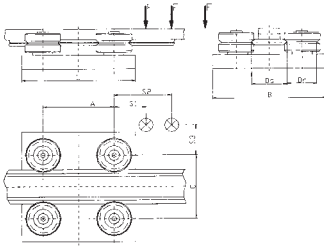
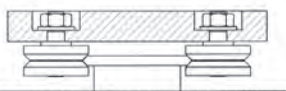
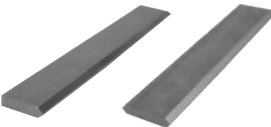
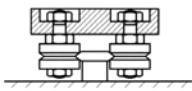
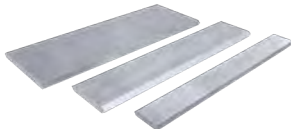
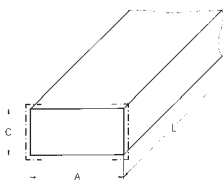


	LinRol Führungssysteme	Seite	LF 02 - 09
	LinRol Linear Guides	Page	LF 02 - 09
	Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen Properties, advantages, applications	Seite Page	LF 02 LF 02
	Funktionsweise und technische Daten Function and technical data	Seite Page	LF 03 LF 03
	Übersicht über alle Komponenten Overview over all components	Seite Page	LF 04 LF 04
	Montage und Justierung Mounting and adjustment	Seite Page	LF 05 LF 05
	Berechnungen - Lasten pro Trägerplatte Calculations - loads per carrier plate	Seite Page	LF 06 LF 06
	Lebensdauerberechnungen Life endurance calculations	Seite Page	LF 07 LF 07
	Beispiele für Lastfälle Examples for load cases	Seite Page	LF 08 - 09 LF 08 - 09
	LinRol 90° System	Seite	LF 10 - 13
	LinRol 90° System	Page	LF 10 - 13
	Zusammenbau und Außendimensionen Assembly and outer dimensions	Seite Page	LF 10 LF 10
	Rollen Rollers	Seite Page	LF 11 LF 11
	Trägerplatten Carrier Plates	Seite Page	LF 11 LF 11
	Übersicht doppel-seitige Schienen Overview double side rails	Seite Page	LF 12 LF 12
	Übersicht ein-seitige Schienen Overview single side rails	Seite Page	LF 13 LF 13

	LinRol 70° System	Seite	LF 14 - 19
	LinRol 70° System	Page	LF 14 - 19
	Zusammenbau und Außendimensionen	Seite	LF 14
	Assembly and outer dimensions	Page	LF 14
	Trägerplatten	Seite	LF 15
	Carrier Plates	Page	LF 15
	Rollen	Seite	LF 16
	Rollers	Page	LF 16
	Einzellager für 70° Rollen	Seite	LF 17
	Single bearings for 70° rollers	Page	LF 17
	Übersicht doppelseitige Schienen	Seite	LF 18
	Overview double side rails	Page	LF 18
	Übersicht einseitige Schienen	Seite	LF 19
	Overview single side rails	Page	LF 19
	LinRol Systeme	Seite	LF 19 - 21
	LinRol Systeme	Page	LF 19 - 21
	Stützschiene	Seite	LF 19 - 20
	Support rail	Page	LF 19 - 20
	Stützrollen	Seite	LF 20
	Support rollers	Page	LF 20
	Anwendungsbeispiele	Seite	LF 21
	Application examples	Page	LF 21

Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen

Eigenschaften

Das LinRol System ist ein äußerst präzises Rollenführungssystem, aufgebaut aus doppelseitiger oder einseitiger Führungsschiene, Distanzschiene, zentrischen und exzentrischen Führungsrollen sowie einer Trägerplatte passend zur doppelseitigen Führungsschiene. Es gibt ein 90° System dessen Laufflächen an Führungsschiene und -Rolle einen 90° Winkel aufweisen sowie ein 70° System mit Laufflächen im 70° Winkel. Das 90° System ist auch mit Edelstahl-Schienen und -Rollen lieferbar. Die V-förmige Lauffläche der Rolle erzeugt durch die unterschiedlichen Radien entlang der Schräge einen Wischeffekt, der die Lauffläche der Schiene von Verunreinigungen, Staubablagerungen usw. säubert. Führungsschienen und Führungsrollen können mit Stützschiene und Stützrollen zu Systemen mit Fest- und Loslagerseite ergänzt werden.

Vorteile

- hohe Präzision
- schmierfreier Betrieb möglich:
 - lebensdauer geschmierte, abgedichtete Führungsrollen
 - Schienen dürfen trocken laufen, Schmierung verbessert die Laufeigenschaften
- selbst reinigendes System
- hohe Drehmomente
- hohe Lasten bis 3,5kN radial pro Rolle
- hohe Vorschubgeschwindigkeiten bis 1,5m/s
- geringer Rollwiderstand (geringe Antriebskräfte notwendig)
- Endlosmontage von Schienen durch geschliffene, schräge Schienenstöße möglich
- viele Kombinationsmöglichkeiten von Schienen und Rollen
- alle Montagepositionen möglich - senkrecht, waagrecht, überkopf...

Vorteile 90° System:

- 90° Rollen mit einteiligem Außenring zur Aufnahme höherer radialer Lasten
- Edelstahlkomponenten mit hoher Korrosionsbeständigkeit für Einsatz im Vakuum, Lebensmittel- oder Medizinbereich geeignet

Vorteile 70° System:

- einfacher Austausch der Einzellager bei 70° Rollen mit langem Bolzen
- kleinste Baugröße BS-7012-1

Anwendungen

- allgemeiner Maschinenbau
- Automationstechnik
- Sondermaschinenbau
- Feinwerktechnik
- Handhabungstechnik
- Verpackungsmaschinen
- Papier- und Zelluloseindustrie
- Textilindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Medizin- und Pharmatechnik
- Vakuum



Bild: kleinstes System BS - 7012-1 mit RL - 701
Fig.: smallest system BS - 7012-1 with RL - 701

Properties, advantages, applications

Properties

The LinRol system is a very precise roller guide system, consisting out of either double or single sided guide rail, spacer rail, centric and eccentric guide rollers as well as carrier plate suitable to double sided rails. We offer a 90° system with guide surfaces on rail and rollers in 90° angle as well as a 70° system with guide surfaces in 70° angle. The 90° system is available also with stainless steel rails and -rollers. The V-shaped guide surface of the roller creates a wiping effect due to the different radii along the slant cleaning the guide surface of the rail from impurities or dust deposits. Guide rails and guide rollers can be combined with support rails and support rollers to create systems with fixed bearing - and floating bearing side.

Advantages

- high precision
- lubrication free operation possible
 - lifetime lubricated and sealed guide rollers
 - rails can be dry operated, lubrication improves the running characteristics
- self cleaning system
- high torques
- high loads up to 3,5kN radial per roller
- high feed rates up to 1,5m/sec
- low roll resistance (low drive forces necessary)
- continuous mounting of the rails possible by ground, slant rail joints
- many combinations from rails with rollers possible
- all mounting positions possible - vertical, horizontal, overhead...

Advantages 90° system:

- 90° rollers with one part outer ring to absorb higher radial loads
- stainless steel components with higher corrosion resistance for use in vacuum, food industry or medical technology

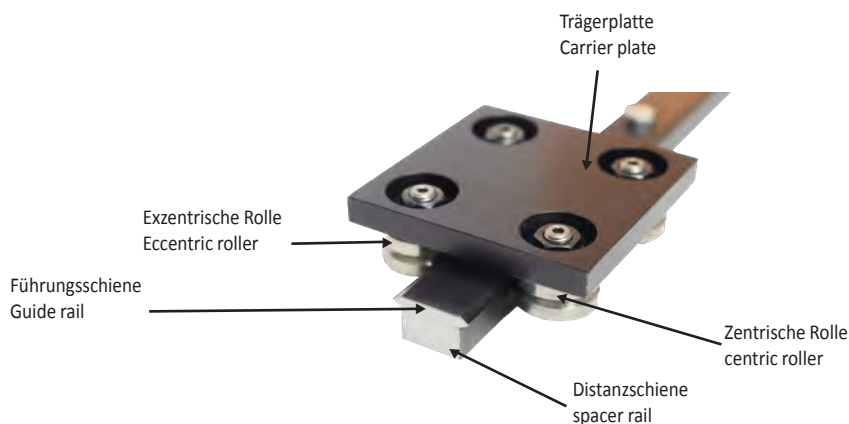
Advantages 70° system:

- simple replacement of the single bearings from 70° rollers with long bolt
- smallest design size BS-7012-1

Applications

- common machine building
- automation technology
- special machine building
- fine mechanics
- handling technology
- packing machines
- paper- and cellulose industry
- textile industry
- food industry
- medical and pharmaceutical technology
- vacuum

Funktionsweise und Technische Daten | Technical data



Technische Daten der Komponenten | Technical data for the components

Komponenten Components		Beschreibung	Description	Einheit Unit	Werte für Stahl (Standard) Values for steel (standard)	Werte für Edelstahl Values for stainless steel
Führungsschiene Guide rail	Guide rail	Material	Material		1.2842	1.4112
		Härte der Laufflächen	Guide surface hardness	[HRC]	60-62	50-55
		Einhärtetiefe	Hardening depth	[mm]	ca. 2-2,5	ca. 2-2,5
		Oberflächen allseitig geschliffen	Surfaces ground on all sides		✓	✓
		Geradheit	Straightness	[mm/m]	0,2	0,2
		Parallelität der Führungskanten	Parallelism of the guide edges	[mm/m]	0,015	0,015
		max. Länge	max. length	[mm]	3000*	3000
Distanzschiene Spacer rail	Spacer rail	Material	Material		1.1730	1.4305
		Oberfläche fein gefräst	Surface fine milled		✓	✓
		Geradheit	Straightness	[mm/m]	0,2	0,2
		Höhentoleranz	Height tolerance	[mm/m]	0,05	0,05
		max. Länge	max. length	[mm]	3000	3000
90° Führungsrolle 90° guide roller	90° guide roller	Material Außenring	Material outer ring		1.3505	1.4125
		Härte der Lauffläche	Guide surface hardness	[HRC]	60-62	56-58
		Material Käfig	Material cage		Kunststoff Plastic	Kunststoff Plastic
		Material Adichtung	Material seal		Blech Metal shield	NBR
		Material Bolzen	Material bolt		35SMnPb10	1.4057
		Material Mutter	Material nut		Stahl steel	1.4301
		Material Unterlegscheibe	Material washer		Stahl steel	1.4310
70° Führungsrolle 70° guide roller	70° guide roller	Material Innen- und Außenring	Material inner and outer ring		1.3505	-
		Material Käfige	Material cages		CuZn36	-
		Material Blechabdichtung	Material metal shield		CuZn36	-
		Alternativ Material Abdichtung	Alternative material seal		NBR	-
		Material langer Bolzen	Material long bolt		1.0503 (C45)	-
		Material langer Bolzen	Material long bolt		35SMnPb10	-
		Material Mutter	Material nut			-
		Material Unterlegscheibe	Material washer			-
Trägerplatte Carrier plate	Carrier plate	Material Aluminiumlegierung	Material Aluminum alloy		✓	✓
		Oberfläche schwarz eloxiert	Surface black anodized		✓	✓

* max. Länge für Führungsschiene BS-7012-1 ist 1000mm | max. length for guide rail BS-7012-1 is 1000mm

** RK-703-Z/E, RL-703-Z/E, RE-703-Z/E: Material für Käfig ist Messing | RK-703-Z/E, RL-703-Z/E, RE-703-Z/E: Material for cage is brass

Übersicht über alle Komponenten

Die LinRol Systeme umfassen eine Vielzahl von Komponenten. Die folgende Tabelle listet alle Komponenten auf und soll die Orientierung erleichtern. Es gibt ein System mit Laufflächen im Winkel von 90° und ein System mit Laufflächen im Winkel von 70°. Auch innerhalb eines Systems kann nicht jede Komponente mit jeder anderen beliebigen kombiniert werden. In den Tabellen auf den Seiten LF10 und LF14 ist ersichtlich, welche Komponenten zusammen verbaut werden können.

