

## 45 Tore für Hallen- und Industriebau



Eine Gemeinschaftsorganisation von stahlerzeugenden Unternehmen und dem Deutschen Stahlbau-Verband DSTV

Das Industrietor, früher nur ein Verschluss der Halle, ist heute ein wichtiges Bauteil. Neben den bisherigen Entscheidungskriterien

- Wirtschaftlichkeit,
- Wartungsfreundlichkeit,
- lange Lebensdauer und
- Nutzungssicherheit

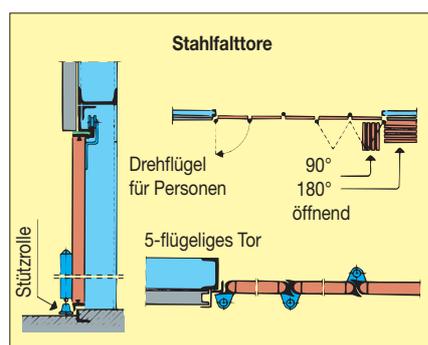
fordert der Bauherr heute verstärkt Schutzfunktionen gegen Witterung, Schall und Schmutz.

### Stahlfalttore

Stahlfalttore sind mehrflügelige Tore mit Entlastungsrollen, seitlich angeschlagen, je nach Flügelzahl nach links und rechts faltend. Ihre Vorteile:

- hervorragende Wärmedämmung durch Sandwich-Konstruktion mit Polyurethan-Hartschaum-Kern
- Schalldämmung und Betriebssicherheit durch umlaufende, großvolumige Gummidichtungen
- witterungsbeständig durch verzinkte und acrylharzeinbrennlackierte Feibleche
- leichter Einbau durch Zargenkonstruktion

Beim Öffnen legen sich die Torblätter leporello-artig zusammen; bei einem Öffnungswinkel von 90° wird die lichte Torbreite etwas eingeschränkt, bei einem Öffnungswinkel von 180° lässt sich dies vermeiden.

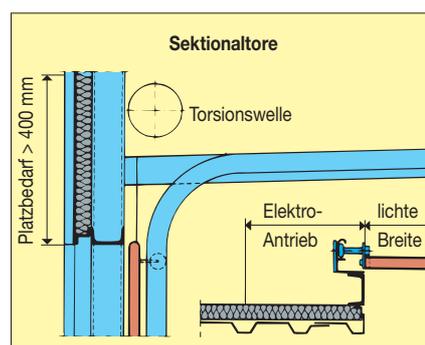


Die Sicherheitsanforderungen für kraftbetätigte Tore sind in europäischen Normen zusammengefasst. Wesentlich sind insbesondere die Normen DIN EN 12604 Tore – Mechanische Aspekte, Anforderungen, DIN EN 12453 Tore – Nutzungssicherheit, Anforderungen – mit den jeweiligen Prüfnormen DIN EN 12605 und DIN EN 12445 sowie DIN EN 12978 Türen und Tore, Anforderungen und Prüfverfahren. Keine der Normen sieht eine Nachrüstpflicht vor.

Für den Altbestand gelten daher nach wie vor die Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore (ZH 1/494) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften sowie die §§ 9 – 11 der Verordnung über Arbeitsstätten (1975) und die §§ 28 – 29 der BG Vorschrift „Allgemeine Vorschriften (BGV A 1) (1991). Zum Altbestand zählen unter mechanischen Gesichtspunkten Tore, die vor dem 1.11.2000 eingebaut wurden. Unter dem Aspekt Nutzungssicherheit gehört ein kraftbetätigtes Tor zum Altbestand, wenn es vor dem 1.6.2001 eingebaut wurde.

### Sektionaltore

Sektionaltore bestehen aus wenigen, unterschiedlich gestaltbaren Sektionen, die in der Regel scharnierend miteinander verbunden sind. Die einzelnen Sektionen werden nicht aufgewickelt, sondern (mit E-Antrieb oder



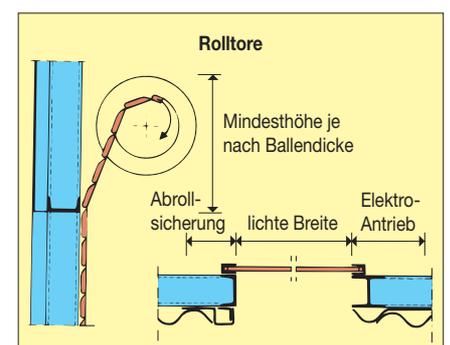
manuell) unter die Decke geschoben. Ein besonderer Vorteil gegenüber Rolltoren ist der schnellere Öffnungs- bzw. Schließvorgang. Den Gewichtsausgleich übernehmen Torsionsfederwellen im Sturzbereich; kleinere Tore besitzen auch seitlich angeordnete Zugfedern.

Der Platzbedarf (insbesondere für die gewichtsausgleichende Torsionsfederwelle, Zugfeder oder E-Antrieb) entspricht dem bei Rolltoren. Die Einschubtiefe ist etwas länger als bei Stahlfalttoren jedoch in jedem Fall größer als die Torhöhe. Sofern kein spezielles Schnellläuftor, das Öffnungsgeschwindigkeiten bis zu 4 m/s erreicht, angeboten wird, kann von folgenden Standardwerten ausgegangen werden:

- Rolltore: mittlere Laufgeschwindigkeit min. 1 m/s
- Schiebetore und Rundläuftore: Laufgeschwindigkeit 0,2 m/s
- vertikal bewegte Tore: Hubtore 0,2 m/s, Sektionaltore 0,2 – 0,3 m/s

### Rolltore

Rolltore haben von allen Torarten den geringsten Platzbedarf. Sie bestehen aus scharnierartig miteinander verbundenen Profilen oder Gitterelementen (Rollgitter). Das aufgerollte Tor liegt geschützt im Sturzbereich der Öffnung (Platzbedarf je nach Ballendicke) und gibt die gesamte lichte Höhe und Breite frei.



