüsse für Feuerschutz-Türen und -Wandklappen — Fassung Februar 1983 —
- 5.2 Anlage 2 Anforderungen und Prüfrichtlinien für einstellbare Federbänder für Feuerschutz-Türen und Wandklappen Fassung Februar 1983 —
- 5.3 Anlage 3 Anforderungen und Prüfrichtlinien für Türschließer mit hydraulischer Dämpfung und artverwandte Geräte für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen
 - Fassung Februar 1983 -
- 5.4 Anlage 4 Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen
 - Fassung Februar 1983 -

Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge von bahngebundenen Förderanlagen (Fassung Februar 1983).

Diese Richtlinie ist beim Institut für Bautechnik erhältlich,

Anlage 1 zu den "Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen": Anforderungen und Prüfrichtlinien für Verschlüsse für Feuerschutz-Türen und -Wandklappen (Fassung Februar 1983)

1 Begriff

Schlösser, Mehrfallenverschlüsse und Schnappriegel — auch mit Panikfunktion — im folgenden Verschlüsse genannt, erfüllen im Sinne dieser Grundsätze die Voraussetzungen, die zum sicheren Betrieb von Feuerschutztüren notwendig sind.

Nicht alle Bauarten von Verschlüssen sind für die Verwendung in allen Bauarten von Feuerschutz-Türen und -Wandklappen geeignet.

2 Baugrundsätze

2.1 Allgemeine Anforderungen*)

Die Schlösser müssen jederzeit, solange das Feuer nicht unmittelbar auf sie einwirkt, ein selbsttätiges Schließen der Türen und Klappen ermöglichen und sie auch im Falle eines Brandes geschlossenhalten. Verschlüsse müssen ein Offnen von Hand von beiden Seiten mit Hilfe eines Drückers — ggf. nach dem Zurückschließen eines Riegels — zulassen. Ein feststehender Knopf darf nur dann an einer Seite der Tür verwendet werden, wenn die Fluchtrichtung eindeutig feststeht und die Verschlüsse mit einer zusätzlichen Wechselfunktion ausgestattet sind. In diesen Fällen ist der Drücker so anzubringen, daß die Tür von Flüchtenden mit seiner Hilfe geöffnet werden kann.

Verschlüsse mit Panikfunktion und geteilter Nuß dürfen nur mit Beschlägen verwendet werden, deren Eignung hierfür in Brand- und Funktionsprüfungen nachgewiesen ist.

Die Schloßkästen der Verschlüsse für Feuerschutztüren sind so dicht wie möglich auszuführen. Sie dürfen nur konstruktiv notwendige Durchbrüche haben, deren Größe auf ein Mindestmaß zu beschränken ist.

Die Vorder- und Rückfläche des Stulps sollen eben sein. Der Kegel der Senklöcher für die Stulpschrauben darf nicht bis zur Stulprückseite reichen.

Der Schloßkasten ist mit dem Stulp an mind. 3 Stellen, bei Zusatzfallenschlössern an mind. 2 Stellen, vom Hersteller dauerhaft zu verbinden. Diese Verbindungsstellen dürfen an der Stulpoberfläche nicht überstehen.

Die Verschlüsse müssen gefederte Fallen besitzen, deren Kopf mit einer Abschrägung von ca. 45° versehen ist und 12 mm über die Stulpoberfläche vorsteht. Die bei herausstehender Falle zum Eindrücken erforderliche Kraft (Anfangsfederkraft) der Fallen muß mindestens 2,5 N, höchstens 4 N, betragen.

Die Verschlüsse dürfen eine Verriegelung besitzen, die bei Panikverschlüssen durch Betätigen einer Drückerhälfte aufgehoben werden kann; Riegel müssen verdeckt liegen. Die Vorderkanten von Falle und ggf. Riegel müssen gerade sein und parallel zur Stulplängsachse verlaufen. Die Falle darf zurückgezogen nicht mehr als 1,0 mm, der Riegel einschließlich Wölbung (Wellung) zurückgeschlossen nicht mehr als 1,0 mm über die Stulpoberfläche vorstehen.

Das Spiel zwischen Falle bzw. Riegel und Stulpdurchbruch darf in Höhe und Breite höchstens 0,3 mm betragen.

Die Falle muß so geführt und in ihrer Dicke so bemessen sein, daß zwischen dem Fallenrücken und dem Stulp 0,5 mm Spiel bleibt.

Die beim selbsttätigen Schließen der Tür bzw. Klappe auftretende Schlagbeanspruchung muß vom Verschluß ohne sichtbare Anrisse oder Verformungen aufgenommen werden können.

Der Verschluß muß gesonderte Federn für Falle und Drücker enthalten.

Die Drückerhochhaltefeder muß so ausgelegt sein, daß der Drücker mit einem Drehmoment von 1,5 \pm 0,4 Nm hochgehalten wird. Zusatzfallenschlösser in Mehrfallenverschlüssen dürfen keine Drückerhochhaltefeder haben.

Die Schrauben zur Befestigung der Schloßdecken müssen gegen selbsttätiges Lösen gesichert sein.

Die Verschlüsse müssen dauerhaft funktionsfähig sein. Dies gilt als gewährleistet, wenn die Verschlüsse im Anschluß an die Dauerfunktionsprüfung nach 3.4 noch ohne Risse oder andere, die weitere Funktion des Verschlusses beeinträchtigende sichtbare Beschädigungen sind. Außerdem muß die Tür bzw. Klappe danach noch ins Schloßfallen, wenn sie von dem für sie vorgesehenen Schließmittel aus einem Winkel von 15° geschlossen wird.

2.2 Abmessungen und Werkstoffe

Die einzelnen Teile müssen so bemessen und die Werkstoffe so ausgewählt sein, daß Verformungen oder Abtragungen, die die Sicherheit des selbsttätigen Schließens gefährden, nicht möglich sind.

Es dürfen grundsätzlich nur Werkstoffe verwendet werden, die die Funktion und das Brandverhalten der Tür nicht negativ beeinflussen.

2.3 Rostschutz

Die Einzelteile der Verschlüsse mit Ausnahme der Federn müssen gegen Rost durch Verzinken oder durch einen gleichwertigen Überzug geschützt sein.

