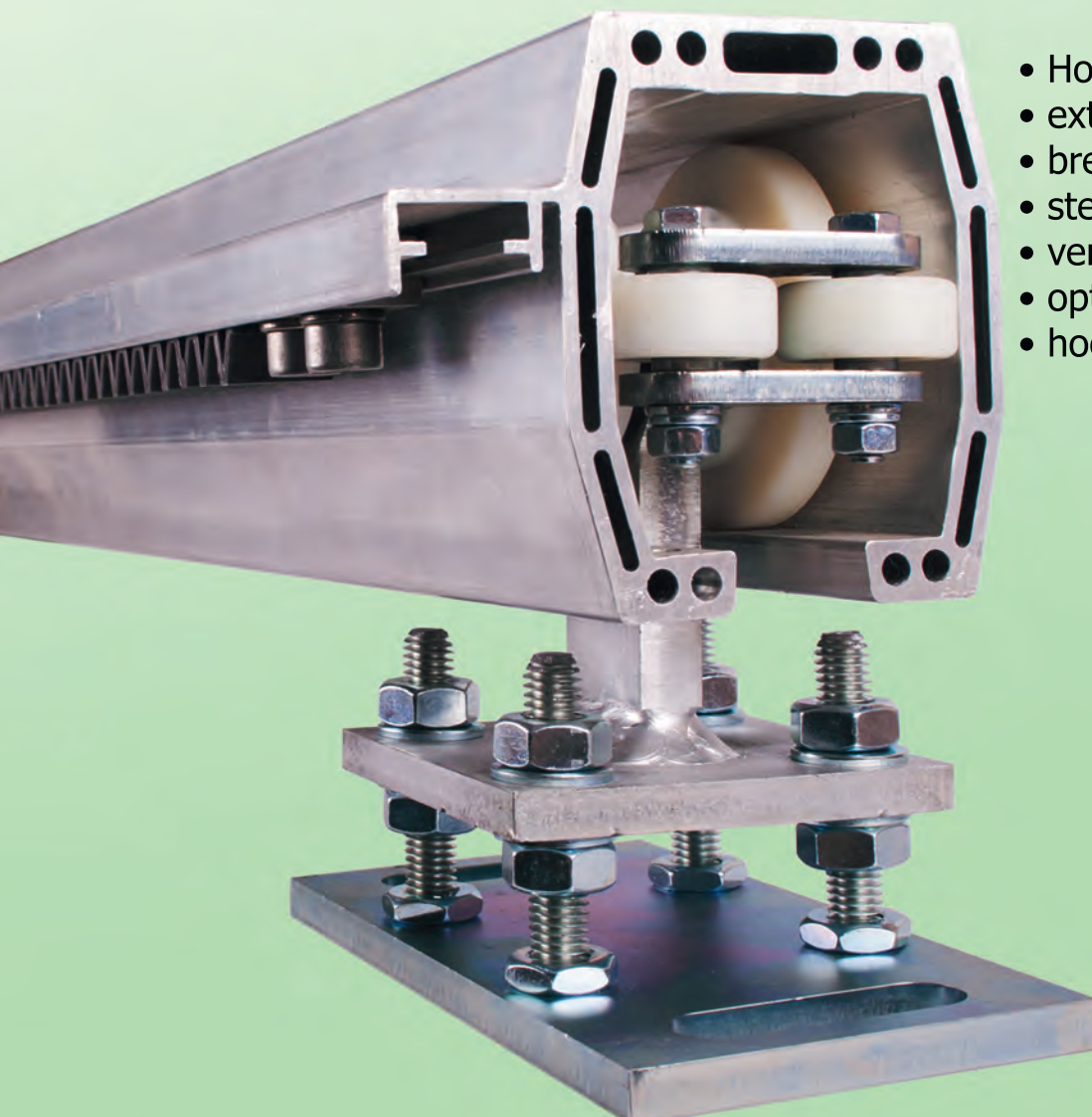


Das ATTAS[®] - Profilsystem setzt Maßstäbe auch bei **Aluminium**

Eine kompakte und hochbelastbare Baugröße deckt den wichtigsten Bereich im Torbau bis zu einer lichten Durchfahrt von 8,0 m ab.



- Hohlkammersystem
- extrem verwindungssteif
- breite dicke Laufflächen
- steckbares Laufschiensystem
- verdeckte Zahnstangen
- optimale Lagerlängen
- hochfeste Aluminiumqualität

2018-W1

EIN PERFEKTES TOR ERFORDERT PERFEKTE KOMPONENTEN

Das ATTAS[®] - Aluminium - Torsystem

Das ATTAS[®] - Aluminiumtorsystem besteht aus stranggepreßten Aluminiumprofilen, die speziell für die Anforderungen bei freitragenden Schiebetoren konzipiert wurden sowie einem paßgenauen Kopfdeckel aus Aluminiumguss und den je nach Torgroße erforderlichen Laufrollenböcken..

Grundlage für die Entwicklung eines Aluminiumprofils waren langjährige Erfahrungen auf dem Stahlorbereich. Diese Erfahrungen wurden nun für ein leichtes und dennoch äußerst robustes Aluminiumprofil umgesetzt. Das ATTAS[®] - Aluminiumtorsystem basiert deshalb auf den Komponenten des Stahlorsystems, so dass bei Bedarf sogar eine direkte Austauschbarkeit gegeben wäre.

Das entwickelte Aluminiumprofil weist insbesondere im Bereich der Laufflächen eine hohe Wandstärke auf, so dass auch bei Ausnutzung des maximalen Torgewichts auf keinen Fall eine Einwölkung oder ein Durchstanzen der Laufrollen in das Profil eintreten kann.

Bedingt durch viele Hohlkammern und große Wandstärken ist die Widerstandsfähigkeit bei Windbelastungen sehr groß, die Berechnungen durch einen Prüfstatiker bei der Windklasse 2 nach DIN EN 12 424 zeigen absolut ausreichende Stabilität und hohe Sicherheitsreserven.

Die Form des Profils entspricht nunmehr unserer 30 - jährigen Erfahrungen und wurde für das ATTAS[®] -Profilsystem nochmals verbessert und optimiert. Insbesondere sind die Laufflächen außergewöhnlich breit und sorgen so für ein hervorragendes Laufverhalten des Tores, auch Zusatzbelastungen durch mitfahrende Personen werden so problemlos aufgefangen, ohne das Profil zu deformieren oder zu schädigen. Gerade die spezielle Profilausformung im Bereich der Laufflächen schafft die Möglichkeit, mit diesem äußerst kleinen und kompakten Profil auch große Tore bis zu einer lichten Durchfahrt von 8 m zu bauen, ohne dass die Wandstärke der Profile extrem dickwandig ausgeführt werden müßte. Achten Sie insbesondere auf diesen wichtigen Wettbewerbsvorteil!

Dennoch wurde die Wandstärke so gewählt, dass bei Erfordernis das Tor sogar direkt ohne Unterholm auf das Profil aufgebaut werden kann. Bei Bedarf stellen wir Ihnen hierzu gerne gesonderte Unterlagen zur Verfügung. Aus statischen Gründen empfiehlt ATTAS[®] jedoch generell, den Torkörper mittels Unterholm herzustellen und dann auf das Profil aufzusetzen.

Die Laufrollenböcke bestehen aus Schweißkonstruktionen aus hochfestem Feinkornstahl, der dauerhaft galvanisch verzinkt ist. Die großen Laufrollen aus Polyamid 6 (PA 6) sind sehr abriebfest und weisen eine hohe Festigkeit auf; PA 6 nimmt wenig Wasser auf und weist geringe Wärmedehnungen auf. Insbesondere die hohe Zähigkeit und Schlagfestigkeit zeichnet dieses Material für freitragende Schiebetore aus.

Die Lagerung der Lauf- oder Tragrollen wird durch überdimensionierte Kugel-, teilweise Rollenlager realisiert, die staubdicht ausgeführt sind.

Durch die Kombination dieser Komponenten, verbunden mit einer Torentlastung in den Endlagern, wird eine hohe Leichtgängigkeit des gesamten Systems erreicht, was sich positiv auf eine Handbetätigung und auch auf eine günstigere Dimensionierung eines Torantriebs auswirkt.

Störende seitliche Belastungen durch Wind, durch sonstige Querkräfte oder durch Verzug bei einseitiger Sonneneinwirkung wird durch stabile, innenliegende Querrollen entgegengewirkt. Diese Funktion wird zusätzlich durch breite Laufrollen, deren inneren und äußere Flanken ebenfalls als Führungselement dienen, unterstützt, so dass bei niedrigen, luftdurchlässigen Toren sogar auf eine obere Führung verzichtet werden könnte. ATTAS[®] empfiehlt aber entgegen diesen Möglichkeiten immer eine obere Führung des Tores, weil nur so starke Windbelastungen sicher und dauerhaft aufgefangen werden können.

Die Konstruktion der Kopfdeckel mit integrierter Stützrolle dient zur Entlastung des Torkörpers in den Endstellungen. Die Befestigung erfolgt durch Edelstahl-Inbusschrauben, die im Lieferumfang enthalten sind.

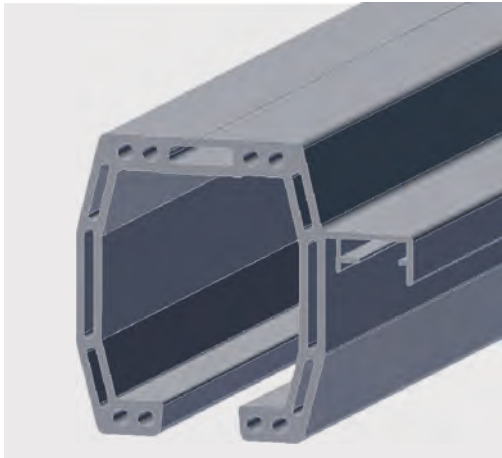
Der Toraufbau wird aus Aluminiumhohlprofilen empfohlen. Die Verbindung des Torkörpers kann durch Schraubverbindungen oder durch eine Schraubkonstruktion erfolgen. Dazu liegen umfangreiche statische Berechnungen vor, die nachfolgend in Tabellen dem Weiterverarbeiter zur Verfügung gestellt werden.

Ein Torkörperaufbau in Stahl ist ebenfalls möglich. Wegen der nicht zu vermeidenden Korrosionsprobleme zwischen Stahl und Aluminium muss eine galvanische Trennung durch Einlegen eines Korrosionsschutzbandes erfolgen. Wegen der unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten von Stahl und Aluminium raten wir von einem solchen Aufbau eher ab, die Kombination Aluminiumprofil und Stahlaufbau ist aber möglich.

Selbstverständlich liefert ATTAS[®] auch Stahlprofile für freitragende Schiebetore, ATTAS[®] empfiehlt dann jedoch den vollständigen Aufbau des Torkörpers in Stahl. Detaillierte Unterlagen stehen Ihnen auf Anfrage jederzeit zur Verfügung.

Aluminium-Laufrollenprofile in 2 Baugrößen

- in hochfester Aluminiumqualität
- verwindungssteifes Hohlkammersystem
- sehr gute Krafteinleitung durch stabile Laufflächen



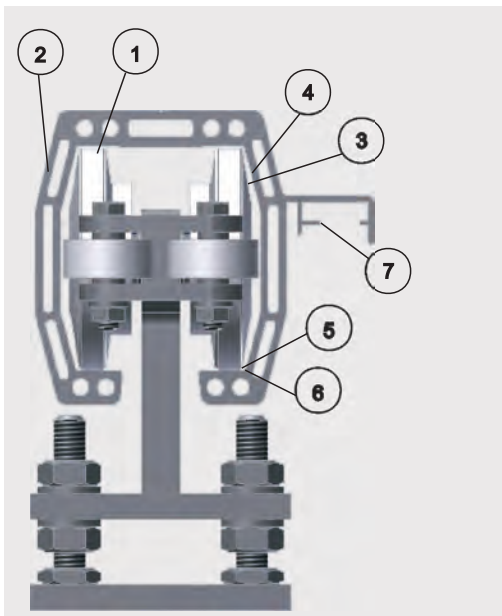
Maßangabe : Profilhöhe x Breite x Materialstärke

LRP 90A bis max. 8,0 m lichte Durchfahrt
90 x 77 x 8 mm

LRP 140A bis max. 14,0 m lichte Durchfahrt
in Planung

integrierte Aufnahme für Kunststoffzahnstange

Das Profil ist seitlich mit einem Ausleger versehen ⑦, in den eine Kunststoffzahnstange direkt eingeschoben werden kann. Die Zahnstangen wird durch Fixiersteine gegen Verschieben gesichert.



Materialbezeichnungen

Das Aluminiumprofil ist aus einer Legierung gefertigt nach EN 755-9.

Material Al Mg Si 0,5 F22
Werkstoff-Nr. 3.3206
Internationales
Legierungsregister EN AW 6060 T5
Toleranzen nach DIN EN 12 020-2
auf Wunsch eloxiert in E6/EV1 mit 15 my

Die Konturen der Tragrollen ① und des Laufrollen - profils ② sind umlaufend so konzipiert, daß kein Verklemmen oder Aufsteigen der Rollen möglich ist.

Gewährleistet wird dies durch die angepaßten Schrägen ③ und ④ mit den dazu passenden und optimierten Radien ⑤ und ⑥.

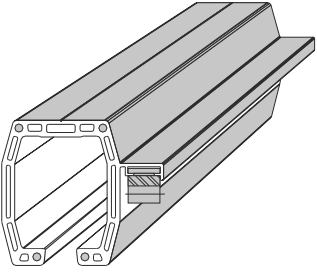
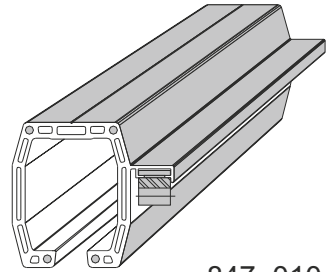
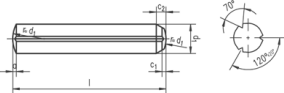
Die Leichtläufigkeit der ATTAS - Profiltechnik wird insbesondere erzielt durch groß dimensionierte Tragrollen aus Polyamid und exakt gepreßten Laufrollenprofilen.

Die nachgewiesene Druckfestigkeit von Polyamid PA 6 und die Kugeldruckhärte des Profilwerkstoffs AlMgSi 0,5 F22 ist ausreichend für alle Anwendungsfälle dimensioniert.

Der hier verwendete Werkstoff AlMgSi 0,5 F 22 ist vorrangig für die Herstellung von witterungsbeständigen Außeneinsätzen geeignet, z.B. bei Fenstern, Türen, Tore oder Zäune.

