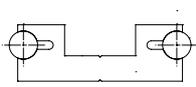


	Führungssysteme	Seite	RO 04 - 20
	Linear Guides	Page	RO 04 - 20
	Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen	Seite	RO 04
	Properties, advantages, applications	Page	RO 04
	Größenauswahl, Justierung	Seite	RO 05
	Size selection, adjusting	Page	RO 05
	Linearführungen mit innenliegenden Wellen	Seite	RO 06 - 07
	Linear guide systems with internal shafts	Page	RO 06 - 07
	DI-Systeme: Außendimensionen, Zusammenbau, Tragzahlen	Seite	RO 06
	DI Systems: Outer dimensions, assembly, load ratings	Page	RO 06
	DI-Systeme: Rollen und Schienen	Seite	RO 07
	DI Systems: Rollers and rails	Page	RO 07
	Linearführungen mit außenliegenden Wellen	Seite	RO 08 - 15
	Linear guides with external shafts	Page	RO 08 - 15
	AD-, D6- Systeme: Außendimensionen, Zusammenbau, Tragzahlen	Seite	RO 08
	AD, D6 Systems: Outer dimensions, assembly, load ratings	Page	RO 08
	AD-, D6- Systeme: Zweiseitige Führungsschienen	Seite	RO 09
	AD, D6 Systems: Double sided guide rails	Page	RO 09
	AD-, AS- und AG-Systeme: Rollen	Seite	RO 10
	AD, AS and AG Systems: Rollers	Page	RO 10
	AD-, AG- und D6-Systeme: Trägerplatten	Seite	RO 11
	AD, AG and D6 Systems: Carrier plates	Page	RO 11
	AD- Systeme: Sonder-Trägerplatten	Seite	RO 12
	AD Systems : Special carrier plates	Page	RO 12
	Linearführungen mit Einzelschienen (AS - Systeme)	Seite	RO 13
	Linear guide systems with single rails (AS systems)	Page	RO 13
	Verstärkte Linearführungen mit außenliegenden Wellen	Seite	RO 14 - 15
	Reinforced linear guides with external shafts	Page	RO 14 - 15
	AG-Systeme: Außendimensionen, Zusammenbau, Tragzahlen und Schiene	Seite	RO 14
	AG Systems: Outer dimensions, assembly, load ratings and rail	Page	RO 14
	AG..CR-Systeme mit Zahnstangenantrieb	Seite	RO 15
	AG..CR Systems with rack and pinion drive	Page	RO 15



Alle Führungsschienen mit Präzisionswellen - Übersicht
All guide rails with precision shafts - overview

Seite **RO 16**
Page **RO 16**



Alle Unterstützungsprofile
All support profiles

Seite **RO 17**
Page **RO 17**

Befestigungselemente
Mounting elements

Seite **RO 18**
Page **RO 18**

Montage von Führungssystemen
Linear guide mounting

Seite **RO 19**
Page **RO 19**



Schienen verbinden
Connection of guide rails

Seite **RO 20**
Page **RO 20**

Kurvensysteme
Curvilinear systems

Seite **RO 21 - 23**
Page **RO 21 - 23**

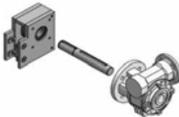


Zusammenbau, Kurvenschienen
Assembly, Curvilinear rails

Seite **RO 22**
Page **RO 22**

Trägerplatten
Carrier plates

Seite **RO 23**
Page **RO 23**

	Angetriebene Linearachsen	Seite	RO 24 - 37
	Driven linear guides	Page	RO 24 - 37
	Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen	Seite	RO 24
	Properties, advantages, applications	Page	RO 24
	Angetriebene Linearachsen - Übersicht	Seite	RO 25
	Driven linear guides - overview	Page	RO 25
	Kleine Riemenachsen LAKI8 und LAK208R	Seite	RO 26 - 27
	Small belt driven guides LAKI8 and LAK208R	Page	RO 26 - 27
	Dimensionen und Tragzahlen	Seite	RO 26
	Dimensions and load ratings	Page	RO 26
	Unterstützungsprofil, Getriebe	Seite	RO 27
	Support profile, gear boxes	Page	RO 27
	Riemenachsen AD	Seite	RO 28
	Belt driven guides AD	Page	RO 28
	Verstärkte Riemenachsen AG	Seite	RO 29
	Reinforced belt driven guides AG	Page	RO 29
	Laterale Riemenachsen AD/AG...MLAT	Seite	RO 30
	Lateral belt driven guides AD/AG...MLAT	Page	RO 30
	Laterale angetriebene Achsen - Beispiele	Seite	RO 31
	Lateral driven guides - examples	Page	RO 31
	Getriebemontage AD, AG, ...MLAT	Seite	RO 32
	Gear box mounting AD, AG, ...MLAT	Page	RO 32
	Zahnriemen wechseln und spannen	Seite	RO 32
	Replace and tension the timing belt	Page	RO 32
	Spindelachsen NL	Seite	RO 34 - 35
	Screw driven guides NL	Page	RO 34 - 35
	Dimensionen und Lasten, Motoranbau	Seite	RO 34
	Dimensions and loads, motor mounting	Page	RO 34
	Torsion, Trägerplatte, Profil	Seite	RO 35
	Torsion, carrier plate, profile	Page	RO 35
	Beispiele für Spezialanwendungen	Seite	RO 36
	Examples for special applications	Page	RO 36
	Beispiele für Mehrachssysteme	Seite	RO 36
	Examples for systems with multiple axes	Page	RO 36

Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen



Eigenschaften

- Schienen Grundmaterial Aluminium-Profil mit integrierten Präzisionswellen aus gehärtetem und geschliffenem Stahl.
- 120° geschliffene Lager mit Bolzen als Rollen
- Wir führen zweiseitige und einseitige Schienen
- Schienen und Rollen auch in Edelstahl Ausführungen
- Universell einsetzbar, geeignet für die meisten Anwendungen
- Meist verfügbar ab Lager
- 4000mm Schienen ab Lager, max. 6000mm Schienen auf Anfrage
- Wir schneiden die Schienen auf Maß
- Geeignet für Betriebstemperaturen von -20°C .. +80°C (-70°C .. +300°C auf Anfrage)
- Lasten bis zu 5kN pro Rolle
- Mittlere Drehmomente bis zu 2,2kNm (AG System)
- Geschwindigkeiten bis zu 3m/s
- Beschleunigungen (Bremsvorgänge) bis zu 7m/s²

Vorteile

- Trockenlauf, lebensdauer geschmierte und abgedichtete Rollen
- Schmierung der Schienen nicht notwendig
- Sehr geringe Vorschubkräfte durch Punktlast des 120° Winkels der Rolle auf der runden Präzisionswelle
- Schienen geeignet für Endlosmontage
- Durch zentrische und exzentrische Rollen kann die Präzision bzw. Leichtigkeit des Systems eingestellt werden.
- Stützrollen ermöglichen in langen, parallelen Einzelschienensystemen den Aufbau einer Loslager- und Festlagerseite

Anwendungen

- Vielfältige Anwendungen in der Automatisierung
- Beste Lösung für Anwendungen in denen eine Verschmutzung durch Schmiermittel vermieden werden muss
- Geeignet für schmutzige und staubige Umgebung
- Für sehr feinen Staub sind Rollen mit 2RS Abdichtung auf Anfrage erhältlich
- Für nasse oder feuchte Umgebung bieten wir Aluminiumschienen mit Edelstahl Wellen und Edelstahl-Rollen aus AISI440 an

Anwendungsbeispiele

- Textilindustrie, Papierindustrie
- Verpackungsmaschinen (Abfüll-, Dosier- und Palettier-Maschinen)
- Lebensmittelindustrie
- Holzbearbeitung, Plastik- und Marmor-Verarbeitung (Sägen, Bohr- und Fräsmaschinen)
- Maschinen für Plasma-, Laser- und Wasserstrahlschneiden
- Ausrüstung für Sandstrahlen, Hochdruckreinigung und Lackieren
- Schweißautomaten
- Handling der Körbe in Galvanisierungsbadern
- Für Spezialeffekte bei Video- und Filmaufnahmen (Kamerafahrssysteme)
- Teilweise auch geeignet für aggressive Medien in Medizin-, Pharma- oder chemischer Industrie

Properties, advantages, applications

Properties

- Aluminum profile rail base, with integrated precision shafts out of hardened and ground steel
- 120° grooved bearings with bolt as rollers
- Double sided and single sided rails
- Stainless steel version for rails and rollers available
- Universal usage, suitable for most applications
- Mostly available from stock
- We stock 4000mm long rails, max. 6000mm on request
- We cut the rails to the desired length
- Operation temperature -20°C .. +80°C (-70°C .. +300°C on request)
- Loads up to 5kN per roller
- Medium torques up to 2,2kNm (AG system)
- Speed up to 3m/sec
- Acceleration (deceleration) up to 7m/sec²

Advantages

- Dry operation, lifetime lubricated and sealed rollers
- No lubrication of the rails necessary
- Very low feed force due to point load of 120° angle shaped roller on the round guide shaft
- Rails suitable for continuous mounting
- Centric and eccentric rollers allow adjustment of precision or smooth movement of the system
- Support rollers are available for long, parallel, single rail systems with fixed and floating side

Applications

- Wide range of applications in automation industry
- Best choice for applications where lube contamination has to be avoided
- Suitable for dirty and dusty environment
- For powder-sized particles rollers with 2RS seal are available on request
- For wet or humid environment we offer aluminum rails with stainless steel shafts and stainless steel rollers out of AISI 440

Application examples

- Textile industry, paper industry
- Packaging machinery (bottlers, canning- and palletizing machines)
- Food industry
- Wood working, plastic and marble working (cutting machinery, drilling and milling equipment)
- Machines for plasma cutting, laser cutting and waterjet
- Equipment for sandblasting, high pressure washing and varnishing
- Automated welding systems
- handling baskets in the tanks of galvanizing systems
- Equipment for special effects in Video and TV recording (camera moving systems)
- Partially also suitable for aggressive media like in medical, pharmaceutical or chemical industry.

Führungssysteme

Linear guides

Größenauswahl, Justierung

Dimensionierung der Rollen

Jegliche Kraft, die auf einen Wagen mit geschliffenen Lagern wirkt, hat eine axiale und eine radiale Komponente. Die richtige Rollengröße muss so gewählt werden, dass beide Werte unterhalb der in den Tabellen auf Seite RO 06 und RO 08 aufgeführten Werte liegen. Lebensdauerberechnungen für Rollen in Abhängigkeit von der Last können durch unsere technische Abteilung auf Anfrage und ohne Gewähr bereitgestellt werden.

Auswahl der Schienen

Die Auswahl der Schiene erfolgt in Abhängigkeit von der Rollendimension und anhand der gewünschten Länge. Wir führen Schienentypen, deren Präzisionswellen durch Schraubenklammerung in das Aluminium Grundprofil integriert werden (D10, D20, G20) und solche mit eingepressten Präzisionswellen (DI32, DI42, DI65, D6). Die geschraubten Schienenführungen können verbunden werden um Längen größer als 6m zu erzielen (Siehe Seite RO 20). Eine Verlängerung der gepressten Schienentypen ist nicht möglich und die maximale Länge beträgt 4m ab Lager und 6m auf Anfrage.

Zur Überprüfung der Knickung finden Sie die Flächenträgheitsmomente der Schienenquerschnitte bei den Schienendimensionen.

Size selection, adjusting

Dimensioning of the rollers

Any force acting on a carriage with grooved wheels resolves into an axial and a radial component. The correct wheel size must be selected in a way that both values are within the maximum values shown in the tables on pages RO 06 and RO 08.

Life endurance calculations for the rollers in dependence from the load can be provided on request from our technical department without liability

Selection of the rails

The selection of the rail is dependent from the roller dimension as well as from the desired length. We offer rail types with precision shafts integrated into the aluminum base profile by means of clamping screws (D10, D20, G20) as well as rails with press - fitted precision shafts (DI32, DI42, DI65, D6). The screwed guides can be connected together so that rails longer than 6m can be achieved (see page RO 20). An enlargement of the press - fitted rails is not possible and the maximum length is 4m from our stock or 6m on request.

For verification of buckling the geometrical moments of inertia for the rail cross sections are mentioned beside the rail dimensions.

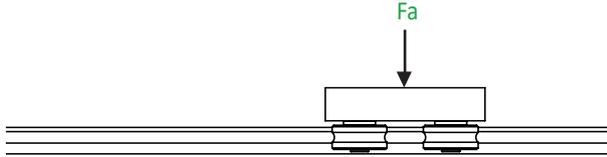


Bild1: Axiale Last | Fig.1: Axial load

Axiale Last im Schwerpunkt der Wagenplatte:
Alle 4 Rollen nehmen die angreifende Last gleichmäßig auf.

Axial load in the center of the carrier plate:
All 4 rollers absorb the acting load equally

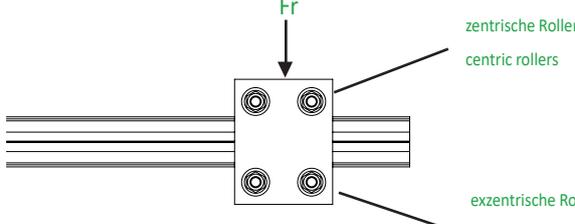


Bild2: Radiale Last | Fig.2: Radial load

Radiale Last in der Mitte der Wagenplatte: Die oberen beiden zentrischen Rollen nehmen die angreifende Last gleichmäßig auf.

Radial load on the centerline of the carrier plate:
The both upper centric rollers absorb the acting load equally

Justierung

Wenn ein System in vertikaler Anordnung montiert wird (z.B. Schiebetüren), sollten die zentrischen Rollen die Last aufnehmen.

Exzentrische Rollen ermöglichen eine Justierung von Leichtgängigkeit oder Vorspannung. Generell führt eine höhere Vorspannung zu höherer Präzision, erfordert aber auch höhere Vorschubkräfte während mehr Spiel zu besserer Leichtgängigkeit bei geringerer Präzision führt.

Zuerst sollten die zentrischen Rollen gemäß den Werten in den Tabellen auf den Seiten RO 07 und RO 10 angezogen werden. Dann werden die Muttern der exzentrischen Rollen leicht angezogen um etwas Widerstand zu erzeugen. Nun werden die Innensechskantschrauben schrittweise gedreht, an einer Rolle im und an der anderen Rolle entgegen dem Uhrzeigersinn bis alle Rollen eng entlang der Präzisionswellen der Schienen laufen. Die exzentrischen Rollen sind richtig eingestellt wenn man ohne Linearbewegung die Rolle mit zwei Fingern gerade noch über der Schiene drehen 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 Muttern festgezogen werden.

Adjusting

When mounting a system in vertical orientation (e.g. sliding doors) please make sure that the centric rollers absorb the load.

Regulation of preload or smooth movement can be achieved by adjusting the eccentric rollers. In general an higher preload leads to better precision but requires more thrust force while an adjustment with more clearance between centric and eccentric rollers leads to smoother movement with lower precision.

First tighten the centric rollers with the torque values mentioned in the roller tables on pages RO 07 and RO 10. Now tighten the nut of the eccentric roller slightly to create some resistance. Then turn the hexagon sockets gradually clockwise on the first roller and then counterclockwise on the second roller until all rollers moves tight along the precision shafts of the rail. The eccentric rollers are adjusted properly when it is barely possible to slipperly turn the wheels without linear movement over the rail using two fingers only.

Caution! : Tightening the eccentric bolts 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 rollers, the nuts can be tightened.

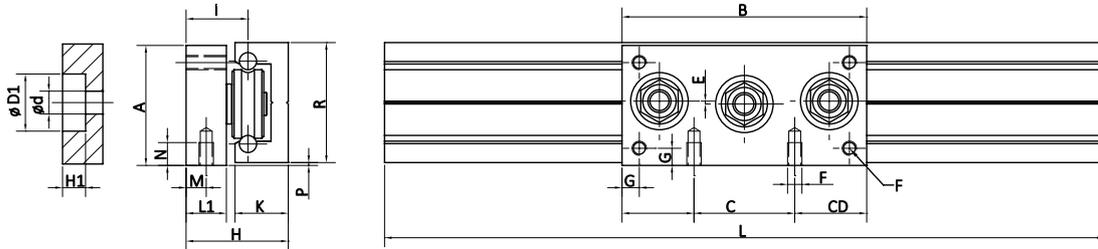


Linearführungen mit innenliegenden Wellen Linear guide systems with internal shafts

DI - Systeme: Außendimensionen, Zusammenbau | DI systems: Outer dimensions, assembly

DI-Systeme bestehen aus einem Aluminium U-Profil mit eingepressten Präzisionswellen auf der Innenseite und einem Wagen mit zwei äußeren zentrischen und einer mittleren exzentrischen Rolle zur Justierung des Spiels. Alle Rollen sind Lager mit 2RS Abdichtung. Präzisionswellen und Führungsrollen sind auch in Edelstahl lieferbar.

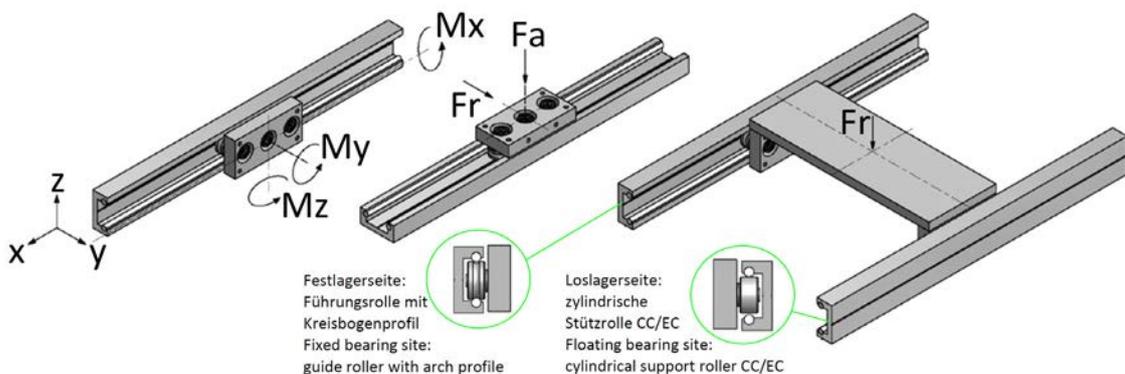
DI systems consist out of an aluminum U-profile with rolled-in precision shafts inside and a carrier with two centric rollers on the side and an eccentric roller in the center for adjusting the clearance. All rollers are bearings with 2RS seal. Precision shafts and guide rollers are available also in stainless steel.



DI - Systeme: Außendimensionen | DI systems: Outer dimensions

System-Bezeichnung.	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing																			
System name	A	B	C	D	D1	dH10	E	F	G	H	H1	I	K	L1	m	n	P	R	Lmax *	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]										
DI32	32	65	20,5	24	16	5	0,5	M4	4	28,5	6	18	15,5	11	5,5	6	0,5	32	6000	
DI42	42	85	25	35	20	8	1	M5	6	35,5	8	21,5	18,5	14	7	8	1	42	6000	
DI65	65	115	27,5	60	26	10	1,2	M6	10	57,5	14	34	32	24	14	10	1,2	65	6000	

* Schienenlänge max. 4000mm ab Lager, 6000mm auf Anfrage | * Rail length max. 4000mm from stock, 6000mm on request



DI - Systeme: Zusammenbau und Tragzahlen | DI Systems: Assembly and load ratings

System-Bez.	Bestell-Nr. Part-no.				Lasten Loads		Momente Torques		
	Passende Komponenten Suitable parts				Axial	Radial*			
System name	Schiene	Trägerplatte	Führungsrollen Guide rollers		Fa	Fr	Mx	My	Mz
	Rail	Carrier plate	zentrisch centric	exzentrisch eccentric	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
DI32	DI32__	MI32	C5__	E5__	320	1020	3,5	10	5,8
DI42	DI42__	MI42	C8__	E8__	510	1740	7,6	26	15
DI65	DI65__	MI65	C10__	E10__	1200	4000	26	78	45

__ Für Edelstahl-Komponenten „SS“ zur Bestell-Nr. hinzufügen! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel.

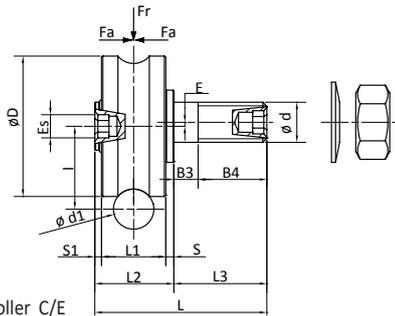
* Die radiale Last wirkt nur auf die äußeren zentrischen Rollen | The radial load is applied only to the outer centric rollers.

