

ALUMINIUM STAHL GLAS

metallbau

KONSTRUKTION AUSFÜHRUNG FERTIGUNG

6 2021

TORE – SCHNELL & SMART

Ein Markt, der Zertifizierungen fordert s. 16



Im Unruhestand Bernhard Helbing s. 6

Verzugfrei schweißen Neue Profil-Klammer s. 10

DIN 18360 Änderungen für die Praxis s. 30

ÖsterreichSpezial Branchenrundschau s. 41

Dreh- und Schiebetore

Metallbauer brauchen Zertifizierung

Einfahrtstore werden im Außenbereich in der Regel als kraftbetätigte Dreh- oder Schiebetore ausgeführt. Die Anforderungen hinsichtlich Konstruktion, Durchfahrtsbreite, Statik, Bedienbarkeit, Zuverlässigkeit, Torlaufgeschwindigkeit, Öffnungszyklen, Sicherheitstechnik usw. sind breit gefächert. Im Trend liegen freitragende Schnellauftore.

Autorin: Dipl.-Ing. Ulrike Hensel



Michael Burgdorf ist Vertriebsleiter des Spezialtor-Herstellers Zabag.

Das Marktsegment Dreh- und Schiebetore ist mit strengen normativen Vorgaben und Richtlinien bis hin zur Konformität nach der EG-Maschinenrichtlinie verknüpft. Olaf Heptner, Geschäftsführer des Industrieverbandes Tore, Türen, Zargen (ttz), verweist auf die erforderlichen Normen: „Torbauer müssen die europäischen Normen für Tore umsetzen, insbesondere die Tore-Produktnorm EN 13241, die auch Anforderungen zum sicheren Betrieb von Toranlagen beschreibt. Des Weiteren sind die sogenannten unterstützenden Normen EN 12453 zum sicheren Betrieb von kraftbetätigten Toren, die EN 12604 für grundlegende Anforderungen und Prüfverfahren sowie die EN 12978 für Anforderungen an die Sicherheitssensorik zu beachten. Für den sicheren Betrieb, speziell für die Wartung muss die EN 12635 herangezogen werden.“

Auf den Webseiten von ttz (www.ttz-online.de) und dem Bundesverband Antriebs- und Steuerungstechnik Tore (www.bast-online.de) findet man zahlreiche Informationen, auch zu Wartung, Installation, Nachrüstung und sicherem Betrieb von kraftbetätigten Toranlagen. Die Zertifizierung nach der EN 1090 ist übrigens für den Torbau nicht erforderlich, da Tore keine tragenden Bauteile sind.

Gewerbe, privat oder öffentlich ohne Unterschied

Wichtig ist auch: Ein Tor ist ein Tor, ganz gleich, wie und von wem es genutzt wird. Der Gesetzgeber unterscheidet dies nicht. Die Normen und Sicherheitsvorschriften gelten für alle Anwendungen. Der ö.b.u.v. Sachverständige Markus Macal betont, dass „heutzutage kein Metallbauer einfach aus ein paar Rohren und einem Motor ein kraftbetätigtes Tor bauen darf. Selbst wenn alles funktionieren sollte, benötigt er Fachwissen für die notwendigen Sicherheitseinrichtungen und muss auch entsprechende Leistungs- und Konformitätserklärungen vorweisen können.“ Weiterbildungen zum zertifizierten Sachkundigen für Tortechnik, wie sie beispielsweise an der Akademie für Perimeter-Protection in Moers angeboten werden, vermitteln die erforderlichen Kenntnisse. Denn nur mit einem anerkannten Sachkundigen-Qualitätszertifikat dürfen Toranlagen nach den neuesten EU-Sicherheitsbestimmungen errichtet und turnusmäßig geprüft werden. „Und wer nur ab und zu ein Tor baut,

für den dürfte der Aufwand und die fachgerechte Umsetzung sehr teuer und eventuell nicht effizient sein.“

Leider werden vor allem im Privatbereich massenweise unsichere Tore verbaut, ohne die erforderlichen Nachweise. Vielfach kommen die Tore von den osteuropäischen Nachbarn, teilweise aber auch von deutschen Herstellern. „Das ist möglich, weil die unteren Bauaufsichtsbehörden dies nicht kontrollieren und die meisten Bauherren keine Kenntnis haben, dass dies nicht zulässig ist“, bedauert Markus Macal. Auftraggeber sind daher gut beraten, einen Torspezialisten zu beauftragen. Der Fachbeitrag stellt einen größeren und einen kleineren Betrieb vor, bei denen Metallbauer Tore beziehen können.

Spezialtore für hohes Schutzniveau

Das Unternehmen Zabag aus Grünhainichen, vor 30 Jahren als Zaunbaufirma gegründet, konzentriert sich heute auf Spezialtore und Perimeterschutz und erwirtschaftet mit rund 100 Mitarbeitern einen Umsatz von 10 Millionen Euro. Schwerpunkte sind Industrietore mit großen Durchfahrtsbreiten, die mit höherem Widerstandsgrad oder Durchbruchhemmung ausgelegt sein können, aber auch Hochsicherheitstore für Justizanstalten,



Imposanter Metallbau: ein 19 Meter langes, freitragendes Schiebetor.

