

Rollenführungssystem

Roller guide system

Eigenschaften:

- 4 Größen mit einseitigen Schienen und 90° Rollen, lieferbar in Stahl oder Edelstahl
- Laufflächen der Schienen induktiv gehärtet auf 53HRC und poliert
- Schienenkörper ungehärtet, geeignet für Montagebohrungen
- Auf Wunsch bohren wir die Schienen nach Ihrem Bohrbild
- Schienen in 4000mm Längen meist ab Lager verfügbar
- Führungsräder in Form von zweireihigen Präzisionskugellagern mit gehärteter und geschliffener Außenkontur in W-Form
- Adapterbuchsen aus Edelstahl zur Aufnahme von kundenseitigen Montagebolzen
- Exzentrische Adapterbuchsen für Justierung des Führungsrades in radialer Richtung

Vorteile:

- Sehr preiswert, meist ab Lager lieferbar
- Hohe radiale und axiale Lastaufnahme
- Einfach zu montieren, sehr variabel
- Führungsräder lebensdauergeschmiert und abgedichtet
- Fettfreies System, Schienen müssen nicht geschmiert werden, Schmiering verbessert aber die Laufeigenschaften.
- Durch die W-Form der Rollen selbstreinigende Führungsschienen

Anwendungen:

- Führung und Positionierung von mittlerer Genauigkeit und normaler Nutzungshäufigkeit.
- Schiebetüren
- Luken, Schiebedächer
- Führung von Aufzügen
- Führungsräder auch einsetzbar auf Winkelschienen

Properties:

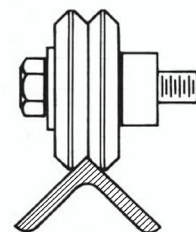
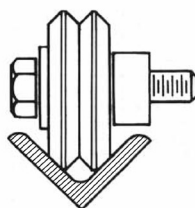
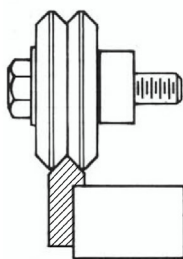
- 4 sizes with single sided rails and 90° rollers available in steel or stainless steel
- Guide rail contact surface inductive hardened to 53HRC and brushed
- Rail body not hardened, suitable for drilling
- On request we drill the rails according to your drill pattern
- Rails in 4000mm length are mostly available from stock
- Guide wheels are double row, precision ball bearings with hardened and ground surface in W-shape
- Adaptor bushings made of stainless steel to accommodate customer's bolt
- Eccentric adaptor bushings provide adjustment of the guide wheel in radial direction

Advantages:

- Reasonably priced, mostly available from stock
- can absorb high radial and axial loads
- easy to mount, suitable for many applications
- guide wheels are life time lubricated and sealed
- lubrication free system, rails do not need to be lubricated but lubrication improves smooth operation
- self-cleaning guide rails in conjunction with the W-shaped guide wheels

Applications

- guiding and positioning with medium precision under normal duty cycle.
- Sliding doors
- Holds, covers, sliding roofs
- Guiding for elevator cabins
- Guide wheels can be also used on angular rails or angular profiles

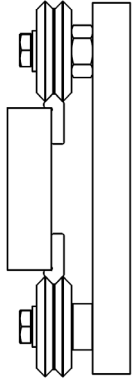


Rollenführungssystem

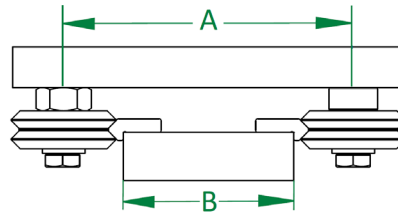
Roller guide system

Beispiele für Anordnung der Komponenten und Montageabstände

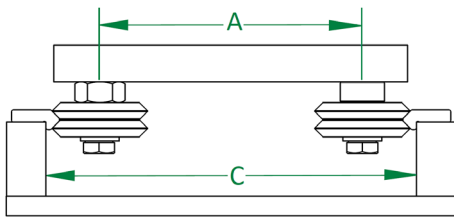
Examples for combination of the components and mounting distances