2.4 Schmierung

Verschlüsse sollen im Herstellerbetrieb vor dem Zusammenbau mit geeigneten Schmiermitteln versehen werden, sofern keine Dauerschmierung vorhanden ist.

3 Prüfgrundsätze

Für eine vollständige Prüfung sind Versuche mit mindestens drei Verschlüssen gleicher Bauart und Größe notwendig. Bei Mehrfallenverschlüssen, die aus mehreren Schlössern bestehen, sind mindestens drei Sätze zu prüfen. Hiervon kann aus begründetem Anlaß nach Absprache mit der Prüfstelle abgewichen werden.

Die Schlösser sind jeweils im Zusammenspiel mit der Türen-Bauart zu prüfen, für die sie vorgesehen sind.

- 3.1 Es ist zu überprüfen, ob die Verschlüsse die in 2.1 bis 2.3 aufgeführten Forderungen erfüllen und die in der Zeichnung angegebenen Maße und Konstruktionseinzelheiten besitzen.
- 3.2 Bei der Prüfung der Anfangsfederkraft der Fallen steht der Schloßstulp in Einbaulage, wie bei der praktischen Verwendung.

Die Fallen können vor der Prüfung geölt werden.

3.3 Die Drückerhochhaltekraft wird am ausgebauten Verschluß in Einbaulage und bei waagerecht stehendem Drücker durch Anhängen von Gewichten an den Drücker ermittelt. Maßgebend für die Beurteilung ist die Kraft, bei der die erste Bewegung des Drückers aus der waagerechten Stellung heraus erfolgt.

^{*)} Außer diesen Anforderungen sind auch die "Richtlinien für die Zulässung von Feuerschutzabschlüssen" zu beachten.

3.4 Für die Dauerfunktionsprüfung sind die Verschlüsse in eine Tür bzw. Klappe der Bauart, für die sie verwendet werden sollen, einzusetzen. Die Türen sollen von einer Versuchseinrichtung 2·10⁵ mal, Standflügel 1·10⁵ mal und Klappen 0,5·10⁵ mal durch Betätigen des Drückers aufgeklinkt sowie um einen Winkel von 90^o geöffnet und nach jedem Öffnen von dem für diese Türenbzw. Klappenbauart vorgesehenen Schließmittel wieder

Zum Aufklinken ist der Drücker durch Gewichtskraft zu betätigen, wobei das Gewicht aus einer Höhe von 70 mm — vom unteren Anschlag des Drückers aus gemessen — herabfallen muß. Das Gewicht darf hierbei lediglich durch den Schloßmechanismus am freien Fall gehindert werden. Die Versuchseinrichtung erhält hierzu bei der Prüfung eines Einfallenverschlusses ein Gewicht von 3,0 kg, bei der Prüfung eines Dreifallenverschlusses (zum Ausgleich des vom Gewicht der Schloßstange erzeugten Moments) ein Gewicht von 4,5 kg — sowie in jedem Falle ein 0,5 kg schweres Gegengewicht. Hiervon kann nach Absprache mit der Prüfstelle abgewichen werden, sofern dazu ein begründeter Anlaß besteht.

Die von dem Gewicht auf den Drücker aufgebrachte $K_{R_{\bar{q}}}$ soll über eine Kette an einem Hebel von 75 mm — $v_{\bar{q}}$ Drückerdrehpunkt aus gemessen — angreifen. Der Drück ist bei dieser Prüfung in den für die Türen- bzw. Klap penbauart vorgesehenen Beschlägen zu lagern. Nach je weils $0.5 \cdot 10^5$ maligem Öffnen bzw. Schließen der Tür bz Klappe sind die Bänder und die Schloßfallen zu ölen.

Die Betätigungskräfte bei Verwendung von Stangengrij fen zum Betätigen der Verschlüsse richten sich im wesen lichen nach der Größe und Anzahl der verwendete Schließmittel.

- 3.5 Nach Beendigung des Dauerversuchs ist der Winkzu ermitteln, aus dem das jeweilige Schließmittel die midem Verschluß versehene Tür schließt.
- 3.6 Die verwendeten Werkstoffe können stichproben weise überprüft werden.
- 3.7 Es ist durch Sichtkontrolle zu überprüfen, ob die an den Rostschutz gestellten Anforderungen erfüllt sind.

Anlage 2 zu den "Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen": Anforderungen und Prüfrichtlinien für einstellbare Federbänder für Feuerschutz-Türen und -Wandklappen (Fassung Februar 1983)

1 Begriff

geschlossen werden.

Einstellbare Federbänder sind geeignet, Feuerschutz-Türen und -Wandklappen (im folgenden Türen genannt) bis zu einem Flügelgewicht von 80 kg mit Hilfe der Energie, die beim Öffnen der Tür in einer Feder gespeichert wird, zu schließen. Die Schließbewegung ist nicht gedämpft. Nach ihrer Zweckbestimmung werden folgende Bauarten unterschieden:

- 1.1 nichttragende, nichtführende Federbänder;
- 1.2 nichttragende, führende Federbänder;
- 1.3 tragende Federbänder.

Unter "tragen" ist eine Beanspruchung des Federbandes in axialer Richtung, unter "führen" eine Beanspruchung in Richtung senkrecht zur Federhandachse zu verstehen.

Sofern die Federbänder nicht ausdrücklich als "umsetzbare Federbänder" bezeichnet sind, dürfen sie nicht durch Auf-den-Kopf-stellen wahlweise als linke oder rechte Federbänder verwendet werden.

Nicht alle Bauarten von Federbändern sind für die Verwendung in allen Bauarten von Feuerschutztüren geeignet. Der Eignungsnachweis für die Türen-Bauarten ist gesondert zu erbringen.

2 Baugrundsätze

2.1 Allgemeine Anforderungen*)

Jedes Federband muß ein selbsttätiges Schließen der Tür bis zu einem größten Türblattgewicht von 80 kg nach dem praxisgerechten Einbau im Bauwerk aus einem Winkelbereich von 30° bis 180° auch nach häufigem Begehen oder längerem Offenhalten der Tür sicherstellen.

