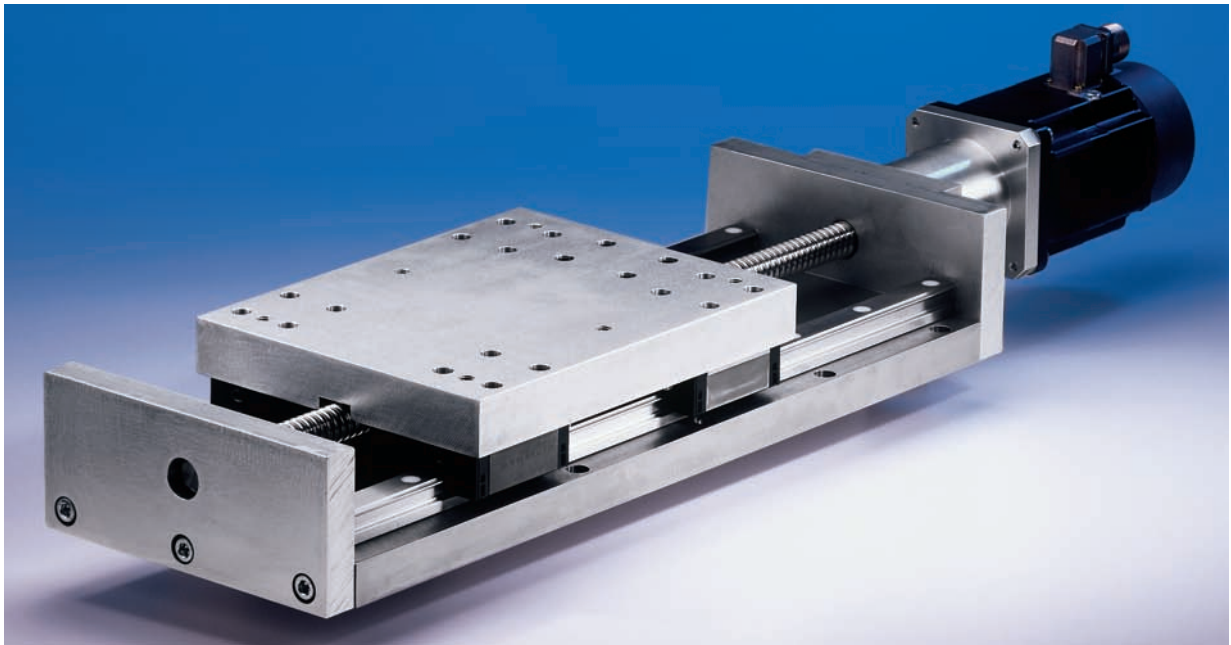




AS ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK GMBH

Linear-Antriebseinheiten.de Positionier-Tische.de





Vorwort

In einer immer arbeitsteiliger werdenden Industrielandschaft beinhalten heute maschinenbautechnische Konstruktionsaufgaben, neben der ständigen Sicherung der eigenen Wettbewerbsvorteile, auch die Erschließung zusätzlicher Nutzungspotentiale von außen. Deshalb setzt der gesamte Maschinenbau zurecht auf die Kompetenz, die Flexibilität und die Zuverlässigkeit seiner Zulieferer.

Mit diesem Katalog stellt die AS Antriebs- und Systemtechnik GmbH ihre eigengefertigten Linear-Antriebseinheiten und Positionier-Tische vor. Damit steht den Anwendern ein geeigneter Wegweiser für ihre vielfältigen Bewegungsoperationen zur Verfügung. Die darin behandelten technischen Informationen stellen einen repräsentativen Querschnitt aller wichtigen Daten dar. Bei Fragen hilft Ihnen unser Beratungsservice weiter. Gemeinsam lassen sich alle relevanten Fragen beantworten - schnell und effizient.

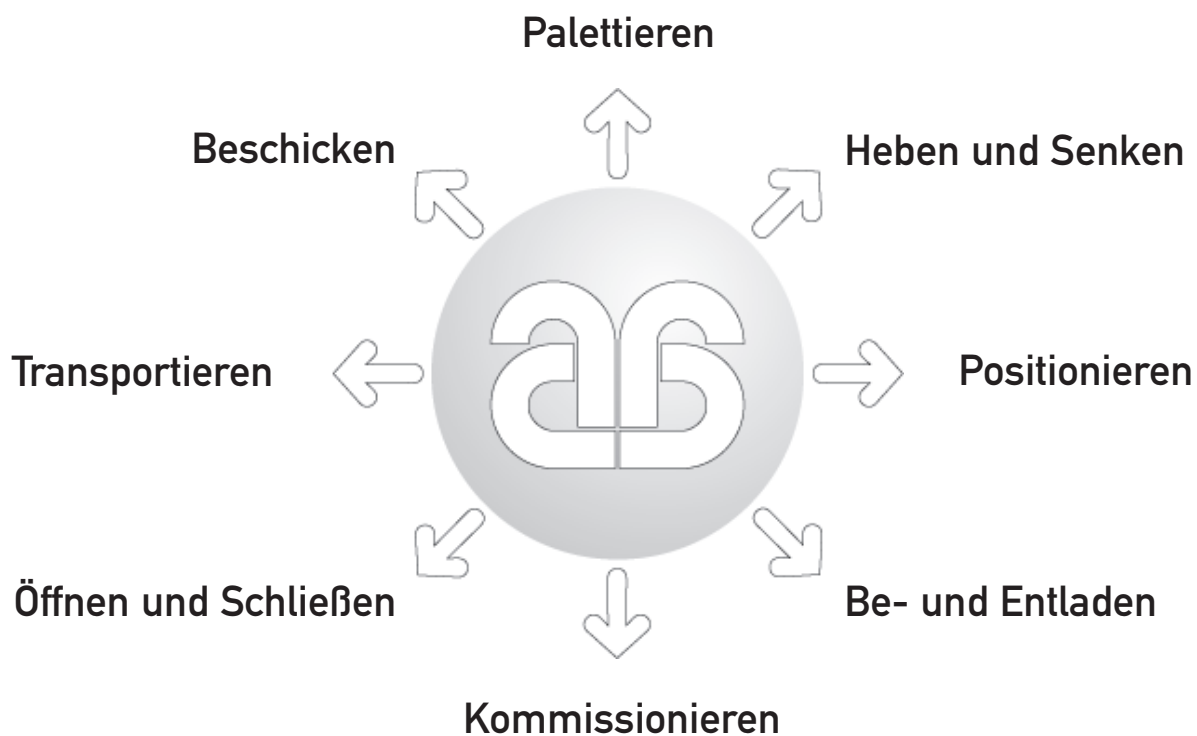
Wesentliche Berechnungsgrundlagen basieren auf dem Wissen und den Kenntnissen erfahrener und führender Hersteller, mit deren Präzisionsprodukten wir unsere Produktsysteme ergänzen. So ist es selbstverständlich, dass wir als Laufrollen, Linearkugellager und Profilschienen nur die Qualitätserzeugnisse der Schaeffler KG einbauen.