Linearführungen mit innenliegenden Wellen

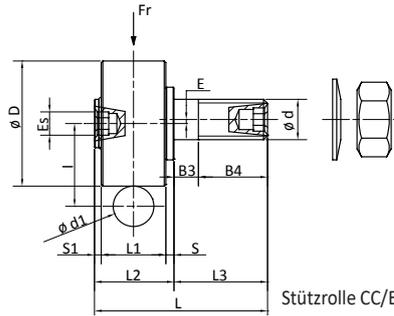
Linear guide systems with internal shafts



DI - Systeme: Rollen und Schienen | DI systems: Rollers and rails



Führungsrolle C/E | Guide roller C/E



Stützrolle CC/EC | Support roller CC/EC

DI -, D6* - System: Dimensionen Führungs- und Stützrollen | DI , D6* System: Dimensions for guide- and support rollers

Best.-Nr. Part-no.		Passende Schienen Suitable rails	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing													Last pro Rolle Load per roller		Gewicht weight	M**	
zentrisch centric	exzentr. eccentric		D	d	d1	L1	L2	L3	L	B3	B4	E	Es	I	S	S1	Fa			Fr
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[g]	[Nm]
C5__	E5__	DI32, D6*	17	M5	6	8	12	10,5	22,5	4	6,5	1	2,5	10,5	3	1	106	510	15	6,5
C8__	E8__	DI42, D6*	24	M8	6	11	14	13	27	6	7	1	3	14	2	1	170	870	40	15-18
C10__	E10__	DI65	35	M10	10	16	20,2	23	43,2	11	12	1	5	20,65	2	2,2	400	2000	115	25-30
Stützrollen Support rollers																				
CC5	EC5	DI32, D6*	15	M5	6	8	12	10,5	22,5	4	6,5	1	2,5	10,5	3	1	-	510	15	6,5
CC8	EC8	DI42, D6*	22	M8	6	11	14	13	27	6	7	1	3	14	2	1	-	870	40	15-18
CC10	EC10	DI65	31	M10	10	16	20,2	23	43,2	11	12	1	5	20,65	2	2,2	-	2000	115	25-30

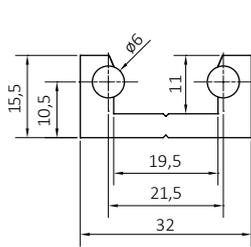
* Schienen und Zusammenbau für D6 - Systeme siehe Seite RO 08 und RO 09 | * Rails and assembly for D6 - systems see pages RO 08 and RO 09

** M = maximales Anzugsmoment der Mutter | ** M = maximum tightening torque for the nut

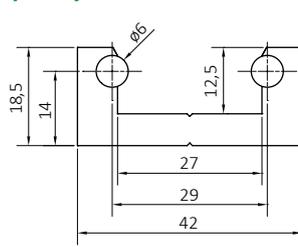
__Bitte ergänzen Sie die Bestell-Nr. mit „SS“ für Komponenten aus Edelstahl! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel.

Bestell Nr. Part no.	C / E	_ / C	zz	R / SP	_ / SS
	C = zentrisch centric E = exzentr. eccentric	_ = Führungsrolle Guide roller C = Stützrolle Support roller	Außen \varnothing der Führungsrolle Outer \varnothing of the guide roller	R = Verstärkte Version R = Reinforced version SP = Rolle ohne Bolzen SP = Roller without stud	Material: _ = Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel

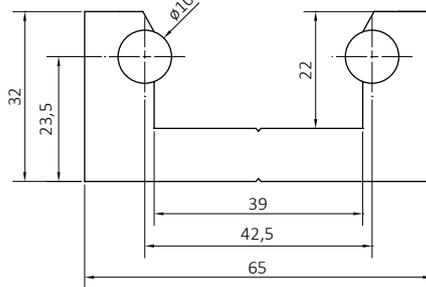
DI - System: Schienen Dimensionen | DI system: Rail dimensions



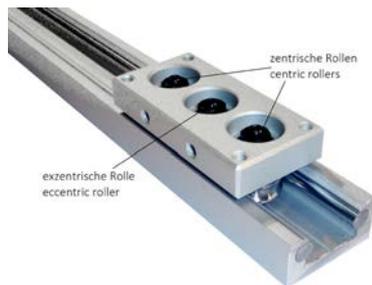
DI32 Schiene | D32 rail



DI42 Schiene | D42 rail



DI65 Schiene | DI65 rail



Gewichte und Trägheitsmomente | Weight and moments of inertia

Führungsschiene Guide rail			Wagen Carrier		
Bestell-Nr. Part-no.	Flächenträgheitsmoment Geometrical moment of inertia	Gewicht Weight	Bestell-Nr. Part-no.	Gewicht Platte Weight plate	Gewicht incl. 3 Rollen Weight incl. 3 rollers
Lx [cm ⁴]	Ly [cm ⁴]	[kg/m]		[kg]	[kg]
DI32	3,66	0,61	MI31	0,050	0,088
DI42	9,61	1,31	MI42	0,110	0,227
DI65	62,6	10,33	MI65	0,405	0,745

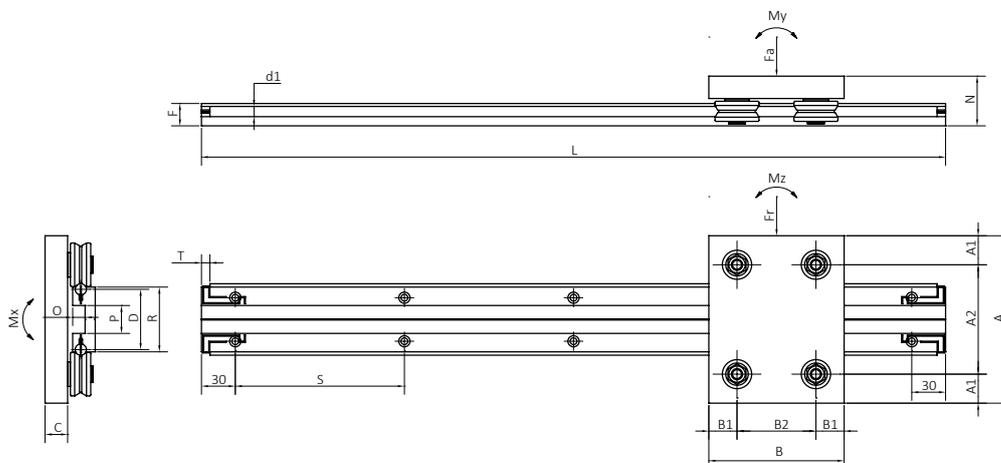
Bestell Nr. Part no.	M	I	zz
	Trägerplatte Carrier plate	Innenliegende Wellen Internal shafts	Systemgröße Systemsize

Bestell Nr. Part no.	D	I	zz	(-zzzz)
	Zweiseitige Führungsschiene Double side guide rail	Innenliegende Wellen Internal shafts	Systemgröße System size	Schielenlänge Rail length



Linearführungen mit außenliegenden Wellen Linear guide systems with external shafts

AD -, D6 - Systeme: Außendimensionen, Zusammenbau, Tragzahlen AD, D6 Systems: Outer dimensions, assembly, load ratings



AD -, D6 - Systeme: Außendimensionen | AD , D6 Systems: Outer dimensions

System-Bez.	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing																
System name	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	F	Lmax*	d1	N	P	O	R	S	T
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
D605	080	14,5	51	60	14,5	31	12	30	12	6000	6 h7	26,5	6	14	33	-	-
D608	90	16,0	58	70	15,0	40	15	30	12	6000	6 h7	30,0	6	14	33	-	-
AD106	120	18,5	83	80	19,5	41	10	54	20	6000	10 h6	31,0	25	11	58	150	7,5
AD208	140	25,0	90	120	25,0	70	15	54	20	6000	10 h6	37,0	25	11	58	150	7,5
AD208R	140	25,0	90	120	25,0	70	20	54	20	6000	10 h6	42,0	25	11	58	150	7,5
AD210	150	26,0	98	120	25,0	70	20	54	20	6000	10 h6	44,0	25	11	58	150	7,5
AD312	180	27,0	126	150	30,0	90	20	70	30	6000	20 h6	51,0	20	17	75	300	5,0
AD316	180	27,0	126	150	30,0	90	25	70	30	6000	20 h6	61,5	20	17	75	300	5,0
AD416	200	30,0	140	180	40,0	100	25	70	30	6000	20 h6	61,5	20	17	75	300	5,0
AD416R	200	30,0	140	180	40,0	100	25	70	30	6000	20 h6	61,5	20	17	75	300	5,0
AD420	200	30,0	140	180	40,0	100	25	70	30	6000	20 h6	61,5	20	17	75	300	5,0

* Schienenlänge max. 4000mm ab Lager, 6000mm auf Anfrage | * Rail length max. 4000mm from stock, 6000mm on request

AD -, D6 - Systeme: Zusammenbau und Tragzahlen | AD , D6 Systems: Assembling and load ratings

System-Bez.	Bestell-Nr. passende Komponenten Part-no. suitable components				Tragzahlen pro Wagen Load ratings per carrier				
	Schiene	Trägerplatte	Führungsrollen Guide rollers		Fa (axial)	Fr (radial)	Mx	My	Mz
System name	Rail	Carrier plate	zentrisch centric	exzentrisch eccentric	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
D605	D6	M605	C5_*	E5_*	424	1020	7,42	6,57	15,81
D608	D6	M608	C8_*	E8_*	680	1740	11,9	13,6	64,8
AD106	D10_	M106	C106_	E106_	800	400	37,8	24,6	12,3
AD208	D10_	M208	C208_	E208_	1600	2000	49,6	56	70
AD208R	D10_	M208R	C208R_	E208R_	2400	2600	74,4	84	91
AD210	D10_	M210	C210_	E210_	2400	2600	79,2	84	91
AD312	D20_	M312	C312_	E312_	3200	3200	139,2	144	144
AD316	D20_	M316	C316_	E316_	6400	7000	278,4	288	315
AD416	D20_	M416	C416_	E416_	6400	7000	278,4	320	350
AD416R	D20_	M416	C416R	E416R	17200	8600	748,2	860	430
AD420	D20_	M420	C420_	E420_	20000	15700	870	1000	785

* Rollen für D6 - Systeme siehe Seite RO 07 | Rollers for D6 system see page RO 07

_ _Bitte ergänzen Sie die Bestell-Nr. mit „SS“ für Komponenten aus Edelstahl! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel.

Linearführungen mit außenliegenden Wellen

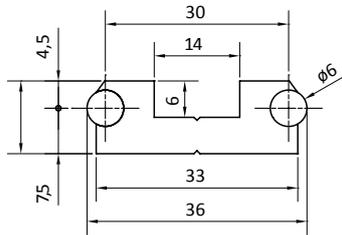
Linear guide systems with external shafts



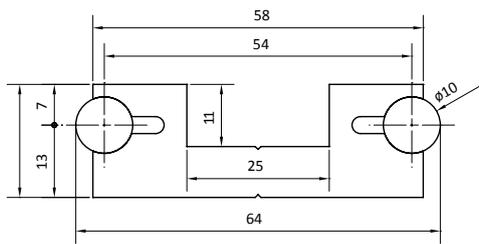
AD- und D6-System haben zweiseitige Führungsschienen mit außen liegenden Führungswellen. Die Schienen des AD-Systems bestehen aus einem gezogenen Aluminiumprofil mit zwei gehärteten und geschliffenen Präzisionswellen mit h6 Toleranz. Die Wellen werden mit Klemmschrauben im Aluminiumprofil geklemmt. Die Führungsschienen sind bis zu einer Länge von 6m lieferbar und können unbegrenzt zusammengesetzt werden (siehe Seite RO 20). Wir längen die Schienen nach Ihren Wünschen ab und wählen einen geeigneten Abstand der Klemmschrauben zum Schienenende. Das D6 System hat gezogene Aluminium Führungsschienen mit eingepressten Präzisionswellen mit h7 Toleranz bis max. 6m Länge. Alle doppel-seitigen Aluminiumprofile haben eine mittige Längskerbe als Markierung für Befestigungsbohrungen. Die Führungsschienen sind mit Führungsrollen und Stützrollen kombinierbar. Das AD-System ist auch mit Edelstahl Rollen sowie mit Edelstahl Präzisionswellen lieferbar, welche dann in den Aluminiumschienen geklemmt werden. Durch exzentrische Führungsrollen lässt sich ein Spiel oder eine Vorspannung einstellen. Für jede mögliche Kombination aus Schienen und Führungsrollen bieten wir passende Standard-Trägerplatten an. Bei Anwendungen, bei denen die Last ein Moment auf die Führungsschiene ausübt, können sich die geklemmten Präzisionswellen im Profil verschieben. Um dies zu vermeiden, können alle D10 / D20 / G20-Führungen an jedem Ende des Profils mit einem Anschlag ausgestattet werden. Der Wert „T“ in der Tabelle auf Seite RO 08 gibt den erforderlichen Längenunterschied zwischen der Führungswelle und dem Profil an, wenn ein Endanschlag eingebaut werden soll. Bitte geben Sie dies ggf. auf Ihrer Bestellung an!

AD and D6 system have double sided rails with outside positioned guide shafts. The rails of the AD system are out of drawn aluminum profile with two hardened and ground precision shafts in tolerance h6. The shafts are fixed inside the aluminum profile by means of clamping screws. The guide rails are available up to 6m length and can be assembled to unlimited length (see page RO 20). We cut the rails according to your needs and choose a workable distance between clamping screw and rail end. The D6-system has drawn Aluminum rails with rolled-in precision shafts in tolerance h7 up to a length of max. 6m. All double sided aluminum profiles have a centric longitudinal mark for positioning the mounting bore holes. The guide rails can be combined with guide rollers as well as with support rollers. The AD system is available also with stainless steel rollers and with stainless steel precision shafts clamped inside the aluminum profile. Eccentric guide rollers allow an adjustment of the guide with clearance or preload. Standard carrier plates are available for every possible combination between guide rails and guide rollers. In applications where the load initiates a torque to the rail, the precision shafts can move in their housings. To prevent this sliding, all D10/D20/G20 guides can be equipped with a mechanical stop at each end. Value "T" in the table on page RO 08 indicates the difference in length between the shaft and the profile required for the slide-inhibiting stops. Please mention in your purchase order if you need these stops.

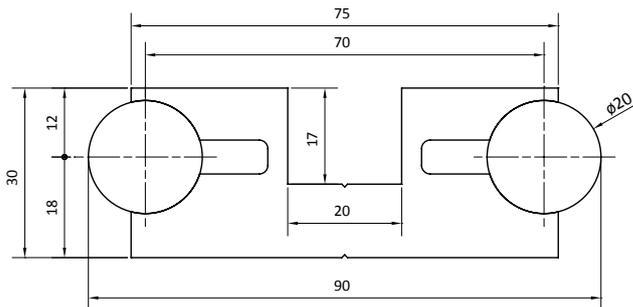
AD -, D6 - Zweiseitige Führungsschienen | AD, D6 Double sided guide rails



D6 Schiene | D6 rail



D10 Schiene | D10 rail



D20 Schiene | D20 rail

Flächenträgheitsmomente und Gewichte der Schienen

Geometrical moments of inertia and weight of the rails

Bestell-Nr. Part-no.	Flächenträgheitsmoment Geometrical moment of inertia		Gewicht Weight [kg/m]
	LX [cm 4]	LY [cm 4]	
D6	3,71	0,35	1,15
D10	33,51	2,88	3,15
D20	134,59	14,89	8,61

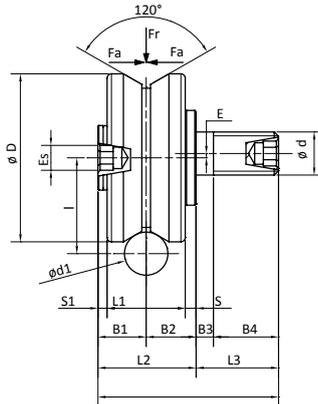
Bestell Nr. Part no.	D	z (z)	zz	(-zzzz)
Zweiseitige Führungsschiene Double side guide rail	Ø der Führungswellen Ø of the guide shafts		Material: = Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel	Schienenlänge Rail length



Linearführungen mit außenliegenden Wellen Linear guide systems with external shafts

AD -, AS - und AG - Systeme: Rollen

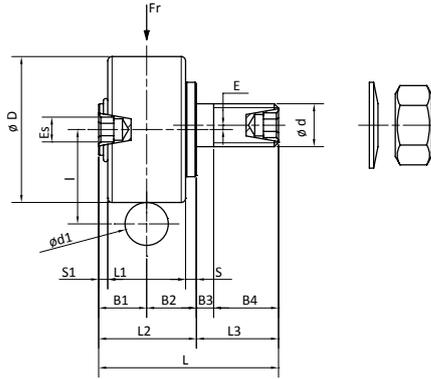
Die Rollen des AD-, AS- und AG-Systeme sind geschliffene Lager mit einem feststehenden Bolzen in zentrischer oder exzentrischer Ausführung. Der exzentrische Bolzen hat an beiden Enden einen Innensechskant zur Justierung von Spiel oder Vorspannung. Führungsrollen haben eine 120° Kontur, Stützrollen sind zylindrisch. Im Zusammenspiel mit den runden Führungswellen ergeben sich zwei oder eine Punktlast. Alle Rollen werden in Standard in Version ZZ (staubdicht) geliefert. Auf Anfrage sind wasserdichte Rollen in Version 2RS lieferbar. Fast alle Größen gibt es auch in Edelstahl (SS) oder als Rolle ohne Bolzen (SP). Mutter und Unterlegscheibe gehören zum Lieferumfang.



Führungsrolle C/E | Guide roller C/E

AD, AS and AG Systems: Rollers

The rollers from the AD, AS and AG systems are grooved bearings with an idler bolt in centric or eccentric version. The eccentric bolt has a hexagon socket at both ends to adjust clearance or preload. Guide rollers have 120° outline, support rollers are cylindrical. In interaction with the round guide shafts result two or one point loads. All rollers have standard ZZ (dustproof) seal. Rollers in watertight version 2RS are available on request. Nearly all sizes are available also in stainless steel (SS) or as roller without bolt (SP). Nut and washer are supplied as standard issue.



Stützrolle CC/EC | Support roller CC/EC

AD -, AS - und AG - Systeme: Führungs- und Stützrollen | AD, AS and AG Systems: guide- and support rollers

Best.-Nr. Part-no.		Pass. Schiene Suitable rail	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing															Last pro Rolle Load per roller		Gewicht Weight	M*	
zentr. centric	exzent. ecc.		D	d	d1	L1	L2	L3	L	B1	B2	B3	B4	E	Es	l	S	S1	Fa			Fr
				[mm]	[N]	[N]	[g]	[Nm]														
C106__	E106__	D10 S10	22	M6	10	11	14,5	9,5	24	6,5	8	2,5	7	1	2,5	14,5	2,5	1	300	300	30	8
C208__	E208__		30	M8	10	14	18	14	32	9	9	4,5	9,5	1	3	18	2	2	400	1000	65	15-18
C208R__	E208__		30	M10	10	14	18	19	37	9	9	4	15	1	5	18	2	2	600	1300	75	24-30
C210__	E210__	D20 S20 G20	39	M10	10	18	22,5	19	41,5	11	11,5	4	15	1	5	22	2,5	2	600	1300	150	25-30
C312__	E312__		40	M12	20	18	24	19	43	11	13	4	15	1,5	5	28	4	2	800	1600	165	30-35
C316__	E316__		40	M16	20	18	30	24	54	11	19	10	14	1,5	8	28	10	2	1600	3500	210	80-100
C416__	E416__		57	M16	20	22	33,5	24	57,5	14,5	19	10	14	1,5	8	35	8	3,5	1600	3500	415	80-100
C416R	E416R		58	M16	20	25	31,5	24	55,5	12,5	19	10	14	1,5	8	35	6,5	—	4300	4300	430	80-100
C420__	E420__		57	M20	20	22	33,5	24	57,5	14,5	19	10	14	1,5	8	35	8	3,5	5000	7850	490	80-100
C420__	E420__		57	M20	20	22	33,5	24	57,5	14,5	19	10	14	1,5	8	35	8	3,5	5000	7850	490	80-100
Stützrolle Support roller																						
CC210__	EC210__	D10, S10	34	M10	10	18	22,5	19	41,5	11	11,5	4	15	1	5	22	2,5	2	—	1300	150	25-30
CC312__	EC312__	D20 S20 G20	36	M12	20	18	24	19	43	11	13	4	15	1,5	5	28	4	2	—	1600	190	30-35
CC316__	EC316__		36	M16	20	18	30	24	54	11	19	10	14	1,5	8	28	10	2	—	3500	240	80-100
CC416__	EC416__		50	M16	20	22	33,5	24	57,5	14,5	19	10	14	1,5	8	35	8	3,5	—	3500	480	80-100
CC420__	EC420__		50	M20	20	22	33,5	24	57,5	14,5	19	10	14	1,5	8	35	8	3,5	—	7850	530	80-100

* M = maximales Anzugsmoment der Mutter | M = maximum tightening torque for the nut

__ Für Edelstahl-Komponenten „SS“ zur Bestell-Nr. hinzufügen! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel components.