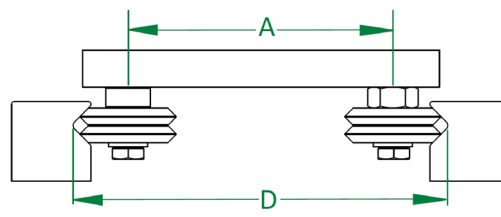
Schiebetür: Schienen innen | Sliding door: rails inside



Luke, Wagen: Schienen innen | Hold, carrier: rails inside



Luke: Schienen außen | Hold: rails outside



Luke: Winkelschienen außen | Hold: angular rails outside

Montageabstand der Rollenachsen A

Schienen innen: $A = B + N$

Schienen außen: $A = C - N$

Winkelschienen: $A = D - R$

Mounting distance of the roller shafts A

rails inside: $A = B + N$

rails outside: $A = C - N$

angular rails outside: $A = D - R$

Montagemaße | Mounting dimensions

Größe	N	R
Size	[mm]	[mm]
1	22,20	23,72
2	34,90	36,47
3	50,80	53,95
4	66,60	69,85

Rollenführungssystem

Montagehinweise

Zentrische und exzentrische Rollen der LinTrek® Führungssysteme können durch Anbringen an Schiebetüren, Luken oder Trägerplatten zu zweiseitigen Systemen kombiniert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die zentrischen Rollen die Hauptlast tragen.

Exzentrische Adapterbuchsen ermöglichen eine Justierung der Rollen in radialer Richtung. Dadurch kann man bei zweiseitigen Systemen einen spielfreien Lauf einstellen. Generell gilt: je loser der Exzenter umso leichtgängiger das System, je fester der Exzenter umso genauer die Positionierung.

Die Befestigungsbolzen der exzentrischen Rollen sollten zunächst nur handfest angezogen werden. Die Verstellung der Exzenter erfolgt durch Drehen des sechseckigen Kopfes der Buchse mit einem Schraubenschlüssel. Der Exzenter ist korrekt eingestellt wenn man ohne Linearbewegung die Rolle mit zwei Fingern gerade noch über der Schiene durchdrehen kann.

Achtung! : Zu fest angezogene Exzenter führen zu Passungsrost auf der Schiene, verkürzen die Lebensdauer oder können im Extremfall sogar die Rollenlager aufplatzen lassen.

Nach Einstellung der Exzenter können die Befestigungsbolzen fest angezogen werden.

Roller guide system

Mounting notes

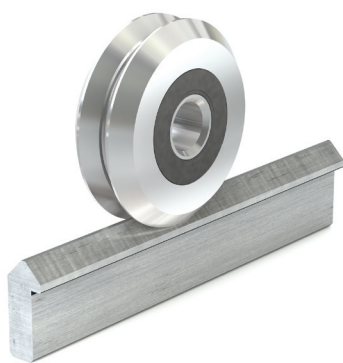
Centric and eccentric rollers from the LinTrek® guide system can be combined to double side systems by mounting to sliding doors, holds or carrier plates. Please make sure that in this case the centric rollers absorb the main load.

Eccentric adaptor bushings provide the possibility to adjust the system in radial direction. Thus a backlash free movement can be achieved in double sided systems. The general rule is: A looser eccentric adjustment will lead to an easier movement while a tighter eccentric adjustment leads to a more precise positioning.

The mounting bolts of the eccentric rollers should be tightened at first only hand screwed. The adjustment of the eccentric bushing is possible by turning the hexagon head of the adaptor bushing with a wrench. The eccentric bushing is adjusted properly when it is barely possible to slipperly turn the wheel without linear movement over the rail using two fingers only.

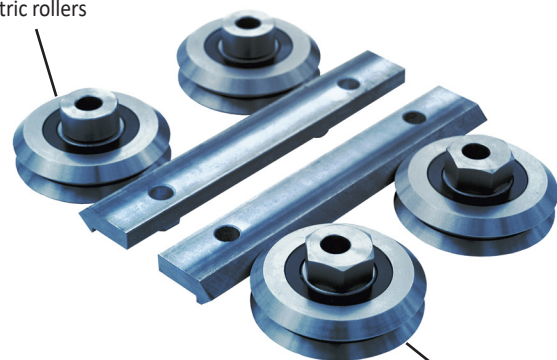
Caution! : tightening the eccentric bushing too much can lead to frictional corrosion on the rail, is shortening the life endurance or can in the worst case lead to burst of the roller bearing.