In unserem Selbstverständnis spielt Teamarbeit eine ganz bedeutende Rolle. Das ist nicht nur innerhalb unseres Unternehmens von Bedeutung, sondern auch im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten.

Der Inhalt dieses Katalogs wurde sorgfältig erarbeitet und entspricht dem heutigen Stand der Technik. Änderungen aufgrund von Weiterentwicklungen behalten wir uns vor. Alle Daten sind auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Für wider Erwarten unvollständige oder fehlerhafte Angaben können wir jedoch keine Haftung übernehmen.

© by AS 1999, 2003, 2008
AS Antriebs- und Systemtechnik GmbH
Postfach 70 02 30 D-44373 Dortmund
Spicherner Str. 48 D-44149 Dortmund

Unsere Leistungen



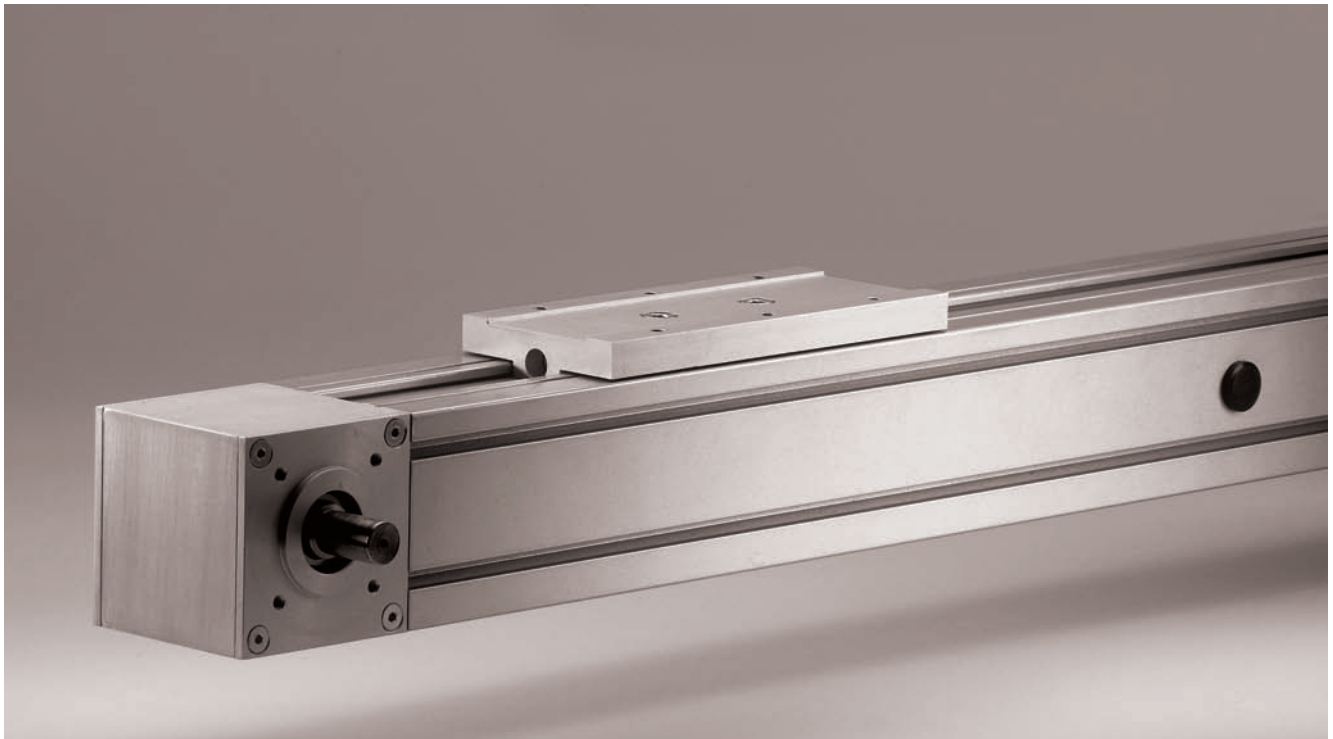
Wir entwickeln fortschrittliche Maschinenbausysteme der Bewegungstechnik.