Overview over all components

The LinRol systems comprise many components. The following table shows all components and shall give an orientation. There is a system with guide surfaces in a 90° angle as well as a system with guide surfaces in a 70° angle. Even within each system it is not possible to combine each component with any other component. The tables on pages LF10 and LF14 show which components can be mounted together.

90° System, Standard (Stahl) | 90° System, standard (steel)

Komponenten	Größen	Components	Sizes	Bestell-Nr. Part-no.
doppelseitige Führungsschienen	4 Größen	double side guide rails	4 sizes	BS-90...
passende Distanzschienen	5 Größen	suitable spacer rails	5 sizes	DS-...
einseitige Führungsschienen	3 Größen	single side guide rails	3 sizes	BS-90_ _ H..
passende Distanzschienen	3 Größen	suitable spacer rails	3 sizes	DS- _ H..
zentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung	4 Größen	centric guide rollers with metal shield	4 sizes	RK-90_ -Z
exzentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung	4 Größen	eccentric guide rollers with metal shield	4 sizes	RK-90_ -E
Trägerplatten aus Aluminium	4 Größen	carrier plates made of aluminum	4 sizes	TR-90_ _x...

90° System, Edelstahl | 90° System, stainless steel

Komponenten	Größen	Components	Sizes	Bestell-Nr. Part-no.
doppelseitige Führungsschienen	3 Größen	double side guide rails	3 sizes	BS-90_ _ - _SS
passende Distanzschienen	3 Größen	suitable spacer rails	3 sizes	DS- _ _SS
zentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung	3 Größen	centric guide rollers with metal shield	3 sizes	RK-90_ _-ZSS
exzentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung	3 Größen	eccentric guide rollers with metal shield	3 sizes	RK-90_ _-ESS
Trägerplatten aus Aluminium, identisch mit Standard	3 Größen	carrier plates made of aluminum, same as for standard	3 sizes	TR-90_ _x...

70° System (Stahl) | 70° System (steel)

Komponenten	Größen	Components	Sizes	Bestell-Nr. Part-no.
doppelseitige Führungsschienen	5 Größen	double side guide rails	5 sizes	BS-70...
passende Distanzschienen, teilweise identisch mit 90° System	7 Größen	suitable spacer rails, partially identical with 90° system	7 sizes	DS-...
einseitige Führungsschienen	2 Größen	single side guide rails	2 sizes	BS-70_ _ H..
passende Distanzschienen, identisch mit 90° System	2 Größen	suitable spacer rails, identical with 90° system	2 sizes	DS- _ H..
zentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung und langem Bolzen	2 Größen	centric guide rollers with metal shield and long bolt	2 sizes	RL-70_ -Z
exzentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung und langem Bolzen	2 Größen	eccentric guide rollers with metal shield and long bolt	2 sizes	RL-70_ -E
zentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung und kurzem Bolzen	2 Größen	centric guide rollers with metal shield and short bolt	2 sizes	RK-70_ -Z
exzentrische Führungsrollen mit Blechabdichtung und kurzem Bolzen	2 Größen	eccentric guide rollers with metal shield and short bolt	2 sizes	RK-70_ -E
Einzellager mit Blechabdichtung	2 Größen	single bearing with metal shield	2 sizes	RE-70_
zentrische Führungsrollen mit NBR-Abdichtung und langem Bolzen	3 Größen	centric guide rollers with NBR seal and long bolt	3 sizes	RL-70_ -ZD
exzentrische Führungsrollen mit NBR-Abdichtung und langem Bolzen	3 Größen	eccentric guide rollers with NBR seal and long bolt	3 sizes	RL-70_ -ED
zentrische Führungsrollen mit NBR-Abdichtung und kurzem Bolzen	2 Größen	centric guide rollers with NBR seal and short bolt	2 sizes	RK-70_ -ZD
exzentrische Führungsrollen mit NBR-Abdichtung und kurzem Bolzen	2 Größen	eccentric guide rollers with NBR seal and short bolt	2 sizes	RK-70_ -ED
Einzellager mit NBR-Abdichtung	3 Größen	single bearing with NBR seal	3 sizes	RE-70_ -D
kurze Trägerplatten aus Aluminium	5 Größen	short carrier plates made of aluminum	5 sizes	TR-70_ _x...
lange Trägerplatten aus Aluminium	4 Größen	long carrier plates made of aluminum	4 sizes	TR-70_ _x...

Montage und Justierung

90° Rollen dürfen nicht mit 70° Schienen verbaut werden und umgekehrt. Bei vertikalem Einbau ist darauf zu achten, dass die zentrischen Rollen die radiale Last aufnehmen, also oben montiert werden.

1. Zwei Bohrungen der LinRol Trägerplatten sind mit "Z" markiert. Hier werden zuerst die zentrischen Rollen montiert und die Muttern festgezogen.
 2. Auf der gegenüberliegenden Seite werden die exzentrischen Rollen montiert und nur leicht angezogen.
 3. Die Exzenter werden so eingestellt, dass die Rollen das größtmögliche Spiel aufweisen.
 4. Nun wird die Schiene zwischen den Rollen hindurchgeführt.
 5. Mit Hilfe der Exzenter in den Rollen kann das Spiel eingestellt werden. Ein größeres Spiel führt zu leichterem Lauf, ein engeres Spiel oder eine Vorspannung erhöht die Positioniergenauigkeit und Präzision. Die exzentrischen Rollen sind richtig justiert, wenn man ohne Linearbewegung des Wagens die exzentrische Rolle mit zwei Fingern gerade noch über der Schiene durchdrehen kann.
- Achtung!** Zu fest angezogenen Exzenter führen zu Passungsrost, verkürzen die Lebensdauer des Systems oder können im Extremfall zum Aufplatzen der Rolle führen.
6. Wenn das Spiel korrekt justiert ist, können die Muttern der exzentrischen Rollen festgezogen werden.

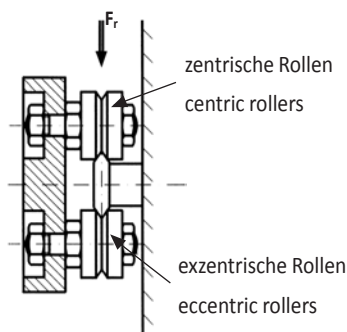


Bild1: vertikaler Einbau | Fig.1: vertical mounting

Montage von Einzellagern als Ersatzteile

70° Rollen mit langem Bolzen bestehen aus zwei einzelnen Rillenkugellagern RE-70_.. welche sich bei Verschleiß austauschen lassen. Bild 3 zeigt, wie Bolzen und Einzellager zu einer Rolle komplettiert werden. Anzugsmomente siehe Seite LF 17!

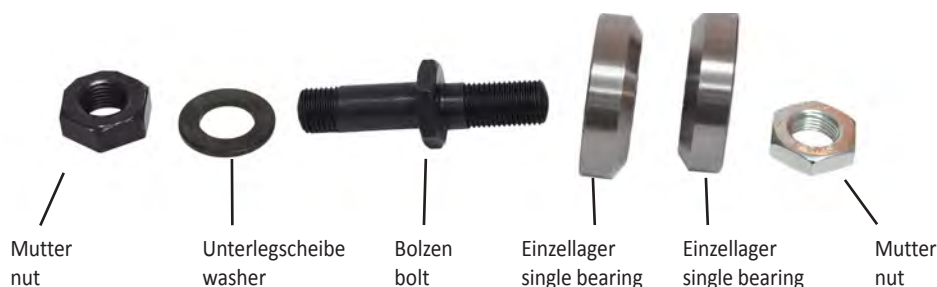


Bild3: Montage von Einzellagern und Bolzen | Fig.3: Mounting of single bearings and bolts

Mounting and adjusting

It is not allowed to mount 90° rollers onto 70° rails and vice versa. When mounting a system in vertical direction the centric rollers must absorb the radial load and must be mounted on the upper side.

1. Two bore holes on the LinRol carrier plate are marked with "Z". Please mount here the centric rollers and tighten the nuts!
 2. On the opposite side please mount the eccentric rollers and tighten the nuts only hand-tight.
 3. The eccentric rollers have to be adjusted in a way to create the largest possible backlash.
 4. Now please insert the rail into the rollers.
 5. The eccentric bolts within the eccentric rollers allow an adjustment of the backlash. A bigger backlash leads to a more smooth running while a tighter backlash or a preload increases the positioning accuracy and precision. The eccentric bolts are adjusted in the right way when it is barely possible to turn the roller slippery over the rail without linear movement using two fingers only.
- Caution!** Adjusting the eccentric bolts too tight can lead to frictional corrosion, can shorten the life endurance of the system and in the worst case the roller can burst.
6. When the backlash is adjusted correct, the nuts of the eccentric rollers can be tightened.

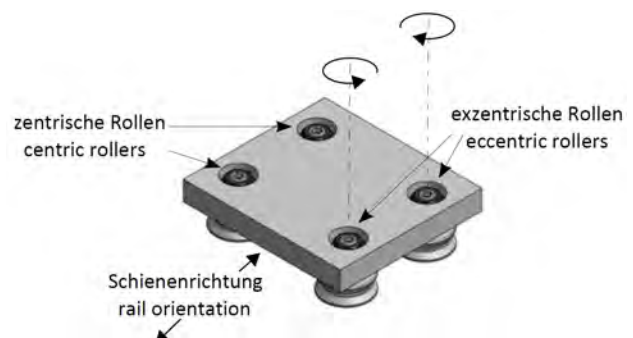


Bild2: Justage | Fig.2: Adjustment

Mounting of single bearings as spare parts

70° rollers with long bolt consist out of two single deep grooved ball bearings RE-70_.. which can be replaced when worn out. Fig.3 shows how bolt and single bearings can be mounted to complete a roller. For tightening torques see page LF 17.