Tore für sensible Branchen wie die Pharma- oder die Lebensmittelindustrie oder für kritische Infrastrukturen mit hohem Schutzniveau. Die meisten Tore werden individuell angefertigt, weil nicht nur Safety und Security Features, sondern auch Geländebesonderheiten, Witterungseinflüsse oder bauliche Gegebenheiten zu berücksichtigen sind. Zabag ist in der Lage, einflügelige Drehflügeltore bis zu 11 Meter, zweiflügelige Tore bis zu 22 Meter Flügelbreite freitragend zu bauen. „Ein freitragendes Schiebetor braucht immer einen zusätzlichen Schieberaum für das Schiebeeende. Um also eine Durchfahrt von 9 Metern zu öffnen, hat der Torkörper eine Gesamtlänge von 12,50 Meter“, rechnet Martin Burgdorf, Vertriebsleiter des Torspezialisten Zabag, vor. Wer seitlich weniger Platz hat, kann beispielsweise ein Teleskoptor oder ein Faltflügeltor nutzen, benötigt dann aber mehr Bauraum in der Tiefe.

Faltflügeltore sind am schnellsten

Auch die Torlaufgeschwindigkeit ist ein wichtiges Kriterium. Schiebetore fahren üblicherweise mit 0,2 m/s. Das heißt, ein Schiebetor mit neun Meter Öffnungsweite benötigt 45 Sekunden zum Öffnen bzw. Schließen. Drehtore sind im Normalfall ähnlich langsam. Ein Schnelllauf-Faltschiebetor von Zabag braucht hingegen für die neun Meter nur zehn Sekunden. Am schnellsten laufen Faltflügeltore mit einer Geschwindigkeit von 1 m/s. Im Bereich der Schnelllauf-Faltdtore sieht sich das Unternehmen als marktführend. Um die Laufgeschwindigkeit von Schiebetoren zu erhöhen, nutzt Zabag Frequenzumrichter und kommt auf 0,32 m/s, bei einer Durchfahrtsbreite von acht Metern sogar auf ca. 0,5 m/s. Allerdings sind solche Veränderungen nicht unbegrenzt möglich. In der Arbeitsstättenverordnung ASR A1-7 sind die an der Schließkante zugelassenen Kräfte fest-

gelegt und müssen bei der Erstinbetriebnahme auch mit einer Kraftmesskeule gemessen und dokumentiert werden. „Diese Kraft darf 400 N nicht übersteigen und muss innerhalb eines Zeitfensters von 0,75 Sekunden auf 150 N statisch abgebaut werden“, erläutert Martin Burgdorf. „Man kann Schiebetore nicht x-beliebig schnell machen, weil sie beim Abbremsen eine gewisse Trägheit haben.“ Die Schiebetore sind standardmäßig für 50 Öffnungs- und Schließzyklen pro Tag ausgelegt. Mit einem Faltflügeltor kann man bis zu 500 Zyklen am Tag fahren. Die resultierende hohe mechanische Belastung wirkt sich auch auf die Bänder aus, die zu den kritischen Punkten eines Tores gehören. „Deshalb fertigen wir spezielle Bänder selbst und optimieren sie beispielsweise mit Schmiernippeln und Messinggleit-



Die fünf Meter breite Schiebetoranlage mit einem Personeneingang wurde in E6 EV1 eloxiert.



Simon Darming ist Geschäftsführer des Torbau-Unternehmens Dasch-Tec.

buchsen für hohe funktionale Anforderungen", so Burgdorf. Seit 2017 besteht nach der DIN EN 12604 die Vorgabe, dass die Flügel von Drehflügeltoren gegen Abstürzen gesichert sein müssen. Sollte das obere Band oder Scharnier versagen, darf der Flügel maximal um 300 Millimeter aus der Drehachse kippen. Konstruktiv bedeutet dies, ein drittes Band im oberen Bereich oder eine Fangvorrichtung in Form eines Seiles anzubringen.

Was die Antriebe betrifft, beeinflussen sie nicht nur die Fahrleistung, sondern auch den Öffnungswinkel der Torflügel. Zabag verwendet für seine Drehflügeltore Kniegelenkantriebe und erreicht damit 135 Grad. Übliche Linearantriebe kommen auf 90 Grad.

Metallbauer ist auf Tore spezialisiert

Simon Darming ist Geschäftsführer des 2016 gegründeten Unternehmens Dasch-Tec in Rietberg, das unter der Marke Rhino-Torsysteme Schiebe- und Drehtore herstellt und in Verkehr bringt. Der Stammbetrieb Darko Darming besteht seit 1994, beschäftigt 25 Mitarbeiter und bietet Industriekunden ein breites Angebot an Blechverarbeitung und Dienstleistungen für den Fahrzeug- und Anlagenbau.