Dies gilt als gewährleistet, wenn

- a) die Dicke der Bandlappen mindestens 3 mm beträgt oder ein gleichwertiges Widerstandsmoment erreicht wird.
- b) das Gesamtspiel zwischen Bolzen bzw. Rohr und Bandrolle bzw. Rohr ≤ 0.3 mm beträgt und
- c) bei Prüfungen nach 3. folgende Bedingungen erfüllt werden;
- *) Außer diesen Anforderungen sind auch die "Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen" zu beachten.

- 2.1.1 Federbänder müssen so bemessen sein, daß in Laborversuchen am Türblatt der Türenbauart, für die sie vorgesehen sind, in einem Öffnungsbereich von 0 bis 90° Öffnungswinkel im Abstand von 1 m von der Drehachse noch eine wirksame Schließkraft von mindestens 6 N gemessen werden kann.
- 2.1.2 Federbänder müssen Türen der Bauart, für die sie vorgesehen sind, 200 000mal mit der Einstellung nach 3.4 aus einem Öffnungswinkel von 90° selbsttätig schließen, ohne daß an einem Teil ein Schaden auftritt.
- 2.1.3 Nach dieser Beanspruchung muß die Schließkraft im Bereich 0° bis 90° Öffnungswinkel noch mindestens 5 N Einstellung wie unter 2.1.1 betragen.
- 2.1.4 Die zum Öffnen erforderliche Kraft darf nicht größer als das 2,0fache der jeweiligen Schließkraft sein.
- 2.1.5 Die Schließkraft muß noch mindestens 5 N betragen, wenn die mit dem nach 2.1.1 vorgespannten Federband versehene Tür ½ Jahr offen gehalten wird.
- 2.1.6 Federbänder sollen im Herstellerbetrieb vor dem Zusammenbau mit geeigneten Schmiermitteln versehen werden. Sofern die Federbänder nicht mit einer Dauerschmierung versehen sind, sind sie so auszubilden, daß sie im zusammengebauten Zustand geölt oder gefettet werden können.
- 2.1.7 Der Verschleiß der Gleitflächen tragender Federund Konstruktionsbänder darf unter Einwirkung der Dauerfunktionsprüfung nach 3.4 in axialer Richtung gemessen 0,5 mm nicht überschreiten.
- 2.1.8 Bei Türen, die mit mehreren tragenden Bändern ausgerüstet sind, muß ein tragendes Band in der Regel allein in der Lage sein, das Gewicht des Türblattes zu tragen, ohne daß die Sicherheit des selbsttätigen Schließens gefährdet wird. Hiervon darf abgewichen werden, wenn konstruktiv und fertigungstechnisch sichergestellt ist, daß das Gewicht des Türblatts gleichmäßig auf mehrere Bänder und /oder Federbänder verteilt wird.
- 2.1.9 Umsetzbare Federbänder sind so auszubilden, daß sie in beiden Einbaulagen einwandfrei funktionieren. In Zweifelsfällen werden beide Einbaulagen geprüft. Falls eine Einbaulage als die kritischere erkannt wird, wird nur diese geprüft.

2.1.10 sehenen

2.2

Die ein: stoffe s tragung ßens ge Es dürl den, di negativ

2.3
Die Die bzw. et hander der Fe fluchte führen blatt a Lose a auszult vom T

2.4 Die I Rost betrie Innen

> stens wend und : Die Türe 3.1 der

> > einz:

Für e

Anl: Anf für (Fas

Tür Tür mit spe Ber sch Wi Die Tü Die Scl bri de

fe:

ch

N:

ur

1.

D

N

(₹

St

te Kraf — von Drücke v. Klap Vach je

gengrif wesent endete

Γür bzw

n.

Winke die mi

proben

ob die sind.

laß in lie sie lis 90° nachse N ge-

pen

ir die nach chlie-

nicht n.

etra-

lkraft

estens

dem ehen uerdaß

ettet

derder ge-

dern
egel
s zu
ilieden,
tellt
ieh-

daß In alls ⁄ird 2.1.10 Die Federbänder sind entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck zu kennzeichnen.

.2 Abmessungen und Werkstoffe

Die einzelnen Teile müssen so bemessen und die Werkstoffe so ausgewählt sein, daß Verformungen oder Abtragungen, die die Sicherheit des selbsttätigen Schließens gefährden, nicht möglich sind.

Es dürfen grundsätzlich nur Werkstoffe verwendet werden, die Funktion und Brandverhalten der Tür nicht negativ beeinflussen.

2.3 Bandlappen

Die Dicke der Bandlappen soll mindestens 3 mm betragen bzw. es muß ein gleichwertiges Widerstandsmoment vorhanden sein. Die Bandlappen tragender und/oder führender Federbänder sind mit der Zarge und dem Türblatt fluchtend fest zu verbinden. Bei nichttragenden und nichtführenden Federbändern darf ein Bandlappen am Türblatt aufliegen.

Lose aufliegende Bandlappen von Federbändern sind so auszubilden, daß sie beim Öffnen der Tür bis 180° nicht vom Türkasten abrutschen können.

2.4 Rostschutz

Die Bänder der fertiggestellten Türen müssen gegen Rost geschützt sein; der Rostschutz hat sich bis zur Inbetriebnahme der Tür auch auf die funktionswichtigen Innenteile zu erstrecken.

3 Prüfgrundsätze

Für eine vollständige Prüfung sind Versuche mit mindestens 6 Federbändern gleicher Bauart und Größe notwendig, jeweils 3 davon für die Prüfungen nach 3.4 und 3.5.

Die Bänder sind jeweils im Zusammenspiel mit der Türen-Bauart zu prüfen, für die sie vorgesehen sind.

3.1 Es ist zu überprüfen, ob die Federbänder den in der Zeichnung angegebenen Maßen und Konstruktionseinzelheiten entsprechen.

3.2 Zur Prüfung sind die Bänder an einer Prüftür mit den Abmessungen $1000 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$ und einem Türblattgewicht von 80 kg anzubringen.