Berechnungen – Lasten pro Trägerplatte

Die Daten in den folgenden Tabellen ermöglichen eine Auswahl des passenden LinRol Systems bei einfachen radialen oder axialen Lasten.

Da am 90° bzw. 70° Führungswinkel der LinRol Schiene jede Last in eine axiale und eine radiale Komponente zerlegt wird empfehlen wir, die Systemgröße so auszuwählen, dass weder maximale axiale noch maximale radiale Last überschritten werden. Die Werte in den Tabellen berücksichtigen neben den Höchstwerten für die Lager auch die Höchstwerte der Rollen-Bolzen. Für außermittig angreifende Lasten, die ein Drehmoment erzeugen sind für die häufigsten Lastfälle auf den folgenden Seiten Berechnungen aufgeführt.

Unsere Techniker unterstützen Sie gern bei der Auswahl eines geeigneten LinRol Systems.

Auf unserer Webseite www.tea-hamburg.de finden Sie ein Kalkulationsprogramm für die häufigsten Lastfälle.

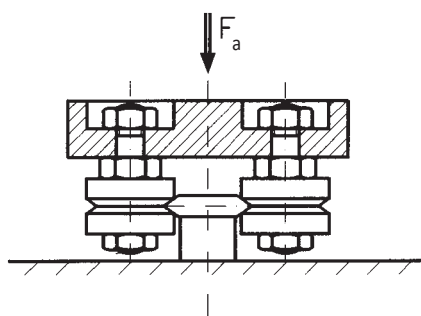


Bild1: 4 Rollen tragen die axiale Last Fa
Fig.1: 4 rollers carry the axial load Fa

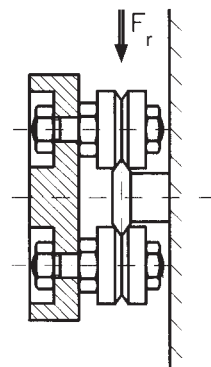


Bild2: 2 Rollen tragen die radiale Last Fr
Fig.2: 2 rollers carry the radial load Fr

Calculations - loads per carrier plate

The values in the following tables allow a selection of a suitable LinRol system with simple radial or axial loads.

Because the 90° or 70° guide angle of the LinRol rail separates every acting load into an axial and a radial component we recommend the selection of the systems size in a way that neither maximal axial load nor maximal radial load will be exceeded. The values in the tables consider besides the limits for the bearings also the limits for roller bolts. For off-center loads creating a torque, calculations for the most usual load cases are shown on the next pages.

Our technicians are glad to support you with the selection of a suitable LinRol system.

On our website www.tea-hamburg.de we offer a calculation tool for the most usual load cases.

Dimensionen und maximale Lasten pro Trägerplatte | Dimensions and maximum loads per carrier plate

Führungsschiene		Rolle		Trägerplatten Carrier plates						max. radiale Last	max. axiale Last
Guide rail		Roller								max. radial load	max. axial load
Best.-Nr.	Ds*	Typ	Dr*	Best.-Nr.	A*	Best.-Nr.	A*	C**	H1**	Fr max	Fa max
Part no.	[mm]	Type	[mm]	Part no.	[mm]	Part no.	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]
70° System 70° system											
BS-7012-1	12	RL-701	9,64	T-7012x50	35	T-7012x100	85	22	15,1	104	52
BS-7025-2	25	RK-702	20,4	T-7025x80	50	T-7025x130	70	46	19	600	1016
BS-7050-2	50	RK-702	20,4	T-7050x125	75	T-7050x175	100	70,5	19	600	1016
BS-7044-3	44	RK-703	27,16	T-7044x125	85	T-7044x175	100	71,5	25,5	2600	1772
BS-7076-3	76	RK-703	27,16	T-7076x150	110	T-7076x200	150	103,5	25,5	2600	1772
90° System 90° system											
BS-9025-2	25	RK-902	19,1	T-9025x100			60	45	18	600	1200
BS-9050-3	50	RK-903	24,5	T-9050x140			90	75	23	2000	1600
BS-9044-4	44	RK-904	31,75	T-9044x160			100	76,5	31,5	2600	2400
BS-9076-5	76	RK-905	45,5	T-9076x230			150	122	44	7000	6400

* Dimensionen für Berechnungen auf den Seiten LF07-LF09 | * Dimensions for calculations on pages LF07-LF09

** Dimensionen C und H1 gelten für 70° Trägerplatten in beiden Längen | ** Dimensions C and H1 are valid for both length of 70° carrier plates

Lebensdauerberechnungen

Die folgenden Seiten enthalten Beispiele für die Berechnung der aus dem Führungswinkel resultierenden radialen und axialen Lasten für häufig auftretende Lastfälle. Die erforderlichen Dimensionen für unsere LinRol Trägerplatten sind auf Seite LF06 aufgeführt. Bei abweichenden Anwendungen entnehmen Sie die Maße bitte Ihrer Konstruktion! Die Auswahl der Systemgröße sollte so erfolgen, dass pro Rolle die resultierenden Lasten (Pa, Pr) unterhalb der maximalen Lasten (Fa max, Fr max) liegen.

Life endurance calculations

The following pages show examples for calculations of the resulting radial and axial loads depending from the guide angle for usual load cases. The required dimensions for our LinRol carrier plates are shown on page LF06. For different applications please take the dimensions from your design. For the selection of the system size the resulting loads (Pa, Pr) should be below the maximum allowed loads (Fa max, Fr max) for each roller.

Technische Parameter | Technical parameters

Symbol	Einheit Unit	Beschreibung	Description
F	[N]	tatsächliche Belastung des Systems	real load on the system
Fa max	[N]	max. zulässige axiale Belastung einer Führungsrolle	max. allowed axial load on one guide roller
Fr max	[N]	max. zulässige radiale Belastung einer Führungsrolle	max. allowed radial load on one guide roller
CRK	[N]	dynamische Tragzahl der Rolle	dynamic load rating of the roller
CORK	[N]	statische Tragzahl der Rolle	static load rating of the roller
Dr	[mm]	Abrolldurchmesser der Führungsrolle	creeping diameter of the guide roller
Ds	[mm]	Schienenbreite	rail width
A, C	[mm]	Rollenabstand	roller distance
H1	[mm]	Abstand Führungskante zu Trägerplattenoberseite	distance between guide edge and upper site of carrier plate
S1, S2, H	[mm]	Hebelarme der Last	lever arms of the load
α	[°], [grd]	halber Führungswinkel 90° System: $\alpha = 45^\circ$ 70° System: $\alpha = 35^\circ$	half guide angel 90° system: $\alpha = 45^\circ$ 70° system: $\alpha = 35^\circ$
Pr	[N]	resultierende Radialbelastung der Führungsrolle	resulting radial load on the guide roller
Pa	[N]	resultierende Axialbelastung der Führungsrolle	resulting axial load on the guide roller
W	[mm]	Hub	stroke
z	[Stück], [pcs.]	Anzahl der Zyklen pro Minute	number of cycles per minute

Tragzahlen für LinRol Rollen | Load ratings for LinRol rollers

Bestell-Nr. Part no.	Dyn. Tragzahl Dyn. Load rating	Stat. Tragzahl Static load rating	max. Radiale Last max. Radial load	max. Axiale Last max. Axial load
	CRK	CORK	Fr max	Fa max
	[N]	[N]	[N]	[N]
Einzellager Single bearings				
RE-701	710	270	26	13
RE-702	3300	1360	508	254
RE-703	6040	2680	886	443
70° Rollen 70° rollers				
RL-701	710	270	52	13
RL-702	3300	1360	1016	254
RL-703	6040	2680	1772	443
RK-702	3300	1360	300	254
RK-703	6040	2680	1300	443
90° Rollen 90° rollers				
RK-902	3400	1200	300	300
RK-903	6400	2700	1000	400
RK-904	11500	7500	1300	600
RK-905	18000	10000	3500	1600
Stützrollen				
CC-210 / EC210	11500	7500	1300	-
CC-210SS / EC 210-SS	11500	7500	1300	-

Äquivalent dynamische Belastung der Führungsrolle in N
Äquivalent dynamic load on the guide roller in N

$$P = 0,56 \cdot Pr + 2 \cdot Pa$$

Nominelle Lebensdauer in 10^6 Umdrehungen
Nominal life endurance in 10^6 turns

$$L_{10} = \left(\frac{C_{RK}}{P} \right)^3$$

Nominelle Lebensdauer in km (Laufweite)
Nominal life endurance in km (travel length)

$$L_{10s} = L_{10} \cdot Dr \cdot \pi$$

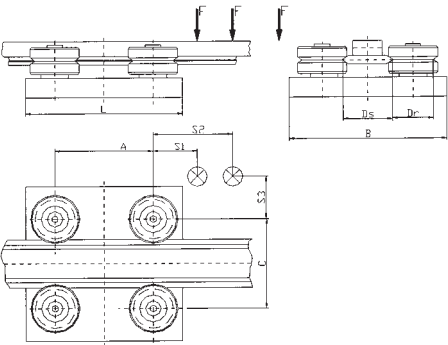
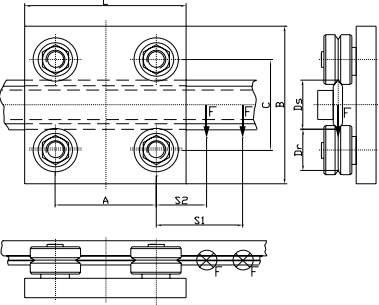
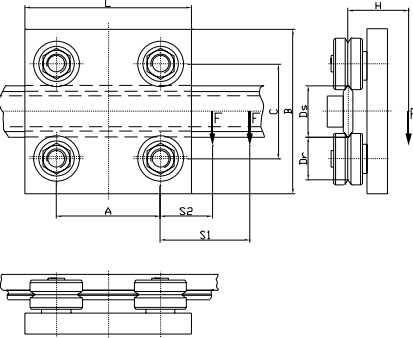
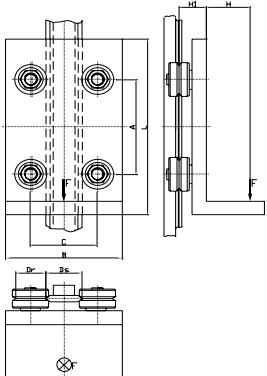
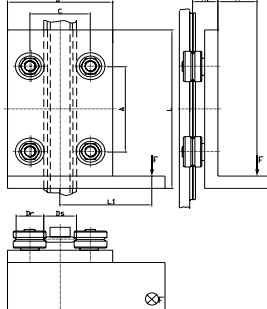
Nominelle Lebensdauer in Stunden
Nominal life endurance in hours