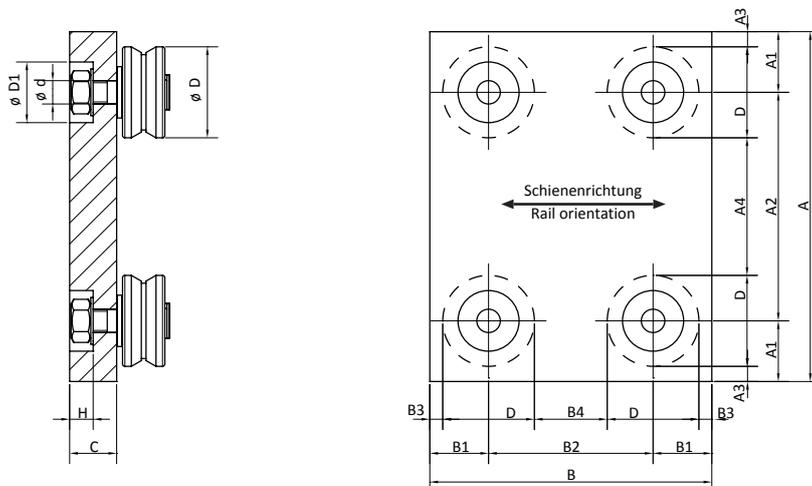
Bestell Nr. Part no.	C / E	_ / C	z	zz	R / SP	_ / SS
	C = zentrisch centric E = exzentrisch eccentric	_ = Führungsrolle Guide roller C = Stützrolle Support roller	Indicator für Rollen Ø Indicator for roller Ø	Bolzensgewindegröße Stud thread size	R = verstärkte Version R = reinforced version SP = Rolle ohne Bolzen SP = roller without stud	Material: _ = Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel

Linearführungen mit außenliegenden Wellen

Linear guide systems with external shafts



AD -, AG - und D6 - Systeme: Trägerplatten | AD, AG and D6 Systems: Carrier plates



AD -, AG - und D6 - Systeme: Dimensionen für Standard - Trägerplatten

AD, AG and D6 Systems: Dimensions for standard carrier plates

System-Bez.	Bestell-Nr. Part-no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing														Gewicht Weight		
	Material		A	A1	A2	A3*	A4*	B	B1	B2	B3*	B4*	C	dH10	D	D1	H	Stahl Steel	Alu
System name	Aluminium	Stahl	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
D605	M605A	M605S	80	14,5	51	6	34	60	14,5	31	6	14	12	5	17	16	7	0,40	0,14
D608	M608A	M608S	90	16	58	4	34	70	15	40	3	16	15	8	24	20	9	0,63	0,22
AD106	M106A	M106S	120	18,5	83	7,5	61	80	19,5	41	8,5	19	10	6	22	16	6	0,70	0,25
AD208	M208A	M208S	140	25	90	10	60	120	25	70	10	40	15	8	30	20	8	1,90	0,60
AD208R	M208RA	M208RS	140	25	90	10	60	120	25	70	10	40	20	10	30	26	10	2,20	0,70
AD210	M210A	M210S	150	26	98	6,5	59	120	25	70	5,5	31	20	10	39	26	10	2,50	0,90
AD312	M312A	M312S	180	27	126	7	86	150	30	90	10,5	49	20	12	40	30	12	3,80	1,30
AD316	M316A	M316S	180	27	126	7	86	150	30	90	10,5	49	25	16	40	36	12	4,80	1,60
AD416	M416A	M416S	200	30	140	1,5	83	180	40	100	11,5	43	25	16	57	36	12	7,00	2,60
AD420	M420A	M420S	200	30	140	1,5	83	180	40	100	11,5	43	25	20	57	44	12	7,00	2,60
AG416	M416GA	M416GS	275	40	195	11,5	183	300	40	220	11,5	163	25	16	57	36	12	15,70	5,40
AG420	M420GA	M420GS	275	40	195	11,5	183	300	40	220	11,5	163	25	20,0	57	44	12	15,70	5,40
Mindestabmessungen für Trägerplatten als Sonderanfertigung	AD106		107	12	83	1	61	51	12,0	27	1	5	10	6	22	16	6	-	-
	AD208		122	16	90	1	60	67	16,0	35	1	5	15	8	30	20	8	-	-
	AD208R		122	16	90	1	60	67	16,0	35	1	5	20	10	30	26	10	-	-
	AD210		138	20	98	1	60	77	17,5	40	1	5	20	10	39	26	10	-	-
Minimum dimensions for carrier plates in special design	AD312		164	22	126	1	86	91	22,0	47	1	5	20	12	40	30	12	-	-
	AD316		164	22	126	1	86	91	22,0	47	1	5	25	16	40	36	12	-	-
	AD416		200	30	140	1	83	123	30,0	63	1	5	25	16	57	36	12	-	-
	AD420		200	30	140	1	83	123	30,0	63	1	5	25	20	57	42	12	-	-

* annähernde Werte in Abhängigkeit von der Exzenter Einstellung | * approximate values in dependence from eccentric adjustment

Bestell-Nr. Part no.	M	_ / F / C	zzz (R)	G	A / S
	Wagenplatte Carrier plate	= Standard F = Geböhrt Drilled C = Kreuztisch Cross carrier	Passende Rollen-Nr Suitable roller-no.	Große Trägerplatte für AG-System Big carrier plate for AG-system	Material: A = Aluminium Aluminum S = Stahl Steel



Linearführungen mit außenliegenden Wellen Linear guide systems with external shafts

AD - Systeme: Sonder-Trägerplatten

Neben den Standard-Trägerplatten von Seite RO 11 bieten wir auch fertig gebohrte Trägerplatten an. Wir bohren bzw. fertigen auch Trägerplatten komplett nach Ihren Zeichnungen. Um z.B. die Stabilität eines Wagens zu erhöhen, kann der Abstand B2 erhöht werden. Bitte beachten Sie hierzu die Mindestmaße von Seite RO 11. Für X-Y Systeme mit identischen Schienengrößen haben wir fertige Kreuztisch-Trägerplatten.

AD Systems: Special carrier plates

Beside the standard carrier plates from page RO 11 we offer carrier plates ready drilled. We drill or manufacture carrier plates also according to your drawings. To enlarge e.g. the stability of a carrier it is possible to enlarge the dimension B2. Therefore please take note of the minimum dimensions on page RO 11. For X-Y systems with identical rail sizes we supply ready-made cross carrier plates.

AD - System: Dimensionen fertig gebohrte Trägerplatten AD System: Dimensions ready drilled carrier plates

System-Bez.	Bestell-Nr. Part-no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions acc. to drawing			
	Material		A	B	O	C
System name	Aluminium	Stahl	[mm]	[mm]		[mm]
	Aluminum	Steel	[mm]	[mm]		[mm]
AD106	MF106A	MF106S	120	80	M6	10
AD208	MF208A	MF208S	140	120	M8	15
AD208R	MF208RA	MF208RS	140	120	M8	20
AD210	MF210A	MF210S	150	120	M8	20
AD312	MF312A	MF312S	180	150	M8	20
AD316	MF316A	MF316S	180	150	M8	25
AD416	MF416A	MF416S	200	180	M8	25
AD416R	MF416A	MF416S	200	180	M8	25
AD420	MF420A	MF420S	200	180	M8	25

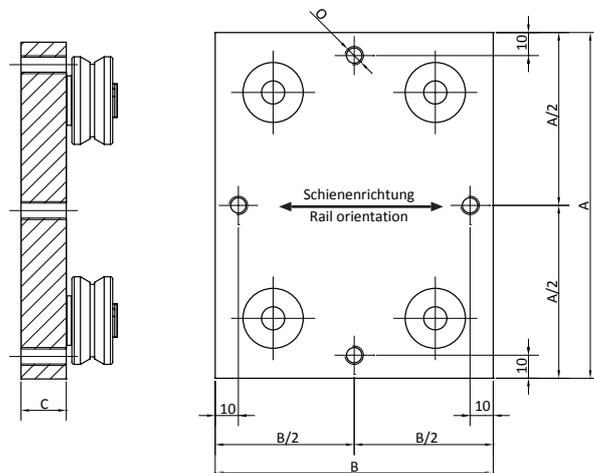


Bild1: Fertig gebohrte Trägerplatte | Fig.1: Ready drilled carrier plate

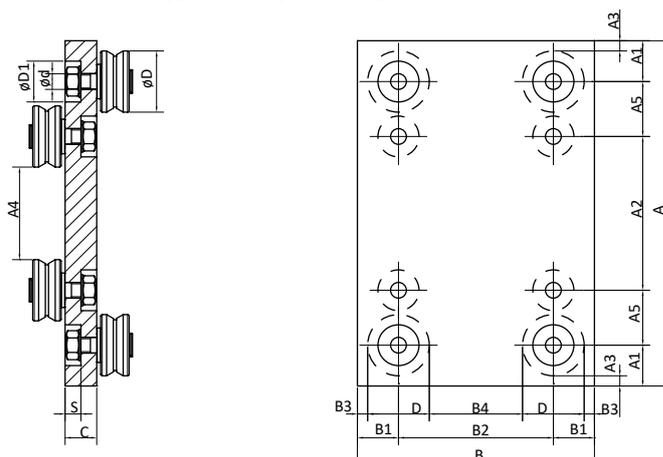


Bild2: Kreuztisch-Trägerplatte | Fig.2: Cross carrier plate

AD - System: Dimensionen Kreuztisch - Trägerplatten | AD System: Dimensions cross carrier plates

System-Bez.	Bestell-Nr. Part-no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions acc. to drawing															Gewicht Weight		
	Material		A	A1	A2	A3*	A4*	A5	B	B1	B2	B3*	B4*	C	d	D	D1	S	Stahl	Alu
System name	Aluminium	Stahl	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
	Aluminum	Steel	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
AD106	MC106A	MC106S	165	18,5	83	7,5	61	22,5	120	18,5	83	8,5	61	10	6	22	16	6	1,4	0,5
AD208	MC208A	MC208S	200	25	90	10	60	30	140	25	90	10	60	15	8	30	20	8	3,2	1,0
AD208R	MC208RA	MC208RS	200	25	90	10	60	30	140	25	90	10	60	20	10	30	26	10	4,0	1,4
AD210	MC210A	MC210S	220	25	98	5,5	59	36	150	26	98	6,5	59	20	10	39	26	10	4,6	1,7
AD312	MC312A	MC312S	250	22	126	2	86	40	180	27	126	7,0	86	20	12	40	30	12	6,3	2,2
AD316	MC316A	MC316S	250	22	126	2	86	40	180	27	126	7,0	86	25	16	40	36	12	7,9	2,8
AD416	MC416A	MC416S	320	40	140	11,5	83	50	200	30	140	1,5	83	25	16	57	36	12	12,5	4,6
AD420	MC420A	MC420S	320	40	140	11,5	83	50	200	30	140	1,5	83	25	20	57	44	12	12,5	4,6

* annähernde Werte in Abhängigkeit von der Exzenter Einstellung | * approximate values in dependence from eccentric adjustment

Bestell-Nr. Part no.	M	_ / F / C	zzz (R)	G	A / S
Trägerplatte Carrier plate		=Standard F = Gebohrt Drilled C = Kreuztisch Cross carrier	Passende Rollen-Nr Suitable roller-no.	Große Trägerplatte für AG-System Big carrier plate for AG-system	Material: A = Aluminium Aluminum S = Stahl Steel

Linearführungen mit Einzelschienen

Linear guide systems with single rails

AS - Systeme mit Einzelschienen

Linearführungen mit Einzelschienen kommen zum Einsatz wenn der Abstand der Führungswellen von dem der zweiseitigen Systeme abweicht oder der Raum zwischen den Schienen leer sein muss (Schiebetüren, Luken). Im AS – System können die Werte A, D und D1 nur in Abhängigkeit vom Wert X ermittelt werden. Für eine einwandfreie Funktion eines Systems mit Einzelschienen ist eine perfekte parallele Ausrichtung der Schienen unerlässlich.

AS Systems with single rails

Linear guide systems with single rails are useful when the guide shaft distance is different from the double sided versions or when an empty space between the guides is required (sliding doors, holds, covers). In the AS system the values A, D and D1 can only be determined. In dependence from value X. For a proper function of a single rail system a perfect parallel alignment of the rails is mandatory.

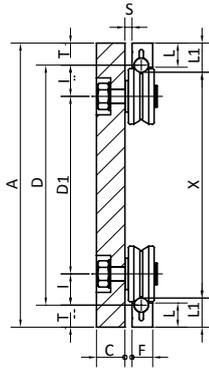


Bild1: Schienen außen
Fig.1: Rails inside

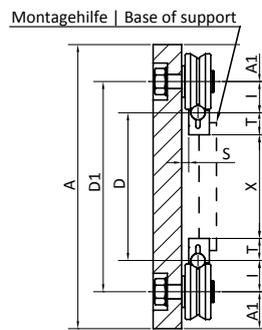


Bild2: Schienen innen
Fig.2: Rails outside

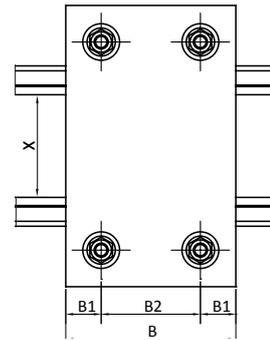


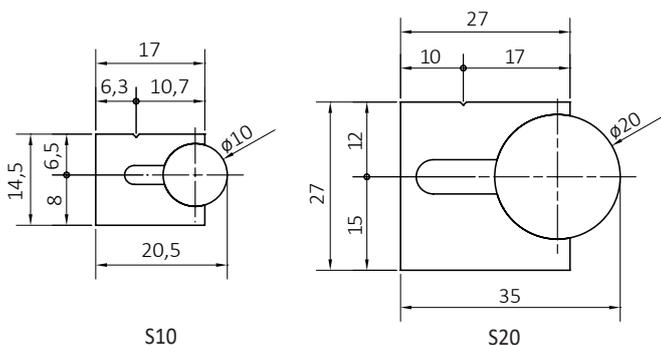
Bild3: Trägerplatte, Schienen innen
Fig.3: Carrier plate, rails inside

AS - Systeme: Außendimensionen, Zusammenbau | AS Systems: Outer dimensions, assembly

System-Bez.	Einzel-schiene	Rollen		Dimensionen nach Zeichnung							Minimale Abmessungen für Trägerplatten			
		Rollers		Dimensions according to drawing							Minimum dimensions for carrier plates			
System name	Single rail	zentrisch	exzent.	I	T	C	F	L	L1	S*	B	B1	B2	A1
		centric	eccentric	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AS106	S10__	C106__	E106__	14,5	15,5	10	14,5	17	20,5	1,5	51	12	27	12
AS208	S10__	C208__	E208__	18	16	15	15	17	21	3	67	16	35	16
AS208R	S10__	C208R__	E208R__	18	16	20	15	17	21	2,5	67	16	35	16
AS210	S10__	C210__	E210__	22	16	20	15	17	21	5,0	77	18	40	20
AS312	S20__	C312__	E312__	28	25	20	27	27	35	1,0	91	22	47	22
AS316	S20__	C316__	E316__	28	25	25	27	27	35	7	91	22	47	22
AS416	S20__	C416__	E416__	35	25	25	27	27	35	6,5	123	30	63	30
AS416R	S20__	C416R__	E416R__	35	25	25	27	27	35	6,5	123	30	63	30
AS420	S20__	C420__	E420__	35	25	25	27	27	35	6,5	123	30	63	30

* Mindestabstand, kann durch Unterlegscheiben vergrößert werden | * Min. distance, can be increased by inserting washers

__ Für Edelstahl-Komponenten „SS“ zur Bestell-Nr. hinzufügen! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel.



Flächenträgheitsmomente und Gewichte der Schienen

Geometrical moments of inertia and weight of the rails

Bestell-Nr. Part-no.	Flächenträgheitsmoment Geometrical moment of inertia		Gewicht Weight [kg/m]
	LX [cm ⁴]	LY [cm ⁴]	
S10	1,1	0,8	0,44
S20	3,3	6,98	4,63

Bestell-Nr. Part no.	S	zz	_/SS	(- zzzz)
	Einseitige Führungsschiene Single side guide rail	Ø der Führungswellen Ø of the guide shafts	Material: = Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel	Schienenlänge Rail length

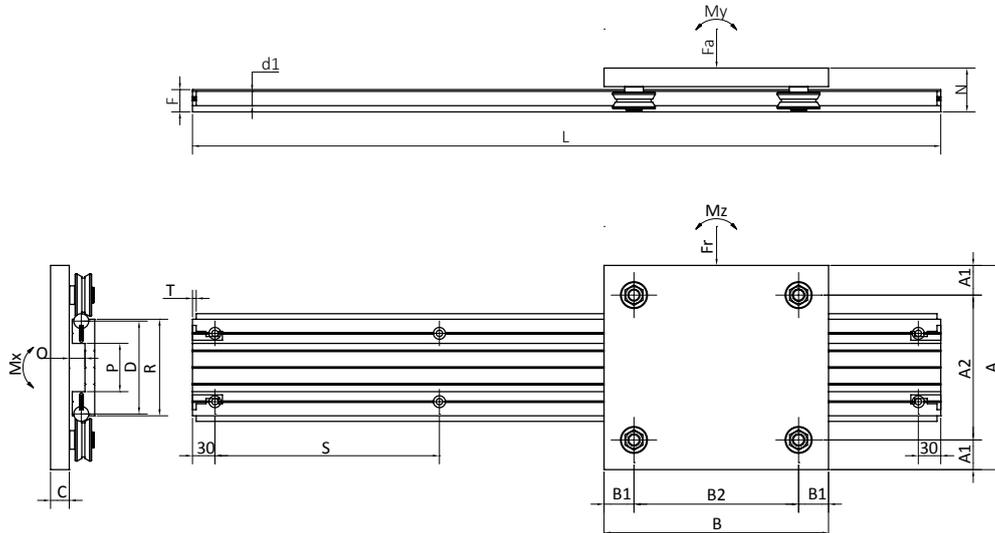
Verstärkte Linearführungen mit außenliegenden Wellen Reinforced linear guide systems with external shafts

AG - Verstärkte Systeme mit G20 Schiene

Für höhere Stabilität bei größeren Lasten wurde die G20 Schiene mit breiterer Basis und größeren Abständen zwischen den Präzisionswellen entwickelt. Die Klemmschrauben, die die Wellen im Profil arretieren, wurden von M5 auf M8 vergrößert. Für die Befestigung des Profils auf dem Unterbau wurden zwei Markierungen für Montagebohrungen im Abstand von 45mm hinzugefügt, die ein Kippen verhindern.

AG Reinforced Systems with G20 rail

The G20 guide was developed to provide greater stability with heavier loads by increasing the support base and the center-to-center distance of the precision shafts. The fastening screws securing the profile on the shafts have been increased in size from M5 to M8. To mount the rail to a base two markings for mounting bores had been added in distance of 45mm to prevent any tendency to sway.



AG - Systeme: Außendimensionen | AG Systems: Outer dimensions

System-Bez.	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing													
System name	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	F	Lmax*	d1	N	P	O
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AG416, AG416R, AG420	275	40	195	300	40,0	220	25	125	30	6000	20 h6	61,5	65	17

* Schienenlänge max. 4000mm ab Lager, 6000mm auf Anfrage | * Rail length max. 4000mm from stock, 6000mm on request

AG - Systeme: Zusammenbau und Tragzahlen | AG Systems: Assembly and load ratings

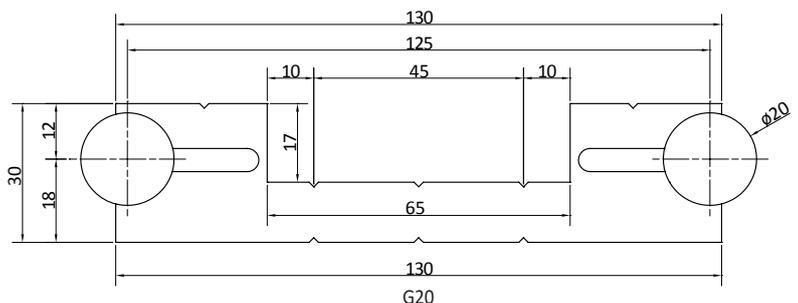
System-Bez.	Bestell-Nr. passende Komponenten Part-no. suitable components				Tragzahlen pro Trägerplatte Load ratings per carrier				
	Schiene	Trägerplatte	Führungsrollen Guide rollers		Fa (axial)	Fr (radial)	Mx	My	Mz
System name	Rail	Carrier plate	zentrisch centric	exzentrisch eccentric	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
AG416	G20__	M416G*	C416__	E416__	6400	7000	454,4	704	770
AG416R	G20__	M416G*	C416R	E416R	17200	8600	1221,2	1892	946
AG420	G20__	M420G*	C420__	E420__	20000	15700	1420	2200	1727

* Dimensionen Trägerplatten siehe Seite RO 11 | * For carrier plate dimensions see page RO 11

__ Für Edelstahl-Komponenten „SS“ zur Bestell-Nr. hinzufügen! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel.

Flächenträgheitsmoment und Gewicht der Schiene Geometrical moment of inertia and weight of the rail

Bestell-Nr.	Flächenträgheitsmoment		Gewicht
Part-no.	Geometrical moment of inertia		Weight
	LX [cm 4]	LY [cm 4]	[kg/m]
G20	575,25	20,55	10,8



Bestell-Nr. Part no.	G	zz	_/ SS	(- zzzz)
	Verstärkte Führungsschiene Reinforced guide rail	Ø der Führungsrollen Ø of the guide shafts	Material: = Stahl Steel SS = Edelstahl Stainless steel	Schielenlänge Rail length

Verstärkte Linearführungen mit außenliegenden Wellen Reinforced linear guide systems with external shafts



AG..CR - Systeme mit Zahnstangenantrieb

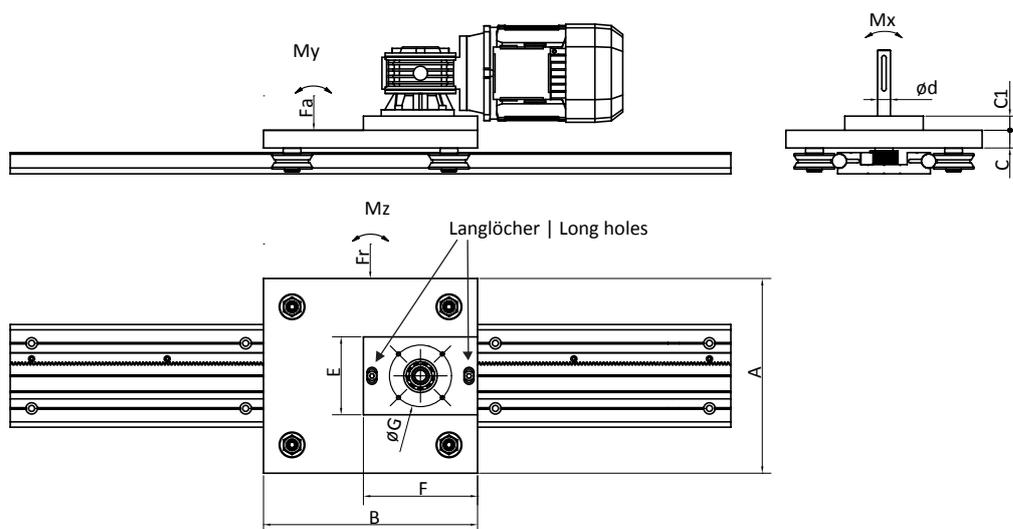
Mit einer zusätzlichen Zahnstange, einem Ritzel und einem Befestigungsflansch für ein Getriebe kann das AG-System einfach für Motor- oder Handantrieb ausgestattet werden. Das größte passende Ritzel hat Modul $m=1,5$ und $z=24$ Zähne und ist direkt auf die Ausgangswelle des Getriebes geschweißt. (Bitte Getriebe und / oder Motor separat bestellen!) Langlöcher am Getriebeflansch ermöglichen eine Justierung des Abstandes zwischen Ritzel und Zahnstange. Wenn der richtige Eingriff gewährleistet ist, werden alle Schrauben festgezogen um alle Komponenten zu arretieren.

