

Stahlbau Arbeitshilfe

Tore für Hallen- und Industriebau

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 Feinbleche
- leichter Einbau durch Zargenkonstruktion

Beim Öffnen legen sich die Torblätter faltenbalgartig 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 12604 sowie DIN EN 12978 Türen und Tore, Anforderungen und Prüfverfahren.

Zu beachten ist bei Betrieb von Hallentoren u.a. die Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A1.7 „Türen und Tore“, durch die seit ihrer Einführung 2009/2010 erstmals auch die Überprüfung der in DIN EN 12453 vorgegebenen Schließkräfte während des Nutzungszeitraums behandelt wird.

Sektionaltore

Sektionaltore bestehen aus wenigen, unterschiedlich gestaltbaren Sektionen, die in der Regel durch Scharniere 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 Schnelllaufator, 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 Rundlaufatore: Laufgeschwindigkeit 0,2 m/s
- vertikal bewegte Tore: Hubtore 0,2 m/s, Sektionaltore 0,5 – 0,8 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 Antriebselemente (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 Gummabdichtung und die Schließkantensicherung.

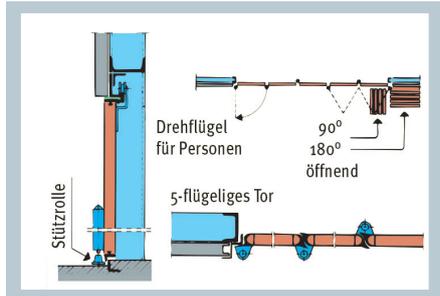


Bild 1: Stahlfalttor

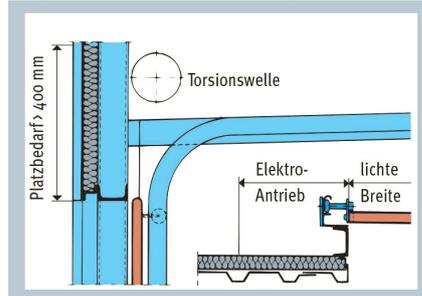
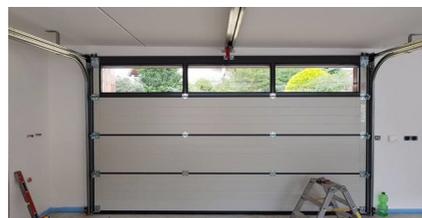


Bild 2: Sektionaltor

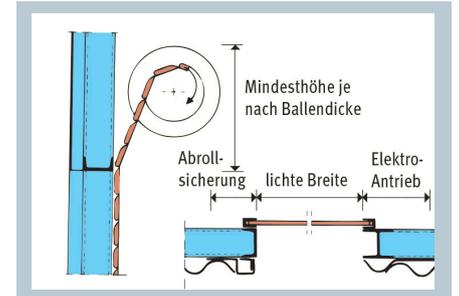


Bild 3: Rolltor

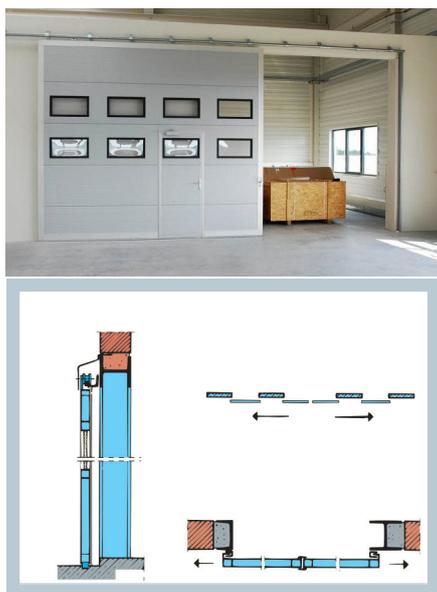


Bild 4: Schiebetor

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

•=sinnvoll o=möglich

Tabelle 1: Tortypen und Einsatzbereiche

Allgemeine Maßangaben liegen nicht vor, doch sind auch 25 m und größere Öffnungsbreiten 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 Grundstückseinfahrtstore verwandt, das obenliegende vorwiegend als Hallentor. Bei größeren Hallenhöhen und -breiten empfiehlt sich meist die Variante „untenrolend mit oberer Führung“.

Bei der Öffnungsbreite ist zu beachten, dass bei der Öffnung des Tores seitlich genügend Raum zum Abstellen des Flügels verbleibt; dieser Raum lässt sich durch ein „Teleskopschiebetor“ verringern, bei dem zwei oder mehr Torblattsektionen parallel hintereinander angeordnet werden.

Industrie- und Hallenbau sind eine Domäne des Stahlbaus. Stahlbauunternehmen 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 Organisation 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.

Literatur

- Technische Regeln für Arbeitsstätten - Türen und Tore (ASR A1.7), 2018
- Arbeitsstättenverordnung, Anhang, Kap. 1.7
- Stahlbau Arbeitshilfen
 - 44 Außenwände für Hallen
 - 44.2 Hallenwände aus Stahltrapezprofilen
 - 44.3 Hallenwände mit Stahlkassetten
- Weitere Auskünfte erteilt:
 - BVT – Verband Tore
 - An der Pönt 48, 40885 Ratingen,
 - Tel. 02102/186200, info@bvt-tore.de