$$L_{10h} = L_{10s} \cdot \frac{10^6}{2 \cdot W \cdot z \cdot 60}$$

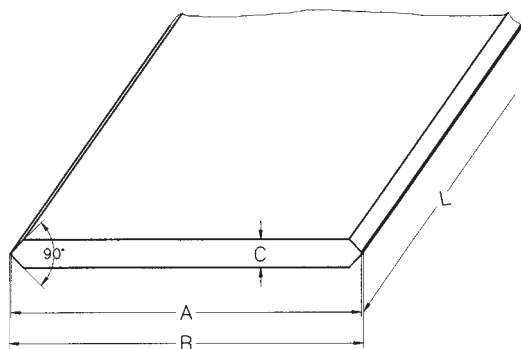
Lastfall Load case	Axiale Last Axial load	Radiale Last Radial load
1	$P_a = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot S_2}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot S_1}{2 \cdot (C - D_f)}$	$P_r = \frac{P_a}{\tan(\alpha)}$
2	$P_a = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot S_2}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot S_1}{2 \cdot (C - D_f)}$	$P_r = \frac{P_a}{\tan(\alpha)}$
3	$P_{a(s1)} = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot (S_1 + A)}{2 \cdot A}$ $P_{a(s2)} = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot (S_2 + A)}{2 \cdot A}$ $P_a = \frac{P_{a(s1)} + 2 \cdot P_{a(s2)}}{3}$	$P_{r(s1)} = \frac{P_{a(s1)}}{\tan(\alpha)}$ $P_{r(s2)} = \frac{P_{a(s2)}}{\tan(\alpha)}$ $P_r = \frac{P_{r(s1)} + 2 \cdot P_{r(s2)}}{3}$
4	$P_a = \frac{F \cdot \tan(\alpha)}{4} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_f)}$	$P_r = \frac{F}{2} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_f) \cdot \tan(\alpha)}$
5	$P_a = \frac{F \cdot (S_1 + A) \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_f)}$	$P_r = \frac{F \cdot (S_1 + A)}{A} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_f) \cdot \tan(\alpha)}$
6	$P_a = \frac{F \cdot (S_1 + A) \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_f)}$	$P_r = \frac{F \cdot (S_1 + A)}{A} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_f) \cdot \tan(\alpha)}$

Berechnungen für die häufigsten Lastfälle Calculations for the most usual load cases



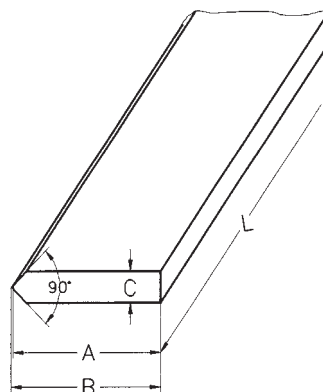
Lastfall Load case  7	Axiale Last Axial load $P_{a(s1)} = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot (S_1 + \frac{A}{2})}{2 \cdot A} - \frac{F \cdot (S_3 - \frac{C}{2})}{2 \cdot (C - D_r)}$ $P_{a(s2)} = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot (S_2 + \frac{A}{2})}{2 \cdot A} - \frac{F \cdot (S_3 + \frac{C}{2})}{2 \cdot (C - D_r)}$ $P_a = \frac{P_{a(s1)} + 2 \cdot P_{a(s2)}}{3}$	Radiale Last Radial load $P_{r(s1)} = \frac{P_{a(s1)}}{\tan(\alpha)}$ $P_{r(s2)} = \frac{P_{a(s2)}}{\tan(\alpha)}$ $P_r = \frac{P_{r(s1)} + 2 \cdot P_{r(s2)}}{3}$
 8	$P_{a(s1)} = \frac{F \cdot (S_1 + A) \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A}$ $P_{a(s2)} = \frac{F \cdot (S_2 + A) \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A}$ $P_a = \frac{P_{a(s1)} + 2 \cdot P_{a(s2)}}{3}$	$P_{r(s1)} = \frac{P_{a(s1)}}{\tan(\alpha)}$ $P_{r(s2)} = \frac{P_{a(s2)}}{\tan(\alpha)}$ $P_r = \frac{P_{r(s1)} + 2 \cdot P_{r(s2)}}{3}$
 9	$P_{a(s1)} = \frac{F \cdot (S_1 + A) \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_r)}$ $P_{a(s2)} = \frac{F \cdot (S_2 + A) \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot H}{2 \cdot (C - D_r)}$ $P_a = \frac{P_{a(s1)} + 2 \cdot P_{a(s2)}}{3}$	$P_{r(s1)} = \frac{P_{a(s1)}}{\tan(\alpha)}$ $P_{r(s2)} = \frac{P_{a(s2)}}{\tan(\alpha)}$ $P_r = \frac{P_{r(s1)} + 2 \cdot P_{r(s2)}}{3}$
 10	$P_r = \frac{F \cdot (H_1 + H)}{2 \cdot A \cdot \tan(\alpha)}$	$P_a = \frac{F \cdot (H_1 + H)}{2 \cdot A}$
 11	$P_r = \frac{F \cdot (H_1 + H)}{2 \cdot A \cdot \tan(\alpha)} + \frac{F \cdot L_1}{A}$	$P_a = \frac{F \cdot (H_1 + H)}{2 \cdot A} + \frac{F \cdot L_1 \cdot \tan(\alpha)}{2 \cdot A}$

Zusammenbau und Außendimensionen | Assembly and outer dimensions



B: theoretisches Spitzenmaß | B: theoretical tip dimension

Bild1: doppelseitige Schiene | Fig.1: double side rail



B: theoretisches Spitzenmaß | B: theoretical tip dimension

Bild2: einseitige Schiene | Fig.2: single side rail

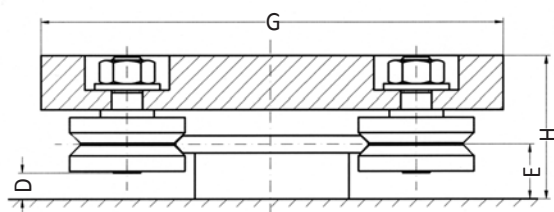


Bild3: Zusammenbau 90° System | Fig.3: Assembly 90° system



LinRol 90° System: Zusammenbau und Außendimensionen | LinRol 90° System: Assembly and outer dimensions

Bestell-Nr. passende Komponenten Part no. suitable components					Dimensionen Führungsschiene				Außendimensionen			
Führungsschiene	Trägerplatte	Führungsrollen		Distanz-schiene	Dimensions guide rail				Outer dimensions			
Guide rail	Carrier plate	Guide rollers			A	B	C	L	D	E	G	H
doppelseitig		zentrisch	exzentrisch	Spacer rail		±0,025	±0,02	max.				
double sided		centric	eccentric		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
BS-9025-2__	T-9025x100	RK-902-Z__	RK-902-E__	DS-25-K__	25,00	25,74	4,5	3000	3,50	10,00	80	28,00
BS-9025-2__	**	(RK-903-Z)*	(RK-903-E)*	(DS-25-K__)*	25,00	25,74	4,5	3000	1,00	10,00	-	-
BS-9025-2__	T-9025x100	RK-902-Z__	RK-902-E__	DS-20H	25,00	25,74	4,5	3000	7,75	14,25	80	32,25
BS-9025-2__	**	RK-903-Z	RK-903-E	DS-20H	25,00	25,74	4,5	3000	5,25	14,25	-	-
BS-9050-3	**	RK-902-Z__	RK-902-E__	DS-50	50,00	50,74	4,50	3000	7,75	14,25	-	-
BS-9050-3	T-9050x140	RK-903-Z	RK-903-E	DS-50	50,00	50,74	4,50	3000	5,25	14,25	120	37,25
BS-9044-4__	T-9044x160	(RK-904-Z__)*	(RK-904-E__)*	(DS-44-K)*	44,00	44,74	6,0	3000	1,40	12,50	130	44,00
BS-9044-4__	T-9044x160	RK-904-Z__	RK-904-E__	DS-44-L__	44,00	44,74	6,0	3000	9,90	21,00	130	52,50
BS-9076-5__	T-9076x230	RK-905-Z__	RK-905-E__	DS-76__	76,00	76,74	9,0	3000	10,00	24,50	200	68,50
Einseitig single sided												
BS-9020H-2	** Trägerplatten nach Zeichnung auf Anfrage ** Carrier plates acc. to drawing on request	RK-902-Z	RK-902-E	DS-20H	20	20,37	4,5	3000	7,75	14,25	-	-
BS-9020H-2		RK-903-Z	RK-903-E	DS-20H	20	20,37	4,5	3000	5,25	14,25	-	-
BS-9030H-4		RK-904-Z	RK-904-E	DS-30H	30	30,37	6,0	3000	9,90	21,00	-	-
BS-9040H-5		RK-905-Z	RK-905-E	DS-40H	40	40,37	9,0	3000	10,00	24,50	-	-

* Abstand zum Unterbau - Dimension D - beachten! | * Consider distance to base - dimension D.

__ Bitte ergänzen Sie die Bestell-Nr. mit „SS“ für die Edelstahl Version! | __ Please add „SS“ to the part number for stainless steel version.