Dieses System ist eine gute Lösung für angetriebene Lineareinheiten mit einer Länge $>6m$, da die Zahnstangen Endlosmontage erlauben.

AG..CR Systems with rack and pinion drive

By adding rack, pinion and flange carrying the gear box unit, the AG system can be equipped easily with a motor or hand drive. The largest pinion that can be fitted has module $m=1,5$ and $z=24$ teeth, and is welded directly onto the outgoing shaft of the standard gear box supplied. (Please order the gear box and/or motor separately.) The long holes on the flange used to attach the gear box allow adjustment of the clearance between the pinion and rack. Once the right position is found, simply tighten the screws to secure the elements in place.

This system is a good solution whenever very long ($>6m$) driven guides are necessary as racks can be connected continuous.



AG..CR - Systeme mit Zahnstangenantrieb: Außendimensionen

AG..CR Systems with rack pinion drive : Outer dimensions

System-Bez. System name	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing								Vorbereitet für Bonfiglioli Getriebe
	A	B	C	C1	dH7	E	F	G	Ready for Bonfiglioli gear box
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
AG416CR, AG416RCR, AG420CR	275	300	25	20	18	110	160	4 M6 x Ø87	MVF44/F
	275	300	25	20	25	120	190	4 M8 x Ø90	MVF49/F

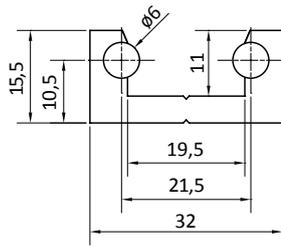
AG..CR - Systeme: Zusammenbau und Tragzahlen | AG..CR Systems: Assembling and load ratings

System-Bez. System name	Bestell-Nr. Part- no.		Tragzahlen pro Trägerplatte Load ratings per carrier					Vorschub feed
	Basiseinheit (Trägerplatte, Ritzel, Flansch und Rollen)	Lineareinheit (Schiene und Zahnstange)	Fa (axial)	Fr (radial)	Mx	My	Mz	1 Ritzelumdrehung
								1 Pinion revolution
	Basic unit (carrier plate, pinion, flange and rollers)	Linear unit (rail and rack)	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[mm]
AG416CR	AG416CR (incl. 2xC416 + 2xE416)	AG416C (incl. G20 + rack)	6400	7000	454,4	704	770	113
AG416RCR	AG416RCR (incl. 2xC416R + 2xE416R)	AG416RC (incl. G20 + rack)	17200	8600	1221,2	1892	946	113
AG420CR	AG420CR (incl. 3xC420 + 2xE420)	AG420C (incl. G20 + rack)	20000	15700	1420	2200	1727	113

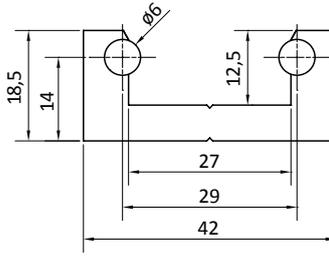
Bestell-Nr. Part no.	AG	zzz (R)	C	_ / R
	Kürzel für AG-System Code for AG-system	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	System mit Zahnstangenantrieb System with rack pinion drive	R = Basiseinheit [St] R = basic unit [pcs.] _ = Lineareinheit [mm] _ = Linear unit [mm]

Alle Führungsschienen mit Präzisionswellen

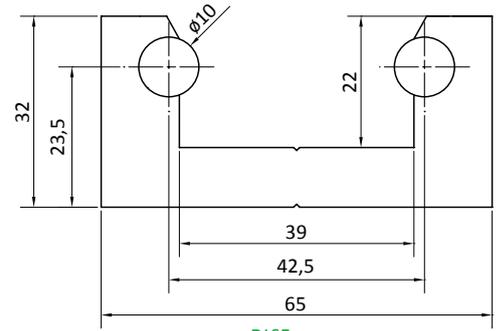
All guide rails with precision shafts



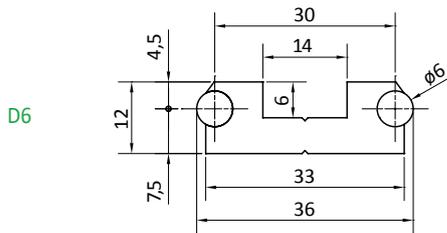
DI32



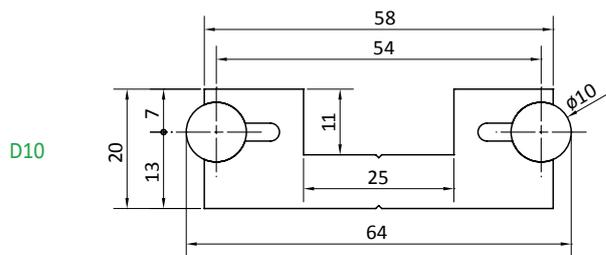
DI42



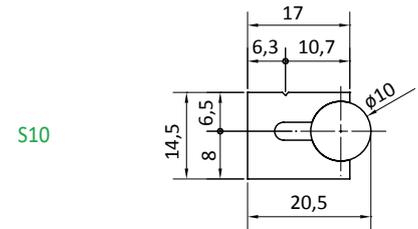
DI65



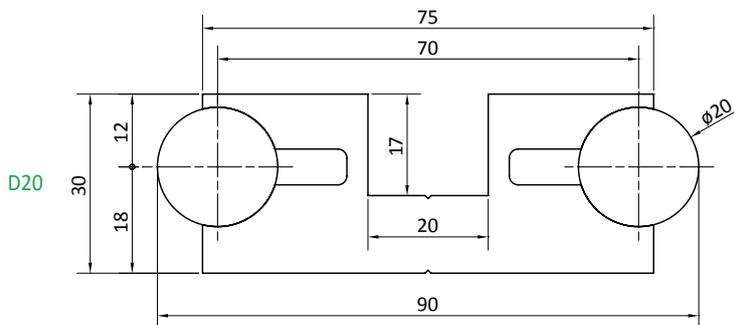
D6



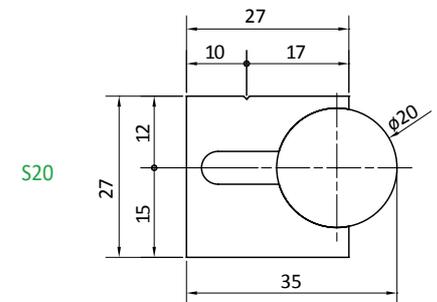
D10



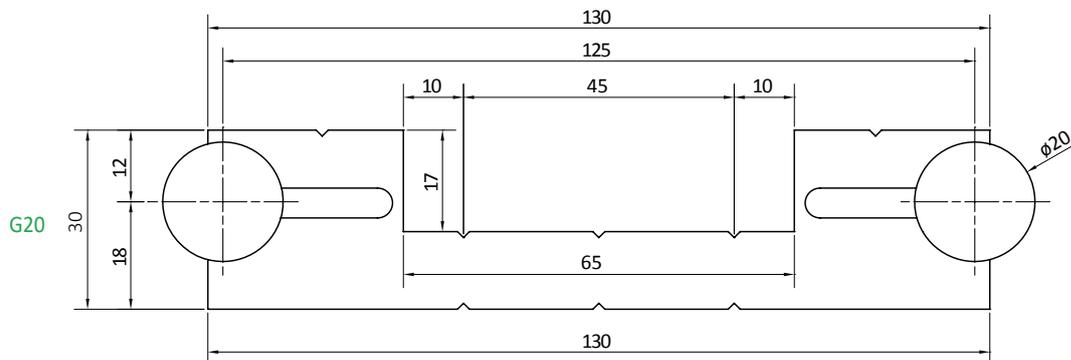
S10



D20



S20



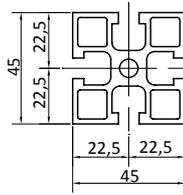
G20

Alle Unterstützungsprofile

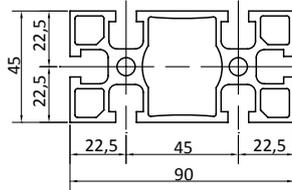
All support profiles



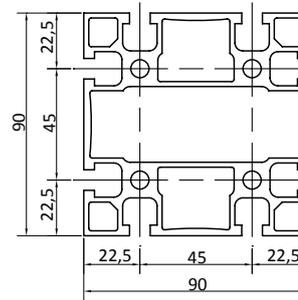
4545



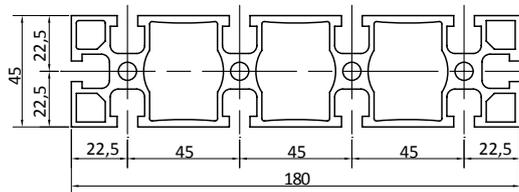
4590



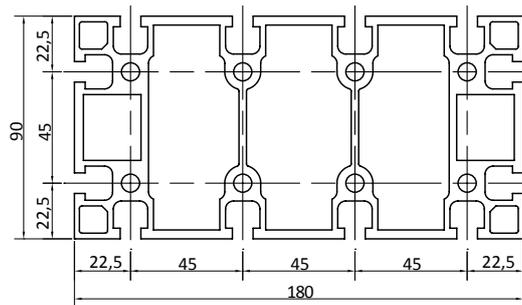
9090



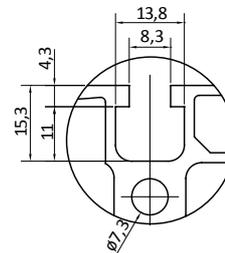
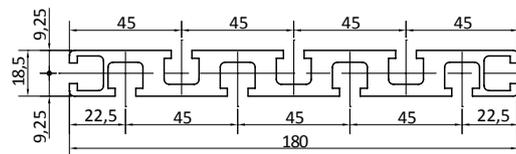
45180



90180



18180



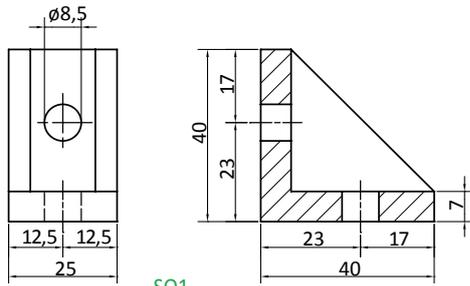
Unterstützungsprofile | Support profiles

Bestell-Nr. Part-no.	Querschnitt Cross section		Flächenträgheitsmoment Geometrical moment of inertia		Widerstandsmoment Modulus of resistance		Gewicht Weight [kg/m]	max. Länge max. length [mm]
	Y [mm]	X [mm]	Lx [cm ⁴]	Ly [cm ⁴]	Wx [cm ³]	Wy [cm ³]		
18180	18,5	180	6,81	406,7	7,36	45,19	4,6	6000
4545	45	45	13,18	13,18	5,86	5,86	1,95	6000
4590	45	90	25,25	98,82	11,22	21,96	3,31	6000
45180	45	180	49,45	686,99	21,96	76,33	5,93	6000
9090	90	90	173,70	175,80	38,20	38,90	5,09	6000
90180	90	180	354,10	1263,40	77,20	139,40	10,30	6000

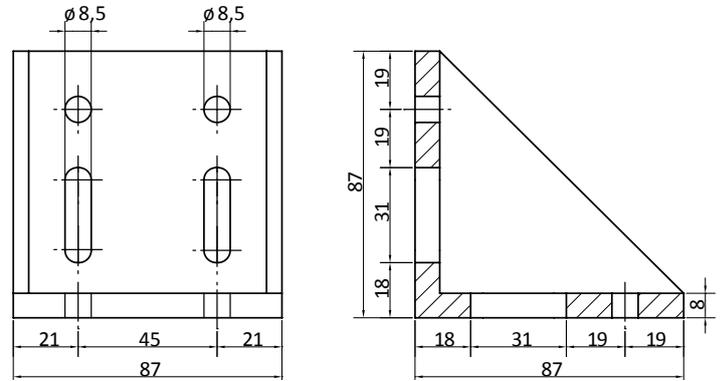
Bestell-Nr. Part no.	zz	zz (z)
Unterstützungsprofil Support profile	Profilhöhe Profile height	Profilbreite Profile width



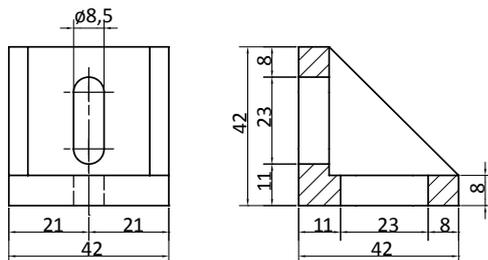
Befestigungswinkel | Brackets



SQ1

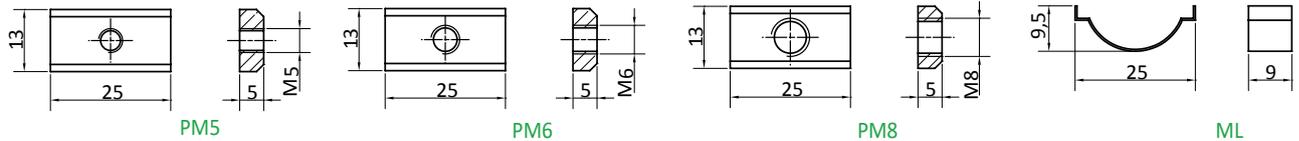


SQ3



SQ2

Nutensteine | T-Fixtures

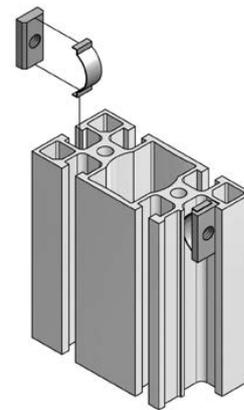
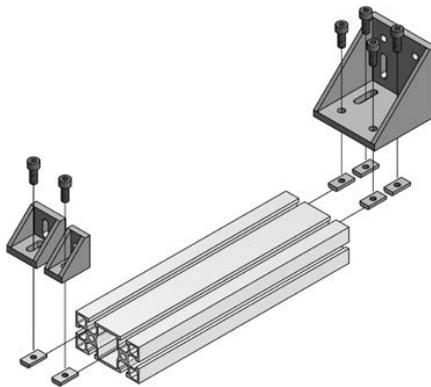


PM5

PM6

PM8

ML



Die Bilder zeigen schematische Darstellungen für Anordnungen der verfügbaren Befestigungselemente. Es gibt 3 Typen von Befestigungswinkeln. Jeder wird komplett mit Schrauben und PM8 Nutensteinen zur Befestigung an einem Profil geliefert. Die Feder ML ist erforderlich, wenn der Nutenstein in einem senkrechten Profil eingesetzt werden soll. Sie hält den Nutenstein an der gewünschten Position und verhindert ein Verrutschen. Die anderen zwei Nutensteine PM5 und PM6 sind zur Befestigung von Endschaltern, Anschlägen oder Ähnlichem geeignet.

The figures at the top feature a schematic representation of an assembly of the available fastening elements. There are three types of brackets. Each comes complete with screws and PM8 T-fixtures for fastening to the profile. The spring ML is required whenever the T-fixture has to be fitted on a vertical profile. It secures the T-fixture in the desired place, preventing its displacement. The other T-fixtures PM5 and PM6 are used to fasten limit switches, stops or similar.

Bestell-Nr. Part no.	SQ	z
	Befestigungswinkel Bracket	Winkeltyp Bracket type

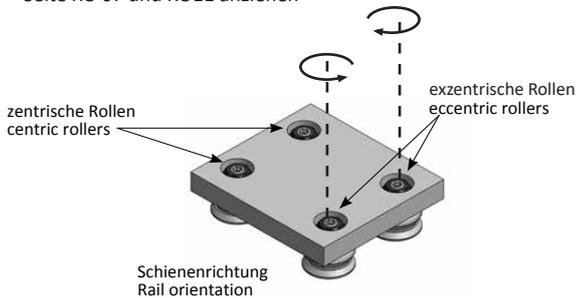
Bestell-Nr. Part no.	PM	z
	Nutenstein T-Fixture	Gewindegröße Thread size

Montage von Führungssystemen

Linear guide mounting

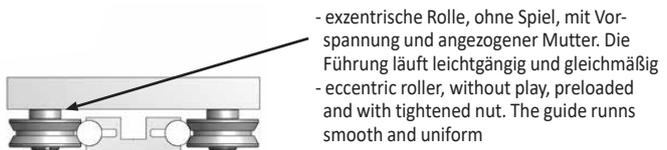
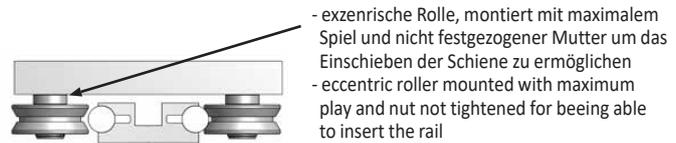
Zusammenbau: Räder, Trägerplatte, Schiene

1. die zwei zentrischen Rollen (markiert mit C...) mit der beiliegenden Unterlegscheibe und Mutter so an die Trägerplatte schrauben, dass sie auf derselben Seite der Schiene sind.
 2. Muttern gemäß dem Anzugsmoment in der Tabelle auf Seite RO 07 und RO 10 festziehen
 3. die zwei exzentrischen Rollen (markiert mit E...) mit Unterlegscheibe und Mutter gegenüber montieren
 4. die Muttern nur ganz leicht anziehen
 5. die Exzenter so positionieren, dass sich maximales Spiel ergibt
 6. Einbauposition prüfen – bei radialer Last müssen die zentrischen Rollen die Last aufnehmen
 7. die Trägerplatte auf die Schiene aufschieben
 8. durch drehen der Exzenter mit Inbusschlüssel an einer Rolle im Uhrzeigersinn, an der anderen Rolle entgegen dem Uhrzeigersinn die exzentrischen Rollen justieren bis alle Rollen mit dem gewünschten Spiel an der Schiene anliegen (Siehe auch Justierung auf Seite RO 05)
 9. der Exzenter ist spielfrei eingestellt, wenn sich ohne Linearbewegung die Rolle mit Daumen und Zeigefinger gerade noch über der Schiene durchdrehen lässt.
- Achtung! Zu fest angezogenen Exzenter führen zu Passungsrost, verringern die Lebensdauer des Systems oder können im Extremfall die Rollenlager aufplatzen lassen!**
10. die Muttern der exzentrischen Rollen gemäß den Tabellenwerten auf Seite RO 07 und RO 11 anziehen



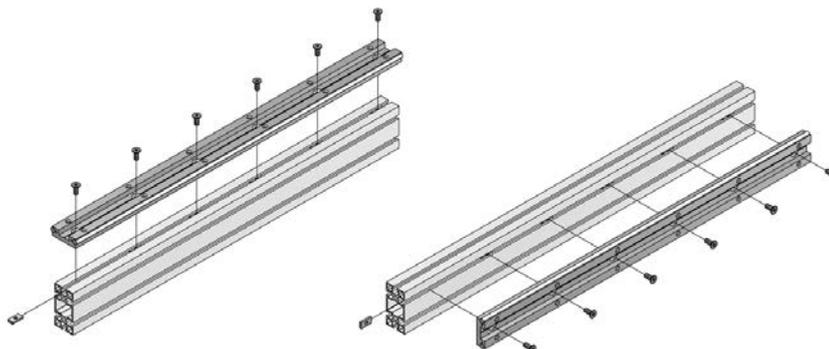
Assembly: Rollers, carrier plate, rail

1. mount the two centric rollers (marked with C...) with the supplied washer and nut to the carrier plate located on the same side of the rail.
 2. tighten the nuts according to the torque mentioned in the table on page RO 07 und RO 10
 3. mount the two eccentric rollers (marked with E...) on the opposite site
 4. tighten the nuts just slightly
 5. position the eccentric bolts in that way maximum play is achieved
 6. check the mounting position – in case of radial load the centric rollers must carry the load
 7. insert the rail into the carrier
 8. turn the eccentric bolts one roller clockwise and the other roller counterclockwise using a hexagon key until all rollers are aligned to the rail with the desired play (See also adjusting on page RO 05)
 9. an eccentric roller is adjusted properly when it is barely possible to slipperly turn the roller without linear movement over the rail using two fingers only.
- Caution! Tightening the eccentric bolts 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.**
10. tighten the nuts of the eccentric rollers according to the values in the table on page RO 07 und RO 11



Montieren von Unterstützungsprofilen

Die Schiene wird mit M8 Schrauben und PM8 Nutensteinen auf einem Unterstützungsprofil befestigt.