Die Federbänder sind so weit vorzuspannen, daß mindestens die unter 2.1.1 angegebene Schließkraft in einem Öffnungsbereich von 0° bis 90° vorhanden ist.

Die Schließkraft wird im Abstand von 1 m von der Drehachse der Tür bei langsam in Schließrichtung bewegtem Türblatt (nahezu statischer Zustand) mit einem Kraftmeßgerät gemessen.

- 3.3 Die Öffnungskraft ist in gleicher Weise, jedoch in umgekehrter Richtung, zu messen.
- 3.4 Hiernach sollen die Federbänder die durch eine Prüfvorrichtung automatisch geöffnete Tür 200 000 mal bzw. die Klappe 50 000 mal bei einer eingestellten Schließkraft von mindestens 4 N bei Türen bzw. 3 N bei Klappen selbsttätig schließen.

Nach jeweils 50 000 Schließungen sind die Bänder in zusammengebautem Zustand zu ölen oder — falls entsprechende Vorrichtungen, wie Schmiernippel, vorhanden sind — zu fetten, sofern nicht eine Dauerschmierung vorhanden ist.

- 3.5 Für die Prüfung nach 2.1.5 sind die Federbänder bei der angegebenen Vorspannung und einem weiteren Verdrehwinkel von 180° ½ Jahr bei Raumtemperatur zu lagern.
- 3.6 Die verwendeten Werkstoffe können stichprobenweise überprüft werden.
- 3.7 Zur Prüfung des Verschleißes der Gleitflächen tragender Bänder sind vor der Dauerfunktionsprüfung nach 3.4 mit Körnerschlag je eine Markierung lotrecht untereinander an dem mit dem Türblatt verbundenen Bandlappenteil und an dem mit der Zarge verbundenen, tragenden Bandlappenteil anzubringen.

Der Abstand der Markierungen ist vor und nach der Prüfung nach 3.4 mit der Schieblehre zu messen. Die Differenz der Meßergebnisse ist der Verschleiß.

Anlage 3 zu den "Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen": Anforderungen und Prüfrichtlinien für Türschließer mit hydraulischer Dämpfung und artverwandte Geräte für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen

l Begriffe

(Fassung Februar 1983)

Türschließer (TS) sind geeignet, Feuerschutz-Drehflügel-Türen und Wandklappen (im folgenden Türen genannt) mit Hilfe der Energie, die beim Öffnen in einer Feder gespeichert wird, aus jedem durch die Bauart des Türschließers bedingten maximal möglichen Öffnungswinkel zu schließen. Die Schließbewegung ist mindestens in einem Winkelbereich von 45° bis 0° Öffnungswinkel gedämpft. Die Dämpfung ist regulierbar. Die Türschließer sind mit Türflügel und Zarge fest verschraubt.

Die für das sichere Schließen erforderlichen Mindest-Schließmomente sind in Abhängigkeit von den Türflügelbreiten festgelegt. Sie bestimmen die Mindestvorspannung der Schließfeder. Die Vorspannung der Schließfeder ist fest eingestellt oder einstellbar. Türschließer sind entsprechend ihrem Mindest-Schließmoment in Größen eingeteilt. Nach ihrer Zweckbestimmung werden folgende Bauarten unterschieden:

1.1 Obentürschließer (OTS)

Die Bezeichnung weist auf den Anbringungsort hin; in Normalmontage ist der TS auf der Bandseite der Tür (Öffnungsseite) mit seinem Gehäuse evtl. über eine Zwischenplatte am Türflügel und das Gestänge an der Zarge verschraubt, bei der sog. Kopfmontage ist der TS auf der Gegenbandseite (Schließseite) mit seinem Gehäuse an der Zarge bzw. der Wand und das Gestänge am Türblatt evtl. über eine Zwischenplatte verschraubt. Diese und andere Montagearten sind nur dann zulässig, wenn die Mindest-Schließmomente nach Tafel 1, Absatz 2.3, eingehalten werden.

1.1.1 Obentürschließer mit Kurbeltrieb (OTS-K)

Bei Schließern dieser Bauart wird die Energie in einer gewundenen Biegefeder gespeichert. Die Federkraft ist in weitem Bereich einstellbar. Die Schließbewegung wird über einen Kurbeltrieb hydraulisch gedämpft. Bei Obentürschlössern der Bauart Kurbeltrieb wird die Dämpfung ab etwa 45° Öffnungswinkel (theoretischer Wert) wirksam. Die Dämpfung kann über das einstellbare Gestänge im Bereich von 0° bis 7° aufgehoben werden (Endschlag).

1.1.2 Obentürschließer mit Zahntrieb (OTS-Z)

Bei Schließern dieser Bauart wird die Energie in einer oder mehreren Schraubendruckfedern gespeichert. Die Federkraft ist einstellbar oder auf eine bestimmte Größe eingestellt. Die Schließbewegung wird über einen Zahnstangenkolben hydraulisch gedämpft. Bei Obentürschließern der Bauart Zahntrieb wird die Dämpfung aus jedem Öffnungswinkel wirksam. Die Dämpfung kann über das einstellbare Gestänge im Bereich von $0^{\circ}-7^{\circ}$ aufgenoben werden (Endschlag).

Die Dämpfung kann über ein separates Regulierventil im Öffnungsbereich von $0^{\circ}-20^{\circ}$ eingestellt werden.

1.2 Bodentürschließer (BTS)

Bodentürschließer sind mit ihrem Gehäuse oberflächenbündig in einen sog. Zementkasten im Fußboden eingelassen. Ein Hebel überträgt die Momente auf die Unterkante des Türflügels. Der BTS bildet gleichzeitig das untere Lager der Tür anstelle des unteren Bandes. Die Energie wird in einer oder mehreren Schraubendruckfedern gespeichert. Die Federkraft ist einstellbar oder auf eine bestimmte Größe eingestellt. Die Schließbewegung wird über einen Kolben hydraulisch gedämpft, die Dämpfung ist aus jedem Öffnungswinkel wirksam.

Die Dämpfung kann über ein separates Regulierventil im Öffnungsbereich von $0^{\circ}-20^{\circ}$ eingestellt werden.