After adjustment of the eccentric bushings please tighten the mounting bolts!



Zentrische Rollen

Centric rollers



Exzentrische Rollen

Eccentric rollers

Lastberechnung und Größenauswahl | Load calculation and size selection

Technische Größen für die Berechnungen | Technical values for calculations

Wert Value	Beschreibung	Description
F	angreifende Last	acting load
Ca	max. axiale Last, siehe Tabelle Seite LT 05	max. axial load, see table page LT 05
C	max. radiale Last, siehe Tabelle Seite LT 05	max. radial load, see table page LT 05
Fa1 / Fa2	axiale Last Rolle 1 / axiale Last Rolle 2	axial load roller 1 / axial load, roller 2
Fr1	radiale Last Rolle 1	radial load roller 1
Lf	Lastfaktor	load factor
Fr1	radiale Last Rolle 1	radial load roller 1
Lf	Lastfaktor	load factor

1. Berechnung der angreifenden Lasten für jede Rolle

Die folgenden Zeichnungen stellen Beispiele für häufige Anwendungsfälle dar.

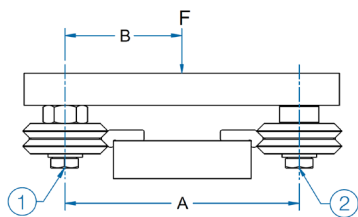


Bild 1 | Figure 1

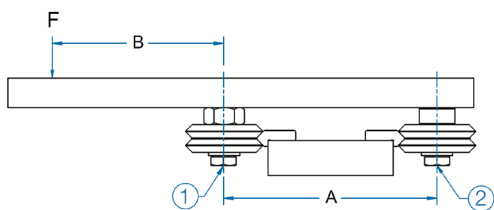


Bild 2 | Figure 2

	Rolle① Roller①	Rolle② Roller②
Bild 1 Figure 1	$F_{a1} = \frac{F \times (A-B)}{A}$	$F_{a2} = \frac{F \times B}{A}$
Bild 2 Figure 2	$F_{a1} = \frac{F \times (A+B)}{A}$	$F_{a2} = \frac{-F \times B}{A}$

1. Calculation of the acting loads for each roller.

The following figures show examples for common applications.

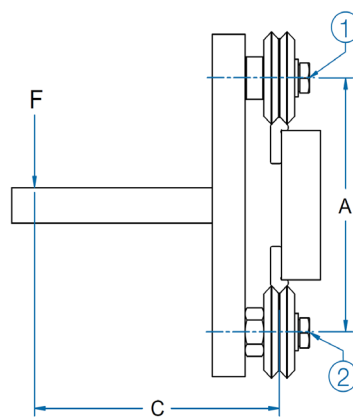


Bild 3 | Figure 3

	Rolle① Roller①	Rolle② Roller②
Bild 3 Figure 3	$F_{a1} = \frac{F \times C}{A}$	$F_{a2} = \frac{-F \times C}{A}$
	$F_{r1} = F$	

Hier tragen die beiden oberen Rollen die radiale Last. Die berechnete Last muß durch 2 geteilt werden um die radiale Last pro Rolle zu erhalten.

In this case both upper rollers carry the radial load. Please divide the calculated load by 2 to obtain the radial load for each roller.