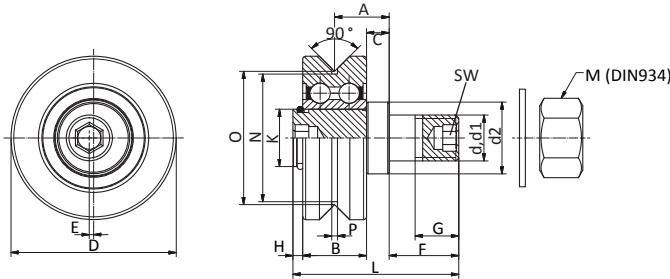
Rollen und Trägerplatten

- **Führungsrollen** aus Stahl oder Edelstahl mit Blechabdichtung
- zweireihige Präzisionskugellager mit einteiligem Außenring für höhere radiale Lastaufnahme und auf 60-62HRC gehärteten Laufflächen
- zentrische und exzentrische Bolzen zu Justierung der Genauigkeit oder Leichtgängigkeit
- Mutter und Unterlegscheibe gehören zum Lieferumfang
- **Trägerplatten** aus Aluminium für doppelseitige Schienen
- Sonderanfertigungen für Einzelschienen oder andere Dimensionen gemäß Ihren Zeichnungen auf Anfrage

Rollers and carrier plates

- **Guide rollers** made of steel or stainless steel with metal shield
- double row precision ball bearings with one-part outer ring for higher radial loads and hardened surface with 60-62 HRC
- entric and eccentric bolts for adjusting the precision or smooth movement
- nut and washer included in the shipment
- **Carrier plates** made of aluminum for double side rails
- Special manufacturing for single rails or different dimensions according to your drawings on request

Bild1: 90° Rolle mit einteiligem Außenring
Fig.1: 90° Roller with one-part outer ring

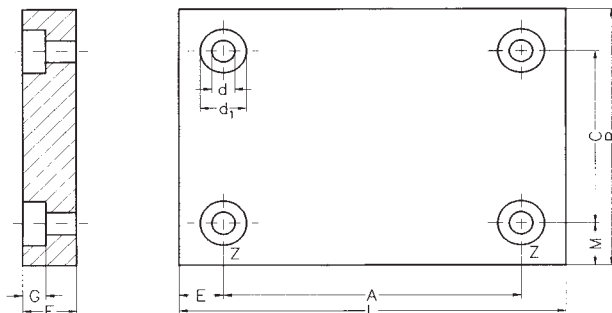


LinRol 90°- System: Führungsrollen | LinRol 90° System: guide plates

Bestell-Nr. Part no.				Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing																	SW
Stahl		Edelstahl																			beidseitig
Steel		Stainless steel		A	B	C	D	d	d1	d2	E *	F	G	H	K	L	M	N	O	P	hex. socket both sides
zentrisch	exzentr.	zentrisch	exzentr.							±0,02											
centric	eccentric	centric	eccentric	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
RK-902-Z	RK-902-E	RK-902-ZSS	RK-902-ESS	8	11	2,5	23	M6	6	12	1,0	9,5	7	1	7	24,0	M6	19,00	19,10	1,5	2,5
RK-903-Z	RK-903-E	-	-	9	14	2,0	30	M8	8	14	1,0	13,6	9,5	2	10	31,6	M8	24,00	24,50	1,5	3
RK-904-Z	RK-904-E	RK-904-ZSS	RK-904-ESS	11,5	18	2,5	39	M10	10	22	1,0	19,0	15	2,1	15	41,5	M10	31,25	31,75	1,5	5
RK-905-Z	RK-905-E	RK-905-ZSS	RK-905-ESS	19,0	22	8,0	57	M16	16	25	1,5	24,0	15	3,5	20	57,5	M16	45,00	46,50	2	8

* nur für exzentrische Rollen | * only for eccentric rollers

Bild2: Trägerplatte für doppelseitige Schienen
Fig.2: Carrier plate for double side rails



LinRol 90°- System: Trägerplatten | LinRol 90° System: carrier plates

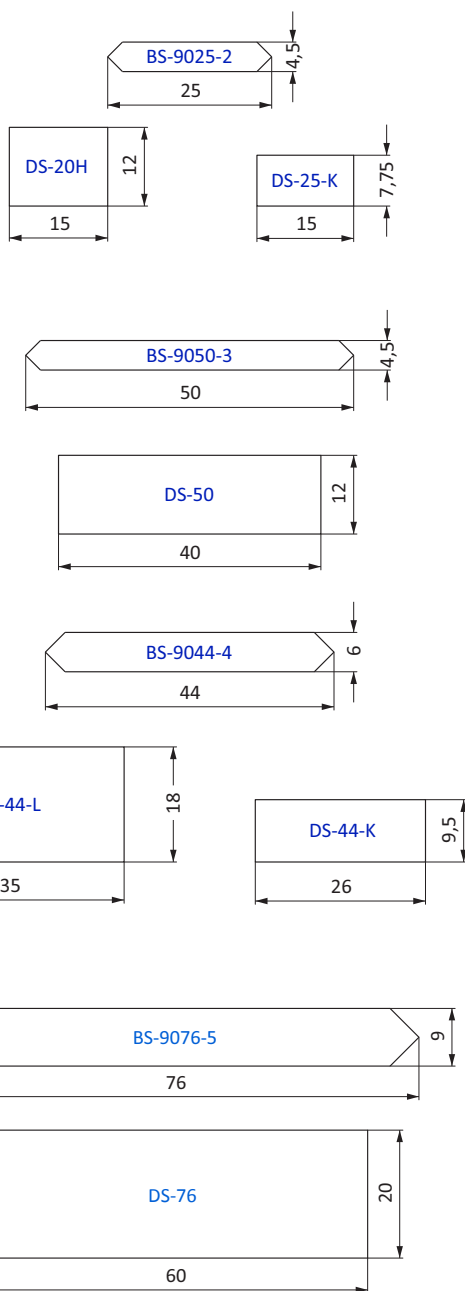
Bestell-Nr.	Passende Komponenten suitable components				Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing									
	Führungsrollen		Führungs-schiene	Distanz-schiene										
	zentrisch	exzentr.			A	B	C	d	d1	E	F	G	L	M
Part no.	centric	eccentric	Guide rail	Spacer rail	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	-0,00 / +0,02	[mm]	[mm]	[mm]
T-9025x100	RK-902-Z	RK-902-E	BS-9025-2	DS-25-K, DS-20H	60	80	45	6	16	20	10	7	100	17,5
T-9050x140	RK-903-Z	RK-903-E	BS-9050-3	DS-50	90	120	75	8	22	25	14	9	140	22,5
T-9044x160	RK-904-Z	RK-904-E	BS-9044-4	DS-44-K, DS-44-L	100	130	76,5	10	26	30	20	11	160	26,8
T-9076x230	RK-905-Z	RK-905-E	BS-9076-5	DS-76	150	200	122	16	36	40	25	17,5	230	39,0

Bestell Nr.	RK-	90	z	-Z / -E	- / SS	Bestell Nr.	T-	90	zz	x	zzz
Part no.						Part no.					
Führungsrolle kurzer Bolzen		90° System	Systemgröße	Z = Zentrisch Centric	Material: - = Stahl Steel	Trägerplatte	90° System	Schienenbreite	Mal	Trägerplattenlänge	
Guide roller with short bolt			System size	E = Exzentrisch Eccentric	SS = Edelstahl Stainless steel	Carrier plate		Rail width	by	Carrier plate length	



Übersicht doppelseitige Schienen

- Betrieb ohne Schmierung möglich
- zur Aufnahme von Lasten und Drehmomenten
- Material Stahl oder für einige Typen Edelstahl
- Laufflächen gehärtet auf 60-62HRC und geschliffen
- Schienenkorpus weich
- Wir längen kostenlos ab
- Wir bohren gemäß Ihren Zeichnungen gegen Aufpreis



Bestell-Nr. Part no.	BS-	90	zz	- z
Führungsschiene Guide rail		90° System	Schienenbreite Rail width	Systemgröße System size

Overview double side rails

- lubrication free operation
- absorption of loads and torques
- made of steel or for some types also stainless steel
- guide surfaces hardened to 60-62HRC and ground
- rail corpus soft
- we cut to your desired length for free
- We drill according to your drawings against additional charge

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9025-2	BS-9025-2SS
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-20-H	-
Distanzschiene, kurz	Spacer rail, short	DS-25-K	DS-25-KSS
passende exzentr. Rollen	suitable eccentric rollers	RK-902-E	RK-902-ESS
passende zentrische Rollen	suitable centric rollers	RK-902-Z	RK-902-ZSS
passende Trägerplatte	suitable carrier plate	T-9025x100 Aluminium	

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9050-3	-
Distanzschiene	Spacer rail	DS-50	-
passende exzentr. Rollen	suitable eccentric rollers	RK-903-E	-
passende zentrische Rollen	suitable centric rollers	RK-903-Z	-
passende Trägerplatte	suitable carrier plate	T-9050x140 Aluminium	

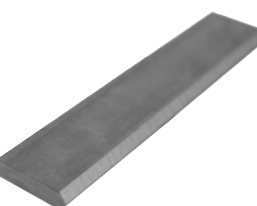
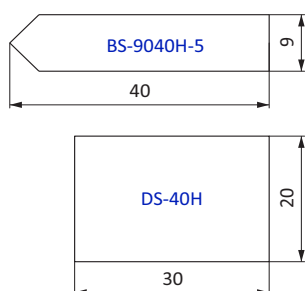
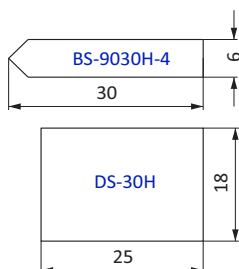
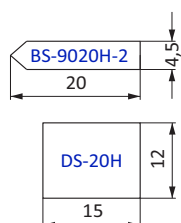
Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9044-4	BS-9044-4SS
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-44-L	DS-44-LSS
Distanzschiene, kurz	Spacer rail, kurz	DS-44-K	-
passende exzentr. Rollen	suitable eccentric rollers	RK-904-E	RK-904-ESS
passende zentrische Rollen	suitable centric rollers	RK-904-Z	RK-904-ZSS
passende Trägerplatte	suitable carrier plate	T-9044x160 Aluminium	

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9076-5	BS-9076-5SS
Distanzschiene	Spacer rail	DS-76	DS-76SS
passende exzentr. Rollen	suitable eccentric rollers	RK-905-E	RK-905-ESS
passende zentrische Rollen	suitable centric rollers	RK-905-Z	RK-905-ZSS
passende Trägerplatte	suitable carrier plate	T-9076x230 Aluminium	

Bestell-Nr. Part no.	DS-	zz	-K / -L / H
Distanzschiene Spacer rail		Breite der pass. Führungsschiene Width of the suitable guide rail	K = Fläche Höhe Flat hight H, L = Höhe Höhe High hight

Übersicht einseitige Schienen

- höchste Präzision bei schmierfreiem Betrieb
- für größere Schienenabstände
- für Anwendungen, die Freiraum zwischen den Schienen erfordern (Schiebetüren, Abdeckungen, Luken)
- Führungsschiene in Systemen mit Fest- und Loslagerseite
- Material Stahl
- Laufflächen gehärtet und geschliffen, Schienenkorpus weich
- Wir längen kostenlos ab
- Wir bohren gemäß Ihren Zeichnungen gegen Aufpreis



Bestell Nr. Part no.	BS-	90	zz	H	- z
Führungsschiene Guide rail		90° System	Schienenbreite Rail width	H = Einseitige Schiene Single side rail	Systemgröße System size

Overview single side rails

- highest precision with lubrication free operation
- for wider rail distances
- for applications where free space between the rails is required (sliding doors, covers, holds)
- Guide rail in systems with fixed – and floating bearing side
- made of steel
- guide surfaces hardened and ground, rail corpus soft
- we cut to your desired length for free
- We drill according to your drawings against additional charge