Inhaltsverzeichnis

	Seite:
• Linear-Antriebseinheiten	4
• Linear-Antriebseinheiten mit Zahnriemen	10
• Linear-Antriebseinheiten mit Kugelgewindetrieb	14
• Positionier-Tische mit Wellenführung	22
• Positionier-Tische ohne Antrieb	28
• Positionier-Tische mit Antrieb	30
• Präzisions-Lineartische mit Kugelumlaufeinheiten	36
• Koordinaten-Tische	39



Linear-Antriebseinheiten



Linear-Antriebseinheit mit Zahnriemen



Linear-Antriebseinheit mit Kugelgewindtrieb und Faltenbalgabdeckung

Linear-Antriebseinheiten

Die AS-Linear-Antriebseinheiten sind eine folgerichtige Weiterentwicklung zur Lösung bisheriger Antriebs-, Führungs- und Positionierungsaufgaben in einem. Die Antriebsmodule werden bis zum einbaufertigen Zustand produziert und sind mit weiteren Komponenten beliebig kombinierbar. Das exakte Anfahren und eine hohe Positioniergenauigkeit ist je nach Antriebsart auch bei hohen Geschwindigkeiten möglich.

Unsere Antriebseinheiten eignen sich für die vielfältigsten Handhabungs- und Positionierungsaufgaben. Die Integration in andere Maschinensysteme ist einfach und platzsparend. Die Linear-Antriebseinheit besteht aus einem stranggepreßten, eloxierten Aluminiumprofil als Basiselement. Dieses Profil ist verwindungssteif und bietet Schutz für die eingebetteten Führungs- und Antriebssysteme.

Der Aluminium-Laufwagen verfügt über aussenliegende Befestigungsgewinde und ist direkt mit der Führungseinheit verbunden. Dem Anwender stehen drei unterschiedliche Führungssysteme zur Auswahl: Kugelumlauf-Einheiten mit wahlweise 2, 4 oder 6 Umläufen, gehärtete und geschliffene Wellen mit Linearkugellagern oder Profillaufrollen-Führungen. Die Systeme sind reibungsarm, auf Wunsch spielfrei und garantieren ein geräuscharmes und optimales Laufverhalten.

Die modulare Konstruktion dieser Antriebseinheiten ermöglicht nahezu jeden Zuschnitt auf den jeweiligen Praxiseinsatz.

Die unter Serienbedingungen gefertigten Komponenten garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität bei kurzfristiger Verfügbarkeit.



Linear-Antriebseinheiten

Anwendungsbereiche

Die Variationsbreite der Linear-Antriebseinheiten bzw. die Gestaltung des Laufwagens als Lastenträger oder Greiferplattform erschließen dem Anwender weitreichende Konstruktionsmöglichkeiten – von der Automatisierung einzelner Fertigungsoperationen bis hin zu Zwei- und Dreiachs-Systemen zur Verkettung unterschiedlicher Fertigungseinrichtungen und ganzer Fertigungsprozesse.

Die Systembeispiele auf Seite 21 verdeutlichen diese Anwendungsvielfalt. Die hohen Verfahrgeschwindigkeiten ermöglichen bedeutsame Verkürzungen der Zykluszeiten. Bei späteren Anwendungsänderungen wird in den meisten Fällen eine Wiederverwendung einzelner Antriebsmodule in neuen Handhabungs-Kombinationen möglich.

Die AS-Linear-Antriebseinheiten sind universell und wirtschaftlich. Sie empfehlen sich damit besonders für folgende Einsatzbereiche:

- in Verpackungs- und Palettierautomaten,
- in Handhabungssystemen,
- in Prüf- und Kontrollstationen für Komponenten und Fertigwaren,
- in der Holz- und metallverarbeitenden Industrie,
- in der Automobilindustrie und
- in der Nahrungsmittelindustrie.

Antriebsarten

Zahnriemenantriebe eignen sich für hohe Verfahrgeschwindigkeiten und große Hublängen. Der Zahnriemen wird durch seitliche Führungstaschen geführt und am Führungsschlitten vorgespannt. Der eingesetzte Polyurethan-Zahnriemen vom Typ AT 10 verfügt über Stahllitzenzugstränge und bietet auch bei höheren Belastungen einen hohen Sicherheitsspielraum. Ein ruhiger Lauf der Zahnriemenachsen wird durch eine PAZ-Beschichtung des Zahnriemens gewährleistet.

Kugelgewindetriebe werden in Fällen großer Belastung und hoher Wiederholgenauigkeit bei geringer Wegabweichung eingesetzt. Sie sind wahlweise mit Einzelmutter oder Doppelmutter ausgestattet und berücksichtigen so die jeweiligen Anforderungen an die Beschleunigung und Positioniergenauigkeit. Die Kugelgewindetriebe werden an beiden Enden von Präzisionskugellagern aufgenommen. Die Antriebseinheit ist auf Wunsch durch einen Faltenbalg aus polyurethanbeschichtetem Polyestergewebe (öl- und feuchtigkeitsbeständig) oder einem Edelstahlband geschützt.

Schmierung und Wartung

Die Antriebsmodule sind einbaufertig gefettet. Ein seitlich angebrachter Schmieranschluss ermöglicht die wartungsgerechte zentrale Nachschmierung. Allgemeine Regeln dafür ergeben sich aus den wälzlagertechnischen Erfahrungen. Die Umgebungseinflüsse und die Betriebsbedingungen (Zyklen, Drehzahl, Belastung usw.) bestimmen die Wartungsintervalle.