BTS müssen mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sein.

1.3 Türschließer mit Öffnungsdämpfung (... ÖD)

Türschließer nach Abschnitt 1.1 und 1.2 können mit einer zusätzlichen Dämpfung in Öffnungsrichtung ausgerüstet sein. Die Dämpfung kann mechanisch oder hydraulisch fest vorgegeben oder einstellbar sein. Sie wird von einem Öffnungswinkel $\geq 60^{\circ}$ an wirksam; Definition der Dämpfung siehe Absatz 3.3.

I.4 Türschließer mit elektromagnetischer Feststellvorrichtung (EM TS)

Feststellbare Türschließer sind Türschließer nach Abschnitt 1.1 und 1.2, bei denen das Schließmoment frei wählbar im Öffnungsbereich oberhalb 60° elektromagnetisch-hydraulisch oder elektromagnetisch-mechanisch aufgehoben und der Türflügel somit festgestellt werden kann. Die Feststellvorrichtung ist als Bestandteil einer Feststellanlage im Sinne der Anlage 4 anzusehen. Die Feststellung muß jederzeit mit geringer Kraft über das Türblatt von Hand lösbar sein. Sie darf einen Mindestwert jedoch nicht unterschreiten, siehe Absatz 2.1.17.

In den Türschließern mit Feststellvorrichtung können auch Brandmelder und Auslösevorrichtung integriert sein. In diesem Fall dürfen sie nur in Kopfmontage am Türsturz angebracht werden.

In jedem Fall sind die "Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen", Anlage 4, zu beachten.

Feststellanlagen mit diesen Türschließern (EM TS) bedürfen einer bauaufsichtlichen Zulassung.

1.5 Freilauftürschließer (FL TS)

Freilauftürschließer sind Türschließer nach Abschnitt 1.1 und 1.2, bei denen die Schließfeder von einem Öffnungswinkel $\geq 60^\circ$ in vorgespannter Stellung feststellbar ist, währenddessen sich der mit dem Türschließer fest verbundene Türflügel frei bewegen läßt.

Bei nicht festgestellter Schließfeder arbeitet der Freilauftürschließer wie ein Türschließer nach Abschnitt 1.1 bis 1.2. Die Dämpfung kann im Öffnungsbereich von $0^{\circ}-5^{\circ}$ aufgehoben werden (Endschaltung).

Für Freilauftürschließer gelten "Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen …" sinngemäß. Feststellanlagen mit diesen Türschließern (FL TS) bedürfen einer bauaufsichtlichen Zulassung.

1.6 Automatiktürschließer (ATS)

Automatische Türschließer (Drehflügelantrieb) sind Schließer nach Abschnitt 1.1 und 1.2, die zusätzlich mit einem Antrieb zum Öffnen der Tür ausgerüstet sind. Der Antrieb wird durch Fremdenergie gespeist. Der Öffnungsantrieb muß mit einer Sicherheitseinrichtung versehen sein.

Zur sicheren Funktion muß synchron zum Öffnungsvorgang die Schloßfalle entriegelt werden.

In Schließrichtung bewegen Automatiktürschließer das Türblatt mit der Energie, die beim Öffnen in einer mechanischen Feder gespeichert wird. Bei Ausfall der Fremdenergie muß der ATS die Tür aus jedem Öffnungswinkel sicher schließen.

Automatiktürschließer können auch mit einer Feststellvorrichtung versehen sein.

Die Schloßfallenentriegelung muß so geschaltet sein, daß bei Stromausfall die Sperrwirkung wirksam bleibt oder wird.

Beim Betrieb des ATS mit Auslösemechanismen, wie z.B. Lichtschranken, Kontaktmatten usw., gelten für ATS die "Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen" sinngemäß. In diesem Fall bedarf die Kombination einer bauaufsichtlichen Zulassung.

1.7 Türschließer mit Schließfolgeregelung (... SR)

Türschließer können mit Zusatzeinrichtungen zum folgerichtigen Schließen von 2flügeligen Türen versehen sein. Hierfür gelten die Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutztüren, Absatz 4.2.2, sinngemäß.

Türschließer mit Schließfolgeregelung müssen gegen Überlastung geschützt sein.

Keine Türschließer mit Schließfolgeregler im Sinne dieser Richtlinie sind mit Schaltelementen versehene Türschließer, die dazu bestimmt sind, Haltemagnete von mechanischen Schließfolgereglern zu steuern.

2 Baugrundsätze

2.1 Allgemeine Anforderungen*)

Der Türschließer muß jederzeit — auch nach häufigem Begehen und längerem Feststellen oder Freilauf der Tür — ein selbsttätiges Schließen der Tür aus jedem, durch die Bauart des TS bedingten maximal möglichen Offnungswinkel sicherstellen. Dies gilt als gewährleistet, wenn bei einer Prüfung nach 3 folgende Bedingungen erfüllt werden:

- 2.1.1 Der Türschließer muß mit dem auf den Mindestwert nach Tafel 1 eingestellten Schließmoment eine Tür der Bauart, für die er vorgesehen ist, 300 000 mal, je nach Bauart in unterschiedlich zusammengestellten Funktionsabläufen (siehe Absatz 3), aus einem Öffnungswinkel von 90° selbsttätig schließen (Dauerbeanspruchung), ohne daß an einem Schließerteil ein Schaden auftritt.
- 2.1.2 Danach muß sich die Schließzeit beim BTS noch auf mindestens 70 s, bei allen anderen Schließern auf 20 s einstellen lassen.
- 2.1.3 Hierbei darf sich das Schließmoment um höchstens 20 % des vor dem Dauerversuch vorhandenen Wertes verringern.
- 2.1.4 Das zum Öffnen erforderliche Moment darf nicht größer als das 1,5fache des Schließmomentes für die Größen 3 bis 6 bzw. das 1,7fache für die Größe 2 sein.
- 2.1.5 Temperaturschwankungen im Bereich von 40 °C bis + 60 °C dürfen keine Schäden am Türschließer hervorrufen.
- 2.1.5 Die bei einer Temperatur von $+20\,^{\circ}\text{C}$ auf 5 Sekunden eingestellte Schließzeit der auf 90° geöffneten Tür darf sich in einem Temperaturbereich zwischen 15° und $+40\,^{\circ}\text{C}$ auf nicht weniger als 3 Sekunden verringern und auf nicht mehr als 20 Sekunden erhöhen.
- 2.1.7 Der Schließer muß bei Prüfung nach 3.8 ein über den Hebelarm einzuleitendes Moment von mindestens 120 Nm ertragen, ohne zu versagen (Überlastbarkeit).
- 2.1.8 Die Schließzeit muß stufenlos verstellbar sein.