Die Hub- oder Senkbewegung geschieht zügig, geräuscharm und mit guter seitlicher Führung. Die Antriebs Elemente (E-Motor oder Federwelle bei Rollgittern) sind vor Beschädigungen geschützt, da sie fast ausschließlich hinter dem Sturz liegen. Die ein- oder doppelwandigen Profile sind durch so genannte Endstücke gegen seitliches Verschieben gesichert. Das untere Abschlussprofil ist verstärkt und trägt die untere Gummiabdichtung und die Schließkantensicherung.

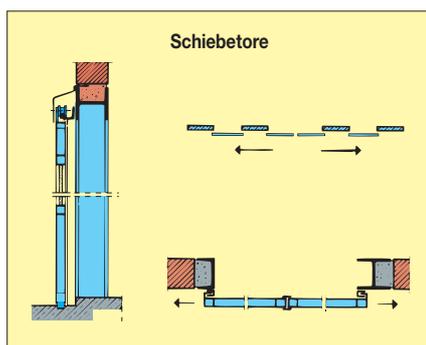
Allgemeine Maßangaben liegen nicht vor, doch sind auch 25 m und mehr Öffnungsweite keine Seltenheit. Grundsätzlich ist diese Torart jedoch insbesondere für relativ hohe und schmale Öffnungen geeignet.

### Schiebetore

Zu unterscheiden sind – je nach Auflagerung des Torgewichts – untenlaufende, freitragende und obenlaufende Schiebetore; die beiden ersten vorwiegend als Grundstückseinfahrtore verwandt, das obenliegende vorwiegend als Hallentor.

Bei größeren Hallenhöhen und -breiten empfiehlt sich meist die Variante „untenrollend mit oberer Führung“.

Bei der Öffnungsweite ist zu beachten, dass bei der Öffnung des Tores seitlich genügend Raum zum Abstellen des Flügels verbleibt; dieser Raum lässt sich durch ein „Teleskop-schiebetor“ verringern, bei dem zwei oder mehr Torblattsektionen parallel hintereinander angeordnet werden (hierbei allerdings Reduzierung des seitlichen Platzbedarfs).



Tortypen und ihre Anwendungsbereiche	Stahlfalltore	Schiebetore	Rolltore	Sektionaltore
1 Fertigungshallen	•	•	•	•
2 Lagerhallen	•	•	•	•
3 Lagerhallen mit Verladerrampe	o	o	•	•
4 Montagehallen	•	•	•	•
5 Werkstätten für Handwerk	•	•	•	•
6 Autobahnmeisterei	•	•	•	•
7 Fahrzeugpflegehallen	•	•	o	•
8 LKW-Garagen	•	o	•	o
9 PKW-Garagen		o	•	•
10 Munitionsdepos	•	o	o	o
11 Geräteschuppen	•	•	•	o
12 Flugzeughallen	•	•	•	
21 Turnhallen		•	o	
22 Ausstellungshallen	•	o	•	•

• = sinnvoll    o = möglich

### Literatur

- Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore, Ausgabe 1989 (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft, Bonn)
- Verordnung über Arbeitsstätten, §§ 9 – 11
- BG-Vorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1) 1, §§ 28 + 29 (1991)
- Stahlbau Arbeitshilfen
  - 44 Außenwände für Hallen
  - 44.2 Hallenwände aus Stahltrapezprofilen
  - 44.3 Hallenwände mit Stahlkassetten

### Sicherheit: ausgereifte Technik und qualifizierte Beratung

Industrie- und Hallenbau sind eine Domäne des Stahlbaues; die Mitgliedsfirmen des Deutschen Stahlbau-Verbandes sind dabei erfahrene Partner.

Viele dieser Firmen errichten in Zusammenarbeit mit Architekten, beratenden Ingenieuren und Bauherren komplette schlüsselfertige Hallen- und Industriebauten und arbeiten auf Wunsch auch als Generalunternehmer; sie übernehmen dann das Preis- und Terminrisiko für den gesamten Bau, für die Organi-

sation des Bauablaufs, für die Vergabe der Nebengewerke an Subunternehmer und die Gewährleistung für die ganze Baumaßnahme. Aus ihrer Erfahrung heraus können sie Ihnen auch den im Einzelfall günstigsten Tor-Typ empfehlen.

Die Organisation BAUEN MIT STAHL steht Ihnen mit ihren Ingenieuren ebenfalls gern zur Verfügung

- wenn Sie (z. B. im frühen Entwurfsstadium) eine firmenneutrale Beratung wünschen oder
- wenn Sie (auch im Gespräch mit den Behörden) die erforderlichen und angemessenen Maßnahmen bei einem konkreten Stahlbauprojekt ermitteln wollen.
- Weitere Auskünfte erteilt: BVT – Verband Tore  
An der Pöt 48, 40885 Ratingen,  
Tel. (0 21 02) 2 10 21 86-200

Wünschen Sie, z. B. im frühen Entwurfsstadium, eine firmenneutrale Hilfe, steht Ihnen BAUEN MIT STAHL gern mit Rat und Information zur Verfügung.



Sohnstraße 65 · 40237 Düsseldorf  
Postfach 10 48 42 · 40039 Düsseldorf  
Telefon (02 11) 67 07-828  
Telefax (02 11) 67 07-829  
Internet: www.bauen-mit-stahl.de  
E-Mail: zentrale@bauen-mit-stahl.de