2. Berechnung des Lastfaktors Lf für jede Rolle

Die am stärksten beanspruchte Rolle hat den größten Lastfaktor. Bitte wählen Sie Ca und C entsprechend der Rollengöße aus der Tabelle auf Seite LT 05

$$Lf = Fa / Ca + Fr / C$$

3. Die Größe der Rolle sollte so gewählt werden, daß der Lastfaktor Lf < 1 ergibt

2. Load factor Lf calculation for each roller

The most stressed roller has the highest load factor. Please select Ca and C according to the roller size from the table on page LT 05

$$Lf = Fa / Ca + Fr / C$$

3. The size of the roller should be selected in a way that the load factor Lf < 1 will result

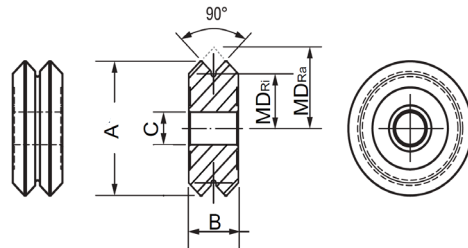
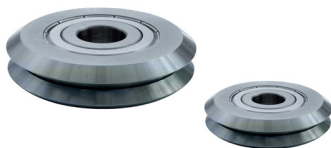
	Bestell-Nr.	Material		Technische Daten Technical data		
	Part-No.	Stahl Steel	Edelstahl Stainless steel	Bezeichnung	Description	Werte Values
Schienen Rails	FS1..FS-4	1.1191 (C45)		Härte Lauffläche	Surface hardness	53HRC
	FS1-SS..FS-4SS	-	1.4021 (AISI420)	Härte Lauffläche	Surface hardness	40HRC
Führungsräder Guide wheels	FR-1..FR-4	1.3505 (AISI52100)	-	Härte Lauffläche Abdichtung	Surface hardness Seal	59-64HRC Blech metal shield
	FR-1D..FR-4D	1.3505 (AISI52100)	-	Härte Lauffläche Abdichtung	Surface hardness Seal	59-64HRC Neopren
	FR-1DSS.FR4DSS	-	1.4021 (AISI420)	Härte Lauffläche Abdichtung	Surface hardness Seal	57-64HRC NBR
Adapterbuchsen Adaptor bushings	AB1-Z..AB-4Z AB1-E..AB-4E	-	1.4305	-	-	-

Führungsräder

- Führungsräder mit Blechabdichtung
- Führungsräder mit Neoprenabdichtung
- rostfreie Ausführung mit NBR Abdichtung

Guide wheels

- guide wheels with metal shield seal
- guide wheels with Neoprene seal
- stainless steel guide wheels with NBR seal



Dimensionen und Lasten | Dimensions and loads

Bestell-Nr.	Dimensionen gemäß Zeichnung					Gewicht	Axiale Last Axial load		Radiale Last Radial load	
Part-no.	Dimensions acc. to drawing					Weight	stat.	dyn.	stat.	dyn.
	A	B	C	MDRi *	MDRa **		Coa	Ca	Co	C
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[g]	[N]	[N]	[N]	[N]
FR-1	19,55	7,87	4,76	7,92	11,86	12	1000	1050	1080	2050
FR-2	30,73	11,09	9,52	12,70	18,23	40	2570	2260	2650	4390
FR-3	45,72	15,87	12,00	19,05	26,97	136	4520	4390	4570	8600
FR-4	59,94	19,05	15,01	25,40	34,92	285	6950	6160	7100	11080
FR-1D	19,55	7,87	4,76	7,92	11,86	12	1000	1050	1080	2050
FR-2D	30,73	11,09	9,52	12,70	18,23	40	2570	2260	2650	4390
FR-3D	45,72	15,87	12,00	19,05	26,97	136	4520	4390	4570	8600
FR-4D	59,94	19,05	15,01	25,40	34,92	285	6950	6160	7100	11080
FR-1DSS	19,55	7,87	4,76	7,92	11,86	12	252	297	1220	1260
FR-2DSS	30,73	11,09	9,52	12,70	18,23	40	625	632	1650	2730
FR-3DSS	45,72	15,87	12,00	19,05	26,97	136	1701	1448	5900	6166
FR-4DSS	59,94	19,05	15,01	25,40	34,92	285	4001	2313	9700	9991

* MDRa ist der Radius bis zur theoretischen Spitze innen in einer Winkelschiene

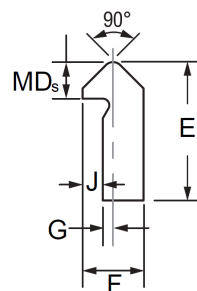
* MDRa is the radius to the theoretical tip inside an angular rail