Berechnung der Antriebsleistung für Lineareinheiten mit Zahnriemen

- Formel zur Berechnung der zu bewegenden Gesamtmasse m in kg:

$$m = m_L + m_Z + m_G$$

m_L = Gewicht des Laufwagens in kg (siehe Seite 8)

m_Z = Gewicht des Zahnriemens in kg (siehe Seite 8)

m_G = Gewicht der aufliegenden, zu transportierenden Last in kg

- Formel zur Berechnung der Vorschubkraft F_V in N:

$$F_V = m \cdot g \cdot \mu$$

g = 9,81 m/s² (Erdbeschleunigung)

μ = Reibfaktor des Linear-systems (siehe Seite 8)

- Formel zur Berechnung des Lastmomentes M_L in Nm:

$$M_L = \frac{F_V \cdot d_o}{1000 \cdot 2}$$

d_o = Durchmesser der Synchron-scheiben in mm (siehe Seite 8)

- Formel zur Berechnung der Beschleunigungskraft F_a in N:

$$F_a = m \cdot a \quad a = \text{Beschleunigung in m/s}^2$$

- Formel zur Berechnung des Beschleunigungsmomentes M_B in Nm:

$$M_B = \frac{F_a \cdot d_o}{1000 \cdot 2}$$

- Formel zur Berechnung des rotatorischen Beschleunigungsmomentes M_{rot} in Nm:

$$M_{rot} = 2 \cdot J_{syn} \cdot \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} \cdot \frac{v}{a}$$

J_{syn} = Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben in kgm² (siehe Seite 8)

n = Drehzahl der Synchron-scheiben in min⁻¹

v = Verfahrgeschwindigkeit in m/s

- Formel zur Berechnung des erforderlichen Antriebsmomentes M_A in Nm:

$$M_A = M_L + M_B + M_{rot} + M_{Leer}$$

M_{Leer} = Leerlaufdrehmoment aus Diagramm in Nm (siehe Seite 8)

- Formel zur Berechnung der Antriebsleistung P in kW:

$$P = \frac{M_A \cdot n \cdot 2 \cdot \pi}{60 \cdot 1000}$$

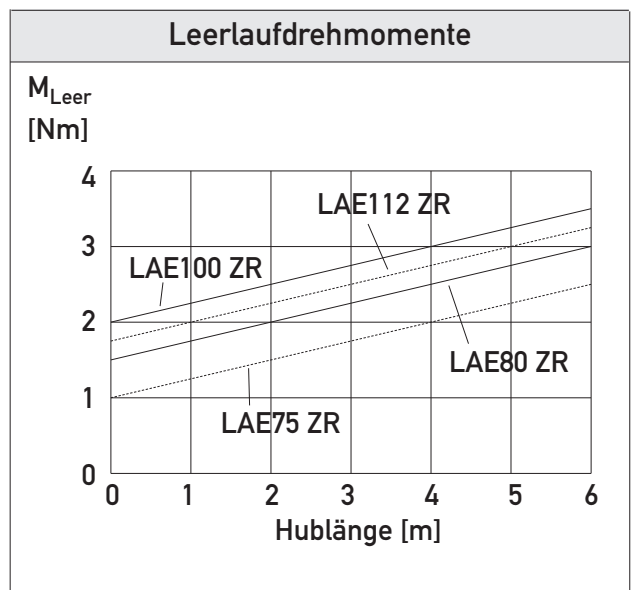


Technische Daten

Zulässige Drehzahl und Geschwindigkeit			
LAE 75-ZR-LFA		LAE 112-ZR-LFA	
n_{\max} [min ⁻¹]	v_{\max} [m/s]	n_{\max} [min ⁻¹]	v_{\max} [m/s]
3000	10,0	2400	10,0
2250	7,5	1800	7,5
1500	5,0	1200	5,0
900	3,0	720	3,0
600	2,0	480	2,0
300	1,0	240	1,0
150	0,5	120	0,5

Zulässige Drehzahl und Geschwindigkeit			
LAE 80-ZR-KU... ¹⁾		LAE 100-ZR-KU... ¹⁾	
n_{\max} [min ⁻¹]	v_{\max} [m/s]	n_{\max} [min ⁻¹]	v_{\max} [m/s]
-	-	-	-
-	-	-	-
1500	5,0	1200	5,0
900	3,0	720	3,0
600	2,0	480	2,0
300	1,0	240	1,0
150	0,5	120	0,5

Berechnungsgrundlagen		
Faktoren	LAE 75-ZR-LFA LAE 112-ZR-LFA	LAE 80-ZR-KU... ¹⁾ LAE 100-ZR-KU... ¹⁾
m_L [kg]	0,90 3,00	3,50 4,00
m_Z [kg] <small>pro 100mm Hub</small>	0,019 0,03	0,019 0,030
μ	0,015 0,015	0,01 0,01
d_0 [mm]	63,66 79,58	63,66 79,58
J_{syn} [kgm ²]	$6,30 \cdot 10^{-4}$ $9,80 \cdot 10^{-4}$	$6,30 \cdot 10^{-4}$ $9,80 \cdot 10^{-4}$



¹⁾ Kugelumlaufsystem (KUE/KUVE/KUSE) anwendungsspezifisch mit 2, 4 oder 6 Kugelumläufen.