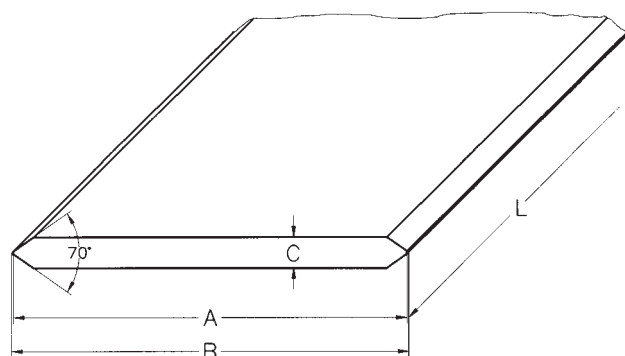
Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9020H-2	-
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-20H	-
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-902-E	RK-902-ESS
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-902-Z	RK-902-ZSS
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-903-E	RK-903-ESS
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-903-Z	RK-903-ZSS

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9030H-4	-
Distanzschiene	Spacer rail	DS-30H	-
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-904-E	RK-904-ESS
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-904-Z	RK-904-ZSS

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainl. steel
Führungsschienen	Guide rail	BS-9040H-5	-
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-40H	-
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-905-E	RK-905-ESS
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-905-Z	RK-905-ZSS

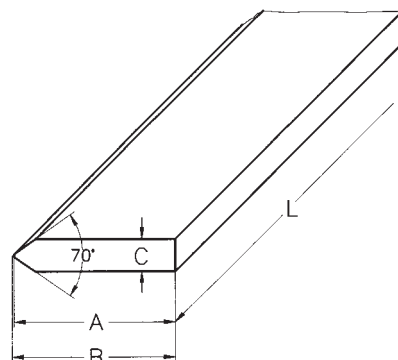
Bestell Nr. Part no.	DS-	zz	H
Distanzschiene Spacer rail		Breite der pass. Führungsschiene Width of the suitable guide rail	H = Für einseitige Schiene H = For single side rail

Zusammenbau und Außendimensionen | Assembly and outer dimensions



B: theoretisches Spitzenmaß | B: theoretical tip dimension

Bild1: doppelseitige Schiene | Fig.1: double side rail



B: theoretisches Spitzenmaß | B: theoretical tip dimension

Bild2: einseitige Schiene | Fig.2: single side rail

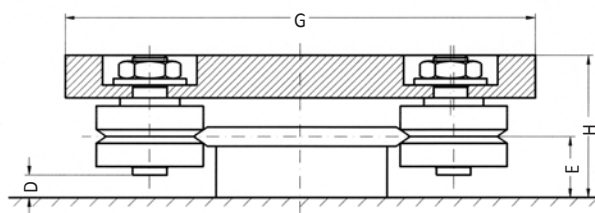


Bild3: LinRol 70°-System: Zusammenbau mit kurzen Rollen RK

Fig.3: LinRol 70° system: Assembly with short rollers RK

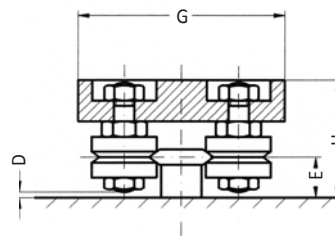


Bild4: LinRol 70°-System: Zusammenbau mit langen Rollen RL

Fig.4: LinRol 70° system: Assembly with long rollers RL

LinRol 70°- System: Zusammenbau und Außendimensionen | LinRol 70° System: Assembly and outer dimensions

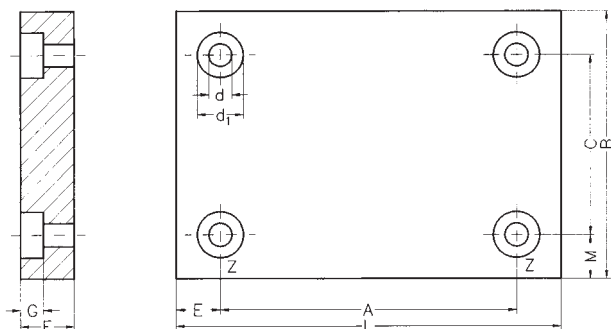
Bestell-Nr. passende Komponenten Part no. suitable components						Dimensionen Führungsschiene				Außendimensionen			
Führungsschiene	Trägerplatten, alternativ		Führungsrollen		Distanz-schiene	Dimensions guide rail				Outer dimensions			
Guide rail	Carrier plates, alternative		Guide rollers			A	B	C	L	D	E	G	H
doppelseitig	kurz	lang	zentrisch	exzentrisch	Spacer rail		±0,025	±0,02	max.				
double sided	short	long	centric	eccentric		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
BS-7012-1	T-7012x50	T-7012x100	RL-701-ZD	RL-701-ED	DS-12	12	12,37	3,0	1000	1,45	7,85	40	22,95
BS-7025-2	T-7025x80	T-7025x130	RK-702-Z_	RK-702-E_	DS-25-K	25	25,74	4,5	3000	2,05	10,25	80	29,0
BS-7025-2	**	**	(RL-702-Z_)*	(RL-702-E_)*	(DS-20H)*	25	25,74	4,5	3000	1,25	14,25	-	-
BS-7050-2	T-7050x125	T-7050x175	RK-702-Z_	RK-702-E_	DS-50	50	50,74	4,5	3000	6,05	14,25	110	33,25
BS-7050-2	**	**	(RL-702-Z_)*	(RL-702-E_)*	(DS-50)*	50	50,74	4,5	3000	1,25	14,25	-	-
BS-7044-3	T-7044x125	T-7044x175	RK-703-Z_	RK-703-E_	DS-44-K	44	44,74	6,0	3000	2,20	12,50	115	38,0
BS-7044-3	**	**	RL-703-Z_	RL-703-E	DS-44-L	44	44,74	6,0	3000	5,00	21,00	-	-
BS-7076-3	T-7076x150	T-7076x200	RK-703-Z_	RK-703-E_	DS-76	76	76,74	6,0	3000	12,70	23,00	150	48,5
BS-7076-3	**	**	RL-703-Z_	RL-703-E_	DS-76	76	76,74	6,0	3000	7,00	23,00	-	-
Einseitig single sided													
BS7020H-2	** Trägerplatten nach Zeichnung auf Anfrage		RK-702-Z_	RK-702-E_	DS-20H	20	20,37	4,5	3000	6,05	14,25	-	-
BS7020H-2			(RL-702-Z_)*	(RL-702-E_)*	(DS-20H)*	20	20,37	4,5	3000	1,25	14,25	-	-
BS7030H-3	** Carrier plates acc. to drawing on request		RK-703-Z_	RK-703-E_	DS-30H	30	30,37	6,0	3000	10,70	21,00	-	-
BS7030H-3			RL-703-Z_	RL-703-E	DS-30H	30	30,37	6,0	3000	5,00	21,00	-	-

_ Bitte ergänzen Sie die Bestell-Nr. mit „D“ für NBR abgedichtete Rollen! | _ Please add „D“ to the part number for NBR sealed rollers.

* Abstand zum Unterbau - Dimension D - beachten! | * Consider distance to base - dimension D.

Trägerplatten

- Trägerplatten aus schwarz eloxiertem Aluminium
- verfügbar in kurzer und langer Version für alle doppelseitigen 70°-Schienen
- lange Trägerplatten (Maß L) nehmen höhere Drehmomente in y-Richtung auf
- die Markierungen mit „Z“ auf der Trägerplatte kennzeichnen die Einbauposition der zentrischen Rollen
- bei vertikalem Einbau müssen die zentrischen Rollen die radiale Last tragen



Carrier plates

- Carrier plates made of black anodized aluminum
- available in short and long version for all double side 70° rails
- long carrier plates (dimension L) absorb higher torques in y-direction
- the “Z” marks on the carrier plate show the mounting positions of the centric rollers
- for vertical mounting of the carrier plate please make sure that the centric rollers absorb the radial load
- Special manufacturing for single rails or different dimensions as well as for mounting bores according to your drawings on request



LinRol 70°- System: Trägerplatten | LinRol 70° System: carrier plates

Bestell-Nr.	Passende Komponenten suitable components				Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing									
	Führungsrollen		Führungs- schiene	Distanz- schiene	A	B	C	d	d1	E	F	G	L	M
	Guide rollers													
Part no.	zentrisch	exzentr.	Guide rail	Spacer rail				H7			-0,00 / +0,02			
	centric	eccentric			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
T-7012x50	RL-701-ZD	RL-701-ED	BS-7012-1	DS-12	35	40	22	4	12,5	7,5	8	4	50	9
T-7012x100	RL-701-ZD	RL-701-ED	BS-7012-1	DS-12	85	40	22	4	12,5	7,5	8	4	100	9
T-7025x80	RK-702-Z	RK-702-E	BS-7025-2	DS-25-K, DS-20H	50	80	46	8	22	15	10	7	80	17
T-7025x130	RK-702-Z	RK-702-E	BS-7025-2	DS-25-K, DS-20H	70	80	46	8	22	30	10	7	130	17
T-7050x125	RK-702-Z	RK-702-E	BS-7050-2	DS-50	75	110	70,5	8	22	25	10	7	125	19,75
T-7050x175	RK-702-Z	RK-702-E	BS-7050-2	DS-50	100	110	70,5	8	22	37,5	10	7	175	19,75
T-7044x125	RK-703-Z	RK-703-E	BS-7044-3	DS-44-K, DS-44-L	85	115	71,5	10	26	20	14	8,5	125	21,75
T-7044x175	RK-703-Z	RK-703-E	BS-7044-3	DS-44-K, DS-44-L	100	115	71,5	10	26	37,5	14	8,5	175	21,75
T-7076x150	RK-703-Z	RK-703-E	BS-7076-3	DS-76	110	150	103,5	10	26	20	14	8,5	150	23,25
T-7076x200	RK-703-Z	RK-703-E	BS-7076-3	DS-76	150	150	103,5	10	26	25	14	8,5	200	23,25



Bestell Nr. Part no.	T-	70	zz	x	zz(z)
	Trägerplatte Carrier plate	70° System	Schienenbreite Rail width	Mal By	Trägerplattenlänge Carrier plate length

Rollen mit kurzem (RK-) oder langem (RL-) Bolzen

- Führungsrollen aus Stahl mit Blechabdichtung, lebensdauer geschmiert
- für NBR-Abdichtung bitte „D“ zur Bestellnummer hinzufügen
- bestehend aus zwei einreihigen Präzisionskugellagern
- Laufflächen auf 60-62HRC gehärtet und geschliffen
- zentrische und exzentrische Bolzen zur Justierung der Genauigkeit oder Leichtgängigkeit
- kurze Bolzen sind verpresst, lange Bolzen sind verschraubt
- Mutter und Unterlegscheibe gehören zum Lieferumfang

Rollers with short (RK-) or long (RL-) bolt

- guide rollers made of steel metal shielded, lifetime lubricated
- for NBR seal please add „D“ to the part number
- consisting out of two single row precision ball bearings
- guide surface hardened to 60-62 HRC and ground
- centric and eccentric bolts allow adjusting the precision or smooth movement
- short bolts are crimped, long bolts are screwed
- nut and washer are included in the shipment