Außer diesen Anforderungen sind auch die "Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen" zu beachten.

2.1.9 Die Dämpfung der schließenden Tür muß bei einem Öffnungswinkel von mindestens 35° beim TS-K und aus jedem Winkel beim TS-Z und BTS wirksam werden. Diese Dämpfung soll so einstellbar sein, daß sie im Bereich von 0° bis 7° Öffnungswinkel aufgehoben werden kann. Zwischen 0° bis 20° Öffnungswinkel kann ein zweiter, vom ersten unabhängig einstellbarer Dämpfungsbereich vorgesehen werden.

2.1.10 Sind Türschließer mit Öffnungsdämpfung ausgerüstet, so darf diese erst von einem Öffnungswinkel $\geq 60^{\circ}$ aus wirksam werden. Sie muß so beschaffen sein, daß eine der Größe des Türschließers entsprechende Prüftür mit den Flügel-Abmessungen 1000 mm \times 2000 mm, die sich bei Eintritt in den Dämpfungsbereich an ihrem Umfang mit 1 m/s bewegt, bis 90° Öffnungswinkel 200 000 mal sicher abgebremst wird.

- 2.1.11 Das Schließmoment darf sich nicht um mehr als $20~\rm ^{9/o}$ verringern, wenn die Tür $^{1/z}$ Jahr festgestellt wird.
- 2.1.12 Bodentürschließer müssen mit einem Überlastungsschutz (Überdruckventil) versehen sein. Die Ansprechschwelle soll 150 Nm \pm 30 Nm betragen.
- 2.1.13 Türschließer mit Feststellvorrichtung, Freilauftürschließer und Automatiktürschließer müssen so beschaffen sein, daß sie bei Auslösung über Brandmelder, Stromausfall und sonstigen Störungen die Tür jederzeit selbsttätig schließen. Auch kurzzeitiges Auslösen der Feststellung muß zum vollständigen Schließen der Tür führen.
- 2.1.14 Nach Empfang des Auslösesignals der Überwachungseinrichtung darf die Feststelleinrichtung die Tür nicht länger als eine Sekunde verzögert festhalten.
- 2.1.15 Die Feststellung muß so beschaffen sein, daß die Tür sich aus einem einmal eingestellten Feststellwinkel in 24 Stunden um nicht mehr als 1,5 % in Schließrichtung bewegt (Kriechen).
- 2.1.16 Das mechanische und/oder hydraulische Spiel (Tot-gang) der Feststellung, gemessen bei 90° Türöffnung, darf 6° nicht überschreiten.
- 2.1.17 Türschließer mit Feststellvorrichtung und feststellbare Automatiktürschließer müssen jederzeit über das Türblatt manuell aus der Feststellung gelöst werden können. Das Auslösemoment darf 100 Nm nicht über- und 40 Nm nicht unterschreiten.

2.2 Abmessungen und Werkstoffe

Die einzelnen Teile müssen so bemessen und die Werkstoffe so ausgewählt sein, daß Verformungen oder Abtragungen, die die Sicherheit des selbsttätigen Schließens gefährden, nicht möglich sind.

Es dürfen grundsätzlich nur Werkstoffe und Dämpfungsmedien verwendet werden, die die Funktion und das Brandverhalten der Tür nicht negativ beeinflussen.

2.3 Größe

Je nach Größe des Schließmomentes werden Türschließer in Größen nach Tafel 1 unterschieden.

Die Wahl der Türschließergröße richtet sich in der Regel nach der Breite des Türblattes auf der Bandseite.

Die Einstellbarkeit der Schließkraft kann mehrere Größen umfassen.

2.4 Befestigung

Der Türschließer muß mit Zarge und Türblatt in Normaloder Kopfmontage (siehe Absatz 1.1) bzw. über einen Zementkasten (siehe Absatz 1.2) fest und dauerhaft verbunden sein. Dies gilt als gewährleistet, wenn die Befestigungsmittei bei der Prüfung nach 3.3 keine Beschädigung erleiden.

Die Befestigungsmittel dürfen die brandschutztechnische Eigenschaft der Feuerschutztür nicht verschlechtern.

Tafel 1 Türschließer-Größen

Größe	Schließ:	ndest- moment") Vm ingswinkel 90° *")	Türblattes an der Bandseite mm	Masse der Prüftür kg
2	5	15	bis 750	40
3	24	8	•750 bis 905	80
4	40	14	905 bis 1125	120
5	60	22	1125 bis 1280	160
6	90	30	über 1280	200

- *) bei Montage des Türschließers OTS-K für 90° Öffnungswinkel, bei Montage der Türschließer OTS-Z und BTS für 180° Öffnungswinkel.
- "") entfällt bei BTS mit mechanischer Öffnungsdämpfung.

3 Prüfrichtlinien

Für eine vollständige Prüfung sind Versuche mit mindestens drei Türschließern gleicher Bauart und Größe notwendig. Werden von einem Türschließer verschiedene Größen hergestellt, so sind von jeder Größe drei Stück zu prüfen; dies gilt in der Regel auch für Bauarten, die auf verschiedene Größen einstellbar sind.

- 3.1 Es ist zu überprüfen, ob die Türschließer die in den mitzuliefernden Zeichnungen und Stücklisten angegebenen Maße und Konstruktionseinzelheiten besitzen.
- **3.2** Die verwendeten Werkstoffe und Dämpfungsmedien können stichprobenweise überprüft werden.
- 3.3 Zur Prüfung ist jeder Türschließer an einer leicht beweglichen Prüftür mit dem Flügelmaß 1000 mm × 2000 mm mit einem Türffügelgewicht nach Tafel 1 nach der Montageanleitung des Herstellers anzubringen. Die Feder muß gegebenenfalls soweit vorgespannt werden, daß die in Tafel 1 angegebenen Mindest-Schließmomente bei 2° und 90° Öffnungswinkel vorhanden sind.