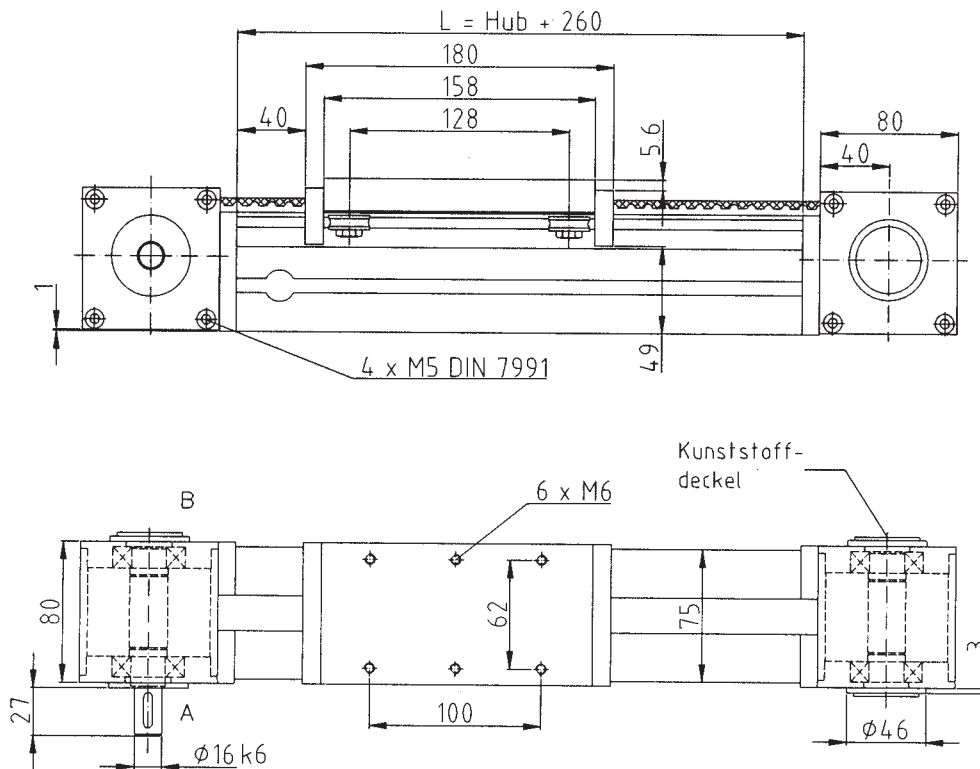
Tragzahlen der Führungssysteme bei 2 Laufwagen für LAE 80 und LAE 100		
Linear-Antriebseinheit	dyn. Tragzahl C [kN]	stat. Tragzahl C ₀ [kN]
LAE 80...KUE 15	13	18,4
LAE 80...KUVE 15	14,4	29
LAE 100...KUE 20	26,6	36
LAE 100...KUVE 20	26,2	54
LAE 100...KUSE 20	44	104

Tragzahlen der Kugelgewindetriebe für LAE 80 KGT und LAE 100 KGT		
Linear-Antriebseinheit	dyn. Tragzahl C [kN]	stat. Tragzahl C ₀ [kN]
LAE 80 KGT 1605	7	12,7
LAE 80 KGT 1610	12	26
LAE 100 KGT 2005	8	17
LAE 100 KGT 2020	9	19,2
LAE 100 KGT 2050	11	22

Wahlweise als Einzelmutter (EM) oder Doppelmutter (DM)