Freitragendes Aluminium - Schiebetor System FST 90A, FST 90A-S

Preise auf Anfrage

 <p>847 001 847 002 847 003 847 004</p>	<p><u>Laufrollenprofil</u> <u>Typ: LRP 90A</u></p> <p>Laufrollenprofil LRP 90A Ausf. nach EN AW 6060 Strangpreßprofil 90 x 77 x 8 mm (ohne Ausleger für Zahnstange), Gewicht 4,564 kg/lfm, Al Mg Si 0,5 F 22 natur, pressblank, Toleranzen nach DIN EN 12020-2 Lagerlängen -0/+10 mm</p> <p>Lagerlänge: 4.900 mm 22,36 kg / Stange Lagerlänge: 5.500 mm 25,10 kg / Stange Lagerlänge: 6.100 mm 27,84 kg / Stange Lagerlänge: 8.200 mm 37,42 kg / Stange</p>	
 <p>847 010 847 011 847 012</p>	<p><u>Laufrollenprofil</u> <u>Typ: LRP 90A eloxiert</u></p> <p>Laufrollenprofil LRP 90A Ausf. nach EN AW 6060 Strangpreßprofil 90 x 77 x 8 mm (ohne Ausleger für Zahnstange), Gewicht 4,564 kg/lfm, Al Mg Si 0,5 F22, eloxiert in E6/EV1 15my, Toleranzen nach DIN EN 12020-2 Lagerlängen -0/+10 mm, nur für Schraubverbindung mit dem Torköper geeignet</p> <p>Lagerlänge: 4.900 mm 22,36 kg / Stange Lagerlänge: 5.500 mm 25,10 kg / Stange Lagerlänge: 6.100 mm 27,84 kg / Stange größere Längen in Eloxalausführung sind derzeit technisch nicht möglich</p>	
<p>Zusammenstellung nach lichter Durchfahrt</p>		
<p>847 001 847 002 847 003 847 004</p> <p>2 x 847 001 + 847 215 2 x 847 002 + 847 215</p>	<p>lichte Durchfahrt bis 3,5 m Lagerlänge : 4.900 mm lichte Durchfahrt bis 4,0 m Lagerlänge : 5.500 mm lichte Durchfahrt bis 4,5 m Lagerlänge: 6.100 mm lichte Durchfahrt bis 6,0 m Lagerlänge : 8.200 mm</p> <p>lichte Durchfahrt bis 7,0 m Lagerlänge: 2 x 4.900 mm + 1 Set Zylinderstifte lichte Durchfahrt bis 8,0 m Lagerlänge: 2 x 5.500 mm + 1 Set Zylinderstifte</p>	
<p>847 215</p> 	<p>Set Zylinderstifte zur paßgenauen Verbindung von 2 Profilstangen, bestehend aus 4 Stück Zylinderkerbstifte nach DIN 1473 (ISO 8740) 5 x 50 mm, Ausführung in Edelstahl A2</p>	
<p>847 020</p>	<p>Preis bei Abnahme nach lfm (nur pressblank)</p>	
<p>847 090</p>	<p>Zuschnitt-/Verschnittkosten bei Maßzuschnitt</p>	
<p>Preisänderungen vorbehalten, Preise zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer Lieferung: ab Lager Waiblingen, zuzüglich Fracht- und Verpackungskosten</p>		
<p>Mengenrabatte auf Anfrage</p>		
<p>Technische Änderungen vorbehalten</p>		

Freitragendes Aluminium - Schiebetor System FST 90A, FST 90A-S Zubehör

Preise auf Anfrage

 250 212	<p><u>Zahnstangen Kunststoff</u> zum Einschieben die Zahnstangenaufnahme Modul 4, für max Torgewicht 500 kg Länge 490 mm 0,14 kg €/Zahnstange</p>	
 847 212	<p><u>Zahnstangen Fixierung (Klemmstück)</u> wird in die Zahnstangenaufnahme am Laufrollenprofil eingeschoben, Edelstahl, 2 mal erforderlich, vorne und hinten 0,1 kg</p>	
 848 040	<p><u>Auflaufschuh</u> <u>Typ: ALS 90A / 95</u> geschweißte Stahlkonstruktion, Edelstahl V2 A, WN 1.4301, gebeizt, Wandstärke 3 mm, Einlaufbreite 106 mm, zur Entlastung und seitlichen Arretierung des Schiebetores in der Endstellung 2,35 kg</p> 	
 842 041	<p><u>Einlaufgabel</u> <u>Typ: ELG 90A / 95 / 115</u> Stahlkonstruktion mit Führungsrollen aus Polyamid PA6 mit Gleitlager, Wandstärke 4 mm, Maulweite 95 mm. 1,15 kg</p> 	
 805 128	<p><u>Obere Führungsrolle</u> <u>Typ: OFR 30/40</u> Polyamid-Rolle Ø 30 x 40. mit Fingerklemmschutz aus Kunststoff 0,15 kg</p>	
 805 114	<p><u>Obere Führungsrolle</u> <u>Typ: OFR 40/44-E</u> Polyamid-Rolle Ø 40 x 44 SK-Schraube M 16 x 80 mm mit Muttern Edelstahlausführung 0,25 kg</p>	
 805 129	<p><u>Obere Führungsrolle</u> <u>Typ: OFR 40/60</u> Polyamid-Rolle Ø 40 x 60. mit Fingerklemmschutz aus Kunststoff 0,3 kg</p> 	

Preisänderungen vorbehalten, Preise zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer
Lieferung: ab Lager Waiblingen, zuzüglich Fracht- und Verpackungskosten

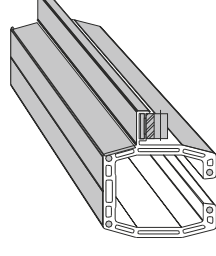
Mengenrabatte auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten

Freitragendes Aluminium - Schiebetor System FST 90A, FST 90A-S

Preisübersicht, Set-Preise als Muster

Preise auf Anfrage



lichte Durchfahrt bis ...	Profil	Rollenböcke	Kopfdeckel	obere Führungsrollen	Auflaufschuh	Einlaufgabel	Zubehör	Artikel-Nummer
3,5 m	LRP 90 A Länge 4,9 m	2xLRB75-QG	1xKD90L 1xKD90R	2xOFR 30/40 FK incl Fingerschutz	2 x ALS90A	1 x ELG 90A	Antrieb, Zahnstangen und Zahnstangen-Fixierung nach Bedarf, bei handbetätigtem Tor Hakenschloss	S 847 03
4,0 m	LRP 90 A Länge 5,5 m	2xLRB75-QG	1xKD90L 1xKD90R	2xOFR 30/40 FK incl Fingerschutz	2 x ALS90A	1 x ELG 90A	Antrieb, Zahnstangen und Zahnstangen-Fixierung nach Bedarf, bei handbetätigtem Tor Hakenschloss	S 847 04
4,5 m	LRP 90 A Länge 6,1 m	2xLRB75-QG	1xKD90L 1xKD90R	2xOFR 40/60 FK incl Fingerschutz	2 x ALS90A	1 x ELG 90A	Antrieb, Zahnstangen und Zahnstangen-Fixierung nach Bedarf, bei handbetätigtem Tor Hakenschloss	S 847 05
6,0 m	LRP 90 A Länge 8,2 m	2xLRB75/S-4Q	1xKD90L 1xKD90R	2xOFR 40/60 FK incl Fingerschutz	2 x ALS90A	1 x ELG 90A	Antrieb, Zahnstangen und Zahnstangen-Fixierung nach Bedarf, bei handbetätigtem Tor Hakenschloss	S 847 06
7,0 m	LRP 90 A Länge 2 x 4,9 m	2xLRB75/S-4Q	1xKD90L 1xKD90R	2xOFR 40/60 FK incl Fingerschutz	2 x ALS90A	1 x ELG 90A	1 x Verbindungsstifte Antrieb, Zahnstangen und Zahnstangen-Fixierung nach Bedarf, bei handbetätigtem Tor Hakenschloss	S 847 07
8,0 m	LRP 90 A Länge 2 x 5,5 m	2xLRB75/S-4Q	1xKD90L 1xKD90R	2xOFR 40/60 FK incl Fingerschutz	2 x ALS90A	1 x ELG 90A	1 x Verbindungsstifte Antrieb, Zahnstangen und Zahnstangen-Fixierung nach Bedarf, bei handbetätigtem Tor Hakenschloss	S 847 08
Preisänderungen vorbehalten, Preise zusätzlich gesetzlicher Mehrwertsteuer								
Lieferung: ab Lager, zusätzlich Fracht- und Verpackungskosten								
Mengenrabatte auf Anfrage								
Technische Änderungen vorbehalten								

Erläuterungen zu unseren Tabellen

Aus den Tabellen "Baugrößen-Übersicht" entnehmen Sie die für Ihr Tor erforderliche Profilgröße in Abhängigkeit von der lichten Durchfahrt.

In den Tabellen "Systemmaße" erfahren Sie dann, welches Rohmaterial Sie für die nach der "lichten Durchfahrt" gestaffelten Torflügel benötigen.

Halten Sie die Staffelmaße der Rollenbockabstände "B" in der Tabelle "Bau - und Fundamentmaße" bei der Erstellung eines Tores in jedem Fall ein.

Unsere Fundamentpläne sind stets so angelegt, dass die Oberkante des Fundaments tiefer liegt als der Fertigboden (Platz für Pflasterung oder sonstige Bodenbeläge). Die Differenz zwischen Oberkante Fundament und Fertigboden entspricht der Höhe des von uns generell empfohlenen Fundamentrahmens mittels UNP - Formstahls (DIN 1026).

Für das Fundament (Betongüte B25, Bewehrung Baustahlmatte R221) muss der Baugrund vor Ausführung vom Bauleiter geprüft werden. Wegen der ungünstigen Wirkung einseitiger Fundamentsetzung ist es erforderlich, dass mindestens Boden entsprechend DIN 1054, Tab. 4 (fest gelagert, gemischtkörnig) vorhanden ist. Andernfalls ist der Boden ausreichend tief auszutauschen (Magerbetonauffüllung oder maschinell verdichteter Kies).

Spezielle Fundamentpläne mit Ausführung des Fundamentkorbs erhalten Sie auf Anfrage.

Unsere Angaben in den Tabellen beruhen auf statisch nachweisbaren Werten sowie langjährigen Erfahrungen. Für Sonderanwendungen oder von unseren Vorgaben abweichenden Toranlagen können wir Ihnen auf Anfrage gegen Kostenerstattung auch individuelle Prüfstatiken liefern.

Entsprechend den Vorschriften für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore DIN EN 12 445, 12 453, 12 635 sowie DIN EN ISO 13 850 (Maschinenrichtlinie) müssen diese generell an den "Quetsch- und Scherstellen" bis zu eine Höhe von 2,50 m durch Einrichtungen gesichert sein, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person die Flügelbewegung zum Stillstand bringen. Die in den Tabellen angegebenen Längenmaße des Tores berücksichtigen durch den Abstand von 100 mm den Platz für die Anbringung von Sicherheitskontaktleisten. Entsprechend den aktuellen Tornormen wird ausdrücklich nicht mehr nach Art und Bauweise sowie nach Einsatzgebiet unterschieden. Diese o.g. Vorschriften gelten deshalb für alle kraftbetätigten Tore, egal ob im privaten oder gewerblichen Bereich.

Entsprechende Antriebe und Sicherheitseinrichtungen liefern wir auf Anfrage gerne.

Gerne sind wir bereit, Sie bei der Planung und Erstellung Ihres Torprojektes mit fach- und sachkundiger Beratung zu unterstützen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass technische Änderungen, die dem Fortschritt unserer Technologie dienen, vorbehalten sind.