Das Mindestschließmoment ist das vom Türschließer auf den Türflügel bei etwa 2° bzw. 90° Öffnungswinkel in Schließrichtung ausgeübte Moment, wenn der Türschließer nach Tafel 1 angeschlagen ist. Hierbei kann die Dämpfung durch Öffnung des Drosselventils ausgeschaltet werden. Zur Vorbereitung der Dauerprüfung ist der Türschließer mindestens 12 Stunden bei Raumtemperatur zu lagern. Anschließend ist das Drosselventil so einzustellen, daß die Schließzeit der auf 90° geöffneten Tür bei + 20 °C Temperatur 5 Sekunden beträgt. Die Schließdämpfung soll dabei wirksam sein, bis die Tür vollständig geschlossen ist (Einstellung ohne Endschlag). Die Schließkraft wird an einem Hebel von 1 m vom Drehpunkt der Tür bei langsam in Schließ- und Öffnungsrichtung bewegtem Türblatt (nahezu statischer Zustand) bei einem Öffnungswinkel von etwa 2° und 90° gemessen.

Nach dem Einstellen von Schließmoment und Schließzeit soll der Türschließer die durch eine Vorrichtung geöffnete Tür 300 000 mal selbsttätig schließen (Dauerfunktion).

Bei Türschließern mit Öffnungsdämpfung wird die Prüfvorrichtung zum Öffnen der Prüftür so eingestellt, daß diese bis zu einem Öffnungswinkel von etwa 50° so beschleunigt wird, daß sie bei 60° Öffnungswinkel eine Umfangsgeschwindigkeit von 1 m/s hat bzw. vergleichsweise bei nicht eingeschalteter Öffnungsdämpfung des Türschließers einen Öffnungswinkel von 110° erreicht.

Hiernach wird die maximal mögliche Öffnungsdämpfung eingestellt. Mit dieser Einstellung wird die Tür 200 000 mal von der Vorrichtung geöffnet und vom Schließer selbsttätig geschlossen. Die restlichen 100 000 Betätigungen werden bei geöffnetem Ventil der Öffnungsdämpfung bzw. bei Schließern mit fest eingestellter Dämpfung bis zum Eintritt der Dämpfung gefahren.

Die Konstruktionsbänder der Tür sind nach jeweils 50 000 Schließvorgangen zu olen.

- 3.4 Die Einhaltung der Anforderung nach 2.1.2 ist bei geschlossenem Drosselventil bei Raumtemperatur aus einem Öffnungswinkel von 90° zu prüfen.
- 3.5 Die bei + 20 °C eingestellte Schließzeit ist bei 15 °C und bei + 40 °C zu ermitteln. Türschließer und Versuchsanordnung sind vor der Messung mindestens 12 Stunden bei der jeweiligen Prüftemperatur zu lagern.
- 3.6 Der Türschließer ist 12 Stunden bei $-40\,^{\circ}\mathrm{C}$ und $+60\,^{\circ}\mathrm{C}$ zu lagern und anschließend auf Schäden zu untersuchen.
- 3.7 Zur Prüfung der Anforderung nach 2.1.11 ist der Türschließer bei dem in der Tafel 1 angegebenen Mindest-Schließmoment und weiterem Verdrehwinkel von 90° bzw. 180° des Schließerarmes ½ Jahr bei Raumtemperatur zu lagern.
- 3.8 Für die Überlastungsprüfung ist die Feder auszubauen und der Hydraulikkolben in der Stellung festzusetzen, die dem Beginn der Dämpfung entspricht. Anschließend ist an das Gestänge ein Gewicht so anzuhängen, daß dadurch an der Türschließerachse ein Moment von 120 Nm erzeugt wird. Der Türschließer soll hierbei so aufgespannt werden, daß Schließerhebel und spannschloß einen rechten Winkel bilden.

Die Prüfung ist nicht erforderlich bei Türschließern mit Überlastsicherung.

- 3.9 Der Beginn der Bremsung der schließenden Tür ist bei geschlossenem Drosselventil zu ermitteln.
- 3.10 Die Funktion des Überlastungsschutzes (Überdruckventil) bei BTS ist bei 60° Türöffnungswinkel und geschlossenem Ventil zur Regelung der Schließgeschwindigkeit in Schließrichtung zu überprüfen. Die Ansprechschwelle soll 150 Nm \pm 30 Nm betragen.

- 3.11 Türschließer mit Feststellvorrichtung sind innerhalb der Dauerfunktionsprüfung von 300 000 Betätigungen 50 000 mal von einer Prüfvorrichtung mechanisch aus der Feststellung auszurücken und weitere 50 000 mal aus der Feststellung elektrisch zu lösen. Die restlichen 200 000 Betätigungen sind in Türschließerfunktion durchzuführen.
- 3.12 Freilauftürschließer sind innerhalb der Dauerfunktionsprüfung von 300 000 Betätigungen 200 000 mal mit festgestellter Schließfeder im Freilauf zu betätigen und weitere 50 000 mal mit kurzzeitiger Schließfederfeststellung und anschließender elektrischer Auslösung. Die restlichen 50 000 Betätigungen sind in Türschließerfunktion durchzuführen.
- 3.13 Automatik-Türschließer sollen 300 000 mal mit eigenem Antrieb die Tür öffnen und nach jedem Öffnen wieder mit Federkraft selbsttätig schließen. Zur Prüfung des Überlastungsschutzes wird die Schloßfallenverriegelung ca. 1 s verzögert ausgelöst.
- 3.14 Zur Prüfung von Türschließern mit Schließfolgeregelung sind beide Flügel von 2flügeligen Türen 100 000 mal in der Reihenfolge zu öffnen und zu schließen, daß die Funktion der Schließfolgeregelung voll beansprucht wird. Anschließend ist der Gangflügel allein weitere 200 000 mal zu öffnen und zu schließen.
- 3.15 Als Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach 2.2 und 2.4 ist der Türschließer im Rahmen einer Eignungsprüfung nach DIN 4102 Blatt 5, Abschnitt 5, zu prüfen. Als Versuchsstücke dienen dabei die Türen, für die der Türschließer vorgesehen ist. Es ist mindestens ein Brandversuch durchzuführen; dabei soll das Feuer auf die Seite einwirken, auf der der Türschließer angebracht ist (in der Regel Bandseite).