Linear-Antriebseinheit mit Zahnriemen, rollengeführt

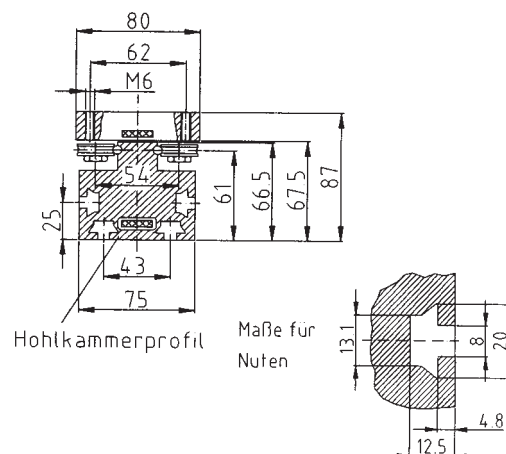
Baureihe LAE 75-ZR-LFA



Technische Daten

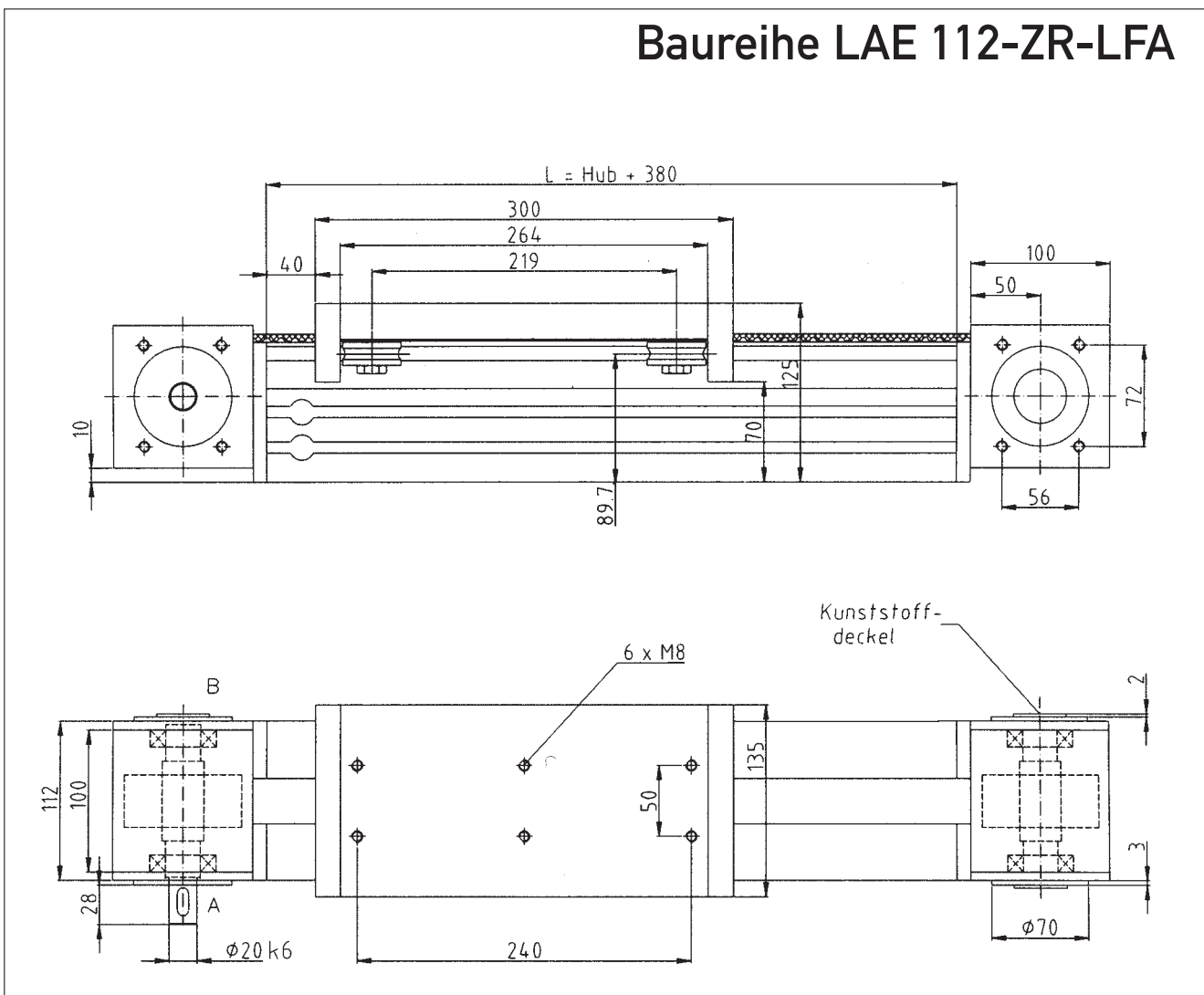
Verfahrensgeschwindigkeit:	bis 10 m/s
Hublänge:	bis 5600 mm, darüber auf Anfrage
Dynamische Tragzahl C	= 800 N
Statische Tragzahl C_0	= 1400 N
Max. Antriebsmoment M_t	= 20 Nm
Vorschub pro Umdrehung	= 200 mm
Passfedernut:	nach DIN 6885 / Bl. 1
Gewichte:	
Laufwagen	ca. 0,9 kg
100 mm Hub	ca. 0,65 kg
Modul ohne Hub	ca. 6,2 kg

Profilschnitt



Linear-Antriebseinheit mit Zahnriemen, rollengeführt

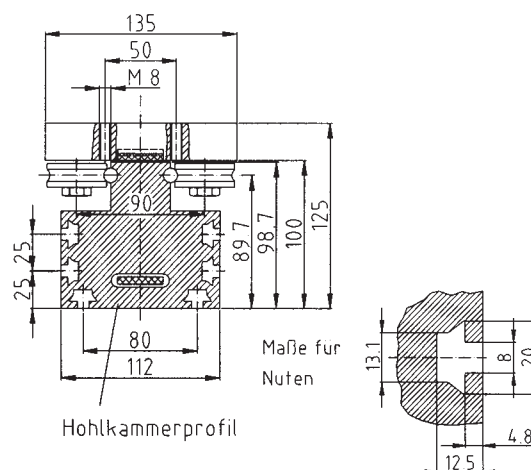
Baureihe LAE 112-ZR-LFA



Technische Daten

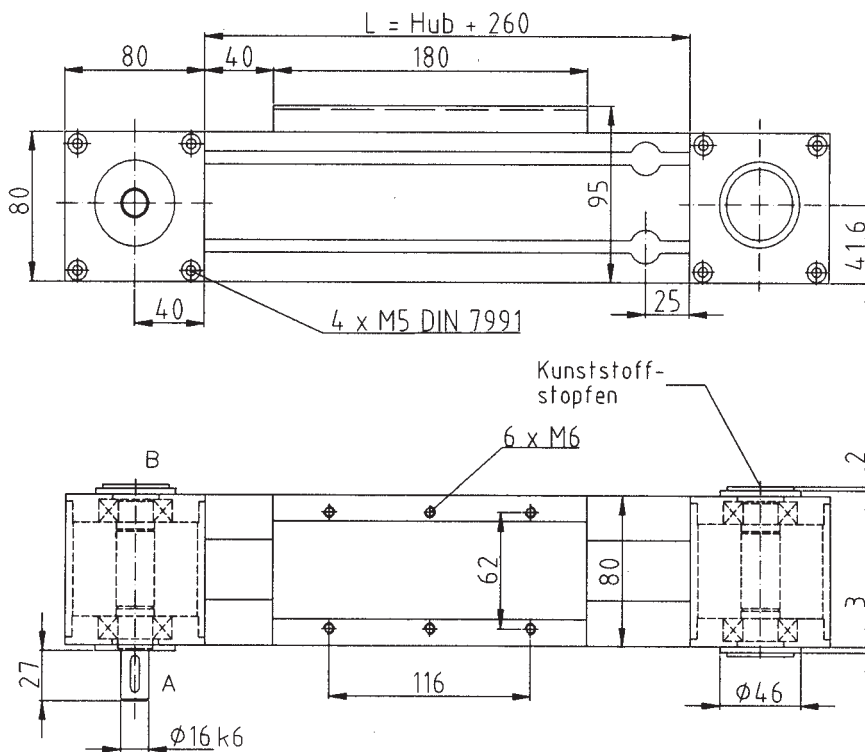
Verfahrgeschwindigkeit:	bis 10 m/s
Hublänge:	bis 7600 mm, darüber auf Anfrage
Dynamische Tragzahl C	= 2400 N
Statische Tragzahl C ₀	= 4000 N
Max. Antriebsmoment M ₁	= 73,5 Nm
Vorschub pro Umdrehung	= 250 mm
Passfedernut:	nach DIN 6885 / Bl. 1
Gewichte:	
Laufwagen	ca. 3 kg
100 mm Hub	ca. 1,1 kg
Modul ohne Hub	ca. 13 kg