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

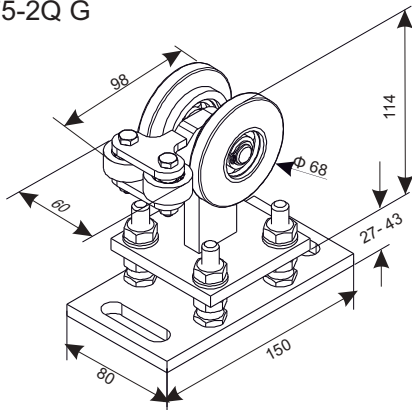
Baugrößen-Übersicht

Baureihe LRP 90A leichte bis mittelschwere Ausführung

lichte Durchfahrt, m	4,5	6,0	8,0	13,0	20,0
FST 90	—————				
FST 90/S	—————				

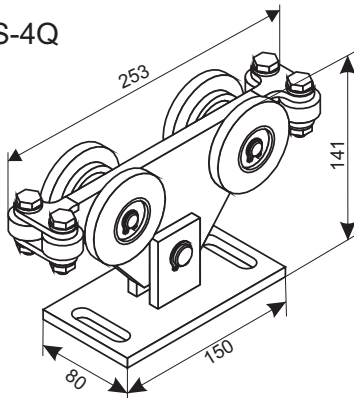
FST 90

LRB 75-2Q G

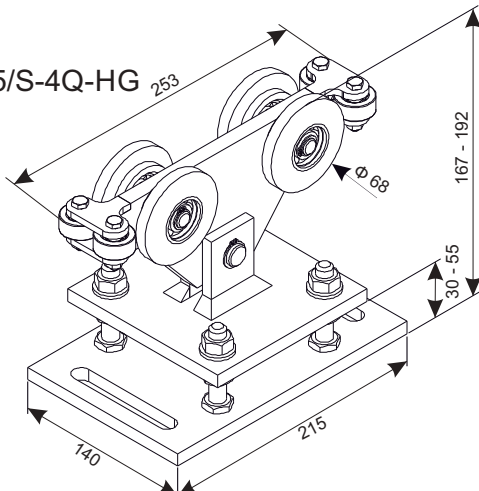


FST 90/S

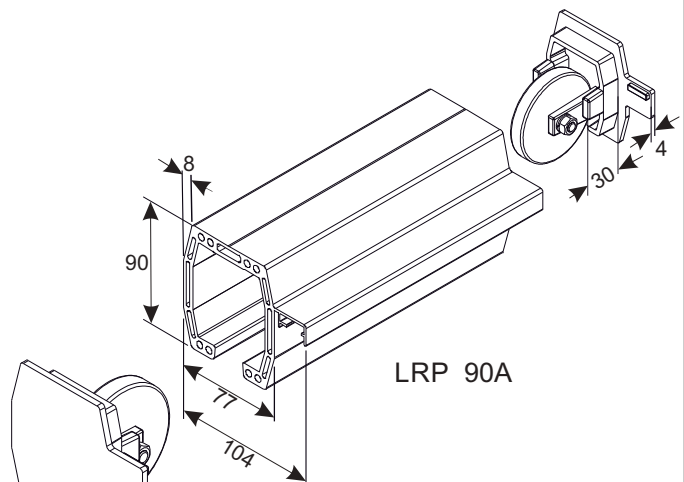
LRB 75/S-4Q



LRB 75/S-4Q-HG



KD90SL

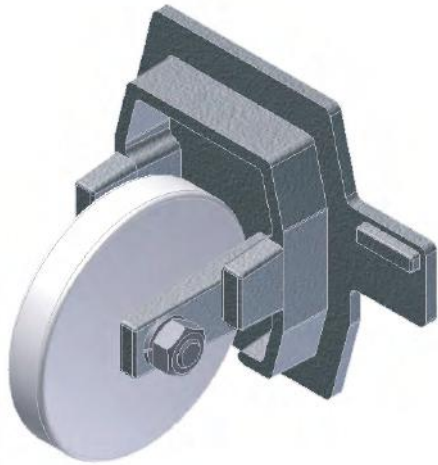


LRP 90A

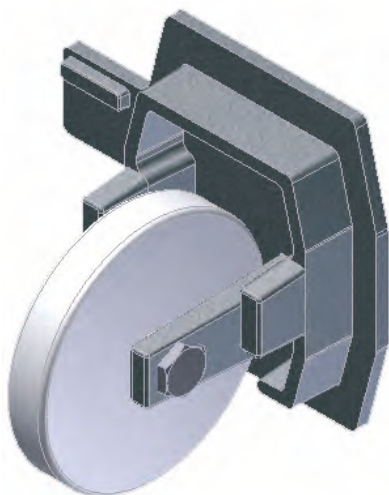
KD90SR

Zubehörteile

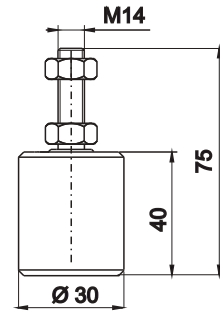
Kopfdeckel, obere Führungsrolle



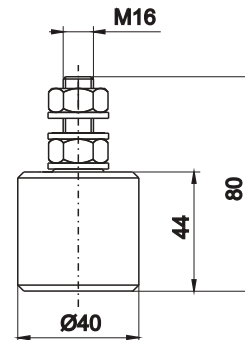
KD 90S
Ausführung links



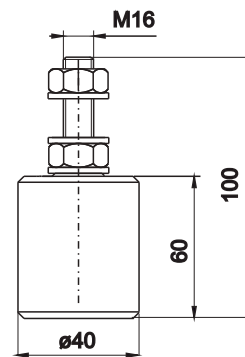
KD 90S
Ausführung rechts



OFR 30/40



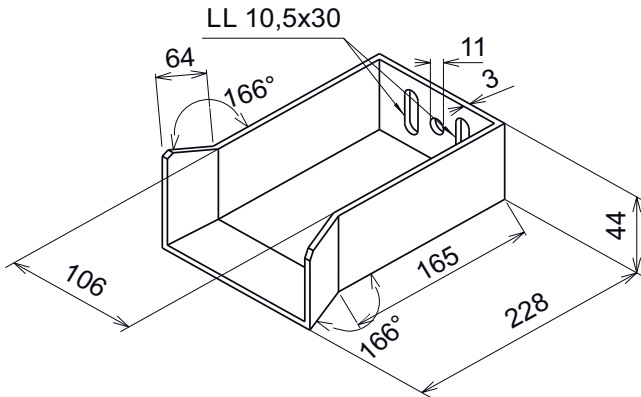
OFR 40/44-E



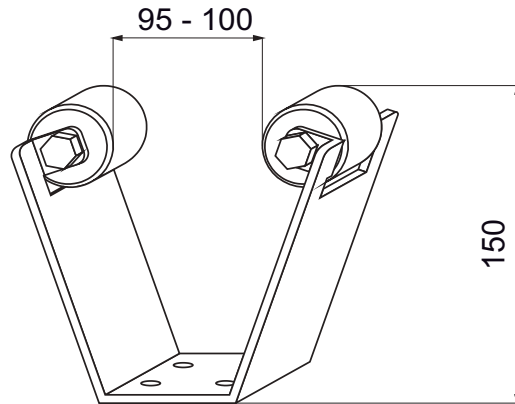
OFR 40/60

Zubehörteile Auflaufschuhe, Einlaufgabeln

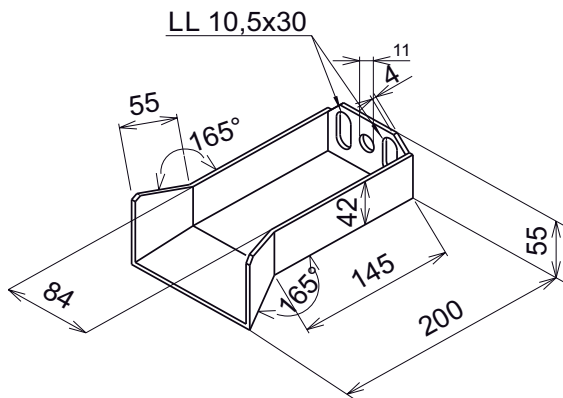
ALS 90A / 95



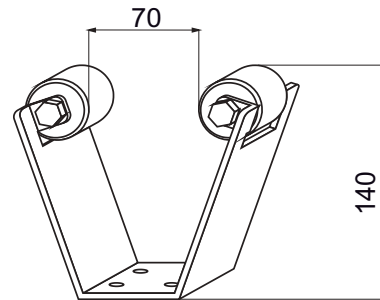
ELG 90A / 95 / 115



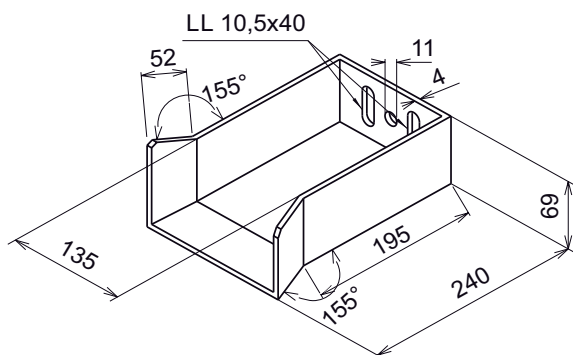
ALS 75
 (optional einsetzbar,
 siehe Katalog Stahlprofile)



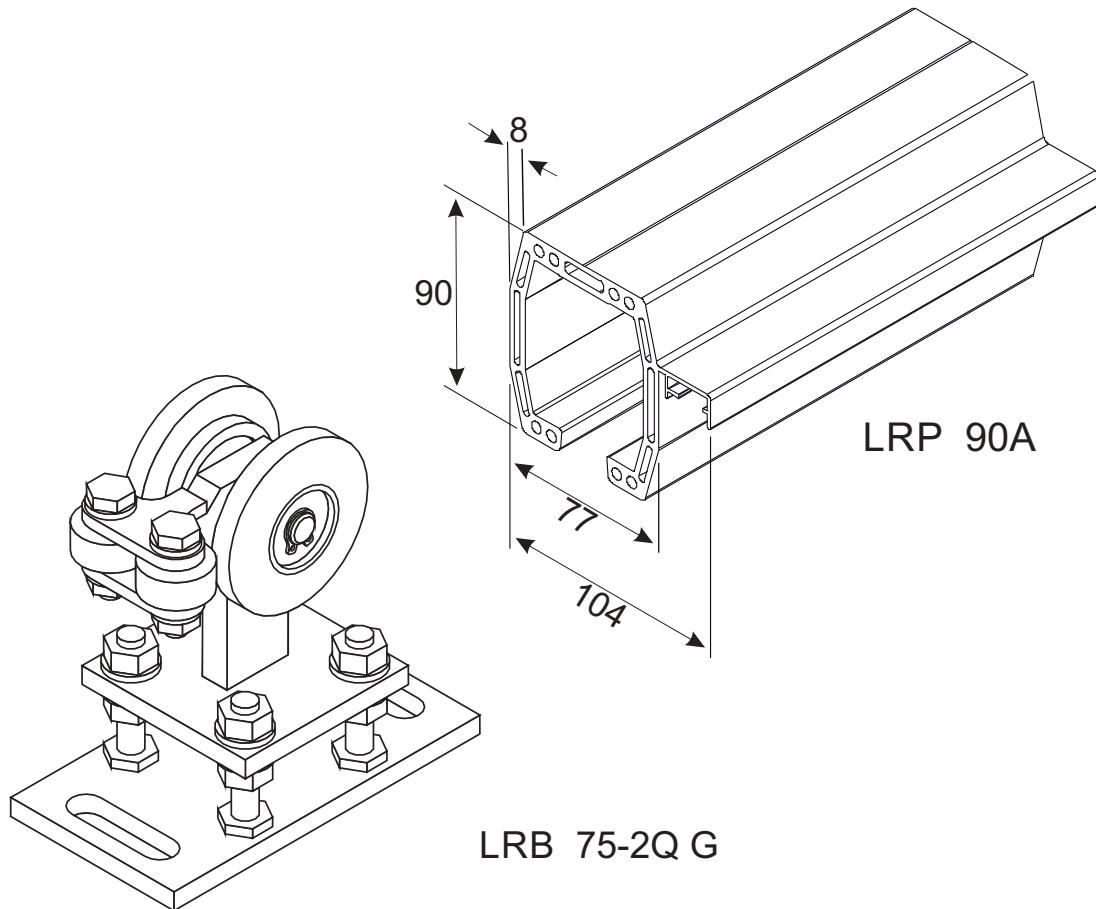
ELG 75
 (optional einsetzbar,
 siehe Katalog Stahlprofile)



ALS 115
 (optional einsetzbar,
 siehe Katalog Stahlprofile)



Freitragendes Aluminium-Torsystem FST 90A leichte Ausführung bis max. 6,0 m lichte Durchfahrt



Standsicherheitsnachweis

- | | | |
|---|---|---------|
| 1. max. Torkörpergewicht | = | 250 kg |
| 2. Auflagekraft pro Rollenbock
LRB 75-2Q(G) bei Stahlaufbau | = | 4.120 N |
| Auflagekraft pro Rollenbock
LRB 75-2Q(G) bei Aluminiumaufbau | = | 2.000 N |
| 3. Windbelastung am Rollenbock
(Stabgitterfüllung) | = | 2.200 N |

Die Windbelastung ist nach DIN EN 12424 und 12444 nach der Klasse 2 festgelegt mit einem Differenzdruck von 450 N/m² (450 Pa). Unsere statische Berechnung bezieht sich auf eine Stabgitterfüllung, max lichte Durchfahrt und Torhöhe 2,0 m.

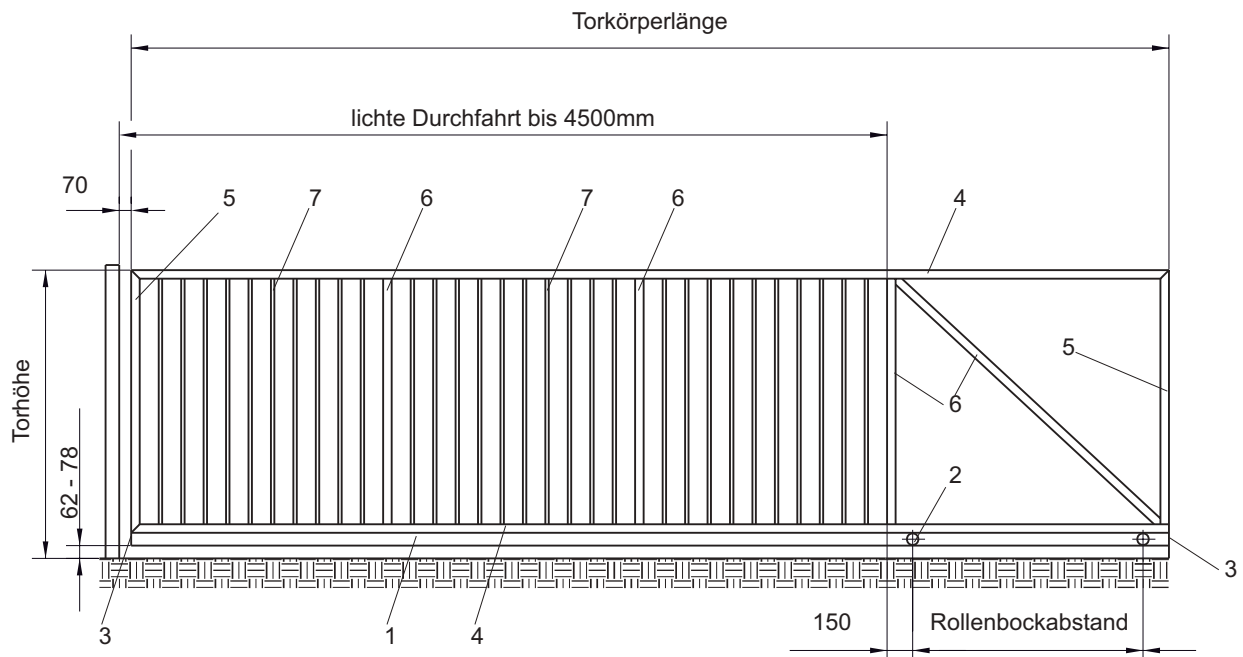
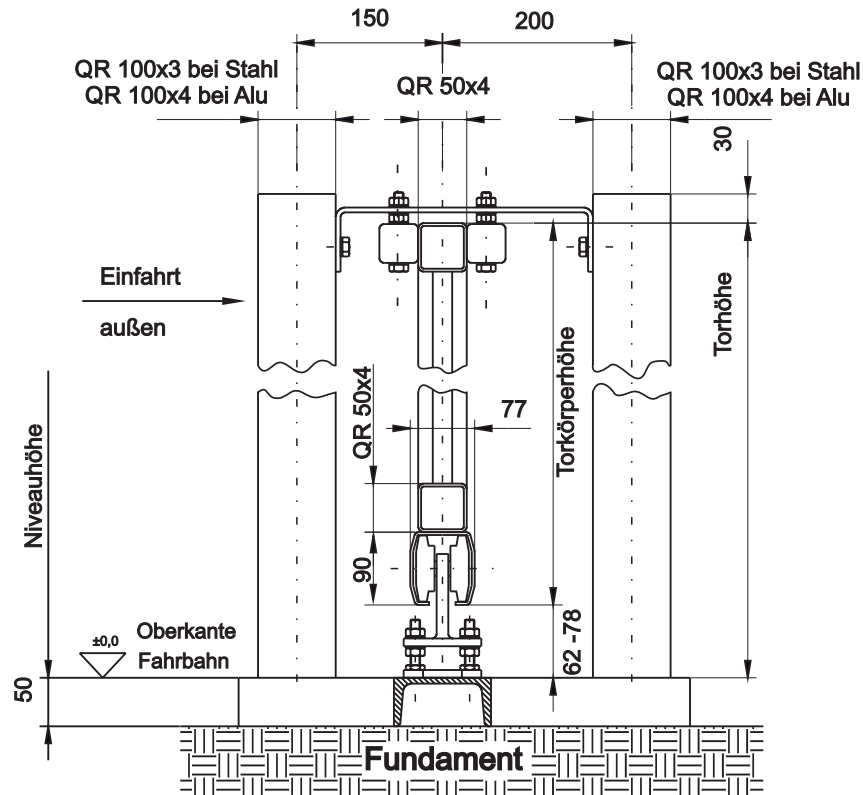
Entsprechend DIN EN 12444 ist bei Spitzenwindlasten eine Betätigung des Tores nicht vorgesehen (statische Berechnung).

Freitragendes Aluminium-Torsystem

Systemmaße FST 90A

bis max. 4,5 m lichte Durchfahrt

mittlere Ausführung
Windbelastung 450 N/m²
nach DIN EN 12424

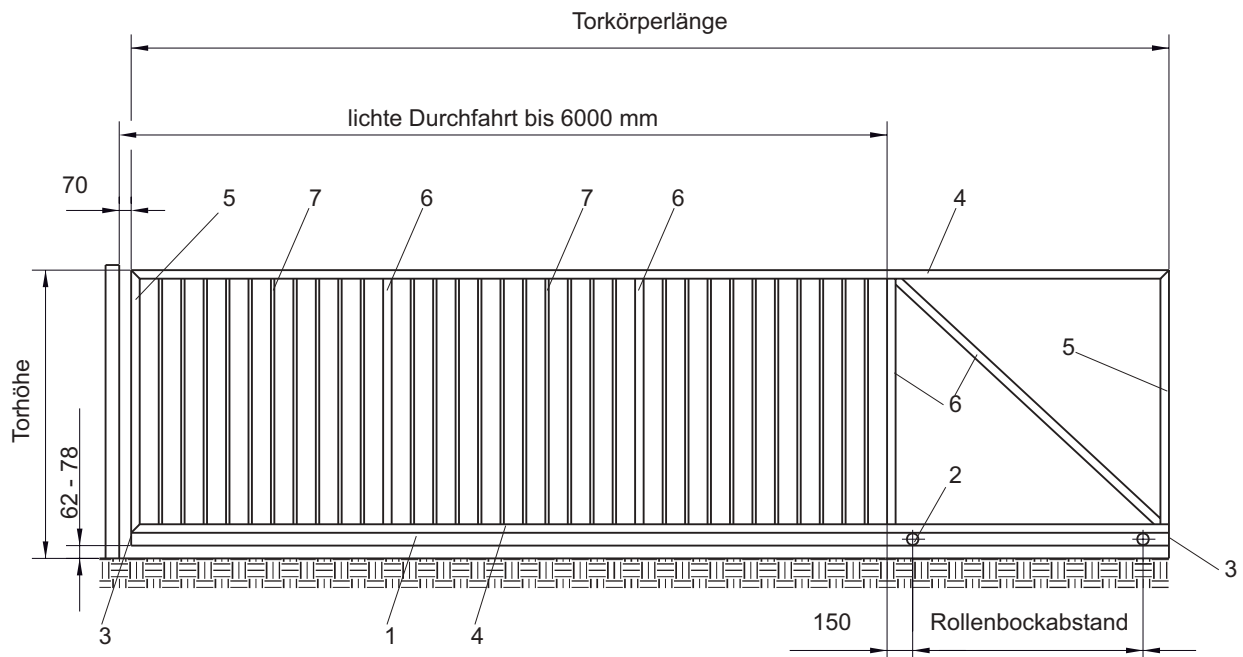
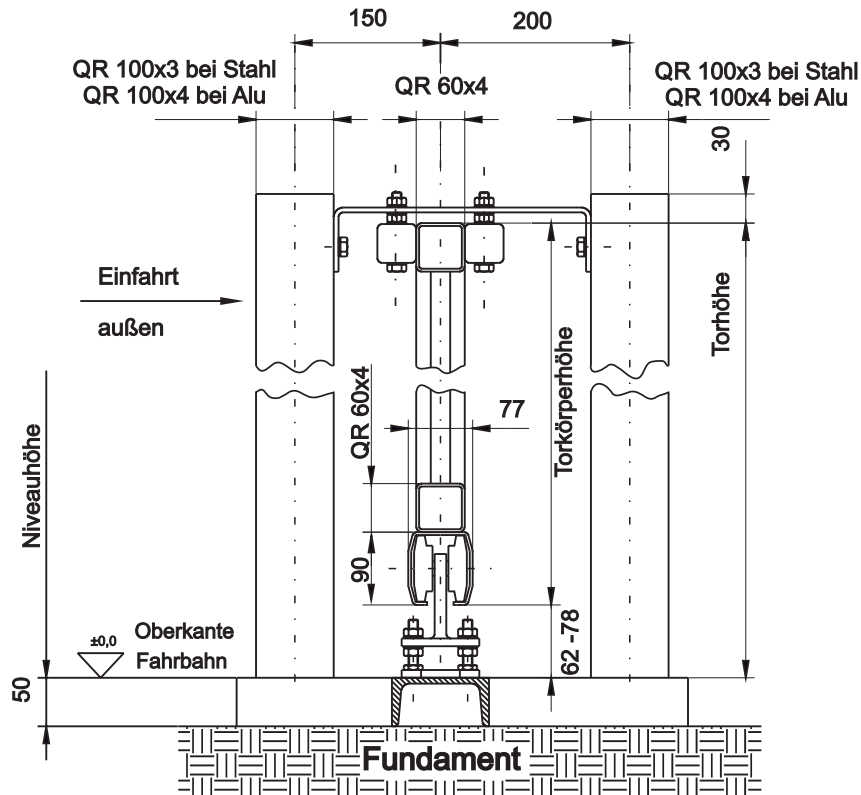