Mounting of support rails

Mount the rail to a support rail using M8 screws and PM8 T-fixtures.

Schienen verbinden Connection of guide rails

Die Bilder zeigen Systeme zum Verbinden von Führungen mit Längen über 6m. Vier Präzisionswellen, zwei Längen mit Zapfen werden länger als das erste Aluminiumprofil gefertigt und zwei Längen mit Stirnbohrungen kürzer als das zweite Aluminiumprofil und dann ineinander geschoben. Zapfen und Stirnbohrung ermöglichen eine akkurate Zentrierung der Wellen. Die Enden der Wellen sind nicht gefast sondern nur entgratet, so dass die Rollen den Stoß so sanft wie möglich überrollen können.

Wenn auch ein Unterstützungsprofil verbunden werden soll, werden die Profilenden mit zwei Abdeckplatten verschraubt. Die Profile werden so abgelängt, dass der Profilstoß sich weder an derselben Position wie der Stoß der Aluminiumschienen noch der Stöße der Präzisionswellen befindet.

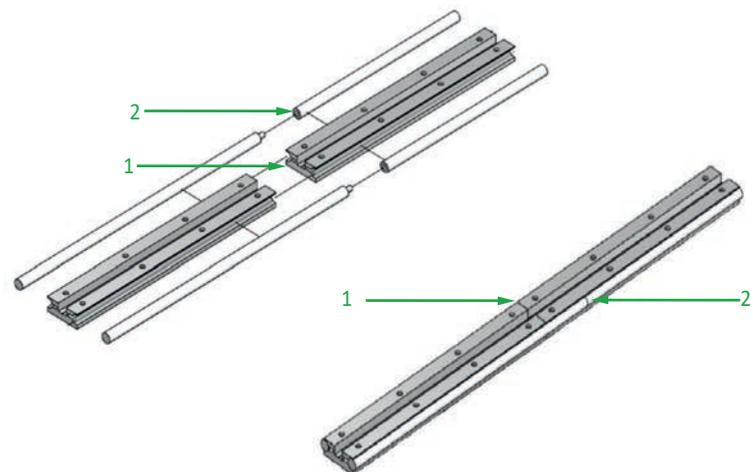
The figures illustrate systems for joining guides over 6m in length. Four precision shafts, two male lengths are produced extending beyond the first aluminum guide, and two female lengths shorter than the second guide, which are then slotted together. In addition, the front sides are fitted with stud and bore hole to center the guides accurate.

The heads of the shafts are not chamfered, though the rough edges formed during cutting are eliminated so that the passage of the wheels over the joint is as smooth as possible.

If there is also a support profile to be joined, special cover plates are fitted connecting the two heads of the support profile. The profiles are cut in that way that the joint of the profile is not at the same position as a joint between the guides or the joints between the precision shafts.

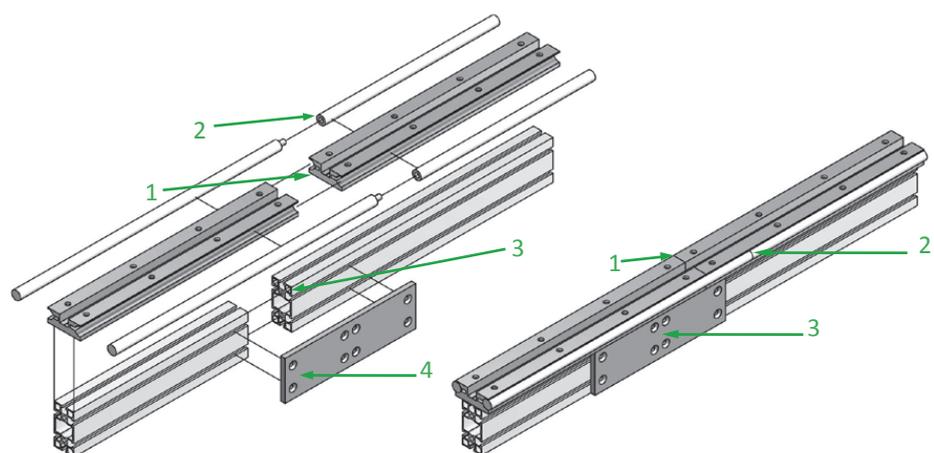
Verbinden einer zweiseitigen Führungsschiene | Connecting a double side guide rail

1. Stoß der Führungsschiene
1. Guide joint
2. Stoß der Präzisionswelle
2. Joint of the precision shaft



Verbinden einer Führungsschiene mit Unterstützungsprofil | Connecting a guide rail featuring a support rail

1. Stoß der Führungsschiene
1. Guide joint
2. Stoß der Präzisionswelle
2. Joint of the precision shaft
3. Stoß des Unterstützungsprofils
3. Joint of the support profile
4. Abdeckplatte
4. Cover plate



Kurvensysteme Curvilinear systems

Unsere Aluminium-Rollenführungen eignen sich auch für Kurvensysteme. Bogenförmige Führungsschienen werden aus Stahl gefertigt. Wir liefern 360° Kreise, zwei 180° Halbkreisbögen für Ovale oder vier 90° Viertelkreisbögen für rechteckige oder quadratische Runddeckführungen. Für die geraden Abschnitte in Ovalen oder Runddeck-Systemen kommen D10 oder D20 Schienen zum Einsatz. Gerade und gebogene Schienen werden mit rechtwinkligem Schnitt geliefert. Um eine kontinuierliche Bewegung zu erreichen ist darauf zu achten, dass die Schienensegmente bei der Montage sauber aneinander gesetzt werden.

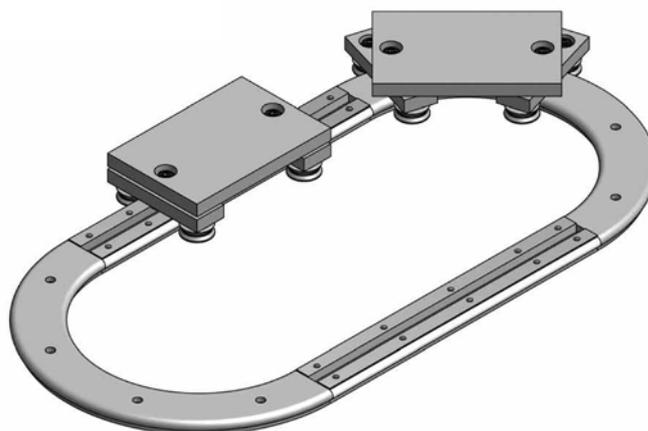
Trägerplatten für feste Rollen mit konvergierend angeordneten festen Rollenachsen ermöglichen eine Führung sowohl auf geraden als auf gekrümmten Schienensegmenten. Der Vorteil dieser Trägerplatten ist das kleine Maß und ein geringerer Preis. Allerdings ist für den Übergang von der Geraden auf den Bogen ein deutliches Spiel der Rollen notwendig. Wagen mit diesen Trägerplatten sind zu empfehlen, wenn eine präzise Führung auf der Geraden erforderlich ist und der Bogen nur zur Richtungs- umkehr ohne Präzision dient.

Für präzise Führung mit geringem Spiel entlang gerader und kurviger Abschnitte sind Drehschemel-Trägerplatten erforderlich. Ihre Dimensionen sind größer und auch der Preis ist etwas höher. Auch gibt es Beschränkungen für Lasten und Drehmomente, da diese von den zwei Drehgelenken aufgenommen werden müssen. Die Stabilität der Drehschemelwagen beim Übergang von geraden auf kurvige Schienenabschnitte ist jedoch deutlich höher. Nur damit ist es möglich, auch auf S-förmigen Strecken zu fahren.

Our Aluminum roller guides can also be used to produce curvilinear stretches or closed loops. Curved guides are made of steel and can be supplied as complete 360° ring, in two 180° parts to create an oval circuit or in four 90° sections to create a rectangular or square round edged circuit. For the straight guide parts in oval, rectangular or square loops are D10 or D20 rails used. The connection between the straight guide and the curved guide is achieved by setting them end to end, both of which come supplied cut at a right angle. It is up to the customer, during assembly, to ensure movement is uninterrupted by aligning the two rails properly. Sliding is achieved with carriers with fixed rollers produced with the wheel axle converging in so that the rollers run freely on both straight and round rail sections. An added bonus is its rather small size, and low price. Since there is a play necessary when passing from straight rails to curves, the use of these trolley is recommended where good precision is required for straight movement and the curved part is only used to change direction. Should the application call for good precision along straight rails and smooth sliding around the curve with a smaller amount of play, articulated carriers are required. Dimensions are greater and costs are slightly higher than for carriers with fixed rollers. In addition, there are greater limitations on loads since the two central pins acting as the articulated joint have to bear the whole loads and torques. Nonetheless, this all works in the favor of stability when passing from straight rails to curves. S-shaped curves are possible with articulated carriers as well.

Beispiel 1:

Drehschemelwagen Typ MRD auf einem ovalen Kurvensystem

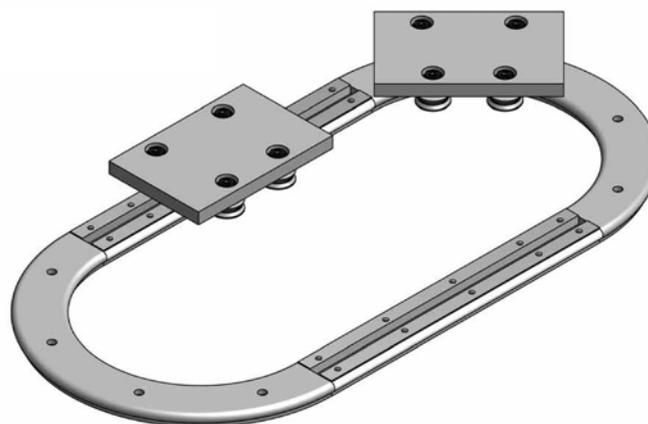


Example 1:

Articulated carrier, type MRD on an oval system

Beispiel 2:

Wagen mit festen Rollenachsen, Typ MR auf einem ovalen Kurvensystem



Example 2:

Carrier with fixed roller axles, type MR on an oval system



Zusammenbau

Unsere Kurvensysteme gibt es in zwei Baugrößen:
Der Schienenring FR500 hat 500mm Außendurchmesser und den Querschnitt der D10-Schiene. Er kann mit geraden D10-Schienen zu Ovalen, Rundecken oder S-förmigen Strecken kombiniert werden.
Der FR600 Ring hat einen Außendurchmesser von 600mm und den Querschnitt der D20-Schiene zur Kombination mit geraden D20-Schienen.

Assembly

Our curvilinear systems are available in two sizes:
The rail circuit FR500 has an outer diameter of 500mm and the section of the D10 rail. It can be combined with straight D10 rails to oval, round edged rectangular or S-shaped tracks.
The FR600 ring has an outer diameter of 600mm and the section of the D20 rail for combination with the D20 rail.

FR500 -, FR600 - Kurvensysteme: Zusammenbau | FR500, FR600 Curvilinear systems: Assembly

System-Bez.	Bestell-Nummern der passenden Komponenten Part numbers of the suitable components					
	Schienen Rails		Trägerplatten Carrier plates		Führungsrollen Guide rollers	
	Bogenschiene	Gerade Schiene	Drehschemel-Platten	Feste Rollenachsen	zentrisch	exzentrisch
System name	Curvilinear rail	Straight Rail	Articulated carrier	Fixed roller axles	centric	eccentric
FR500	FR500-360	-	-	MR210	C210__	E210__
FR600	FR600-360	-	-	MR416	C416__	E416__
FR500	FR500-180	D10__	MRD210	(MR210)	C210__	E210__
FR600	FR600-180	D20__	MRD416	(MR416)	C416__	E416__
FR500	FR500-90	D10__	MRD210	(MR210)	C210__	E210__
FR600	FR600-90	D20__	MRD416	(MR416)	C416__	E416__

__ Für Edelstahl-Komponenten „SS“ zur Bestell-Nr. hinzufügen! | Please add „SS“ to the part-no. for stainless steel.

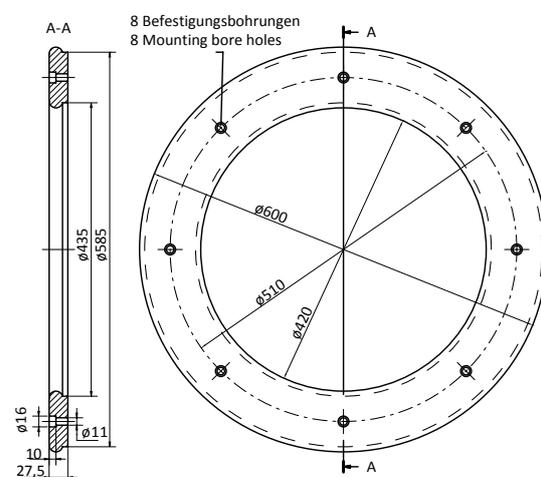
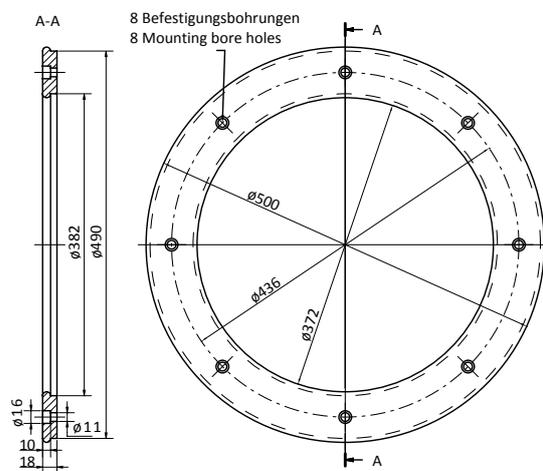
Dimensionen der geraden Schienen und Rollen siehe Seite RO 09 und RO 10! | Dimensions for straight rails and rollers see pages RO 09 and RO 10.

Kurven-Schienen

Die Schienenringe FR500 und FR600 bestehen komplett aus Stahl. 180° Halbkreise und 90° Viertelkreise werden mit einem rechtwinkligen Schnitt geliefert, der einen ruckfreien Übergang vom Bogen zur Gerade ermöglicht. Bei der Montage ist kundenseits auf einen passgenauen Stoß und eine sichere Verbindung der Schienen zu achten. Wir bieten unter der Bestell-Nr. FR500-OVAL bzw. FR600-OVAL geeignete Montagesets für Ovale oder Rundeckführungen an.

Curvilinear rails

The rail circuits FR500 and FR600 are made of steel. 180° semi circles and 90° segments come with rectangular cut allowing a smooth passage from the curved to the straight rail. During mounting the customer must ensure an accurately fitting rail joint and a safe connection of the rails. We offer mounting sets with the part-no. FR500-OVAL or FR600-OVAL suitable for oval or round edged rectangular loops.



Bestell-Nr. Part no.	FR	500 / 600	-zz (z)
Kurvenschiene	Außen Ø Outer Ø	Kreissegment Ring segment	

Bestell-Nr. Part no.	FR	500 / 600	-OVAL
Montageset Mounting set	Kurvenschiene	Außen Ø Outer Ø	Montageset Mounting set

Kurvensysteme Curvilinear systems



Trägerplatten

Trägerplatten für Kurvensysteme sind aus Aluminium gefertigt.
Wir führen zwei Bauarten:

1. Typ MRD, die Drehschemel-Trägerplatte für präzise Führung sowohl auf geraden wie auch auf gekrümmten Schienen.
2. Typ MR die Trägerplatte mit festen Rollenachsen für 360° Kreisbahnen oder Ovale bzw. Runddeckführungen, die auf der Geraden mittlere Präzision erfordern, im Kreisbogen jedoch Spiel erlauben. Trägerplatten mit festen Rollenachsen bauen kleiner und können höhere Lasten aufnehmen.

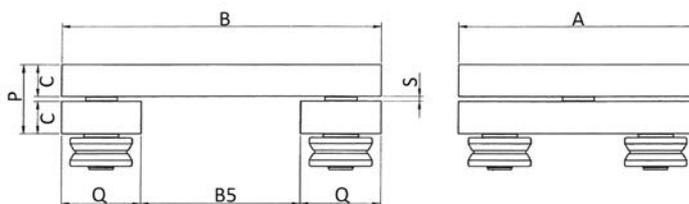
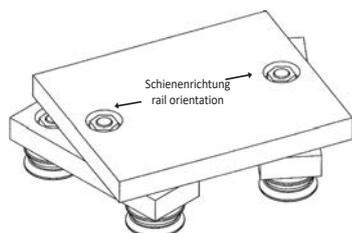


Bild1: Typ MRD = Drehschemelwagen | Fig.1: Type MRD = articulated carrier

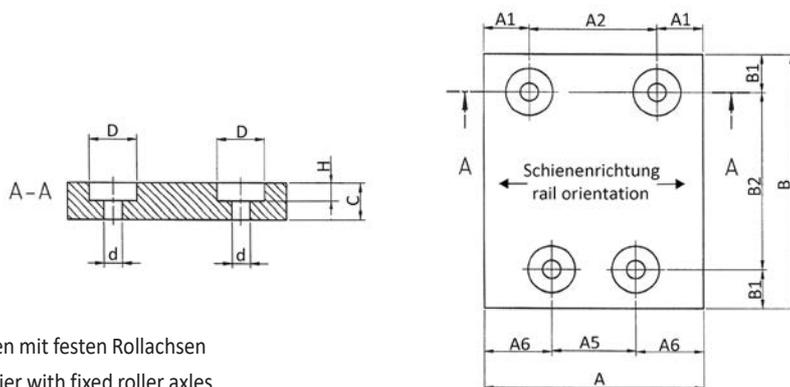


Bild2: Typ MR = Wagen mit festen Rollachsen
Fig.2: Type MR = Carrier with fixed roller axles

FR500-, FR600-Kurvensysteme - Dimensionen für Trägerplatten | FR500, FR600 Curvilinear systems: Dimensions for carrier plates

Bestell-Nr. Part-no.	Passender Führungsring	Passende Rollen Suitable rollers		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing																
		zentrisch centric	exzentr. eccentric	A	A1	A2	A5	A6	B	B1	B2	B5	C	dH10	D	H	P	Q	S	
Aluminium	Suitable guide ring			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MRD210	FR500	C210	E210	150	-	-	-	-	200	-	-	100	20	10	26	10	43	50	3	
MRD416	FR600	C416	E416	200	-	-	-	-	250	-	-	130	25	16	36	16	56	60	6	
MR210	FR500	C210	E210	120	25,0	70	46	37	140	22	97	-	20	10	26	10	-	-	-	
MR416	FR600	C416	E416	300	75,5	149	115	93	200	30	140	-	25	16	36	16	-	-	-	



Bestell-Nr. Part no.	M	R	_/D	zzz
Trägerplatte Carrier plate		für Kurvensysteme for curvilinear systems	= mit festen Rollenachsen = with fixed roller axles D = Drehschemel-Trägerplatte D = articulated carrier	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.

Eigenschaften, Vorteile, Anwendungen

Eigenschaften

Mit einer Reihe von Standardkomponenten lassen sich unsere Aluminium-Rollenführungen zu Linearachsen für Motorantrieb komplettieren. Wir realisieren:

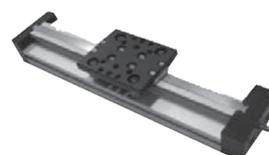
- Lasten bis zu 20kN
- Drehmomente Mx bis zu 1420Nm
- Längen bis zu 6 m in einteiliger Ausführung
- deutlich größere Längen durch Zusammensetzen gemäß Seite RO 20
- Antriebe über Zahnriemen, Trapezgewindespindel, Kugelumlaufspindel, Kette oder Zahnstange.
- auf Basis der beschriebenen DI42, D10, D20 oder G20 – Führungen
- unterstützt durch eloxierte Aluminiumprofile siehe Seite RO 17
- mit Endköpfen aus eloxiertem Aluminium
- Edelstahl Führungswellen und Edelstahl Rollen auf Anfrage
- Faltenbälge auf Anfrage

Das Aluminiumprofil verleiht dem Rahmen nicht nur eine hohe Steifigkeit sondern bietet mit den freien Nuten an 3 Seiten auch gute Montagmöglichkeiten und erlaubt die Befestigung von Endschaltern, Anschlägen usw.. Zahnriemen oder Kette laufen im Hohlraum des Profils zurück. Spindeln und Muttern laufen geschützt im Hohlraum des Profils.

Die Antriebseinheit ist in einem Kopf der Achse untergebracht und dient zur Aufnahme eines Getriebes, Getriebemotors oder Motors. Im Standard sind unsere Riemenachsen für Schneckengetriebe vorbereitet. Mit Hilfe von Adapterplatten können z.B. aber auch Planetengetriebe, Servo- oder Schrittmotoren angeflanscht werden.