Profilschnitt



Linear-Antriebseinheit mit Zahnriemen

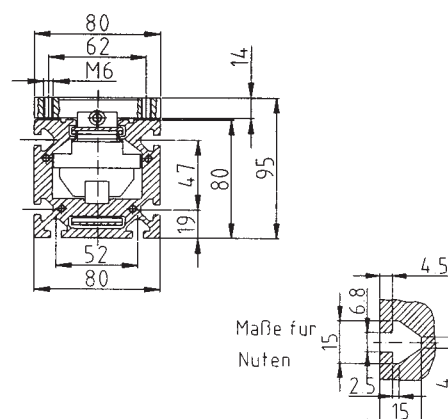
Baureihe LAE 80-ZR-KUE -KUVE



Technische Daten

Verfahrgeschwindigkeit:	bis 5 m/s
Hublänge:	bis 5700 mm, darüber auf Anfrage
Wiederholgenauigkeit	= ± 0,08 mm
Vorschub pro Umdrehung	= 200 mm
Tragzahlen	= Seite 9
Max. Antriebsmoment M_t	= 73,5 Nm
Flächenträgheitsmoment I_x	= 165,0 cm ⁴
	I_y = 203,4 cm ⁴
max. Riemenbetriebskraft	= 1750 N
Passfedernut:	nach DIN 6885 / Bl. 1
Gewichte:	
Laufwagen	ca. 3,5 kg
100 mm Hub	ca. 0,9 kg
Modul ohne Hub	ca. 7,5 kg