1. Laufrollenprofil	LRP	90A
2. Laufrollenbock	LRB	75 -2QG
3. Kopfdeckel	KD	90S

4. Ober-, Untergurt	QR 50 x 4,0 mm
5. äußere Friesstäbe	QR 50 x 4,0 mm
6. innere Friesstäbe	QR 50 x 4,0 mm
7. Füllstäbe	QR 20 x 1,5 mm

Freitragendes Aluminium-Torsystem
Systemmaße FST 90A
bis max. 6,0 m lichte Durchfahrt

leichte Ausführung
Windbelastung 450 N/m²
nach DIN EN 12424



1. Laufrollenprofil	LRP	90A
2. Laufrollenbock	LRB	75-2QG
3. Kopfdeckel	KD	90S

4. Ober-, Untergurt	QR 60 x 4,0 mm
5. äußere Friesstäbe	QR 60 x 4,0 mm
6. innere Friesstäbe	QR 60 x 4,0 mm
7. Füllstäbe	QR 20 x 1,5 mm

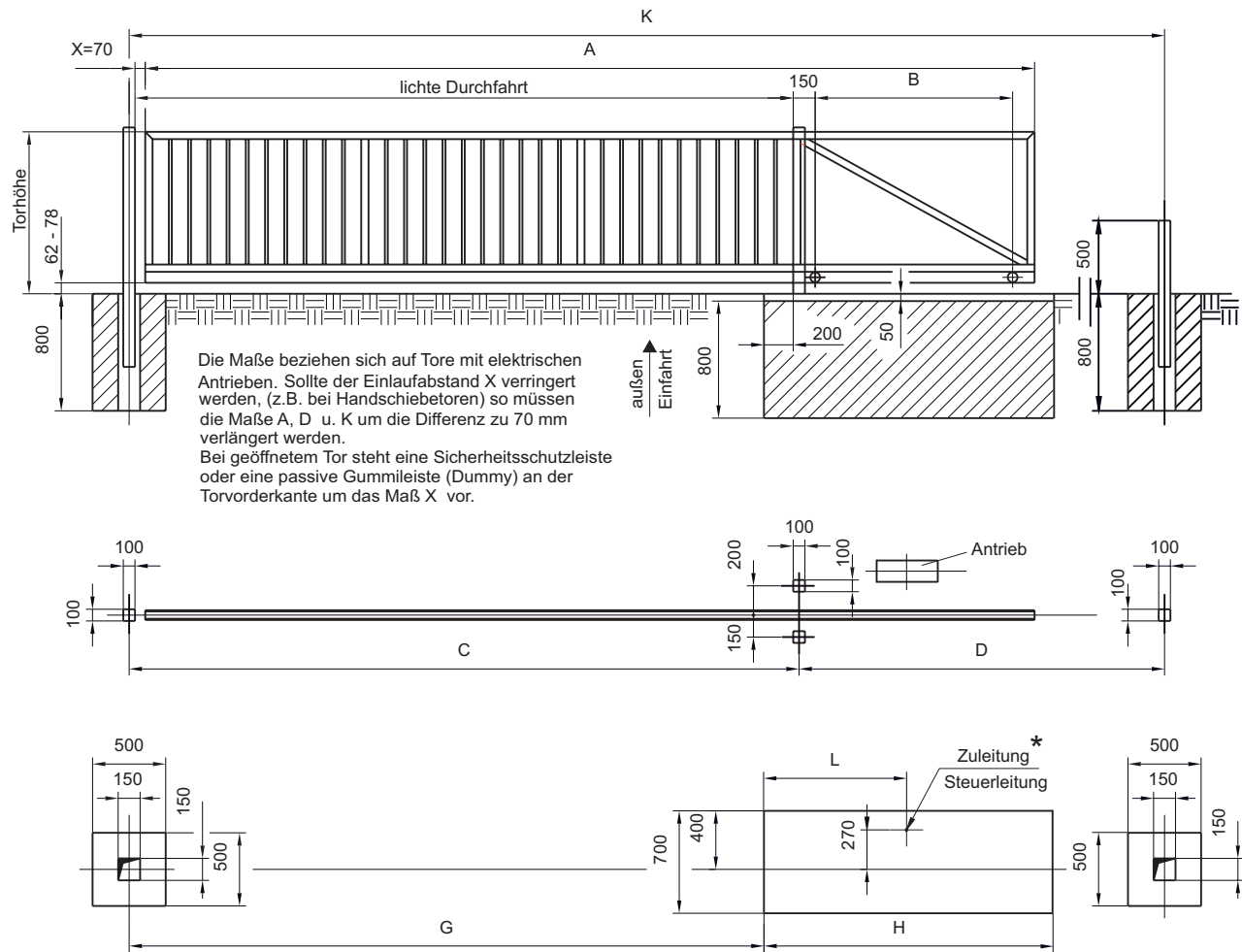
Freitragendes Aluminium-Torsystem

FST 90A Bau- und Fundamentmaße

bis max. 4,5 m lichte Durchfahrt, Aufbau ausschließlich in Aluminium

mittlere Ausführung, Standard

Windbelastung 450 N/m² nach DIN EN 12424



Baumaße lichte Durchfahrt	A	B	C	D	G	H	K	L*
2,0m	2.808	578	2.100	2.858	1.850	1.178	4.958	600
2,5m	3.408	678	2.600	3.458	2.350	1.278	6.058	600
3,0m	4.108	878	3.100	4.158	2.850	1.478	7.258	600
3,5m	4.908	1.178	3.600	4.958	3.350	1.778	8.558	625
4,0m	5.508	1.278	4.100	5.558	3.850	1.878	9.658	625
4,5m	6.108	1.378	4.600	6.158	4.350	1.978	10.758	650

tatsächliche Profillänge = A abzüglich 2x Materialstärke der Kopfdeckel (hier 2 x 4 mm)

* Kann je nach Antriebstyp variieren.

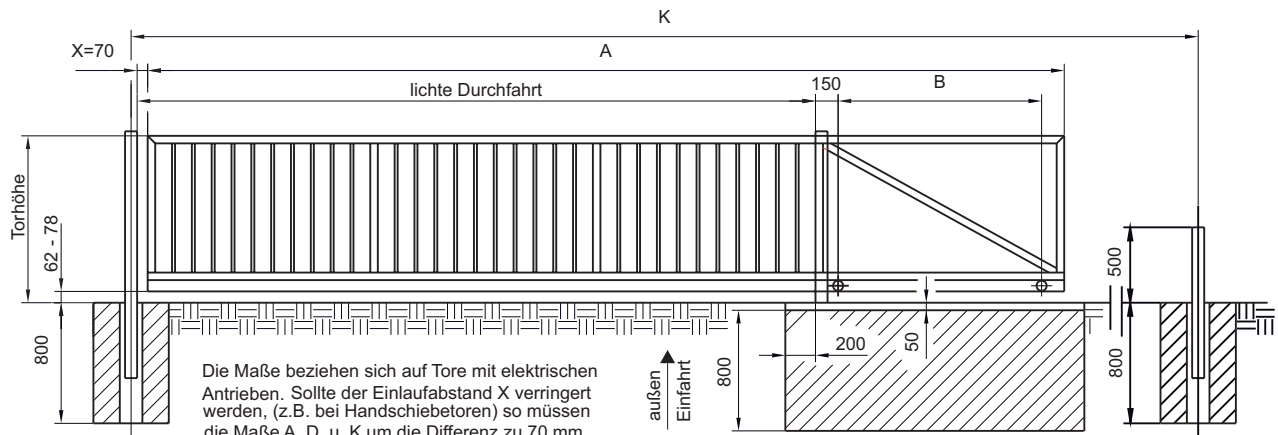
Freitragendes Aluminium-Torsystem

FST 90A Bau- und Fundamentmaße

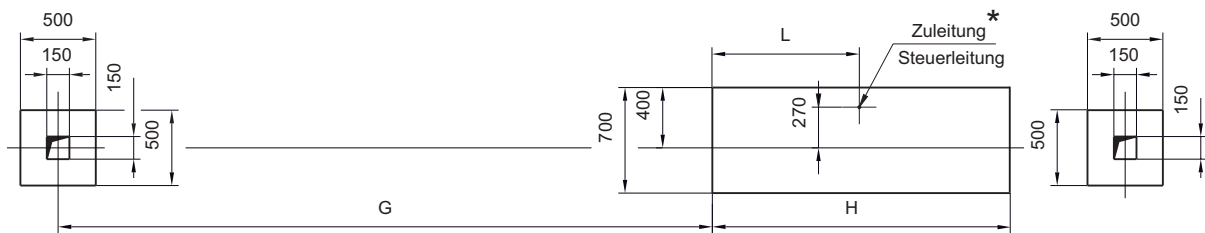
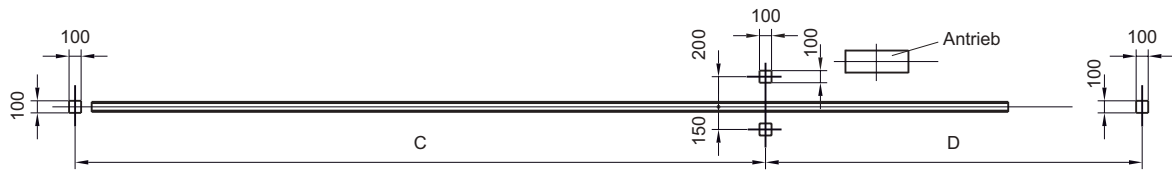
bis max. 6,0 m lichte Durchfahrt, Aufbau ausschließlich in Aluminium

leichte Ausführung, Standard

Windbelastung 450 N/m² nach DIN EN 12424



Die Maße beziehen sich auf Tore mit elektrischen Antrieben. Sollte der Einlaufabstand X verringert werden, (z.B. bei Handschiebetoren) so müssen die Maße A, D u. K um die Differenz zu 70 mm verlängert werden.
Bei geöffnetem Tor steht eine Sicherheitsschutzleiste an der Torvorderkante um das Maß X vor.

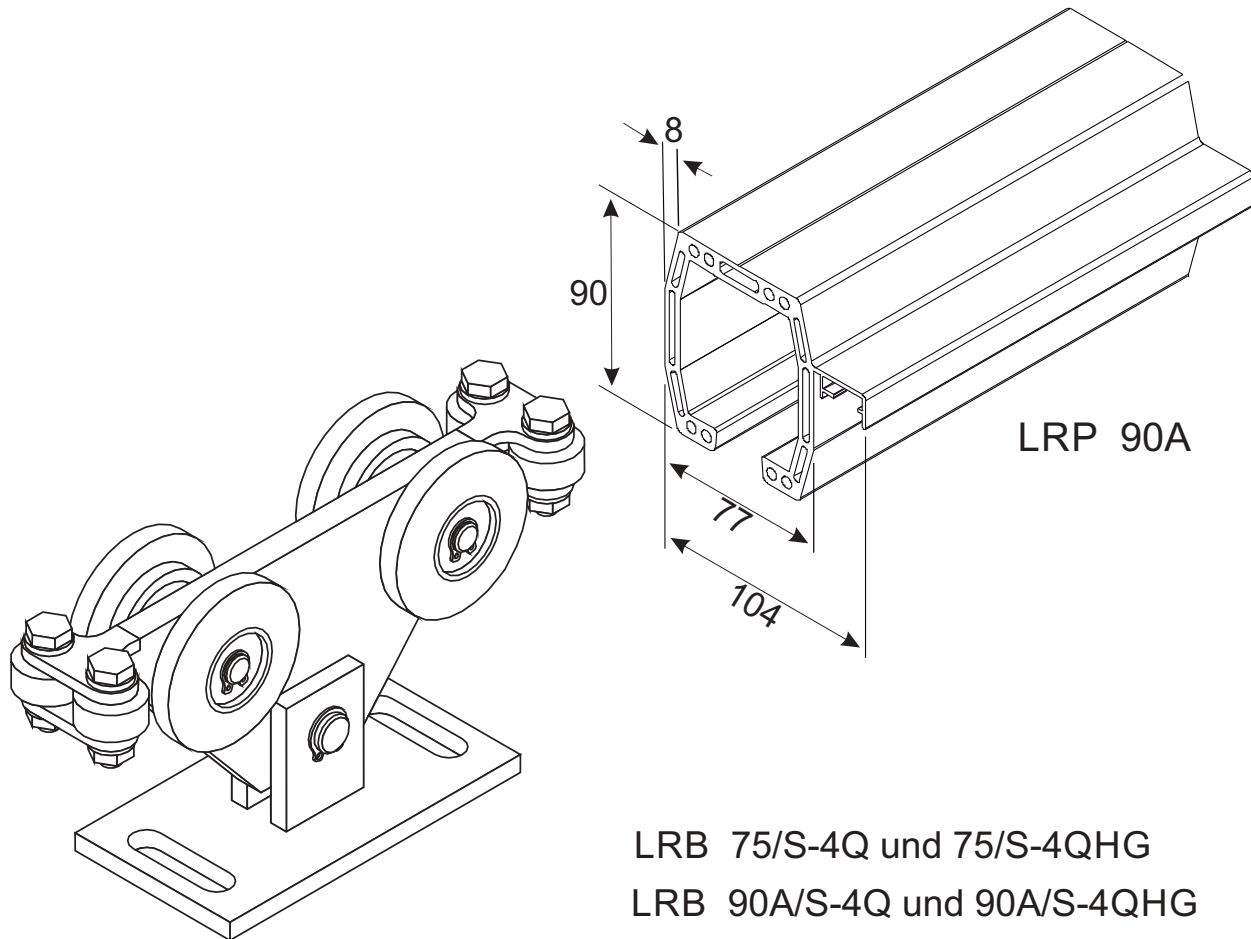


Baumaße lichte Durchfahrt	A	B	C	D	G	H	K	L*
5,0m	6.808	1.578	5.100	6.858	4.850	2.178	11.958	650
5,5m	7.508	1.778	5.600	7.558	5.350	2.378	13.158	650
6,0m	8.208	1.978	6.100	8.258	5.850	2.578	14.358	680

tatsächliche Profillänge = A abzüglich 2x Materialstärke der Kopfdeckel (hier 2 x 4 mm)

* Kann je nach Antriebtyp variieren.