Die Umlenkeinheit befindet sich im zweiten Kopf einer Riemen- oder Ketten- getriebenen Achse und enthält ein Umlenkrad auf einer exzentrischen Welle zum Spannen von Riemen oder Kette.

Die Standard-Trägerplatten sind aus Aluminium, auf Wunsch liefern wir aber auch kundenspezifisch gestaltete Ausführungen.



Vorteile

- Aufnahme / Bewegung von hohen Lasten bei guter Präzision
- Achsen mit sehr großen Lauflängen möglich
- In vielen Varianten kombinierbar zu X-Y-Z - Systemen
- äußerst flexibel konfigurierbar
- Leichtgängigkeit bzw. Vorspannung justierbar
- Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch
- einfach und flexibel zu montieren mit Nutsteinen
- Führungsschienen, Rollen und Riemen wartungsarm (für Trockenlauf geeignet)
- geeignet für raue Umgebungen (Schmutz, Schleifstaub, Metallspäne...)

Anwendungen

- Positionierung mit guter Genauigkeit
- Mehrachssysteme
- Zuführungen, Feeder
- Hubanlagen, Lifter
- Greifer

Einige Beispiel-Konfigurationen von Linearachsen sind am Ende dieses Kapitels anschaulich dargestellt. Lassen Sie sich inspirieren!

Properties, advantages, applications

Properties

With a series of standard components, our Aluminum roller guides can be completed to motor driven linear guides.

We realize:

- loads up to 20kN
- torques Mx up to 1420Nm
- length up to 6m in one part
- significant longer units by joined guides – see page RO 20
- drive by timing belt, trapezoidal screw, ball screw, roller chain or rack
- based on the before described DI42, D10, D20 or G20 guides
- supported by anodized aluminum profiles – see page RO 17
- with heads out of anodized aluminum
- guide shafts and rollers made of stainless steel on request
- protective bellows on request

The support profile apart from making the frame very rigid, but features grooves on three sides that can be used for mounting or for applying limit switches, stops, sensors etc.. Timing belt or roller chain return inside the profile. Screws and nuts run protected inside a hollow space in the profile.

The driving unit housed in one head of the axis comes ready to accommodate a gearbox, a gear motor or a motor. In standard our belt axis are prepared for worm gear boxes. With adaptor plates it is possible to mount e.g. planetary gear boxes, servo- or stepper motors as well.

The deflection unit housed in the second head of a belt- or chain driven axis contains a deflection gear on an eccentric shaft for tensioning the belt or the chain.

The standard carrier plates are made of aluminum, on request we supply special designs as well.

Advantages

- absorption / movement of high loads with good precision
- very long traveling length possible
- guides in many versions combinable to X-Y-Z systems
- very flexible configurable
- smooth operation respectively preload adjustable
- special designs according to customers needs
- simple and flexible to mount with T-fixtures
- guide rails, rollers and belts require low maintenance (suitable for dry operation)
- suitable for rough environment (dirt, grinding swarf, turning swarf...)

Applications

- positioning with good precision
- Systems with multiple axis
- feedings, supplies
- actuators, lifters
- gripper

Some examples of linear guides are shown at the end of this chapter. Let us inspire you.

Angetriebene Linearachsen – Übersicht

Driven linear guides – overview

Wir liefern Linearachsen mit Riemen- oder Spindeltrieb. Die Tabelle gibt eine Übersicht über die Standardversionen. Auf Anfrage sind auch Antriebe mit Kette oder Zahnstange sowie Abdeckungen mit Faltenbalg möglich. Die Längen der Achsen sind variabel und bis zu 6m in einem Stück, darüber hinaus durch verbundene Profile realisierbar. Aus organisatorischen Gründen hat jede Achse zwei Bestell-Nummern: Die Basiseinheit enthält den Wagen mit Rollen und die beiden Köpfe, Antriebseinheit und ggf. Umlenkeinheit. Die Lineareinheit wird in der Einheit Meter geführt und enthält das Unterstützungsprofil, die Führungsschiene und den Riemen oder die Spindel. Wir liefern Ihnen Linearachsen fertig montiert in der von Ihnen benötigten Länge. Bei Bedarf liefern wir auch passende Getriebe, Motoren, Servomotoren und Steuerungen. Unsere Techniker unterstützen Sie gern bei der Zusammenstellung einer funktionellen Lösung

We offer linear guides with belt- or screw drive. An overview over the standard versions is shown in the table. Drives with roller chain or rack as well as protections with bellow are possible on request. The length of the guides is variable and up to 6m feasible in one piece. Longer guides are possible with connected profiles. By organizational reasons every guide has two order numbers:

The basic unit contains the carrier with rollers, the both heads, the drive unit and if necessary the deflection unit. The linear unit is quoted in meters and contains the support profile, then guide rail and the timing belt or the screw. We deliver linear guides ready mounted in the desired length. If necessary we supply gear boxes, motors, servo motors and control units too. Our technicians support you in combining a workable solution.

Übersicht über alle Linearachsen auf Basis der Aluminium-Rollenführungen und deren Komponenten

Overview over all linear guides based on aluminum roller guides and their components

Bestell-Nr. Part-no.		Komponenten Components					Seite Page	Bild Picture
Basiseinheit Basic unit	Lineareinheit Linear unit	Schiene Rail	Rollen Rollers	Antrieb	Drive	Specification		
[Set]	[m]							
LAKI8-B	LAKI8-M	DI42	C8, E8	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 26 - RO 27	
LAKI8SS-B	LAKI8SS-M	DI42SS	C8SS, E8SS	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 26 - RO 27	
LAK208R-B	LAK208R-M	D10	C208R, E208R	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 26 - RO 27	
LAK208RSS-B	LAK208RSS-M	D10	C208RSS E208RSS	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 26 - RO 27	
AD210M	AD210	D10	C210, E210	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 28	
AD312M	AD312	D20	C312, E312	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 28	
AD316M	AD316	D20	C316, E316	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 28	
AD416M	AD416	D20	C416, E416	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 28	
AD416RM	AD416R	D20	C416R, E416R	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 28	
AD420M	AD420	D20	C420, E420	Zahnriemen	Timing belt	AT10/16	RO 28	
AG416M	AG416	G20	C416, E416	Zahnriemen	Timing belt	AT10/50	RO 29	
AG416RM	AG416R	G20	C416R, E416R	Zahnriemen	Timing belt	AT10/50	RO 29	
AG420M	AG420	G20	C420, E420	Zahnriemen	Timing belt	AT10/50	RO 29	
AD210MLAT	AD210LAT	D10	C210, E210	Zahnriemen	Timing belt	AT10/25	RO 30	
AD312MLAT	AD312LAT	D20	C312, E312	Zahnriemen	Timing belt	AT10/25	RO 30	
AD316MLAT	AD316LAT	D20	C316, E316	Zahnriemen	Timing belt	AT10/25	RO 30	
AD416MLAT	AD416LAT	D20	C416, E416	Zahnriemen	Timing belt	AT10/25	RO 30	
AD416RMLAT	AD416RLAT	D20	C416R, E416R	Zahnriemen	Timing belt	AT10/25	RO 30	
AD420MLAT	AD420LAT	D20	C420, E420	Zahnriemen	Timing belt	AT10/25	RO 30	
AG416MLAT	AG416LAT	G20	C416, E416	Zahnriemen	Timing belt	AT10/50	RO 30	
AG416RMLAT	AG416RLAT	G20	C416R, E416R	Zahnriemen	Timing belt	AT10/50	RO 30	
AG420MLAT	AG420LAT	G20	C420, E420	Zahnriemen	Timing belt	AT10/50	RO 30	
NL106TR	NL106T	Spezialprofil Special profile	C106, E106	Trapezgewin- despindel	Trapezoidal screw	TR16x4	RO 35 - RO 35	
NL208TR	NL208T	Spezialprofil Special profile	C208, E208	Trapezgewin- despindel	Trapezoidal screw	TR16x4	RO 34 - RO 35	
NL106RC	NL106R	Spezialprofil Special profile	C106, E106	Kugelumlauf- spindel	Ball screw	16x5	RO 34 - RO 35	
NL208RC	NL208R	Spezialprofil Special profile	C208, E208	Kugelumlauf- spindel	Ball screw	16x5	RO 34 - RO 35	



Kleine Riemenachsen LAKI8 und LAK208R

Basierend auf der DI42 Schiene mit innenliegenden Führungswellen wurde die LAKI8 Achse für kleine, mittig auf dem Wagen angreifende Lasten entwickelt. Die LAK208R Achse auf Basis der D10 Schiene kann auch kleine Drehmomente aufnehmen. An beide Achsen können von allen Seiten Getriebe, Motoren usw. angeflanscht werden. Der Zahnriemen AT10/16 kann durch einen Exzenter in der Umlenkeinheit gespannt werden, ohne den Wagen auszubauen - siehe Seite RO 33.

Beide Achsen gibt es auch mit Edelstahlwellen und -Rollen

Small belt driven guides LAKI8 and LAK208R

Based on the DI42 rail with inside guide shafts the LAKI8 guide was developed for small loads acting centered on the carrier. The LAK208R guide, based on the D10 rail can absorb small torques in addition. Gear boxes, motors and so on can be mounted to both guides from all sites. The timing belt AT10/16 can be tensioned by an eccentric tappet inside the deflection unit without dismantling the carrier – see page RO 33.

Both guides are available also with stainless steel shafts and –rollers.

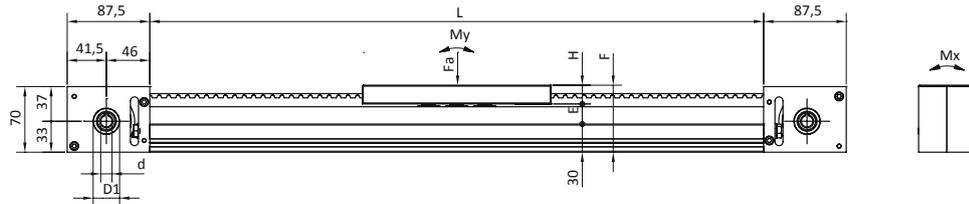


Bild1: LAKI8
Fig.1: LAKI8

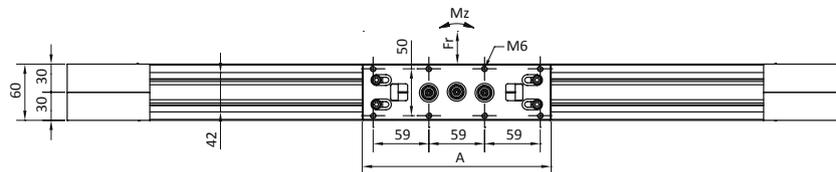
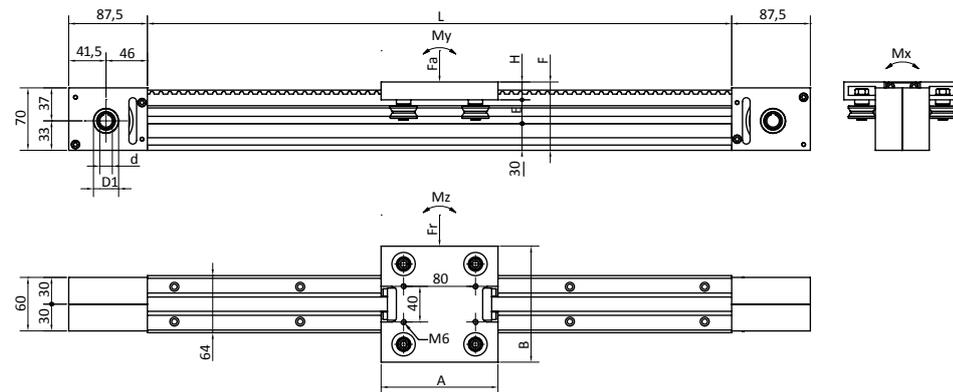


Bild2: LAK208R
Fig.2: LAK208R



Kleine Riemenachsen LAKI8 und LAK208R | Small belt driven guides LAKI8 and LAK208R

Bestell-Nr. Part no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing							Zahnriemen timing belt		Tragzahlen pro Trägerplatte Load ratings per carrier plate					Riemenrad Pulley		
									AT10/16							Weg pro Umdrehung	Anz. Zähne	Außen Ø
									Zugfestigk.	Bruchlast	Traveling per turn	No. of teeth	Outer Ø					
Basiseinheit Basic unit	Lineareinheit Linear unit	A	B	ØD1	E	H	F	ØdH7	Tensile strength	Ultimate strength	Fa	Fr*	Mx	My	Mz	Traveling per turn	No. of teeth	Outer Ø
[Set]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[mm]		[mm]
LAKI8-B	LAKI8-M	200	-	28	21,5	H	71,5	12	2190	7480	510	1740	7,6	15	26	180	18	57,3
LAKI8SS-B	LAKI8SS-M	200	-	28	21,5	H	71,5	14	2190	7480	510	1740	7,6	15	26	180	18	57,3
LAK208R-B	LAK208R-M	130	130	28	26,6	20	76,6	12	2190	7480	1600	2000	74,4	84	91	180	18	57,3
LAK208RSS-B	LAK208RSS-M	130	130	28	26,6	20	76,6	14	2190	7480	1600	2000	74,4	84	91	180	18	57,3

* Die radiale Last wirkt nur auf die beiden zentrischen Rollen | *The radial load is applied only on the two centric rollers

Die Zugfestigkeit des Riemen ist kein Maß für die Last in X-Richtung. | The tensile strength is no value for the capable load in X- direction.

Bestell-Nr. Part no.	LAK	_ / I	z (zzR)	_ / SS	-B / -M
kleine Riemenachse Small belt driven guide	Führungswellen Guide shafts: = aussen external = innen internal	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	Material: = Stahl steel SS = Edelstahl stainless Steel	-B = Basiseinheit Basic unit -M = Lineareinheit linear unit	

Angetriebene Linearachsen Driven linear guides



Kleine Riemenachsen LAKI8 und LAK208R

Beide Riemenachsen LAKI8 und LAK208R haben als Unterstützungsprofil ein gezogenes, eloxiertes Aluminiumprofil der Größe 30x60mm mit einer Länge von bis zu 6m in einem Stück. Nuten an beiden Seiten ermöglichen die Befestigung der Achse mittels Nutensteinen.

Die Antriebseinheiten sind vorbereitet für die Montage eines der unten aufgeführten Getriebe. Für andere Getriebe, Getriebemotoren oder Servomotoren können wir die Montageplatte modifizieren.

Bitte kontaktieren Sie unsere Technik!

Small belt driven guides LAKI8 and LAK208R

Both belt driven guides LAKI8 and LAK208R have an extruded, anodized support profile made of aluminum in the size 30x60mm with a length of up to 6m in one piece. T-slots on both sides allow mounting of the guide to a frame or base by means of T-fixtures.

The driving units are prepared for mounting of one of the below mentioned gear boxes. To mount different gear boxes, gear motors or servo motors we can modify the mounting plates. Please contact our technical department.

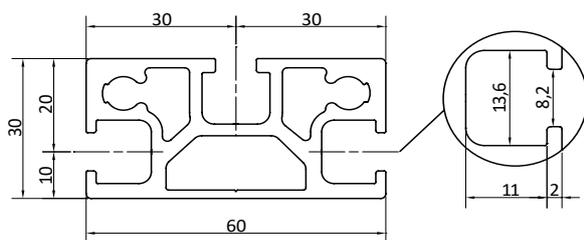


Bild1: Unterstützungsprofil 3060
Fig.1: Support profile 3060



Unterstützungsprofil für LAKI8 und LAK208R | Support profile for LAKI8 and LAK208R

Bestell-Nr. Part-no.	Querschnitt Cross section		Flächenträgheitsmoment geometrical moment of inertia		Widerstandsmoment Modulus of resistance		Gewicht weight	max. Länge max. length
	Y	X	Lx	Ly	Wx	Wy		
	[mm]	[mm]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]		
3060	30	60	7	24,8	2,33	5,51	1,83	6000

passende Getriebe für LAKI8 und LAK208R Suitable gear boxes for LAKI8 and LAK208R

Hersteller Manufacturer	Getriebe typ Gear box type	Bestell-Nr. Part no.	Bestell-Nr. Part no.
Bonfiglioli	Schneckengetriebe worm gear box	MVF30-F	MVF44-F
Motovario		NMRV30-FA	MNMRV40-FA
Varvel		MRT28-F	MRT40-F
Tramec		XC30-F1	XC40-F1

Bitte kontaktieren Sie unsere Technik für alle anderen Getriebetypen oder -größen!
Please contact our technical department for all other gear box types or -sizes.

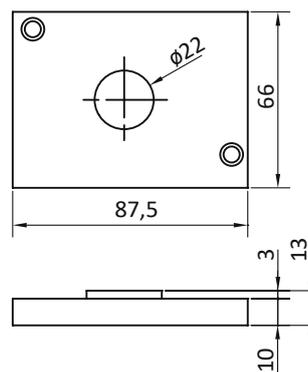


Bild2: Montageplatte FQK
Fig.2: Mounting plate FQK

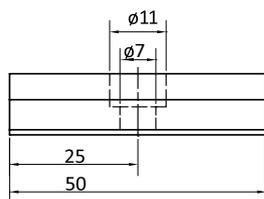
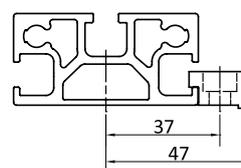
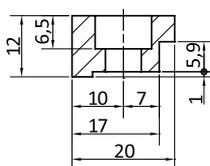


Bild3: Befestigungselement 3060FE | Fig.3: Fixing element 3060FE



Montagebeispiel | Mounting example



Riemenachsen AD

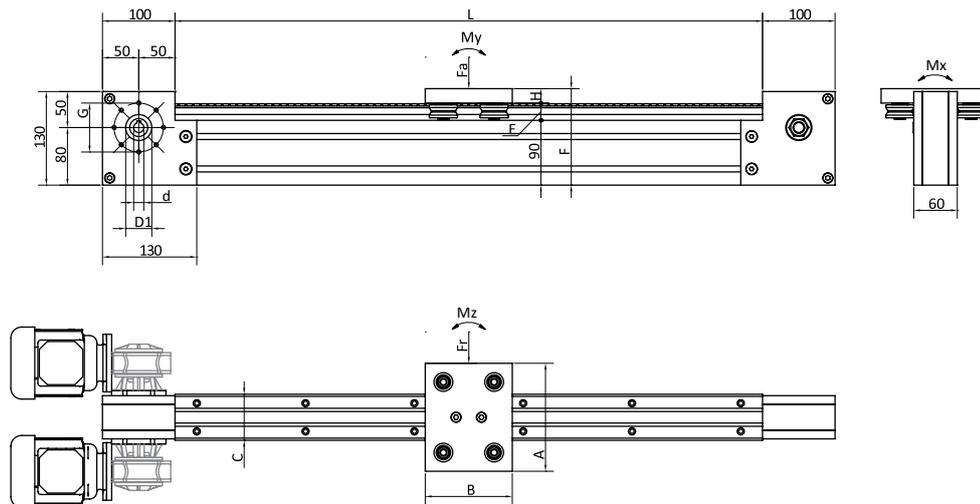
AD-Riemenachsen werden vorbereitet für Schneckengetriebe geliefert, sind aber auch für Planetengetriebe, Servo- oder Schrittmotoren anpassbar. Bitte geben Sie uns in Ihrer Bestellung auf, mit welchem Antrieb die Achse eingesetzt werden soll!

Der Antriebsriemen AT10/16 hat eine Verstärkung aus Metalldrähten und kann über einen Exzenter in der Umlenkeinheit und/oder an der Wagenplatte gespannt werden. Alle AD-Riemenachsen basieren auf dem Unterstützungsprofil der Größe 45x90. Es hat 5 Nuten zur Befestigung der Achse auf einem Rahmen oder Unterbau (siehe Seite RO 17 und RO 19).

Belt driven guides AD

Belt driven linear guides type AD are prepared for mounting of worm gear boxes but can also adopted to suit planetary gear boxes, servo- or stepper motors. Please indicate in your purchase order which type of drive shall be mounted to the linear guide.

The drive belt AT10/16 has metal cords inside and can be tighten on an eccentric bolt inside the deflection unit and/or on the carrier plate. All belt driven linear guides type AD are based on the support profile size 45x90. It has 5 slots for mounting the linear unit to a frame or basic construction (see page RO 17 und RO 19).