Anlage 4 zu den "Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen": Anforderungen und Anwendungsrichtlinien für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse und Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen

(Fassung Februar 1983)

ungültig ersetzt durch Fassung 10/88

Literaturverzeichnis

9. Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis

BÜCHER /ØXX/

/01/ Moos, Deck, Flor, Kalb, Wagenleiter "Fachkenntnisse - Metallbauer und Konstruktionsmechaniker - Technologie" Verlag Handwerk und Technik GmbH 1. Auflage 1994 ISBN 3. 582. Ø3191. 8 182/ Böckenförde, Krebs, Temme "Bauordnungsrecht für die Länder - Brandenburg - Mecklenburg- Vorp. - Sachsen - Sachsen- Anhalt Werner- Verlag Band 1 / 1991ISBN 3. 8Ø41. 1286. 2 /Ø3/ Böckenförde, Krebs, Temme "Bauordnungsrecht für die Länder - Brandenburg - Necklenburg- Vorp. - Sachsen - Sachsen- Anhalt Werner- Verlag Band 2 / 1991 ISBN 3. 8Ø41. 1288. 9 1841 Dipl.- Ing. Horst Steuff "Das Rolltor" Werner- Verlag 1987 ISBN 3.8041.3149.2 /Ø5/ DIN "Normen für das Handwerk; Metallhandwerk, Metallbauarbeiten, Stahlbauarbeiten, Schlosserarbeiten Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln 1984 ISBN 3. 410. 11481. 5 /Ø6/ DIN "Führer durch die Baunormung" Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln 199Ø ISBN 3.410.12409.8

```
187/
              DIN- Taschenbuch
              "Ausbau"
              Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln
              IGEN 3. (10. 12514. Ø
/Ø8/
              DIN- Taschenbuch
              "Schallschutz"
              Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln
              7. Auflage 1990
              ISBN 3. 410. 12511. 6
/Ø9/
              G. Lindemann
              Bauen mit DIN- Normen
              B. G. Teubner Stuttgart
              Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln
              Passavia Druckerei GmbH Passau
              1986
              ISBN 3. 519. Ø5222. 9
                                        ( Teubner )
              ISBN 3. 410. 11904. 3
                                        ( Beuth
/Ø1Ø/
              Klein
              Einführung in die DIN- Normen
              B. G. Teubner Stuttgart
              Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln
              Passavia Druckerei GmbH Passau
              10. Auflage 1989
              ISBN 3.519.46300.8
ISBN 3.410.12346.6
                                        ( Teubner )
                                        ( Beuth )
/011/
             DIN- Taschenbuch
             " Baustoffe - ..., Glas, ... "
             7. Auflage 1990
             Beuth Verlag GmbH Berlin - Köln
ISBN 3. 410. 12513. 2
/Ø12/
             DIN- Taschenbuch
             " Brandschutzmaßnahmen "
             6. Auflage 199Ø
             Peuth Verlag GmbH Berlin - Köln
             ISRN 3. 410. 12519. 1
/Ø13/
             Hardenacke/ Peetz/ Wichardt
             " Arbeitswissenschaft "
             Carl- Hauser- Verlag München - Wien
             ISBN 3.446.13643.6
```

Dudley Lunch/ Paul Kordis

" Managementstrategien in chaotischen Systemen "

2. Auflage 1992
Paidia Verlag Fulda
ISBN 3. 89459. ØØ9. 2
zitiert: Robert Heinlein

" The Notebook of Lazarus Long "

/215/ Achim und Helgard Kühn
" Metallgestaltung "
Charles Coleman Verlag GmbH , Lübeck
1993
ISBN 3. 87128. Ø37. 2

/Ø16/ - DIN- Taschenbuch "Beschläge" Beuth Verlag EmbH Berlin - Köln

ISBN 3. 410. 12

/Ø17/ DAG- Technikum - Essen
"Stahlbautechnik 13 - Fenster und Türen aus Stahl"
Neuauflage 1990

/Ø18/ DAG- Technikum - Essen
"Stahlbautechnik 14 - Stahltore"
Neuauflage 1990

/11/ Stablbau Arbeitshilfe Mr. 45 "Fore für Hallen- und Industriebauten" Deutscher Stahlbauverband DSTV 1987 /12/ Stahlbau Arbeitshilfe Nr. 27. 3 "Feuerschutzabschlüsse" Deutscher Stahlbauverband DSTV 1985 /13/ Sächsischer Gemeindeunfallversicherungsverband "Druckschriften Verzeichnis" GUV 49. Ø /14/ Sächsischer Gemeindeunfallversicherungsverband

"Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore "

/15/ Lufthansa AG
"Lufthansa - Zur Technik"
1993
Hauseigener Verlag

16. 1ø

GUV

Juli 199**¢**

XX - /YYY/;

XX = Seitenzahl

YYY = Quelle laut Literaturverzeichnis

/-/ = Eigene Entwürfe

! Aufzählung erfolgt von oben nach unten , von links nach rechts !

 $142 - /\emptyset 13/; 143 - /\emptyset 13/;$

/31/	- "Produktbeschreibung Stahltüren - Stahltore" Buchele 1992 -
/32/	- "Produktbeschreibung Türschließer" Dorma 1992
/33/	- "Produktbeschreibung Bosch Alarmsysteme " Bosch 1993
/34/	- "Produktbeschreibung Gebatronic" Gebatronic 1993 -
/35/	- "Produktbeschreibung Brandenburger Metallbau GmbH" Brandenburger Metallbau GmbH 1993 -
/36/	- "Produktbeschreibung Eichele" Eichele 1993