Freitragendes Aluminium-Torsystem FST 90A/S mittlere Ausführung bis max. 8,0 m lichte Durchfahrt



Standsicherheitsnachweis

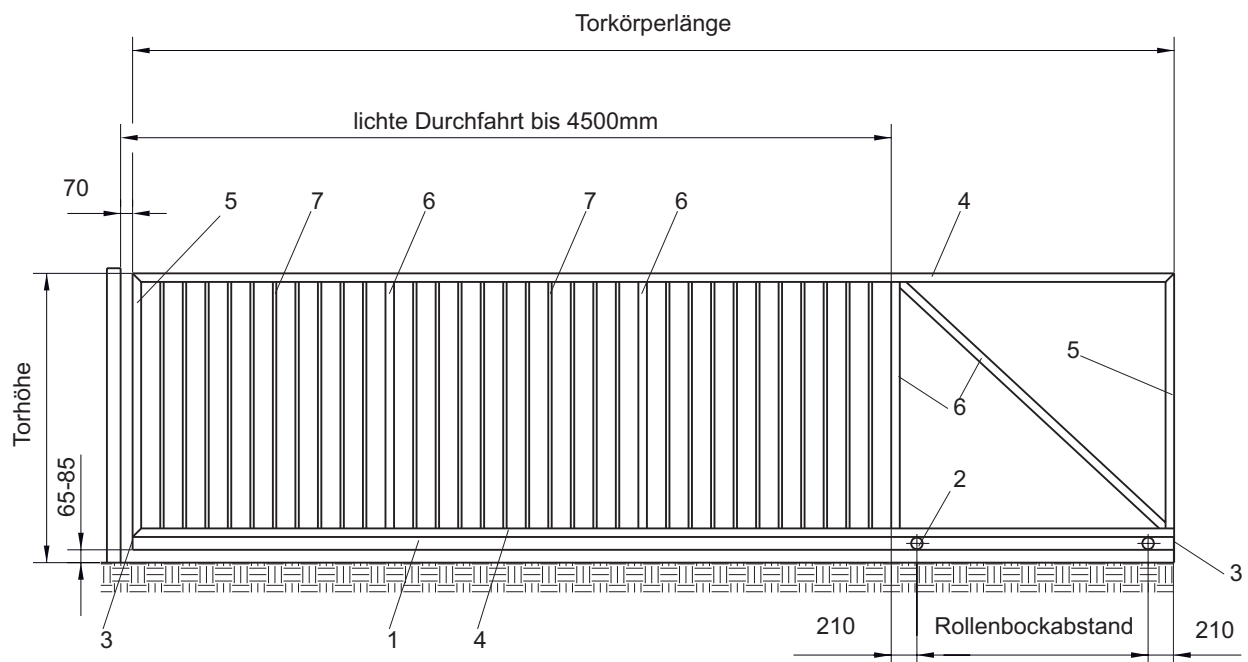
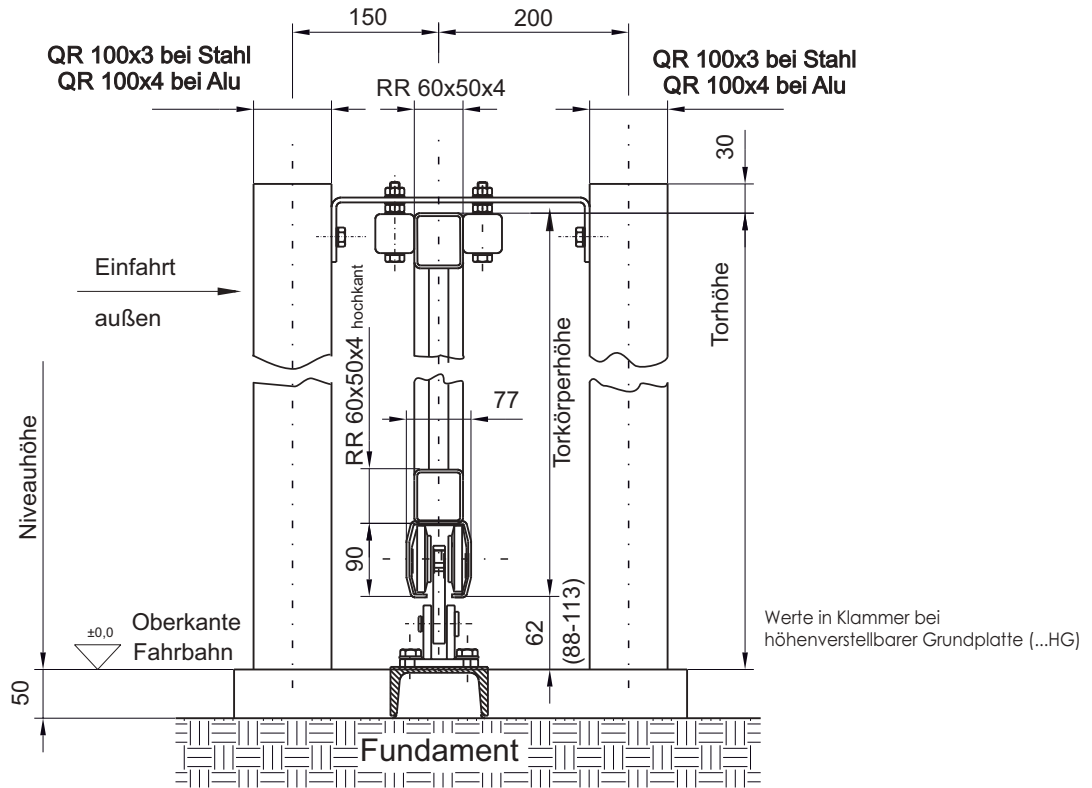
- | | | |
|---|---|---------|
| 1. max. Torkörpergewicht | = | 450 kg |
| 2. Auflagekraft pro Rollenbock
LRB 75/S-4Q bei Stahlaufbau | = | 9.600 N |
| Auflagekraft pro Rollenbock
LRB 75/S-4Q(G) bei Aluminiumaufbau | = | 4.200 N |
| 3. Windbelastung am Rollenbock
(Stabgitterfüllung) | = | 4.500 N |

Die Windbelastung ist nach DIN EN 12424 und 12444 nach der Klasse 2 festgelegt mit einem Differenzdruck von 450 N/m² (450 Pa). Unsere statische Berechnung bezieht sich auf eine Stabgitterfüllung, max lichte Durchfahrt und Torhöhe 2,0 m.

Entsprechend DIN EN 12444 ist bei Spitzenwindlasten eine Betätigung des Tores nicht vorgesehen (statische Berechnung).

Freitragendes Aluminium-Torsystem
Systemmaße FST 90A/S
bis max. 4,5 m lichte Durchfahrt

mittelschwere Ausführung
Windbelastung 450 N/m²
nach DIN EN 12424

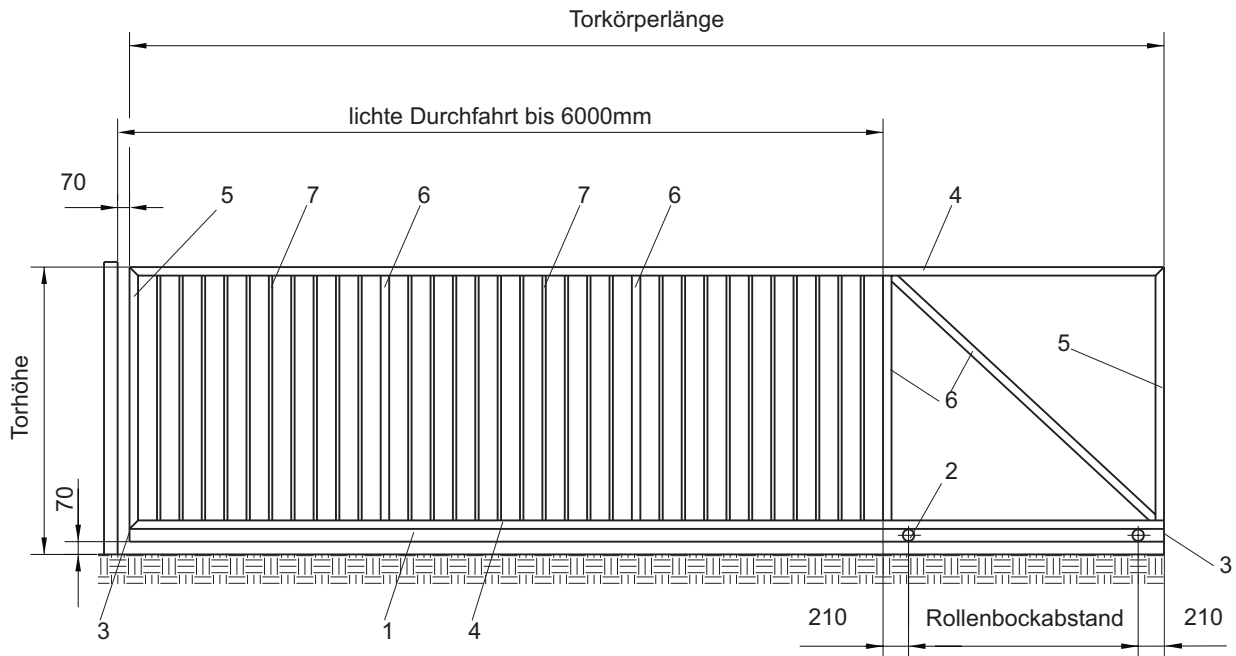
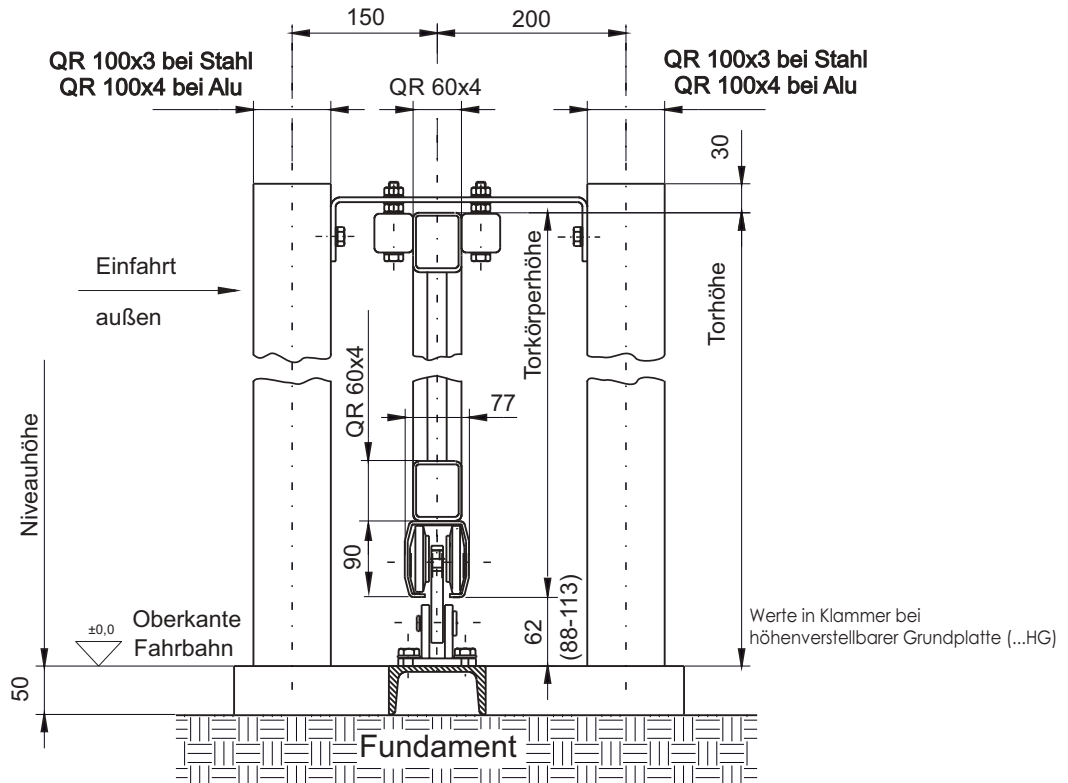


- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Laufrollenprofil | LRP 90A |
| 2. Laufrollenbock | LRB 75/S-4Q
alternativ ... HG |
| 3. Kopfdeckel | KD 90S |

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 4. Ober-, Untergurt | RR 60x50x4,0 mm |
| 5. äußere Friesstäbe | RR 60x50x4,0 mm |
| 6. innere Friesstäbe | RR 60x50x4,0 mm |
| 7. Füllstäbe | QR 20x1,5 mm |

Freitragendes Aluminium-Torsystem
Systemmaße FST 90A/S
bis max. 6,0 m lichte Durchfahrt

mittlere Ausführung
Windbelastung 450 N/m²
nach DIN EN 12424

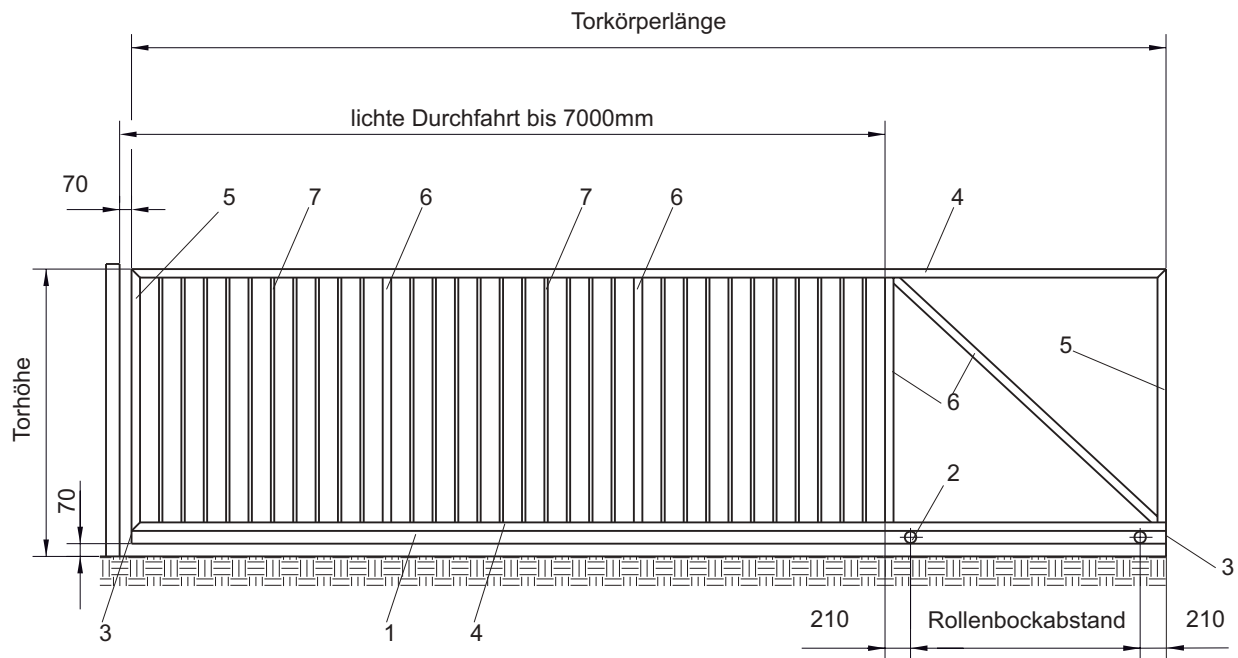
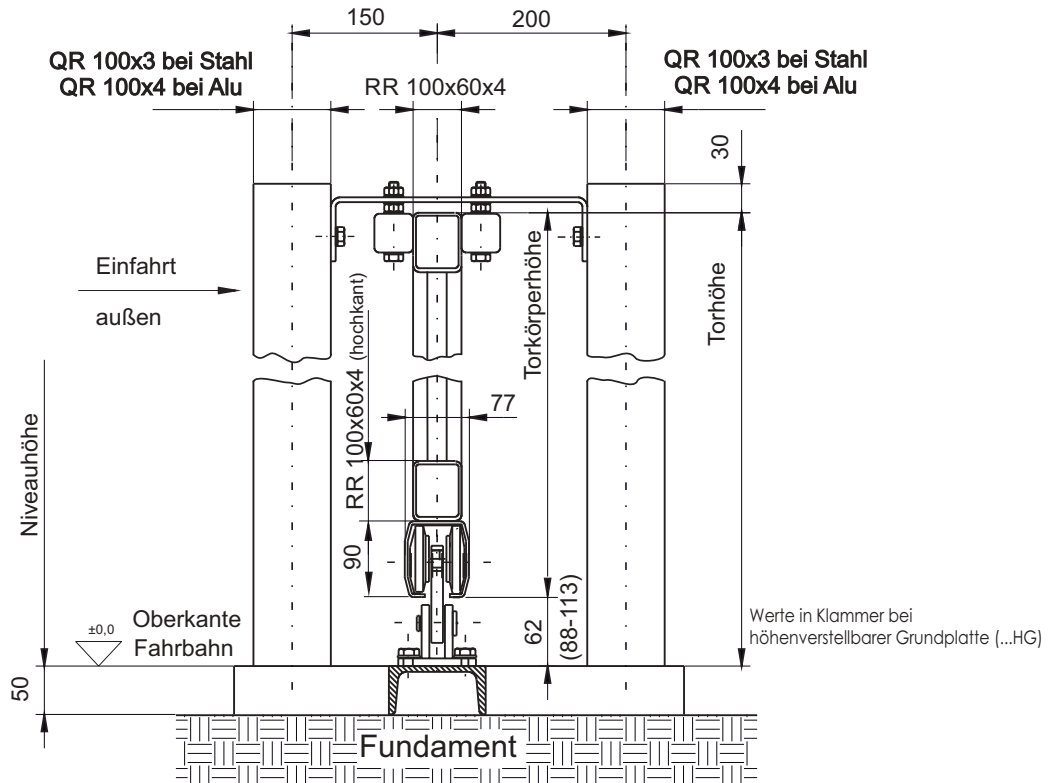


- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. Laufrollenprofil | LRP 90A |
| 2. Laufrollenbock | LRB 75/S-4Q
alternativ ...HG |
| 3. Kopfdeckel | KD 90S |