Riemenachsen AD: Dimensionen und Tragzahlen | Belt driven guides AD: Dimensions and load ratings

Bestell-Nr. Part no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing								Tragzahlen pro Trägerplatte Load ratings per carrier plate				
Basiseinheit Basic unit	Lineareinheit Linear unit	A	B	C	ØD1	E	H	F	ØdH7	Fa	Fr*	Mx	My	Mz
[Set]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
AD210M	AD210	150	120	64	36	24	20	134	14 18 19	2400	2600	79,2	84	91
AD312M	AD312	180	150	90	36	31	20	141		3200	3200	139,2	144	144
AD316M	AD316	180	150	90	36	36,5	25	151,5		6400	7000	278,4	288	315
AD416M	AD416	200	180	90	36	36,5	25	151,5		6400	7000	278,4	320	350
AD416RM	AD416R	200	180	90	36	36,5	25	151,5		17200	8600	748,2	860	430
AD420M	AD420	200	180	90	36	36,5	25	151,5		20000	15700	870	1000	785

* Die radiale Last wirkt nur auf die beiden zentrischen Rollen | *The radial load is applied only on the two centric rollers

Verstärkte Riemenachsen AG: Dimensionen und Tragzahlen | Reinforced belt driven guides AD: Dimensions and load ratings

System-Bezeichnung System name	Zahnriemen Timing belt			Riemenrad Pulley			Getriebeanbau gear box mounting			
	Tensile strength	Ultimate strength	Tensioning range	Weg pro Umdrehung Traveling per turn	Anz. Zähne No. of teeth	Außen Ø Outer Ø	Hohlwelle Ø dH7	Befestigungs- schrauben	Loch- kreis	Getriebe- typ
							Hollow shaft Ø dH7	Mounting screws	Bore hole circle	Gear box type
	[N]	[N]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AD210M, AD312M, AD316M, AD416M, AD416RM, AD420M	2190	7480	14	200	20	63,66	14	8 x M6	Ø 68	MVF30/F
							18	4 x M6	Ø 87	MVF44/F
							19	8 x M6	Ø 68	

Die Zugfestigkeit des Riemens ist kein Maß für die Last in X-Richtung. | The tensile strength is no value for the capable load in X-direction.

Bestell-Nr. Part no.	AD	zzz (z)	_ / M
	Riemenachse Belt driven guide	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	_ = Lineareinheit Linear unit M = Basiseinheit Basic unit

Angetriebene Linearachsen Driven linear guides



Verstärkte Riemenachsen AG

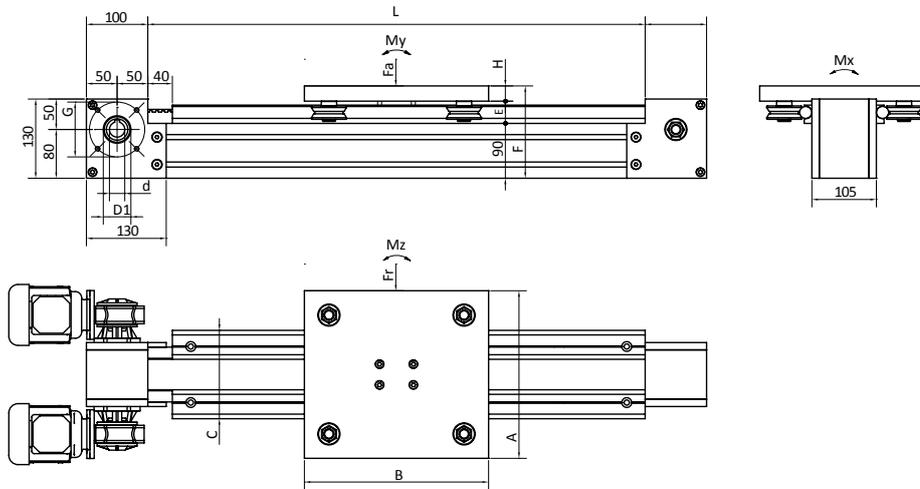
Verstärkte Riemenachsen Typ AG basieren auf der G20 Schiene auf einem Unterstüzungprofil 90x90. Dieses Profil ist robuster, die Schiene und die Trägerplatte sind größer und stabiler und ein breiterer Riemen AT10/50 kommt zum Einsatz. Die verstärkten Riemenachsen können von passenden Schneckengetrieben wie MVF49/F oder MVF63/F angetrieben werden. Jedoch ein 40mm Abstand zur Antriebseinheit muss gewährleistet werden damit die Trägerplatte nicht mit dem Getriebe kollidiert. Um die Länge L in Abhängigkeit von der gewünschten Laufweite zu bestimmen müssen 40mm zur Trägerplattenlänge addiert werden.

Auf Anfrage können auch die AG Achsen für die Kombination mit Planetengetrieben, Servo- oder Schrittmotoren ausgestattet werden.

Reinforced belt driven guides AG

Reinforced belt driven guides type AG are based on the G20 guide, mounted to the 90x90 profile. The support profile is more robust, the guide and carrier larger and more stable, and belt AT10/50 can be used. These guides can be driven by a worm gear box with a suitable output, such as MVF49/F or MVF63/F. However, a space of 40 mm must be left between the head of the guide and the driving headpiece in order to prevent collision between the carrier and the gearbox flange. To determine value L depending on the desired travel length, 40mm have to be added to the carrier length.

On request also the AG guides can be equipped to suit planetary gear boxes, servo- or stepper motors.



Verstärkte Riemenachsen AG: Dimensionen und Tragzahlen | Reinforced belt driven guides AG: Dimensions and load ratings

Bestell-Nr. Part no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing								Tragzahlen pro Trägerplatte Load ratings per carrier plate				
Basiseinheit Basic unit	Lineareinheit Linear unit	A	B	C	ØD1	E	H	F	ØdH7	Fa	Fr*	Mx	My	Mz
[Set]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
AG416M	AG416	275	300	145	44	36,5	25	151,5	25	6400	7000	454,4	704	770
AG416RM	AG416R	275	300	145	44	36,5	25	151,5	25	17200	8600	1221,2	1892	946
AG420M	AG420	275	300	145	44	36,5	25	151,5	25	20000	15700	1420	2200	1727

* Die radiale Last wirkt nur auf die beiden zentrischen Rollen | *The radial load is applied only on the two centric rollers

Verstärkte Riemenachsen AG : Riemen, Riemenrad und Getriebeanbau Reinforced belt driven guides AG : Belt, pulley and gear box mounting

System-Bezeichnung System name	Zahnriemen timing belt			Riemenrad Pulley			Getriebeanbau gear box mounting				
	Tensile strength	Ultimate strength	Tensioning range	Weg pro Umdrehung	Anz. Zähne	AußenØ	Hohlwelle Ø dH7	Befestigungsschrauben	Lochkreis G	Getriebe-typ	
				Traveling per turn	No. of teeth	OuterØ	Hollow shaft Ø dH7	Mounting screws	Bore hole circle G	Gear box type	
	[N]	[N]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
AG416M, AG416RM, AG420M	8050	27400	14	200	20	63,66	25	4 x M8	Ø 90	MVF49/F	

Die Zugfestigkeit des Riemens ist kein Maß für die Last in X-Richtung. | The tensile strength is no value for the capable load in X - direction.

Bestell-Nr. Part no.	AG	zzz (R)	_ / M
	Verstärkte Riemenachse Reinforced belt driven guide	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	_ = Lineareinheit Linear unit M = Basiseinheit Basic unit

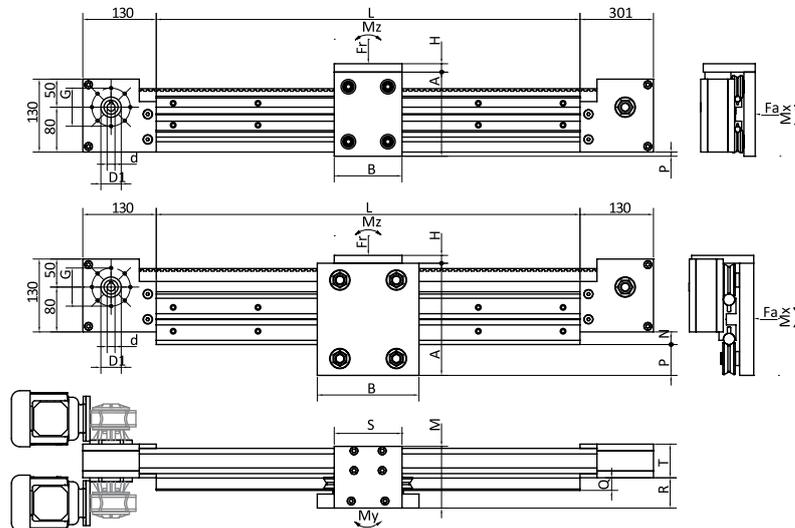


Laterale Riemenachsen AD/AG...MLAT

Werden höhere Lasten bei kleinerem Einbauraum benötigt, kommen Achsen mit senkrecht stehender Schiene und Unterstützungsprofil zum Einsatz. Die Last wirkt dann radial auf die oberen beiden zentrischen Rollen. Falls nicht anders spezifiziert wird die Antriebseinheit bei Draufsicht auf die Trägerplatte links montiert geliefert so wie in der Zeichnung dargestellt.

Lateral belt driven guides AD/AG...MLAT

When higher loads within smaller installation space are required lateral guides with vertical rail and support profile can be applied. The load appears radial to the both upper centric rollers. Unless otherwise specified the drive unit will be fitted with top view to the carrier on the left side as illustrated.



Laterale Riemenachsen AD/AG...MLAT: Dimensionen und Tragzahlen | Lateral belt driven guides AD/AG...MLAT: Dimensions and load ratings

Bestell-Nr. Part no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing										Tragzahlen pro Trägerplatte Load ratings per carrier plate				
Basiseinheit Basic unit	Lineareinheit Linear unit	A	B	H	M	N	P	Q	R	S	T	Fa	Fr*	Mx	My	Mz
[Set]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
AD210MLAT	AD210LAT	150	120	15	92	—	7,5	12,5	36,5	120	60	2400	2600	79,2	84	91
AD312MLAT	AD312LAT	180	150	15	100	22,5	45	22,5	43,5	120	60	3200	3200	139,2	144	144
AD316MLAT	AD316LAT	180	150	15	110	22,5	45	22,5	54	120	60	6400	7000	278,4	288	315
AD416MLAT	AD416LAT	200	180	14	110	22,5	55	22,5	54	120	60	6400	7000	278,4	320	350
AD416RMLAT	AD416RLAT	200	180	14	110	22,5	55	22,5	54	120	60	17200	8600	748,2	860	430
AD420MLAT	AD420LAT	200	180	14	110	22,5	55	22,5	54	120	60	20000	15700	870	1000	785
AG416MLAT	AG416LAT	275	300	-	146	27,5	65	22,5	54	160	105	6400	7000	454,4	704	770
AG416RMLAT	AG416RLAT	275	300	-	146	27,5	65	22,5	54	160	105	17200	8600	1221,2	1892	946
AG420MLAT	AG420LAT	275	300	-	146	27,5	65	22,5	54	160	105	20000	15700	1420	2200	1727

* Die radiale Last wirkt nur auf die beiden zentrischen Rollen | *The radial load is applied only on the two centric rollers

Laterale Riemenachsen AD/AG...MLAT: Riemen, Riemenrad und Getriebe Lateral belt driven guides AD/AG...MLAT: Belt, pulley and gear box

System-Bezeichnung System name	Zahnriemen timing belt				Riemenrad Pulley			Getriebenanbau gear box Mounting			
	Größe Size	Zugfestigkeit Tensile strength	Bruchlast Ultimate strength	Spannbereich Tensioning range	Weg pro Umdrehung Traveling per turn	Anz. Zähne No. of teeth	Außen Ø Outer Ø	Hohlwelle Ø dH7 Hollow shaft Ø dH7	Befestigungsschrauben Mounting screws	Lochkreis Bore hole circle	Getriebetyp Gear box type
		[N]	[N]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]		[mm]	
AD210MLAT, AD312MLAT, AD316MLAT, AD416MLAT, AD416RMLAT, AD420MLAT	AT10/25	3660	12450	14	200	20	63,66	14	8 x M6	Ø 68	MLATVF30/F
								18	4 x M6	Ø 87	MLATVF44/F
								19	8 x M6	Ø 68	
								25	4 x M8	Ø 90	MVF49/F
AG416MLAT, AG416RMLAT AG420MLAT	AT10/50	8050	27400	14	200	20	63,66	25	4 x M8	Ø90	MVF49/F

Die Zugfestigkeit des Riemens ist kein Maß für die Last in X-Richtung. | The tensile strength is no value for the capable load in X - direction.

Bestell-Nr. Part no.	AG	zzz (z)	_ / M	LAT
	AD=Riemenachse AD=Belt driven guide AG=Verstärkte Riemenachse AG=Reinforced belt driven guide	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	_ = Lineareinheit Linear unit M = Basiseinheit Basic unit	Laterale (seitliche) Achse Lateral guide

Angetriebene Linearachsen

Driven linear guides

Laterale angetriebene Achsen

Der seitliche Anbau der Trägerplatte ist gut geeignet um auch andere Antriebssysteme wie Rollenkette, Zahnstange, Trapez- oder Kugelumlaufspindel zu nutzen. Die Bilder unten zeigen einige Anwendungen. Wir bieten Linearachsen mit Antrieb über Rollenkette, Zahnstange oder Spindel auf Anfrage an. Bitte kontaktieren Sie unsere Technik!

Lateral driven guides

A side fitted carrier plate is perfectly suitable to use with other drive systems such as roller chain, rack, trapezoidal- or ball screw. The pictures below show some applications. We offer linear guides driven by roller chain, rack or screw on request. Please contact our technical department.

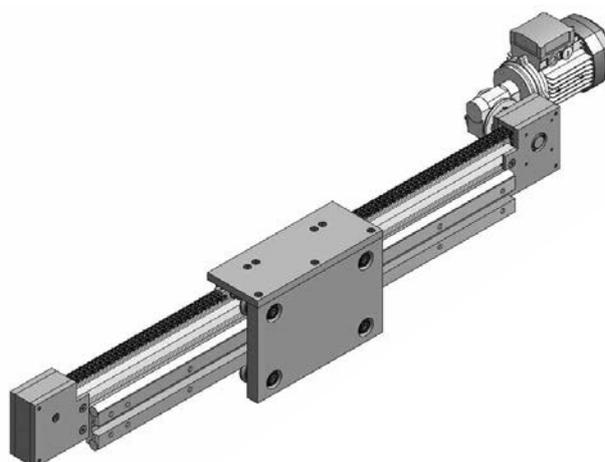


Bild1: Antrieb mit Rollenkette
Fig.1: Drive with roller chain

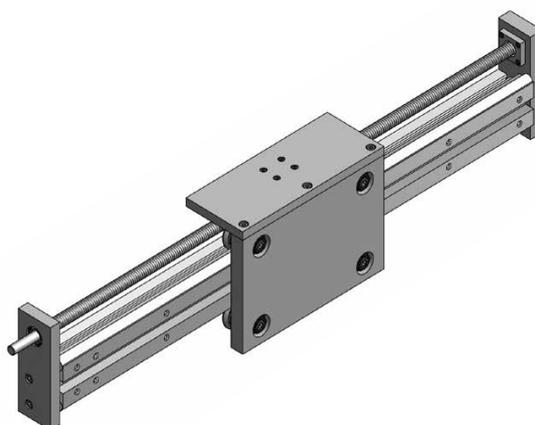


Bild2: Spindeltrieb
Fig.2: Drive with screw

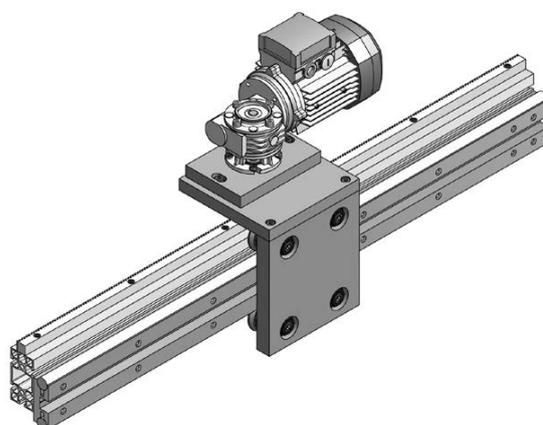
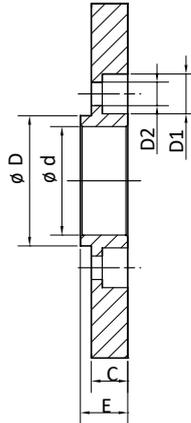
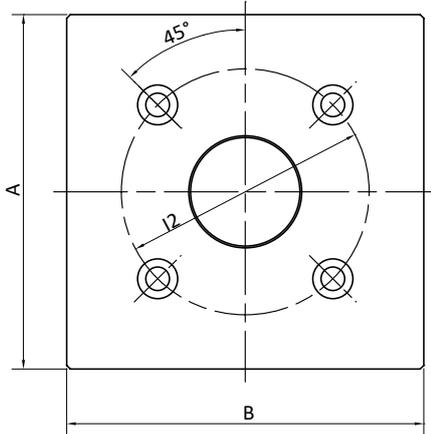


Bild3: Zahnstangenantrieb
Fig.3: Rack-pinion drive



Getriebemontage AD, AG, ...LAT

Standardmäßig werden unsere Achsen vorbereitet für den Anbau von Schneckengetrieben geliefert. Wir liefern auch komplette Systeme incl. Getriebe und Motor oder modifizieren den Flansch zum Anbau anderer Getriebe, Getriebemotoren, Servo- oder Schrittmotoren. Bitte geben Sie uns hierfür die gewünschten Bohrungsgrößen und den Lochkreis auf!



Gear box mounting AD, AG, ...LAT

Usually our linear guides come prepared for mounting of worm gear boxes. We supply complete systems including gear box and motor or modify the flange for mounting different gear boxes, gear motors, servo or stepper motors. For modified flange please indicate the bore hole sizes and the bore circle diameter.

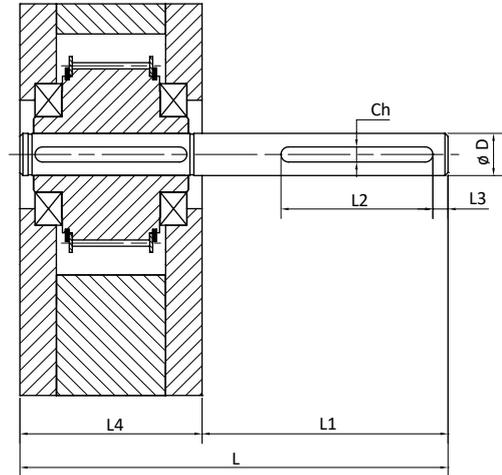


Bild1: Standardflansch | Fig.1: Standard flange

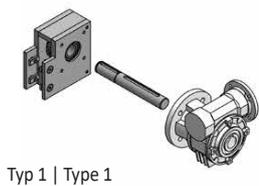
Bild2: eingebaute Steckwelle | Fig.2: mounted insert shaft

Standardflansch für Getriebe- oder Motormontage Standard flange for gear box or motor mounting

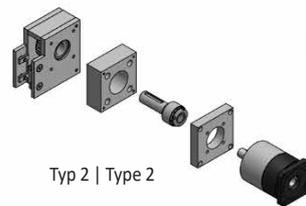
Bestell-Nr.	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions acc. to drawing								
Part no.	A	B	C	D	d	E	I2	D1	D2
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FQ1	98	98	10	36	30	13	68	11	7
FQ2	130	130	17	44	36	20	90	14	9

Steckwelle für Getriebemontage Insert shaft for gear box mounting

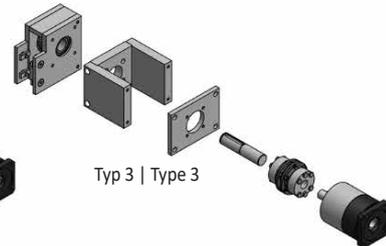
Bestell-Nr. Part no.	Zahnriemen Timing belt	Dimensionen Dimensions						
		Dh7	Ch	L	L1	L2	L3	L4
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ALB1	AT10/16	14	5x3	141	81	50	5	60
ALB2	AT10/25	18	6x3,5	157	97	50	10	60
ALB3	AT10/25	25	8x4	186	126	100	15	60
ALB4	AT10/50	25	8x4	231	126	100	15	105



Typ 1 | Type 1



Typ 2 | Type 2



Typ 3 | Type 3

Bild3: Getriebeanbau | Fig.3: Gear box mounting

Typ 1: Welle und Adapterflansch für Schneckengetriebe

Typ 2: Welle mit Taperlockbuchse und Adapterflansch für Planetengetriebe

Typ 3: Welle mit Kupplung und Glocke für Planetengetriebe, geeignet für hohe Drehmomente

Type 1: Shaft and adapting flange for worm gearbox

Type 2: Shaft with taper lock and adapting flange for planetary gearbox

Type 3: Shaft with coupling and adapting bell for planetary gearbox, suitable for heavy applications

Bestell-Nr. Part no.	FQ	z
	Getriebe-Flansch Gear box flange	Flansch typ Flange type

Bestell-Nr. Part no.	ALB	z
	Steckwelle Insert shaft	Indikator für Wellen-Ø Indicator for shaft Ø

Angetriebene Linearachsen

Driven linear guides

Zahnriemen wechseln und spannen

1. Sollte es nötig sein, den Zahnriemen zu wechseln, muss ein Kopf der Achse demontiert werden. Der neue Zahnriemen wird durch den noch montierten Kopf, durch das Unterstützungsprofil und dann durch den nicht montierten Kopf gefädelt.
2. Dann wird der Kopf an der Achse montiert.
3. Das Riemenrad in der Umlenkeinheit ist exzentrisch gelagert. Der Exzenter dient zum Spannen des Zahnriemens. Vor dem Spannen muss der Exzenter auf minimale Spannung eingestellt werden.
4. Beide Enden des Zahnriemens mit Hilfe der Klemmplatte so unter der Trägerplatte montieren, dass der Riemen fast gespannt ist.
5. Den Zahnriemen mit dem Exzenter spannen und den Exzenter mit der Kontermutter fixieren

Replace and tension the timing belt

1. When necessary to exchange the timing belt please dismount one head of the linear guide. Pass the new belt through the mounted head, through the support profile and trough the dismantled head.
2. Then mount the head to the linear guide.
3. The pulley in the deflection unit is mounted on an eccentric pin which can be used to tension the timing belt. Before tension the timing belt turn the eccentric pin to the minimum tension position.
4. Mount both ends of the timing belt under the carrier plate by use of the clamping plate in a nearly tensioned way.
5. Tension the timing belt with the eccentric pin and fix the pin with the lock nut.