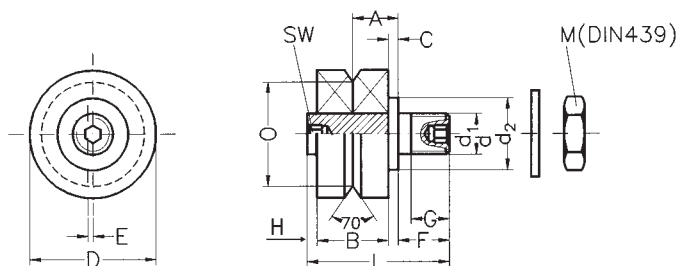


Bild1: 70° RK-Rolle mit kurzem Bolzen | Fig.1: 70° RK-roller with short bolt

LinRol 70°- System: Führungsrollen RK- mit kurzem Bolzen | LinRol 70° System: guide rollers RK- with short bolt

Bestell-Nr.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing														SW beidseitig
Part no.		A	B	C	D	d	d1	d2	E*	F	G	H	L	M	O	Hex. socket both sides
zentrisch	exzent.						+0/-0,03							DIN 934		
centric	eccentric	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
RK-702-Z_	RK-702-E_	9	14	2	25	M8	8	14	1	10	7,5	1,2	27,2	M8	20,40	3
RK-703-Z_	RK-703-E_	11,5	18	2,5	34	M10x1	10	20	1	14	9	1,3	35,8	M10x1	27,16	5

* nur für exzentrische Rollen | only for eccentric rollers

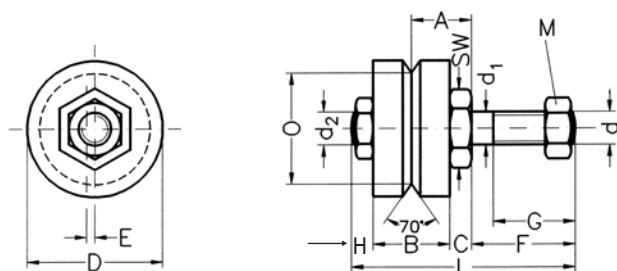


Bild2: 70° RL-Rolle mit langem Bolzen | Fig.1: 70° RL-Roller with long bolt

LinRol 70°- System: Führungsrollen RL- mit langem Bolzen | LinRol 70° System: guide rollers RL- with long bolt

Bestell-Nr.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing														SW
Part no.		A	B	C	D	d	d1	d2	E*	F	G	H	L	M	O	Wrech size
zentrisch	exzent.						+0/-0,03							DIN 934		
centric	eccentric	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
RL-701-ZD	RL-701-ED	7,1	8	3,1	12,7	M4	4	M4	0,5	8,0	4,5	2,4	21,5	M4	9,64	8
RL-702-Z_	RL-702-E_	11	14	4	25	M6	6	M8	1,5	19	15,8	6,2	43	M6	20,40	13
RL-703-Z_	RL-703-E_	13	18	4	34	M10x1	10	M10x1	1,5	21	15	7	50	M10x1	27,16	17

* nur für exzentrische Rollen | only for eccentric rollers

_ Bitte ergänzen Sie die Bestell-Nr. mit „D“ für NBR abgedichtete Rollen! | _ Please add „D“ to the part no. for NBR sealed rollers.

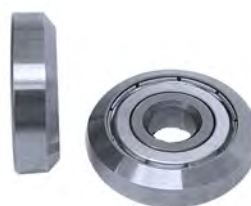
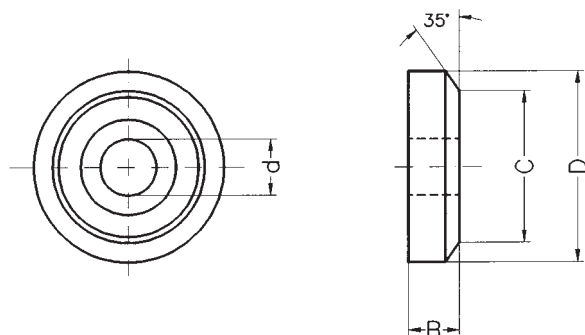
Bestell Nr. Part no.	R	K- / L-	70	z	-Z / -E	_ / D
	Führungsrolle Guide roller	K = Kurzer Bolzen Short bolt L = Langer Bolzen Long bolt	70° System	Systemgröße System size	Z = Zentrisch Centric E = Exzentrisch Eccentric	_ = Blechabdichtung Metal shield D = NBR Abdichtung NBR seal

Einzellager für 70° Rollen

- einreihiges Präzisionskugellager
- Laufflächen auf 60-62HRC gehärtet und geschliffen
- lebensdauergeschmiert
- verfügbar mit Blechabdichtung oder NBR - Dichtung
- preiswerter Ersatz verschlissener Einzellager bei geschraubten 70° Rollen mit langem Bolzen (RL-)

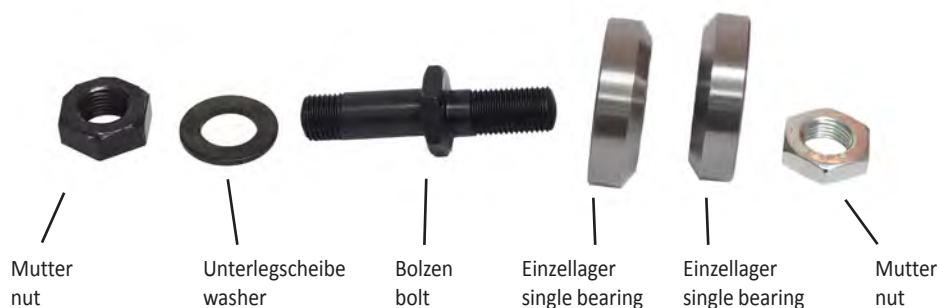
Single bearings for 70° rollers

- single row precision ball bearing
- guide surface hardened to 60-62HRC and ground
- life time lubricated
- available with metal shield or with NBR seal
- cost effective replacement for worn out single bearings in screwed 70° rollers with long bolt (RL-)



LinRol® 70°-System: Einzellager | LinRol® 70° System: single bearings

Bestell-Nr.		Dimensionen gemäß Zeichnung				Anzugsmoment für Rollenmontage
Part no.		Dimensions according to drawing				Tightening torque for roller mounting
mit Blechabschirmung	mit NBR-Dichtung	B	C	D	d	
with metal shield	with NBR seal	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]
—	RE-701-D	3,967	9,64	12,7	4	1,3
RE-702	RE-702-D	7,0	20,4	25,0	8	13
RE-703	RE-703-D	9,0	27,156	34,0	10	25

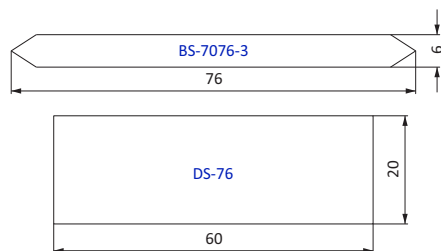
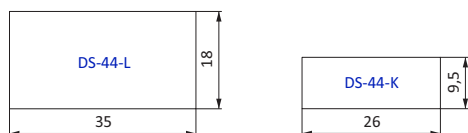
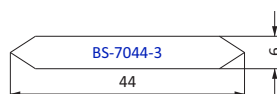
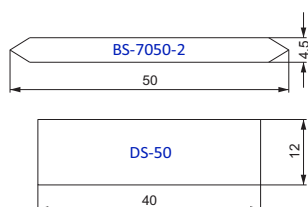
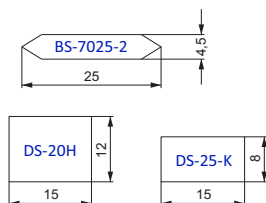
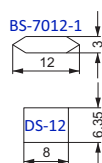


Bestell Nr. Part no.	RE-	70	z
	Einzellager Single bearing	70° System	Systemgröße System size



Übersicht doppelseitige Schienen

- höchste Präzision bei schmierfreiem Betrieb
- zur Aufnahme von Lasten und Drehmomenten
- Material Stahl
- Laufflächen gehärtet und geschliffen, Schienenkorpus weich
- Wir längen kostenlos ab
- Wir bohren gemäß Ihren Zeichnungen gegen Aufpreis
- Bitte prüfen Sie für alle Kombinationen die Einbaumaße auf Seite LF14!



Bestell-Nr. Part no.	BS-	70	zz	- z
Führungsschiene Guide rail		70° System	Schienenbreite Rail width	Systemgröße System size

Overview double side rails

- highest precision combined with lubrication free operation
- absorption of loads and torques
- made of steel
- guide surfaces hardened and ground, rail corpus soft
- we cut to your desired length without additional charge
- we drill according to your drawings against additional charge
- please check for all combinations the mounting dimensions on page LF14.

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7012-1
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-12 -
Passende exzentr. Rollen	Suitable eccentric rollers	RL-702-ED -
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RL-701-ZD -
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7012x50 -
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7012x100 -

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7025-2
Distanzschiene	Spacer rail	DS-25-K DS-20H
Pass exzentr. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-702-E_ RL-702-E_
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-702-Z_ RL-702-Z_
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7025x80 -
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7025x130 -

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7050-2
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-50
Passende exzentr. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-702-E_ RL-702-E_
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-702-Z_ RL-702-Z_
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7050x125 -
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7050x175 -

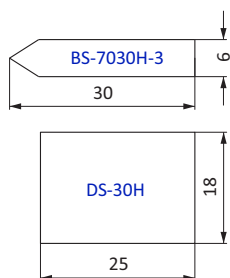
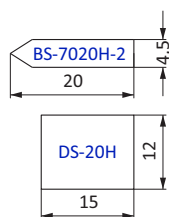
Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7044-3
Distanzschiene	Spacer rail	DS-44-K DS-44-L
Passende exzentr. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-703-E_ RL-703-E_
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-703-Z_ RL-703-Z_
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7044x125 -
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7044x175 -

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7076-3
Distanzschiene	Spacer rail	DS-76
Passende exzentr. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-703-E_ RL-703-E_
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-703-Z_ RL-703-Z_
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7076x150 -
Passende Trägerplatte	Suitable carrier plate	T-7076x200 -

Bestell-Nr. Part no.	DS-	zz	-K / -L / H
Distanzschiene Spacer rail		Breite der pass. Führungsschiene Width of the suitable guide rail	K = Flache Höhe Flat height H, L = Hohe Höhe High height

Übersicht einseitige Schienen

- höchste Präzision bei schmierfreiem Betrieb
- für größere Schienenabstände
- für Anwendungen, die Freiraum zwischen den Schienen erfordern (Schiebetüren, Abdeckungen, Luken)
- Führungsschiene in langen Systemen mit Fest- und Loslagerseite
- Material Stahl
- Laufflächen gehärtet und geschliffen, Schienenkorpus weich
- wir längen kostenlos ab
- wir bohren gemäß Ihren Zeichnungen gegen Aufpreis