- | | |
|----------------------|--------------|
| 4. Ober-, Untergurt | QR 60x4,0 mm |
| 5. äußere Friesstäbe | QR 60x4,0 mm |
| 6. innere Friesstäbe | QR 60x4,0 mm |
| 7. Füllstäbe | QR 20x1,5 mm |

Freitragendes Aluminium-Torsystem Systemmaße FST 90A/S bis max. 7,0 m lichte Durchfahrt

mittlere Ausführung
Windbelastung 450 N/m²
nach DIN EN 12424

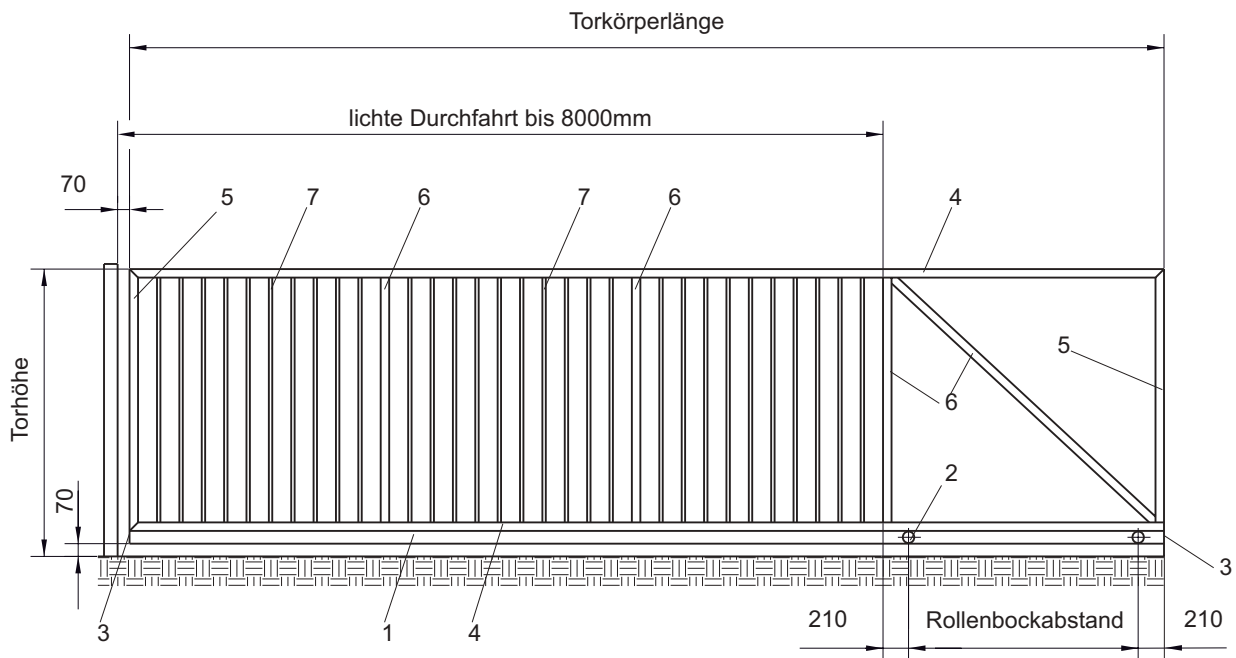
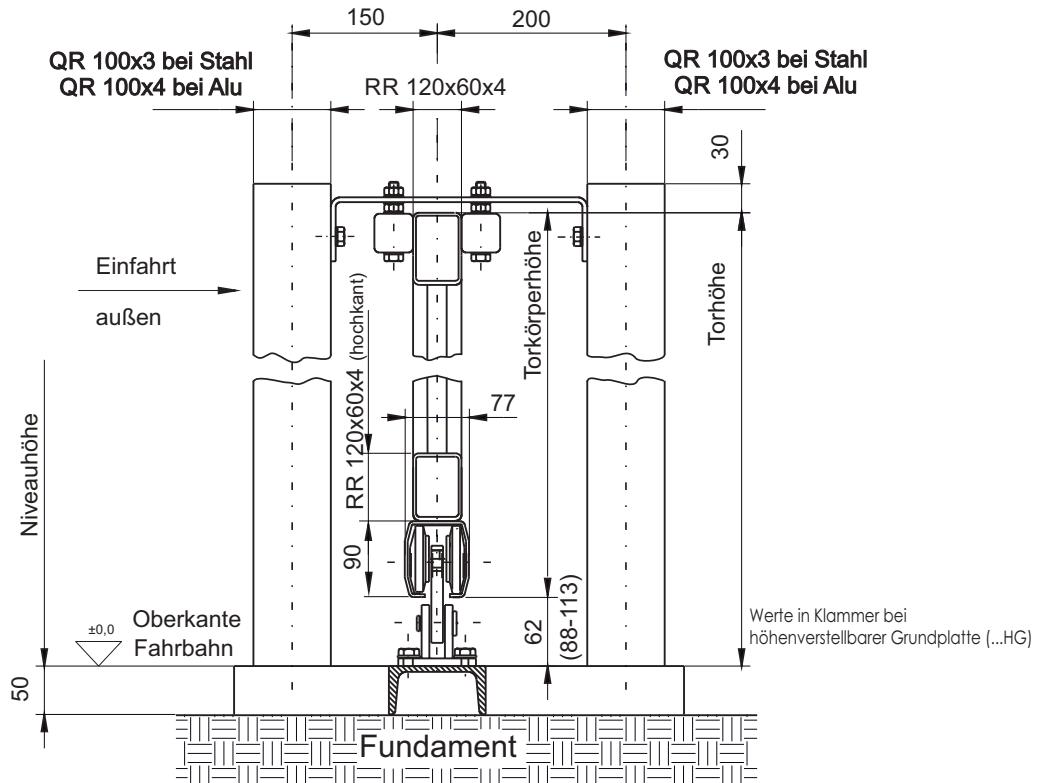


- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. Laufrollenprofil | LRP 90A |
| 2. Laufrollenbock | LRB 75/S-4Q
alternativ ...HG |
| 3. Kopfdeckel | KD 90S |

- | | |
|----------------------|------------------|
| 4. Ober-, Untergurt | RR 100x60x4,0 mm |
| 5. äußere Friesstäbe | RR 100x60x4,0 mm |
| 6. innere Friesstäbe | RR 100x60x4,0 mm |
| 7. Füllstäbe | QR 20x1,5 mm |

Freitragendes Aluminium-Torsystem
Systemmaße FST 90A/S
bis max. 8,0 m lichte Durchfahrt

mittlere Ausführung
Windbelastung 450 N/m²
nach DIN EN 12424



- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. Laufrollenprofil | LRP 90A |
| 2. Laufrollenbock | LRB 75/S-4Q
alternativ ...HG |
| 3. Kopfdeckel | KD 90S |

- | | |
|----------------------|------------------|
| 4. Ober-, Untergurt | RR 120x60x4,0 mm |
| 5. äußere Friesstäbe | RR 120x60x4,0 mm |
| 6. innere Friesstäbe | RR 120x60x4,0 mm |
| 7. Füllstäbe | QR 20x1,5 mm |

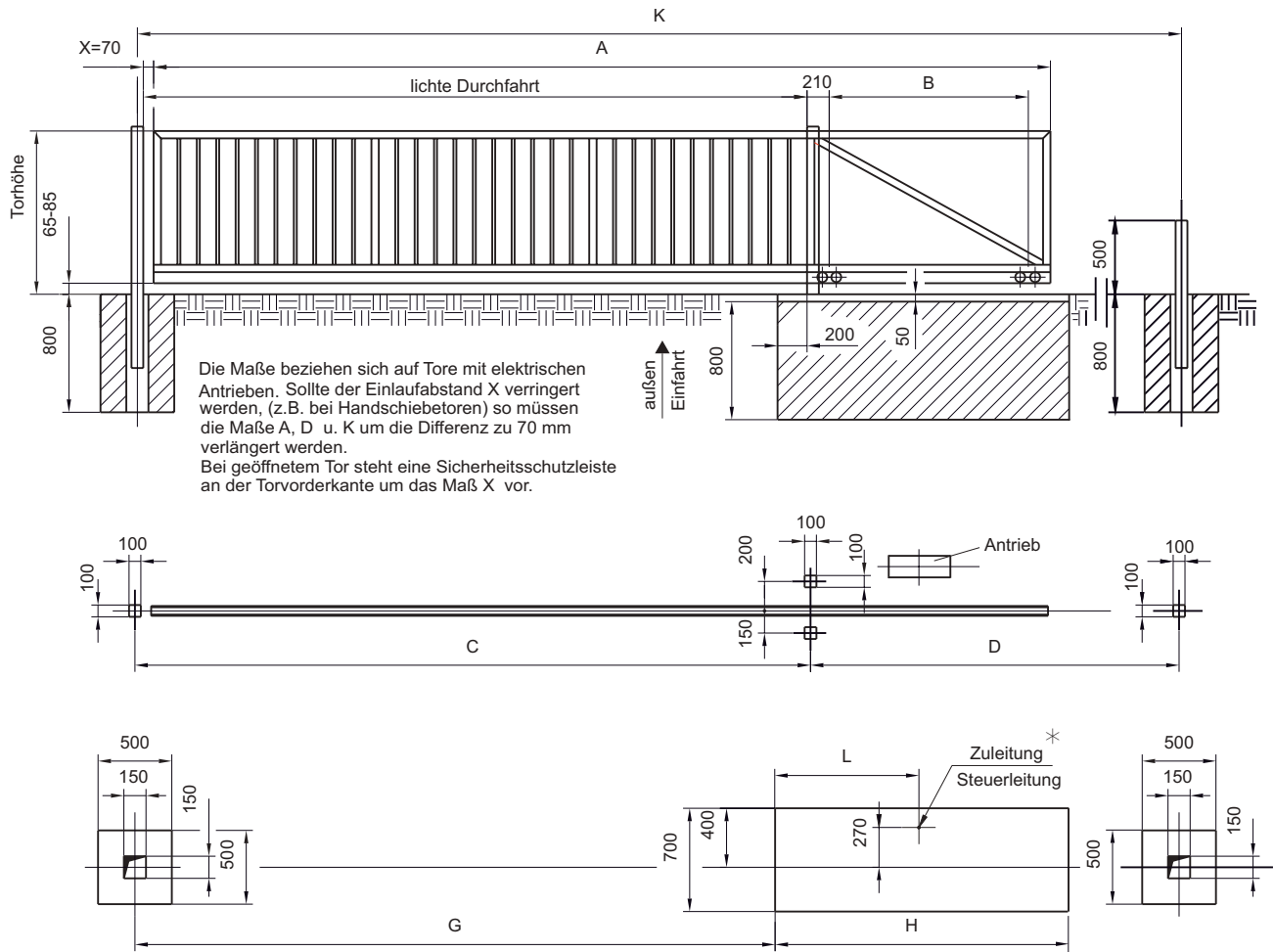
Freitragendes Aluminium-Torsystem

FST 90A/S Bau- und Fundamentmaße

bis max. 6,0 m lichte Durchfahrt, Aufbau ausschließlich in Aluminium

mittlere Ausführung, Standard

Windbelastung 450 N/m² nach DIN EN 12424



Baumaße lichte Durchfahrt	A	B	C	D	G	H	K	L *
2,5 m	3.408	558	2.600	3.458	2.350	1.278	6.058	600
3,0 m	4.108	758	3.100	4.158	2.850	1.478	7.258	600
3,5 m	4.908	1.058	3.600	4.958	3.350	1.778	8.558	600
4,0 m	5.508	1.158	4.100	5.558	3.850	1.878	9.658	630
4,5 m	6.108	1.258	4.600	6.158	4.350	1.978	10.758	630
5,0 m	6.808	1.458	5.100	6.858	4.850	2.178	11.958	650
5,5 m	7.508	1.658	5.600	7.558	5.350	2.378	13.158	650
6,0 m	8.208	1.858	6.100	8.258	5.850	2.578	14.358	670

tatsächliche Profillänge = A abzüglich 2x Materialstärke der Kopfdeckel (hier 2 x 4 mm)

* Kann je nach Antriebstyp variieren.

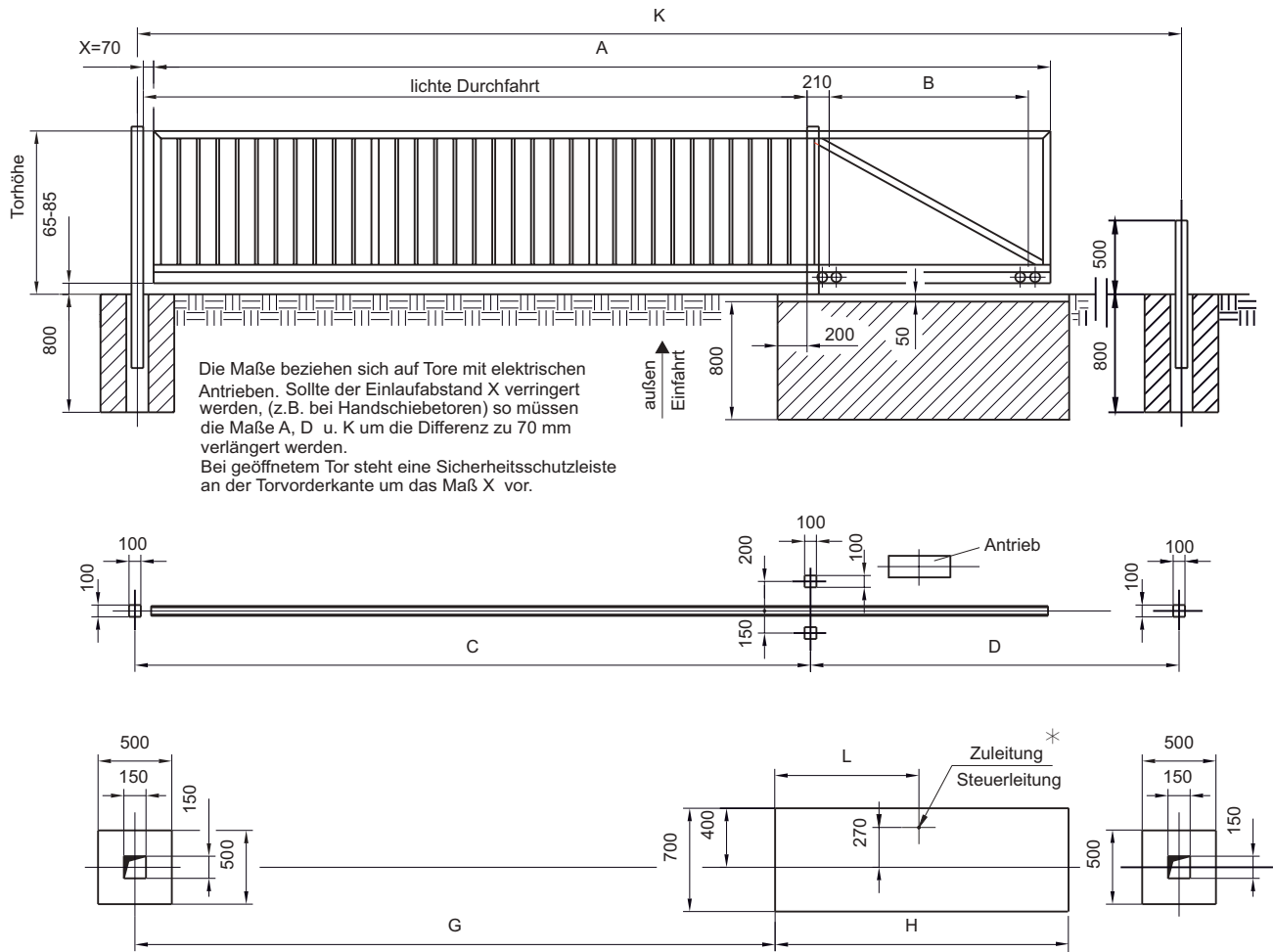
Freitragendes Aluminium-Torsystem

FST 90A/S Bau- und Fundamentmaße

bis max. 8,0 m lichte Durchfahrt, Aufbau ausschließlich in Aluminium

mittlere Ausführung, Standard

Windbelastung 450 N/m² nach DIN EN 12424



lichte Durchfahrt \ Baumaße	A	B	C	D	G	H	K	L *
6,0 m	8.208	1.858	6.100	8.258	5.850	2.578	14.358	670
6,5 m	8.908	2.058	6.600	8.958	6.350	2.778	15.558	670
7,0 m	9.608	2.258	7.100	9.658	6.850	2.978	16.758	700
7,5 m	10.408	2.558	7.600	10.458	7.350	3.278	18.058	700
8,0 m	11.008	2.658	8.100	11.058	7.850	3.378	19.158	700
8,5 m**	11.608	2.758	8.600	11.658	8.350	3.478	20.258	700

** bei lichter Durchfahrt 8,5 m ist nur ein leichter Aufbau zulässig, Windbelastung maximal 300 N/m². Bitte nehmen Sie vorher Rücksprache mit uns

tatsächliche Profillänge = A abzüglich 2x Materialstärke der Kopfdeckel (hier 2 x 4 mm)

* Kann je nach Antriebstyp variieren.