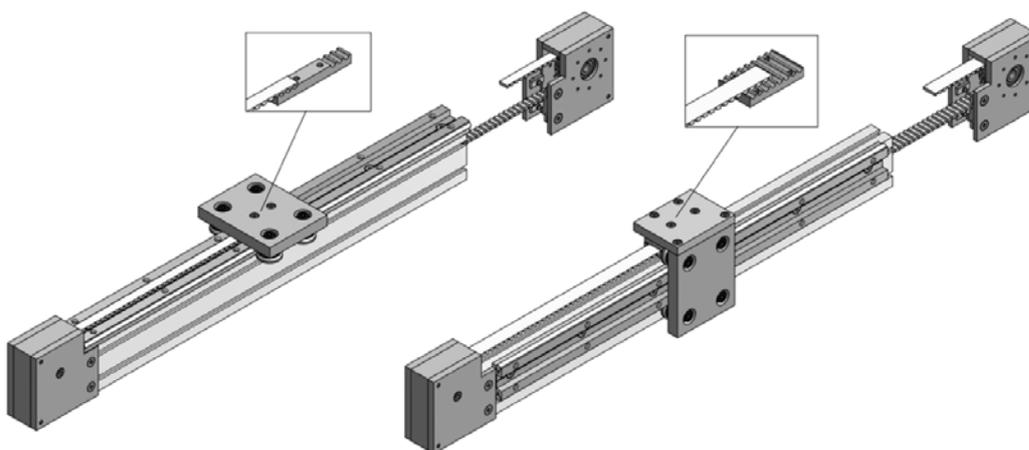


Bild1: Zahnriemen wechseln | Fig.1: Exchange the timing belt

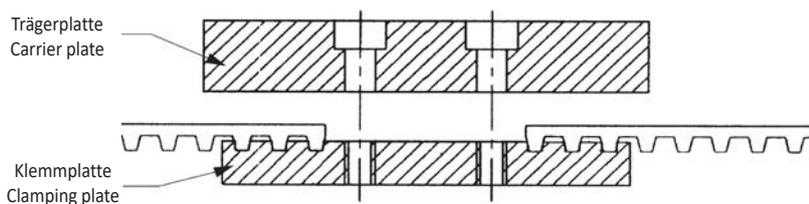


Bild2: Träger- und Klemmplatte | Fig.2: Carrier- and clamping plate

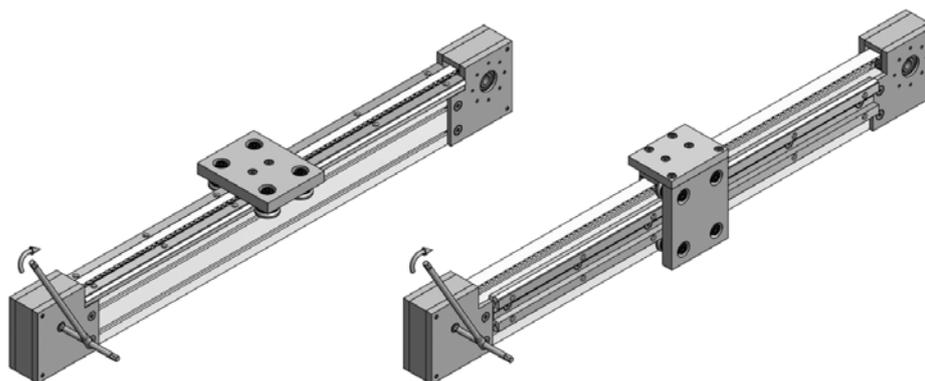


Bild3: Zahnriemen spannen | Fig.3: Tension the timing belt



Spindelachsen NL

Für kleine Lasten und kurze Wege wurde die kompakte NL-Achse mit einem Spindeltrieb entwickelt. Wir empfehlen den Einsatz einer Trapezgewindespindel für langsame oder manuelle Positionierung und einer Kugelumlaufspindel für schnellen, motorisierten Betrieb. Beide Spindeln rotieren innerhalb des Unterstützungsprofils und sind durch ein Edelstahlband auf der Oberseite des Profils geschützt. Steifen aus magnetischem Material sichern einen dauerhaften Kontakt zwischen Profil und Edelstahlband um die Spindel vor Schmutz und Staub zu schützen.

Die Trägerplatte wird für die einfache Montage einer Gegenplatte fertig gebohrt geliefert. Das Unterstützungsprofil hat vier Nuten zur Montage auf einem Unterbau, eine an jeder Seite und zwei an der Unterseite. Diese sind nach Entfernen eines Aluminium-Abdecksteifens zugänglich.

Screw driven guides NL

The NL linear guide has been specially designed for light loads and short distances to be handled with a compact screw solution. The use of a trapezoidal screw is recommended for slow or manual positioning, whilst the guide with a ball screw has been designed for fast and motorized handling. Both screws rotate inside the support profile and are protected by a stainless steel band placed at the top of the profile. Strips in a magnetic material assuring constant contact between the profile and the stainless steel band and protect the screw from dirt and dust.

The carrier comes with the standard holes already drilled to make it easier to fit any counter plates. The profile features four slots for fastening to the frame, one at each side and two at the bottom, accessible by pulling off the aluminum cover strip.

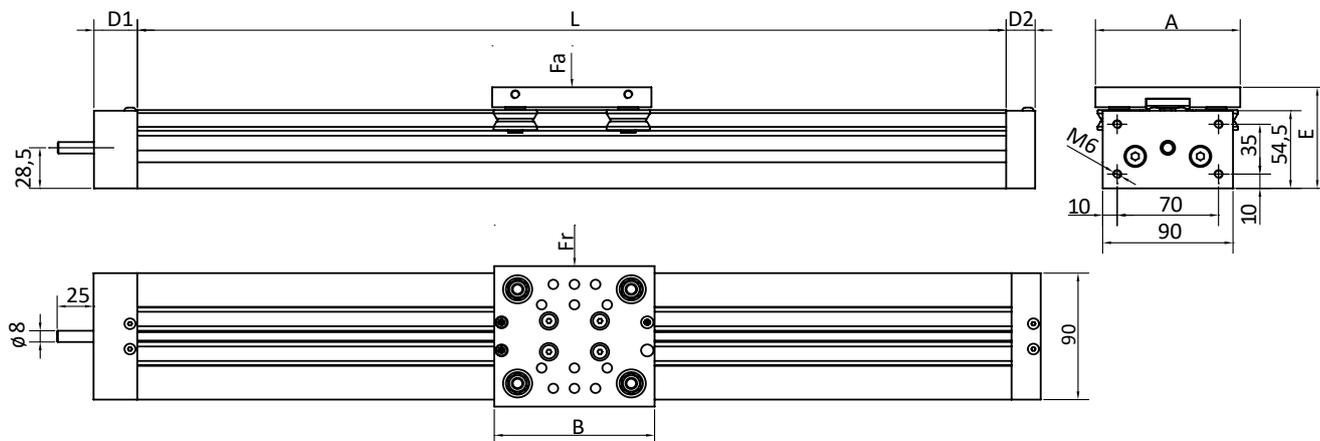


Bild1: Dimensionen Spindelachse NL | Fig.1: Dimensions screw driven guide NL

Spindelachsen NL: Dimensionen und Lasten | Screw driven guides NL: Dimensions and loads

Bestell-Nr. Part no.		Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing						Lasten pro Trägerplatte Loads per carrier plate		Ausführung Version				max. Last pro Spindel
Basiseinheit Basic unit	Lineareinheit Linear unit	A	B	D1	D2	E	Lmax.	Fa	Fr*	Spindeltyp Screw type	Größe Size	Steigung Pitch	Präzision Precision	max. load per screw
[Set]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N]					
NL106TR	NL106T	88	110	15	10	69	2000	400	400	Trapezgewinde Trapezoidal	TR16x4	4	±0,1	2100
NL1208TR	NL208T	100	110	15	10	71	2000	800	800					
NL106RC	NL106R	88	110	30	20	69	2000	400	400	Kugelumlauf Ball	16x5	5	±0,05	7000
NL208RC	NL208R	100	110	30	20	71	2000	800	800					

* Die radiale Last wirkt nur auf die beiden zentrischen Rollen | * The radial load is applied only on the two centric rollers



Bild2: Motoranbau | Fig.2: Motor mounting

Bestell-Nr. Part no.	NL	zzz (R)	TR / RC	Bestell-Nr. Part no.	NL	zzz (R)	T / R
Basiseinheit Basic unit	Spindelachse, Screw driven guide	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	TR = Trapezgewindespindel, Basiseinheit TR = trapezoidal screw, Basic unit RC = Kugelumlaufspindel, Basiseinheit RC = Ball screw, Basic unit	Lineareinheit Linear unit	Spindelachse screw driven guide	Passende Rollen-Nr. Suitable roller-no.	T = Trapezgewindespindel, Lineareinheit T = trapezoidal screw, Linear unit R = Kugelumlaufspindel, Lineareinheit R = Ball screw, Linear unit

Angetriebene Linearachsen Driven linear guides

Spindelachsen NL

Bei der Auslegung eines Spindelantriebes muss die Spindeltorsion beachtet werden. Das folgende Diagramm gibt Auskunft zur zulässigen Spindel-drehzahl in Abhängigkeit von der Spindellänge.

Screw driven guides NL

For the calculation of a screw drive the screw torsion has to be considered. The following graph shows the allowed screw turning speed in dependence from their length.

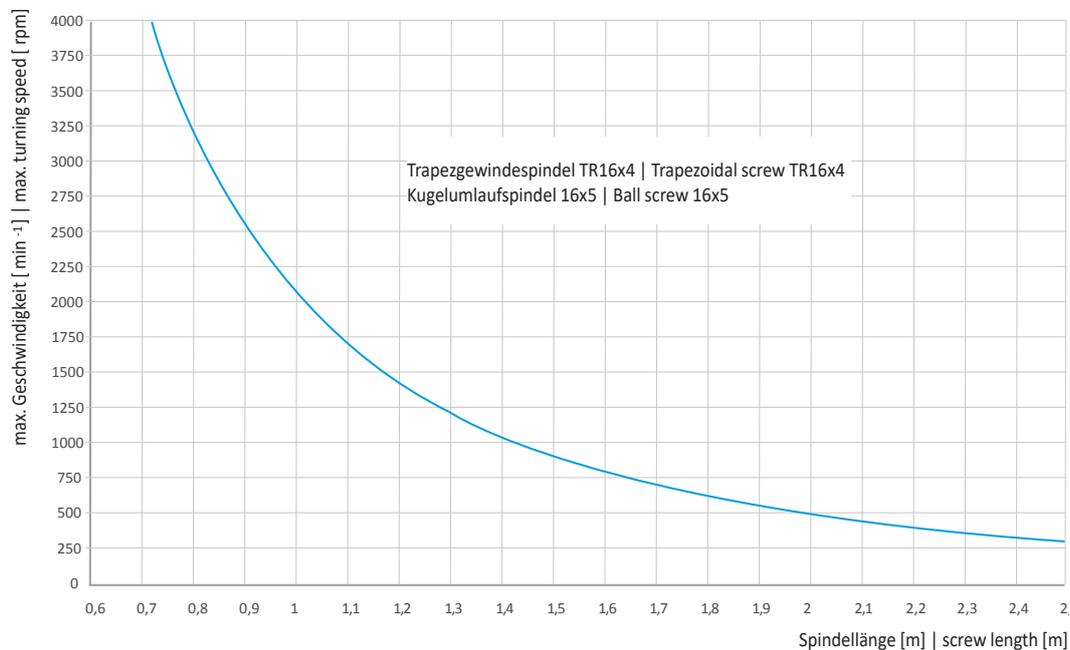


Bild1: Spindeltorsion | Fig.1: Screw torsion

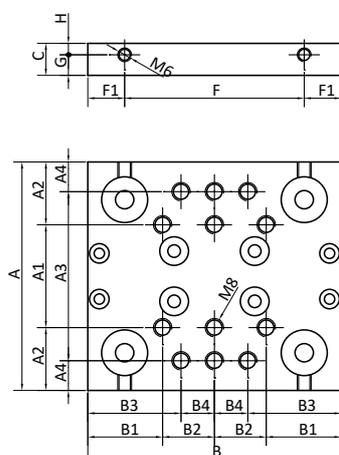


Bild2: Trägerplatte | Fig.2: Carrier plate

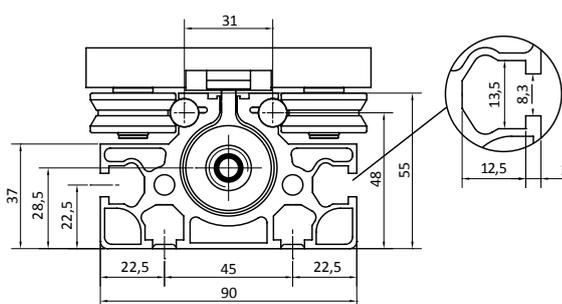


Bild3: Profil | Fig.3: Profile

NL-System : Dimensionen Trägerplatte | NL System: Dimensions carrier plate

Systembezeichnung System name	Dimensionen gemäß Zeichnung Dimensions according to drawing														
	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	C	F	F1	G	H
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
NL106TR	88	45	21,5	74	7	110	32,5	22,5	40,5	14,5	13	—	—	—	—
NL106RC															
NL208TR	100	45	27,5	74	13	110	32,5	22,5	40,5	14,5	14	78	16	9	5
NL208RC															

Beispiele für Spezialanwendungen | Examples for special applications

Bild1: Wenn die Anwendung einen Hub von mehr als 6 Metern, eine Geschwindigkeit größer 1m/s und einen leisen Lauf erfordert, kann ein fester Zahnriemen wie eine Zahnstange benutzt werden. Der Riemen ist an beiden Enden der Führung in Spannern fixiert und läuft über ein Riemenrad in einem Spezialgehäuse auf dem Wagen. Die Rotation des Riemenrades treibt den Wagen an.

Fig.1: When the application requires a stroke exceeding 6 m, a speed equal to or greater than 1 m/s and quiet transmission, a belt is used as if it were a rack. The belt is attached at the ends by two tensioners, and turns on a toothed pulley housed in a special head attached directly to the carriage. Rotation of the pulley moves the carrier.

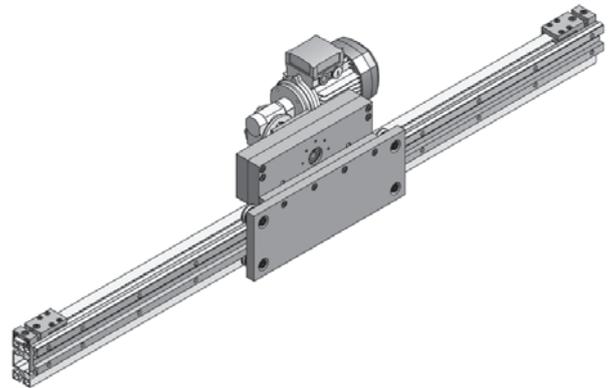


Bild 1: Lange Achse mit festem Zahnriemen | Fig.2: Long guide with fixed timing belt

Bild2: Die beiden Wagen an der nebenstehenden Achse bewegen sich synchron aufeinander zu oder voneinander weg. Typische Anwendungen sind automatische Schiebetüren, Greifer, Verdichter usw.

Fig.2: The two carriers on the guide move simultaneously towards each other or away from each other. Typical applications are automatically sliding doors, gripping systems, compactors etc.

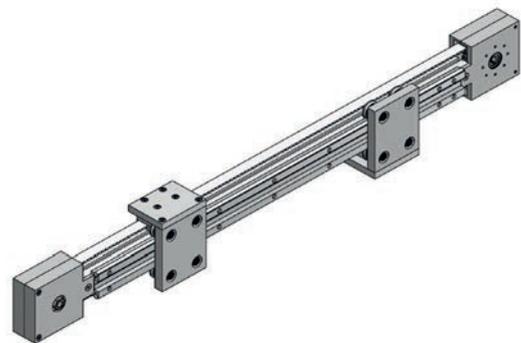


Bild 2: Achse mit gegenläufiger Bewegung | Fig.2: Reciprocator

Bild3 zeigt ebenfalls eine gegenläufige Achse, einen Reziprokator. Anders als in Bild 2 können die beiden Wagen hier aneinander vorbeifahren. Typische Anwendungen sind Gegengewichte zur Motorentlastung beim Fahrstuhl oder bei anderen Hubvorgängen.

Fig.3 shows another reciprocator. Different to Fig.2 here the carriers can pass each other. Typical applications are counterweights to support the motor in a lift or in any actuator.



Bild3: Reziprokator | Fig.3: Reciprocator

Bild4: Für vertikale Bewegungen empfehlen wir eine Achse mit 3/8 Zoll Duplexkette. Die zweifache Führung nimmt Querkräfte auf und schützt die Achse vor Verwindung. Die langen Spezialwagen sind perfekt um Kippmomente abzufangen und die Verbindungsplatte ist gut geeignet zur Montage der zu bewegenden Einheit.

Fig.4: For vertical movement, we recommend a solution with double 3/8" chain. The double guide keeps the load stable and prevents it from swinging. The long special trolleys are excellent for absorbing the overturning moment, and the connecting plate provides enough space for mounting the structure to be handled.



Bild4: Lifter | Fig.4: Actuator

Angetriebene Linearachsen Driven linear guides

Beispiele für Mehrachssysteme | Examples for systems with multiple axis

Bild1: In diesem zweiachsigen X-Z-System sind die horizontalen Achsen mit einem Zahnriemen und die vertikale Achse per Zahnstange angetrieben. Für eine größere Steifigkeit bei hohen Lasten wird die horizontale Bewegung auf zwei Schienen geführt, welche die vertikale Achse mittig halten. Dies ist die ideale Lösung für lange vertikale Hübe von hohen Lasten.

Fig.1: In this two axle X-Z system the horizontal axes are driven by a timing belt whilst the vertical one is driven by a rack. The two horizontal guides keep the vertical axis centered providing greater rigidity. This is the ideal solution for long vertical strokes with heavy loads.

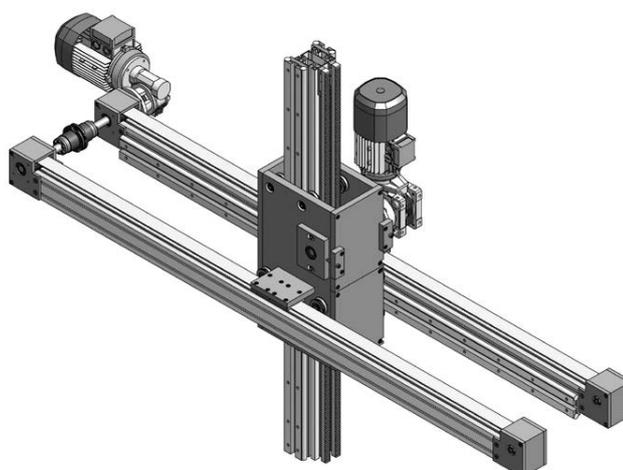


Bild1: X-Z-System für schwere Lasten | Fig.1: X-Z System for heavy loads

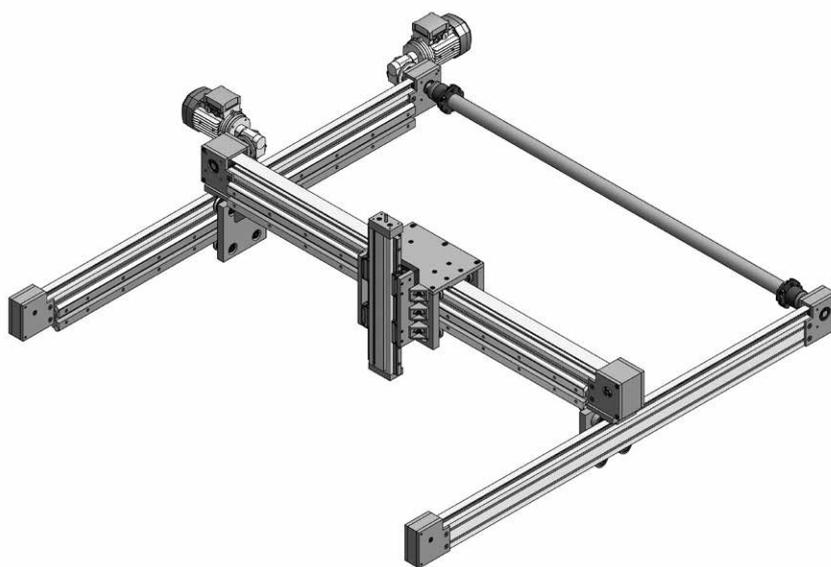


Bild2: X-Y-Z-System | Fig.2: X-Y-Z System

Bild2 zeigt eine Lösung für einen kleinen Einbauraum. Die vertikale Achse mit Kugelumlaufspindel und die doppelte Riemenachse in X-Richtung ermöglichen eine hohe Steifigkeit und eine gute Schwingungsabsorption.

Fig.2 shows a solution used extensively in small workplaces. The guide on the vertical axis is driven by ball screw and the double guides on the X-axis ensure a good level of rigidity and absorption of the vibrations.