**MDRi ist der Radius bis zur äußeren Spitze einer Winkelschiene oder FS-Führungsschiene

**MDRi is the radius to the outer tip of an angular rail or a FS-guide rail

Bestell Nr. Part no.	FR	-z	_/D	_/SS
Führungsräder Guide wheel	Größe Size	Dichtung Seal: _ = Blech metal shield / D = Neopren	= Stahl steel SS = Edelstahl stainless steel	

Führungsschienen | Guide rails



Dimensionen | Dimensions

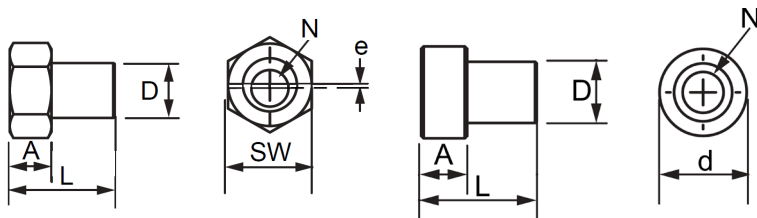
Bestell-Nr. Part-No.	Material	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions acc. to drawing					Gewicht Weight
		E [mm]	F [mm]	G [mm]	J [mm]	MDs [mm]	[kg/m]
FS-1	C45	11,09	4,74	0,78	1,57	3,17	0,27
FS-2	C45	15,87	6,35	0,78	2,36	4,75	0,51
FS-3	C45	22,22	8,71	1,57	2,76	6,35	1,03
FS-4	C45	26,97	11,09	2,36	3,17	7,92	1,64
FS-1SS	1.4021	11,09	4,74	0,78	1,57	3,17	0,27
FS-2SS	1.4021	15,87	6,35	0,78	2,36	4,75	0,51
FS-3SS	1.4021	22,22	8,71	1,57	2,76	6,35	1,03
FS-4SS	1.4021	26,97	11,09	2,36	3,17	7,92	1,64

Führungsschienen sind in 4000mm Längen am Lager und werden nach Ihren Wünschen zugeschnitten. Montagebohrungen gemäß Ihren Bohr Bildern können gegen Aufpreis eingebracht werden

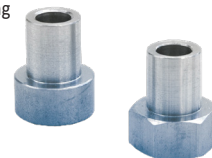
Guide rails are in stock in 4000mm lengths and can be cut acc. to your needs. Mounting bores acc. to your bore hole patterns can be drilled for additional charge.

Bestell Nr. Part no.	FS	-z	_ / SS
Führungsschiene Guide rail	Größe Size		= Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel

Zentrische und exzentrische Adapterbuchsen | Centric and eccentric adaptor bushings



zentrische Buchse
centric bushing



exzentrische Buchse
eccentric bushing

Adapterbuchsen, Dimensionen | Adaptor bushings, dimensions

Bestell-Nr. Part-No.	Typ Type	Material	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions acc. to drawing						Schlüsselw. Wrench size	für Bolzen for mounting bolt	Gewicht Weight
			L [mm]	D [mm]	N [mm]	e [mm]	A [mm]	d [mm]	SW [mm]	[mm]	[g]
AB-1Z	zentrisch centric	1.4305	13,97	4,75	3,6	-	6,35	11	-	3,5	5
AB-2Z		1.4305	17,93	9,51	6,1	-	7,13	14	-	6	11
AB-3Z		1.4305	25,14	11,99	8,1	-	9,52	19	-	8	26
AB-4Z		1.4305	29,90	14,99	10,1	-	11,09	22	-	10	45
AB-1E	exzentrisch eccentric	1.4305	13,97	4,75	3,6	0,30	6,35	-	11	3,5	5
AB-2E		1.4305	17,93	9,51	6,1	0,60	7,13	-	14	6	11
AB-3E		1.4305	25,14	11,99	8,1	1,06	9,52	-	19	8	26
AB-4E		1.4305	29,90	14,99	10,1	1,52	11,09	-	22	10	45

Bestell Nr. Part no.	AB	-z	Z / E
Adapterbuchse Adaptor bushing	Größe Size		Z = zentrisch centric / E = exzentrisch eccentric