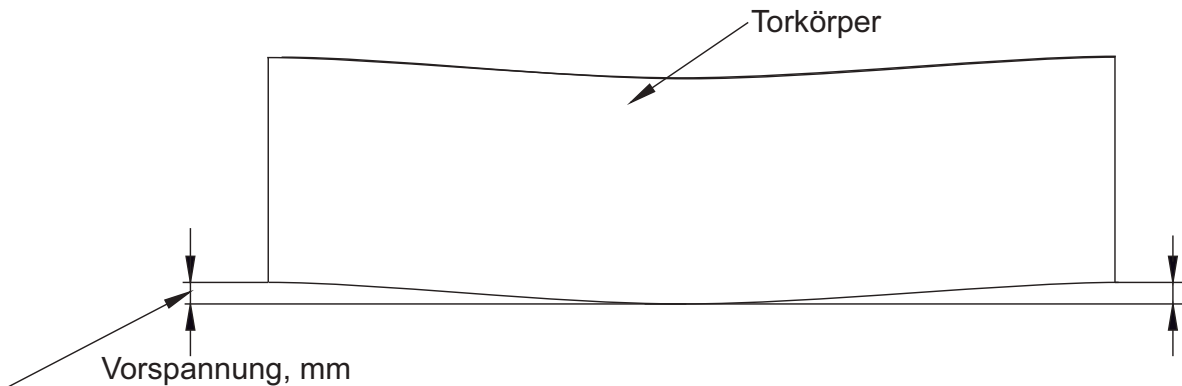
Untergurtbreite - Torkörpervorspannung FST 90 A und 90 A/S

Durch das hohe Eigengewicht des Torkörpers kurz vor den entlastenden Endpositionen hängt der Torkörper an den Enden nach unten (konvexe Verformung). Dies kann durch eine konkave Vorspannung im Fertigungsprozess minimiert werden.

Richtwerte für Vorspannung:

Typ	max. lichte Durchfahrt in m	max. Durchbiegung des Torkörpers in mm	Vorspannung in mm
FST 90A	4,50	25	13
FST 90A	6,00	50	25
FST 90A/S	4,50	25	13
FST 90A/S	6,00	50	25
FST 90A/S	7,50	50	25
FST 90A/S	8,00	46	25

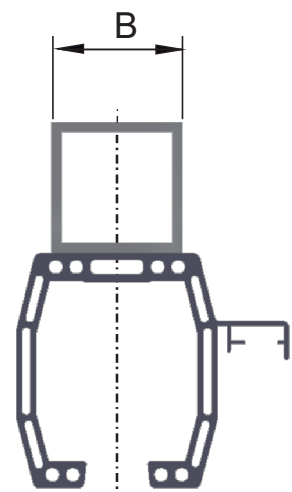
Durch eine höhere Ausführung des Untergurts kann die Durchbiegung generell deutlich reduziert werden. Um die notwendige Vorspannung zu reduzieren, empfehlen wir deshalb einen Untergurt aus der jeweils nächsten Baugröße zu verwenden.



Die in den Verarbeitungsrichtlinien (bezogen auf den statischen Nachweis) ausgeführten Unterholm-Breiten "B" müssen strikt eingehalten werden.

Die seitlichen, senkrechten Unterholm-Profilflanken stabilisieren dann die Laufflächen der Tragrollen.

Typ	FST 90A	FST 90A/S
B, mm	50	60



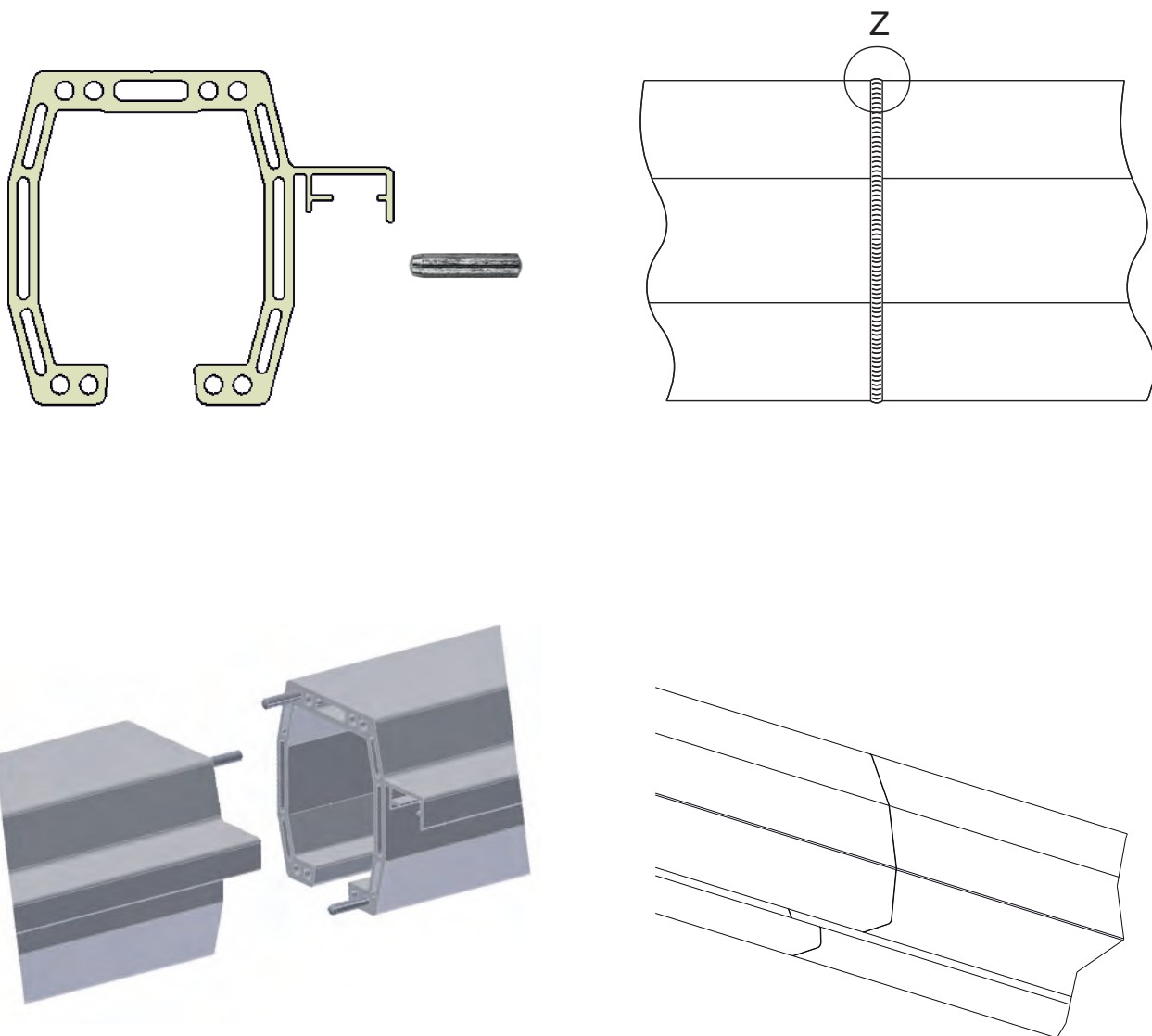
Laufrollenprofil - Stoß-Verbindung FST 90A und 90A/S

Um optimale Laufeigenschaften zu erzielen, sollten zwei Profile nur dann gestoßen werden, wenn dies technisch unvermeidbar ist.

Die Verbindung erfolgt durch 4 Stück Edelstahl-Zylinderstifte DIN 1473 und durch zusätzliches Verschweißen auf der äußeren Wandung.

In jedem Profilstück sind die Zylinderstifte durch gleichmäßige Hammerschläge um etwa 2/3 der Gesamtlänge der Stifte einzuschlagen. Wir empfehlen, an den zusammenzufügenden Profilenden jeweils diagonal die Stifte einzusetzen. Das anzusetzende Profilstück wird dann durch Hammerschläge mit einem Holz- oder Kunststoffhammer vorsichtig zusammengefügt; ein Hartholzstück schont das Profilende.

Wir empfehlen dann, die Profile auf der Außenseite zu verschweißen, um ein Trennen der Profilstücke sicher zu vermeiden. Bei Toren bis zu einer lichten Durchfahrt von 5 m ist eine Schweißnaht oben und unten am Profil ausreichend.



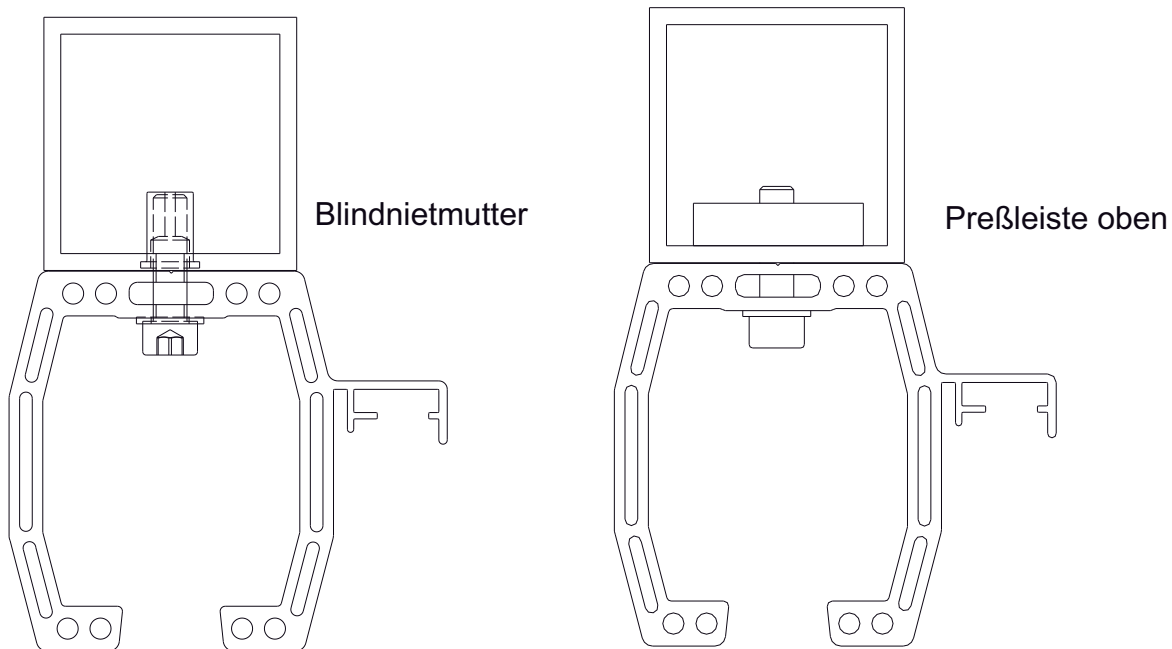
Torrahmenverbindung - Verschraubungsbilder FST 90A und 90 A/S

Die Verbindung Laufrollenprofil-Torkörper kann auch in Schraubtechnik vorgenommen werden. Hierzu empfehlen wir ab einer lichten Durchfahrt von 6,0 m eine Preßleiste aus Stahl mit einer Wandstärke von min 5 mm oder eine Preßleiste aus Aluminium mit einer Wandstärke von min 10 mm über die gesamte Torlänge (siehe Zeichnung).

Sollten die Preßleisten nicht über die gesamte Torlänge eingesetzt werden, empfehlen wir den Einsatz solcher Preßleiste am Tor vorne und hinten über eine Länge von wenigstens 20 % der gesamten Torlänge, weil dort die größten Belastungen auftreten.

Alternativ können im Untergurt bis zu einer lichten Durchfahrt von 6,0 m auch Blindnietmutter eingesetzt werden.

Weiterhin wäre bis zu einer lichten Durchfahrt von 5,0 m auch eine Torkörperverbindung durch selbstschneidende Schrauben mit einem Durchmesser von 6,3 mm in Verbindung mit einer durchgehenden Preßleiste im Unterholm möglich.



Blindnietmuttern aus Edelstahl A2 sollten durch Rändelung oder Loctite gegen Verdrehen gesichert werden.

Wir empfehlen zum Beispiel Einnietmuttern nach Würth W-942 1, Größe M8.

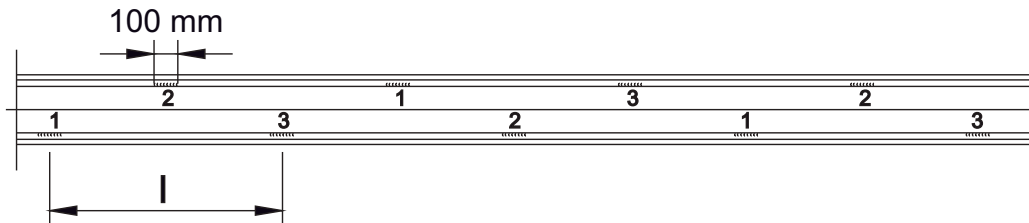
Typ	Schrauben	Vorspannkraft Pv, kN	Preßleiste alternativ	
			Stahl verzinkt St 50	Aluminium, AlMgSi0,5 F22
FST 90A	M 8 x 25	30	FL 40 x 5	FL 40 x 10
FST 90A/S	M 8 x 30	50	FL 50 x 6	FL 50 x 10

Inbusschraube DIN 912 (ISO 4762) A2 mit Unterlegscheibe M8 nach DIN 134 A2
Schraubenabstand l = 300mm

Torrahmenverbindung - Schweißbilder FST 90A und 90 A/S

Es wird empfohlen, das Laufrollenprofil und den Rahmen mit 50 mm langen Schweißnähten und Unterbrechungen von "l" mm zu verschweißen.

Um ein Verziehen des Laufrollenprofils zu verhindern, müssen folgende Schweißnahtfolgen beachtet werden: 1-1-1..., 2-2-2..., 3-3-3... usw. (siehe Zeichnung).



Typ	lichte Durchfahrt	Nahtabstand l, mm	Nahtdicke a, mm
FST 90 A FST 90 A/S	≤ 5,0 m	≤ 500	3
FST 90 A FST 90 A/S	≥ 5,0 m	≤ 500	4

Alle Schweißnähte sind auf den einwandfreien Übergang vom Grundwerkstoff und auf Maßhaltigkeit zu prüfen.

Für das Verschweißen von Aluminium sind die Vorgaben der Schweißgerätehersteller zu beachten.

Wir empfehlen eine WIG-Wechselstrom- oder Gleichstrom-Schweißung.

Wegen der Korrosionsbeständigkeit ist beim Verarbeiten und beim Schweißen auf größte Sauberkeit zu achten. Die Aluminiumverarbeitung sollte abgeschlossen von der Bearbeitung von Stahl erfolgen.

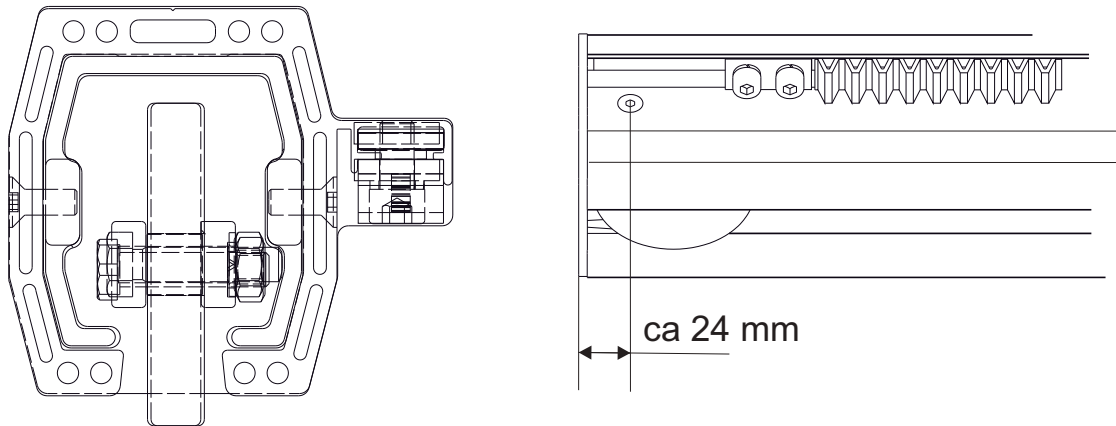
Kopfdeckel mit integrierter Stützrolle - Konstruktionsdetails FST 90A und 90A/S

Die Kopfdeckel (KD) sind als Aluminium-Gussteil formgerecht und passend zum Strangpreßprofil (LRP) hergestellt. Eine große Stützrolle zur Entlastung des Tores in den Torendpositionen ist im Kopfdeckel integriert.