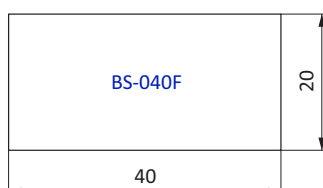
Bestell Nr. Part no.	DS-	zz	H
	Distanzschiene Spacer rail	Breite der pass. Führungsschiene Width of the suitable guide rail	H = Für einseitige Schiene H = For single side rail

Bestell Nr. Part no.	BS-	70	zz	H	(-z)
	Führungsschiene Guide rail	70° System	Schienenbreite Rail width	H = Einseitige Schien Single side rail	Systemgröße System size



Stützschiene

- eine Stützschiengröße für alle 70°- und 90°-Systeme
- Loslagerseite in langen Systemen mit Fest- und Loslagereite



Overview single side rails

- highest precision combined with lubrication free operation
- for wider rail distances
- for applications where free space between the rails is required (sliding doors, covers, holds)
- guide rail in long systems with fixed – and floating bearing side
- made of steel
- guide surfaces hardened and ground, rail corpus soft
- we cut to your desired length for free
- we drill according to your drawings against additional charge

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7020H
Distanzschiene, lang	Spacer rail, long	DS-20H
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-702-E
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-202-Z
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RL-702-E
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RL-202-Z

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.
Führungsschienen	Guide rail	BS-7030H
Distanzschiene	Spacer rail	DS-30H
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RK-703-E
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RK-703-Z
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	RL-703-E
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	RL-703-Z

Support rail

- one support rail size for all 70°- and 90° systems
- floating bearing side in long systems with fixed- and floating bearing side

Komponente	Component	Bestell-Nr. Part no.	
		Stahl	Edelstahl
		Steel	Stainless
Stützschiene	Support rail	BS-040F	-
Distanzsch. nicht notwendig	Spacer rail not necessary	-	-
Passende exzent. Rollen	Suitable eccentric rollers	EC210	EC201SS
Passende zentrische Rollen	Suitable centric rollers	CC210	CC210SS

Stützschiene und Stützrollen

In langen parallelen Schienensystemen empfiehlt es sich, nur eine Seite mit Führungsschiene und -Rollen auszuführen (Festlagerseite). Die andere Seite wird mit Stützschiene und -Rollen realisiert (Loslagerseite). Dies verhindert ein Verkleben des Wagens. Durch die besondere Form der LinRol Führungsrollen können auch Führungsrollen auf Stützschiene die Funktion der Stützrollen übernehmen.

- Stützschiene und -rollen geeignet für 90° und 70° Führungen
- Stützschiene in nur einer Größe aus Stahl
- schmale Außenflächen auf 60-62 HRC und geschliffen
- Stützrollen in einer Größe aus Stahl oder Edelstahl.
- Wir bohren Schiene gemäß Ihren Zeichnungen gegen Aufpreis

Support rails and support rollers

In long parallel rail systems it is recommended to equip only one side with guide rail and guide rollers (fixed bearing side). The other side should be realized with support rails and support rollers (floating bearing side) to avoid seizing of the carrier. Due to the special shape of the LinRol guide rollers it is possible to use guide rollers on support rails functioning like a support roller.

- Support rails and -rollers suitable for 90° and 70° guides
- Support rails in only one size, made of steel
- Slim surfaces hardened to 60-62HRC and ground
- Support rollers in only one size made of steel or stainless steel
- We drill rails according to your drawings against additional charge.

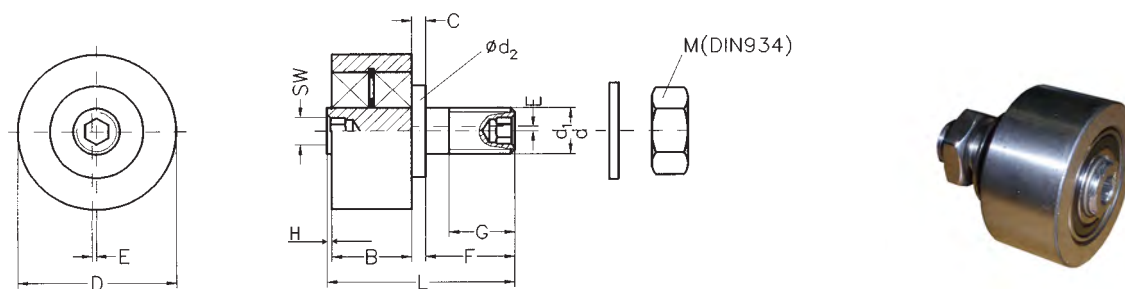


Bild1: Stützrolle | Fig.1: Support roller

LinRol 90°- System und 70° System: Stützrolle | LinRol 90° System and 70° System: support roller

Bestell-Nr.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing												Hex. Socket both sides	Radiale Last
Part no.		B	C	D	d	d1	d2	E*	F	G	H	L	M	SW	Radial load
zentrisch	exzentr.					+0/-0,03							DIN 934	beidseitig	Fr
centric	eccentric	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[N]
CC210	EC210	17	3	34	M10	10	20	1	19	14	1	40	M10	5	1300

* nur für exzentrische Rollen | * only for eccentric rollers

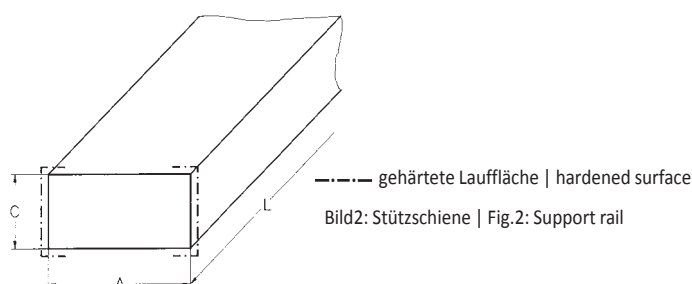


Bild2: Stützschiene | Fig.2: Support rail

LinRol 90°- System und 70°- System: Stützschiene | LinRol 90° System and 70° System: support rail

Bestell-Nr.	Distanzschiene	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing		
		A ±0,02	C	Lmax
Part no.	spacer rail	[mm]	[mm]	[mm]
BS-040F	nicht erforderlich not necessary	40	20	3000

Bestell Nr. Part no.	CC / EC	210	_ / SS
	CC = zentrische Stützrolle CC = centric support roller EC = exzentrische Stützrolle EC = eccentric support roller	Systemgröße Alu-Rollenführung System size Alu roller guide	Material: _ = Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel

Bestell Nr. Part no.	BS	0	22	F
	Führungsschiene Guide rail	Geeignet für beide Systeme Suitable for both systems	Schienebreite Rail width	Stützschiene Support rail

Anwendungsbeispiele | Application examples

Das Folgende Bild zeigt den Aufbau einer Führung mit Fest- und Loslagerseite. Auf der Loslagerseite kommen Stützrollen und Stützschie-nen zum Einsatz, die eine auftretende Abweichung in der Parallelität sowie Wärmeaus-dehnung der Trägerplatte ausgleichen können und somit ein Verklemmen des Wagens verhindern.

The following picture shows an assembly of a gui-de with fixed- and floating bearing side. On the floating bearing side are support rollers and support rails mounted, avoiding a seizing of the carrier due to misalignment of the rails or heat enlargement of the carrier plate.

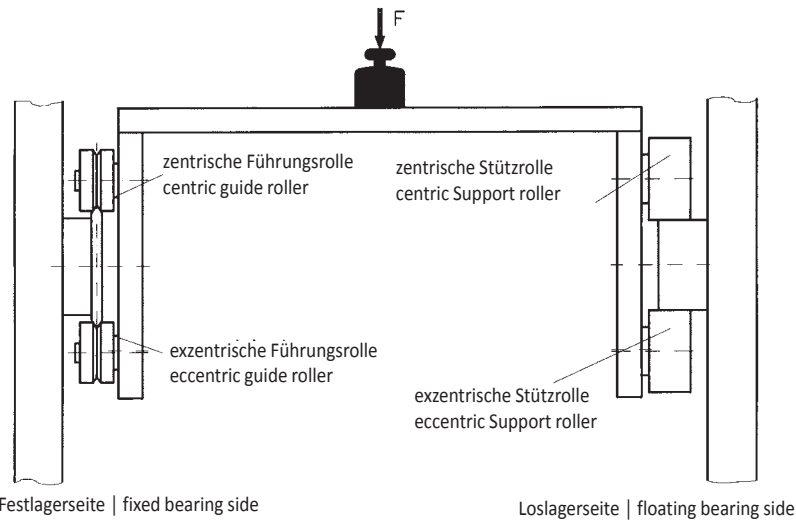


Bild1: Beispiel Fest- und Loslager
Fig.1: Example fixed - and floating bearing

LinRol Führungen können Lasten und auch Drehmomente aufnehmen.
Bei großen außermittig angreifenden Lasten können statt einer doppelseitigen Schiene zwei einseitige Führungsschienen mit einem größtmöglichen Abstand verbaut werden, um das entstehende Drehmoment abzufangen.

LinRol guides can absorb loads and torques. In case of high off-centered loads instead of a double sided rail it is an advantage to use two single sided rails with most possible distance to absorb the resulting torque.

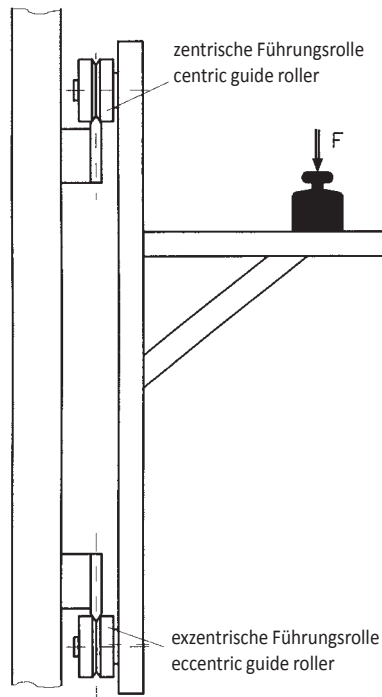


Bild2: Beispiel für hohes Drehmoment
Fig.2: Example for high torque

Bitte beachten Sie zur Berechnung von LinRol Führungen die Seiten LF06-LF09! Für die Auslegung der gängigsten Lastfälle steht auf unserer Internet-Seite www.tea-hamburg.de ein Berechnungsprogramm zur Verfügung. Gerne helfen Ihnen auch unsere Techniker bei der Auswahl der passenden Führung.

For dimensioning of LinRol guides please see pages LF06-LF09. For calculation of the most usual load cases we offer a calculation tool on our web-site www.tea-hamburg.de. Our technicians are pleased to help you with the selection of a suitable guide.