Für den Bereich Tore lässt man eigens Aluminiumprofile mit DIN-gerechten Radien ziehen, um scharfkantige Scherkanten zu vermeiden. Spezialität sind freitragende, ein- oder zweiflügelige Drehtore und Schiebeanlagen, jeweils mit speziellen Stahlunterkonstruktionen. Simon Darming begründet: „Damit garantieren wir äußerst formstabile und tragfähige Konstruktionen, die sich nicht verziehen oder senken und auch für größere Flügelbreiten eignen.“ Schiebetore werden bis zu einer Höhe von 2,20 Metern und einer lichten Durchfahrtsbreite bis zu zehn Metern gefertigt. Einflügelige Drehtore werden mit einer Durchfahrtsbreite von bis zu drei Metern, zweiflügelige Drehtore von bis zu sechs Metern gebaut. Die komplett in der Werkstatt vorgefertigten Toranlagen bestehen aus einem Querträger, auf dem links und rechts die Pfosten sitzen. Der Querträger wird auf dem vorbereiteten Bodenfundament verdübelt, die Pfosten sind mit dem Querträger verschweißt oder verschraubt. Auf diese feuerverzinkte Stahlkonstruktion wird die eigentliche, aus Aluminium gefertigte Torkonstruktion aufgeschraubt. Diese wird nach Kundenwunsch pulverbeschichtet oder eloxiert. Der Querträger wird später übergepflastert oder asphaltiert. Die beiden Stahlpfosten werden in der Farbe der Tore pulverbeschichtet. Die Bänder sind aus Edelstahl und werden an die Torflügel entweder geschraubt oder geschweißt. An die Pfosten werden sie geschweißt.



Quelle: Industrieverband ttz

Olaf Heptner ist Geschäftsführer des Industrieverbandes Tor, Türen, Zargen in Hagen.

Sachkundigen-Nachweis ist notwendig

Die freitragenden Konstruktionen sind besonders leichtgängig und benötigen keine Laufschiene im Fahrbereich. Die Motoren liefert Marantec. Die räumliche Nähe des Antriebslieferanten war ein wichtiger Grund bei der Wahl. Denn auch den Service und Support macht das junge Unternehmen Dasch-Tec selbst. Simon Darming berichtet: „Im Störfall sind wir spätestens innerhalb von 24 Stunden am Tor. Liegt die Störung am Antrieb, können wir auf den Support von Marantec zurückgreifen.“ Die Störmeldungen hielten sich laut Darming bisher in Grenzen. Nur einmal wurde er am Sonntag gerufen. Außerdem verfügen die Tore über eine Notentriegelung, was vor allem bei Stromausfall wichtig ist. Abgesichert sind die Toranlagen mit Lichtschranken und einer Kraftabschaltung, auch aktive Kontaktleisten können auf Kundenwunsch montiert werden.

Um die Tore in Betrieb nehmen zu dürfen, hat sich Simon Darming zum Sachkundigen für kraftbetätigte Türen und Tore weiterbilden lassen. Diesen Nachweis hat er bei Marantec erworben. „Wir müssen zwar das Zertifikat nicht vorweisen, aber es ist vorgeschrieben, bei jeder Inbetriebnahme eine Sicherheitsprüfung vorzunehmen und diese zu protokollieren. Auch müssen alle Tore im gewerblichen Bereich einmal jährlich überprüft und abgenommen werden. Dafür wird die Zertifizierung verlangt“, sagt Darming.

Metallbauer, die Tore nicht selbst herstellen möchten, können Rhino-Tore beziehen und selbst beim Kunden einbauen. Oder Zaunbauer, die die Tormontage nicht machen möchten, können Tore inklusive Montage ordern. Dies wäre auch bundesweit möglich. Die benötigten Fundamentpläne werden von Dasch-Tec zur Verfügung gestellt. Bei schwierigen Geländesituationen ist Simon Darming auch mal mit vor Ort, sowohl fürs Aufmaß als auch bei der Montage. „Diese Zusammenarbeit zahlt sich aus, vor allem wenn man öfters Aufträge gemeinsam ausführt.“ Der bevorzugte Aktionsradius beläuft sich auf etwa 100 Kilometer, Ausnahmen wie Lieferungen bis in die Schweiz bestätigen die Regel.

Info & Kontakte

Zabag Security Engineering GmbH
Am Wasserwerk 38
09579 Grünhainichen
Tel. 037294 939-0
info@zabag.de
www.zabag.de

Dasch-Tec GmbH
Ziegeleistraße 12
33397 Rietberg
Tel. 05244 978910
mail@rhino-tore.de
www.rhino-tore.de

Industrieverband Tore, Türen, Zargen (ttz)
Neumarktstraße 2 b
58095 Hagen
Tel. 02331 2008-0
info@ttz-online.de
www.ttz-online.de

Markus Macal
Ö.b.u.v. Sachverständiger
Richard-Löchel-Str. 3
47441 Moers
Tel. 02841 921266
info@torgutachter.de
www.torgutachter.de