Die Kopfdeckel decken auch den seitlichen Ausleger für die Zahnstange ab. Die Zahnstange muss aber auf jeden Fall gesondert mit den Zahnstangenhalterungen fixiert werden.

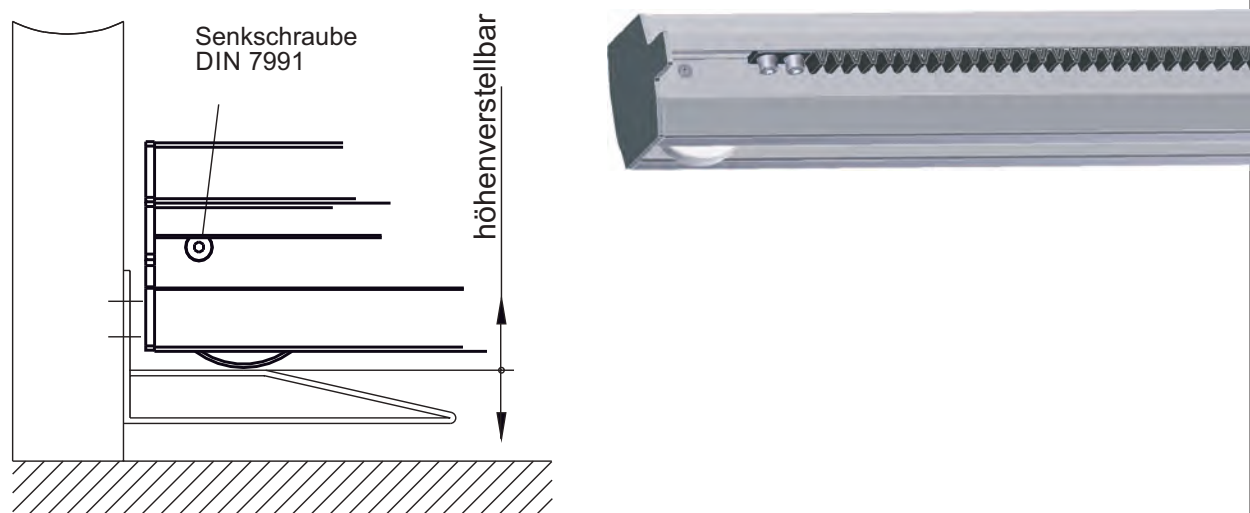
Die Bezeichnung links und rechts ergibt sich durch den Ausleger bei stirnseitigem Blick auf den montierten Kopfdeckel.

Das Einpassen und Verschrauben des KD in das LRP ist wie folgt dargestellt. Zur Fixierung des Kopfdeckels im Profil sind dem Kopfdeckel jeweils 2 Inbus-Senkschrauben M6 x 16 in Edelstahl A2 nach DIN 7991 (ISO 10642) beigefügt.



Die Stützrolle läuft in Tor-End-Stellung auf einen höhenverstellbaren Auflaufschuh. Die extreme Belastung der Tragrollenwerke durch das Torkörpergewicht wird reduziert und die konvexe Verformung des Torkörpers minimiert.

Die Konstruktion der Kopfdeckel ist so ausgelegt, daß ein Ausklinken des Laufrollenprofils für die Montage des Kopfdeckels nicht nötig ist.



Laufrollenprofil - Zahnstangen FST 90A und 90A/S

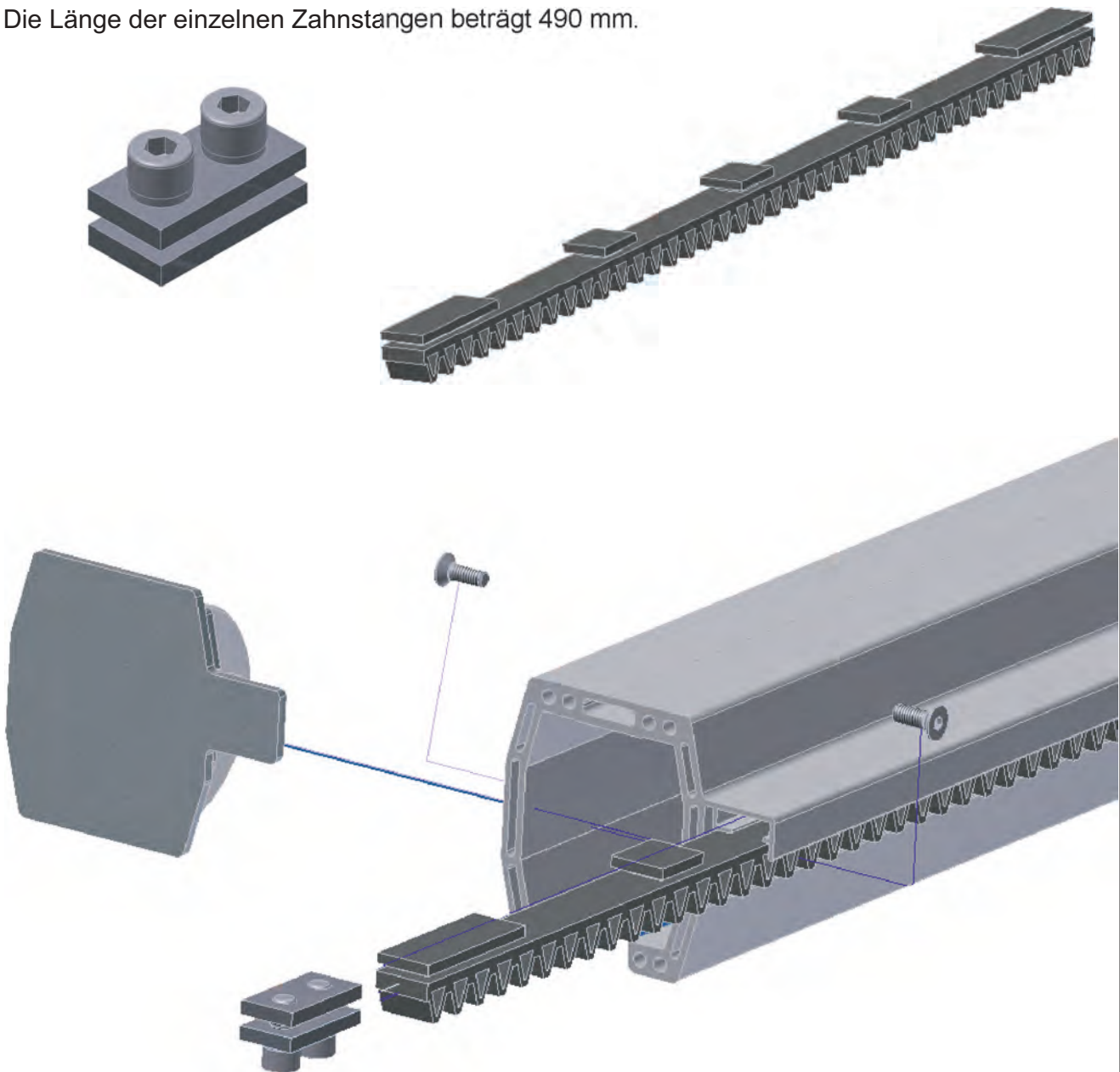
Die Zahnstangen Modul 4 müssen vor Montage der Kopfdeckel in die Zahnstangenaufnahme eingeschoben werden. Auf eine mängelfreie Stoßverbindung der Zahnstangen ist zu achten, die Zahnstangen müssen kräftig gegeneinander geschoben werden.

Die erforderliche Länge der Zahnstangen wird durch die lichte Durchfahrt vorgegeben zuzüglich einer Zahnstange vorgegeben.

Die Zahnstangen werden durch Zahnstangenfixierung aus Edelstahl in der Zahnstangenaufnahme festgehalten. Die Schrauben der Zahnstangenfixierungen sind fest anzuziehen.

Der vordere Beginn der Zahnstangen richtet sich nach der Position des Schiebetorantriebs.

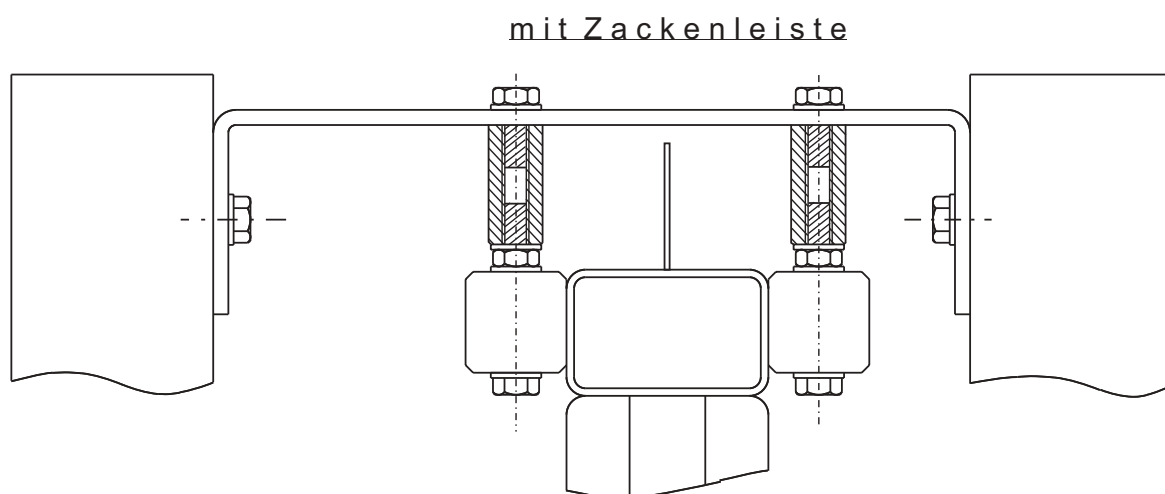
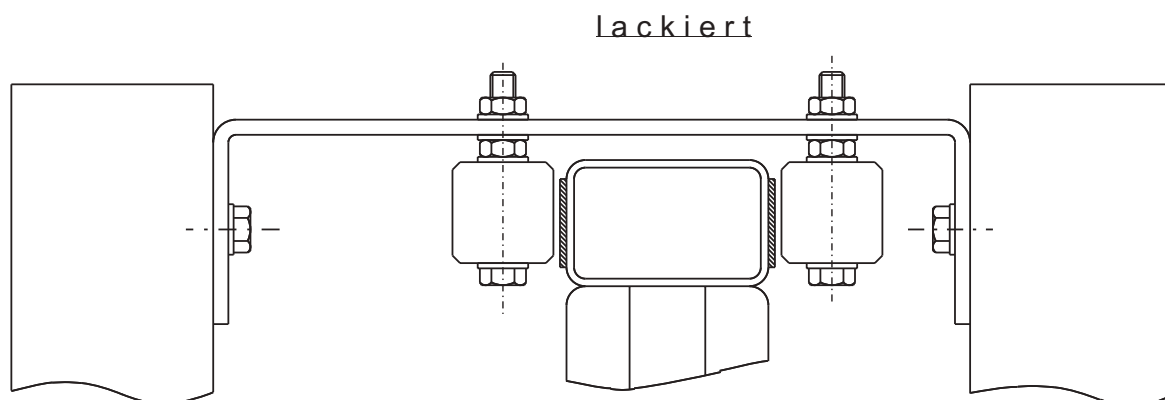
Die Länge der einzelnen Zahnstangen beträgt 490 mm.



Obere Führungsrollen - Konstruktionsdetails FST 90A und 90A/S

2 Stück, paarig angeordnete, obere Führungsrollen gewährleisten die Standfestigkeit der Toranlage in der Bauhöhe.

1. Die freitragenden Schiebetore werden mit oberen Führungsrollen, direkt an den Flanken des Oberholms laufend, ausgerüstet.
2. Lackierte oder pulverbeschichtete freitragende Schiebetore werden mit zusätzlichen, unbehandelten Laufflächen für die oberen Führungsrollen ausgeführt. Eine übliche Ausführung ist z.B. beidseitig Alu-Flachprofile 30 x 3 mm mit Senk-Pop-Nieten auf der gesamten Holmlänge anzubringen. Diese verhindern eine Beschädigung der Beschichtung und gewähren eine dauerhaft optisch schöne Anlage.
3. Bei Anbringung einer Zackenleiste werden die oberen Führungsrollen um die Höhe der Zackenleiste verlängert.



Abstandshülsen sind bauseits zu fertigen



Automatische Tür und Tor Antriebs Systeme

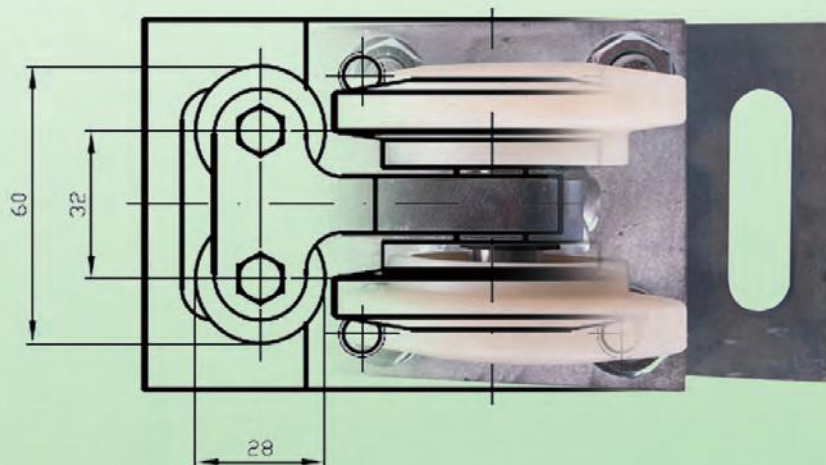
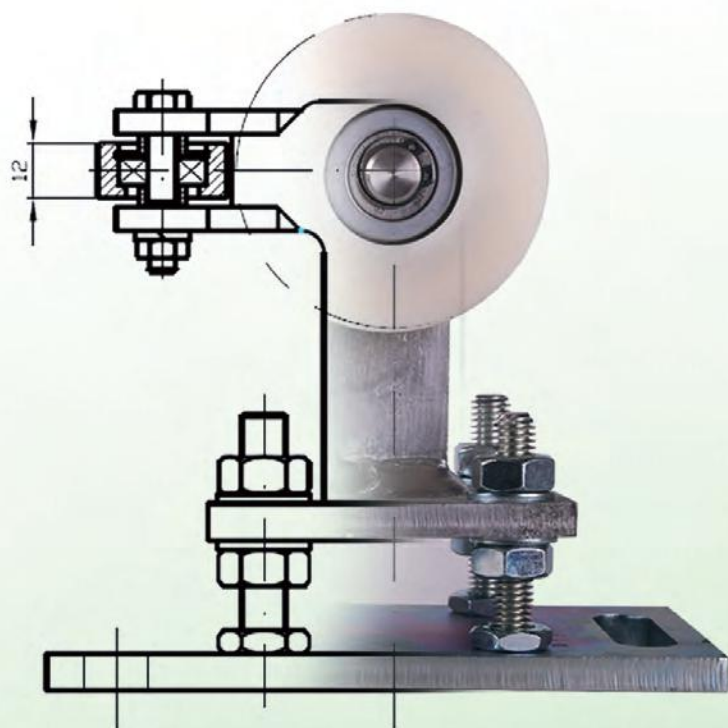
Besuchen Sie auch unseren Online-Shop unter

www.attashop.de

Dort finden Sie eine Vielzahl von weiteren Informationen sowie Bestellmöglichkeiten. Als Verarbeiter oder Metallbau melden Sie sich bitte an im

ATTAS[®]-Händlershop





ATTAS GmbH • Boschstraße 25 • 71336 Waiblingen
Tel. 07151 / 36 90 2 - 0 • FAX 07151 / 36 90 2 - 190
info@attas.de • www.attas.de