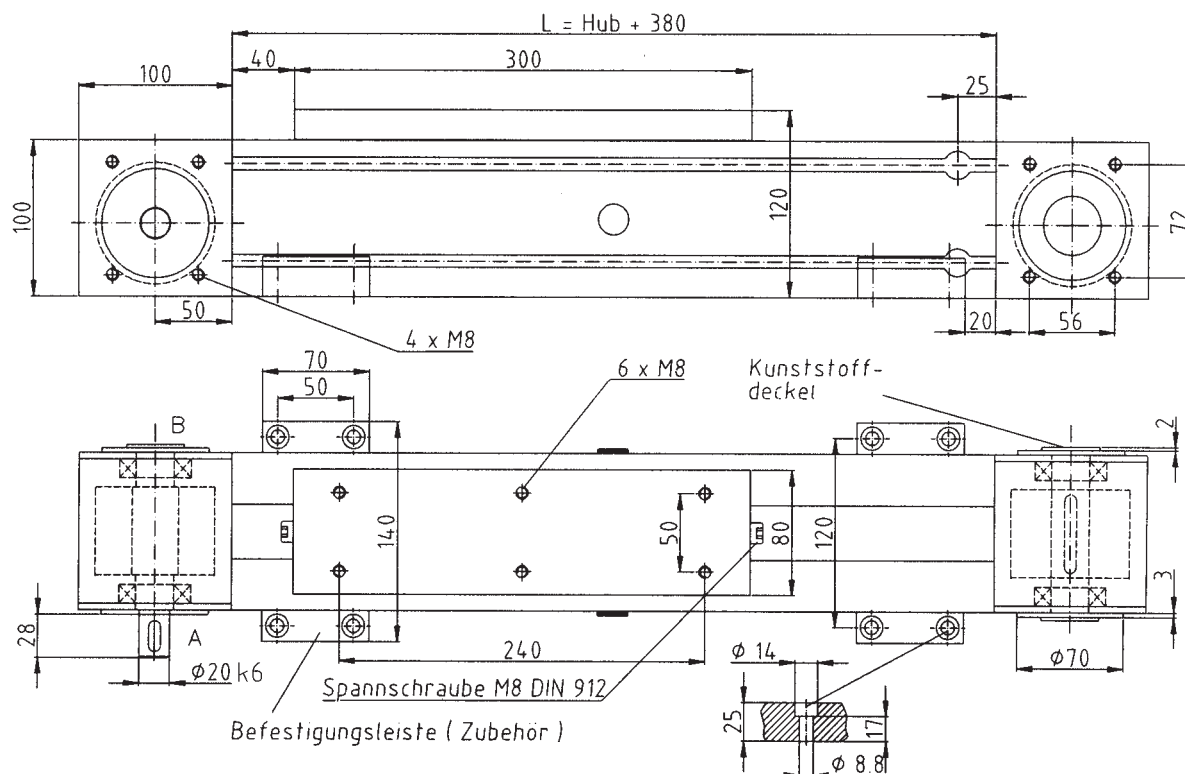
Profilschnitt



Maße für
Nuten

Linear-Antriebseinheit mit Zahnriemen

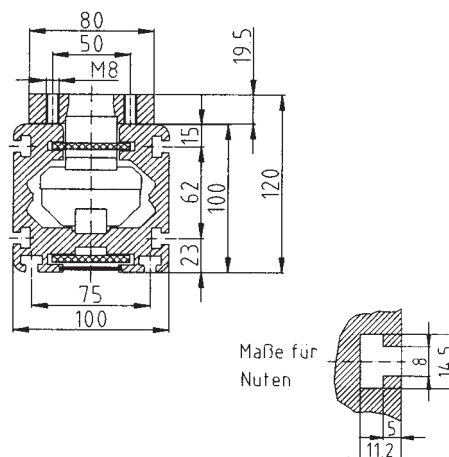
Baureihe LAE 100-ZR-KUE -KUEVE -KUSE



Technische Daten

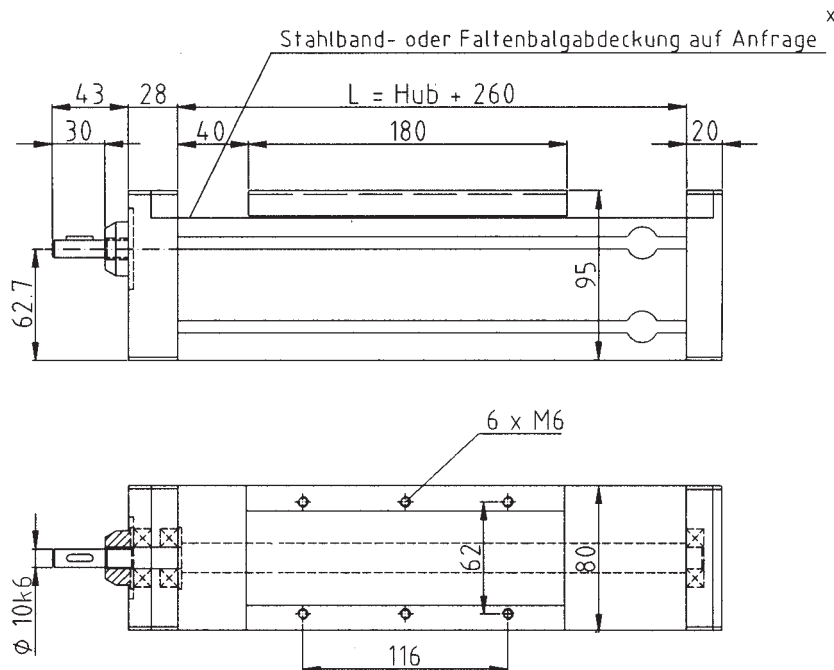
Verfahrgeschwindigkeit:	bis 5 m/s
Hublänge:	bis 5600 mm, darüber auf Anfrage
Wiederholgenauigkeit	= ± 0,08 mm
Vorschub pro Umdrehung	= 250 mm
Tragzahlen	= Seite 9
Max. Antriebsmoment M_t	= 96 Nm
Flächenträgheitsmoment I_x	= 406,0 cm ⁴
	I_y = 503,5 cm ⁴
Widerstandsmomente W_x	= 76,8 cm ³
	W_y = 100,6 cm ³
max. Riemenbetriebskraft	= 3000 N
Passfedernut:	nach DIN 6885 / Bl. 1
Gewichte:	
Laufwagen	ca. 4,0 kg
100 mm Hub	ca. 1,3 kg
Modul ohne Hub	ca. 15 kg

Profilschnitt



Linear-Antriebseinheit mit Kugelgewindetrieb

Baureihe LAE 80-KGT-KUE -KUVE

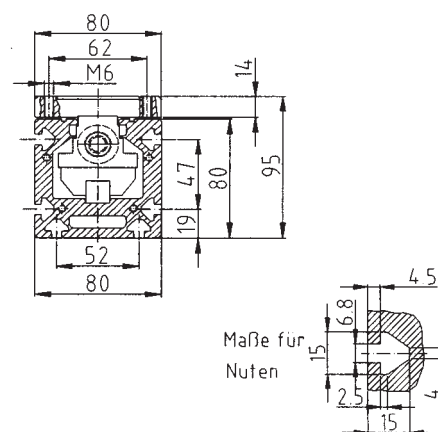


x bei Verwendung von Faltenbalgabdeckungen Hubverlust berücksichtigen !!
x bei Verwendung einer Stahlbandabdeckung Laufwagen 60 mm länger

Technische Daten

Hublänge:	= max. 3000 mm
Spindeldurchmesser	= 16 mm
Einzelmutter (EM) oder Doppelmutter (DM)	
Gewindesteigung	= 5, 10, 16 mm
Steigungsgenauigkeit	= 0,05 / 300 mm
Tragzahlen	= Seite 9
Flächenträgheitsmoment I_x	= 165,0 cm ⁴
I_y	= 203,4 cm ⁴
Passfedernut:	nach DIN 6885 / Bl. 1
Gewichte:	
Laufwagen	ca. 3,5 kg
100 mm Hub	ca. 0,9 kg
Modul ohne Hub	ca. 7 kg

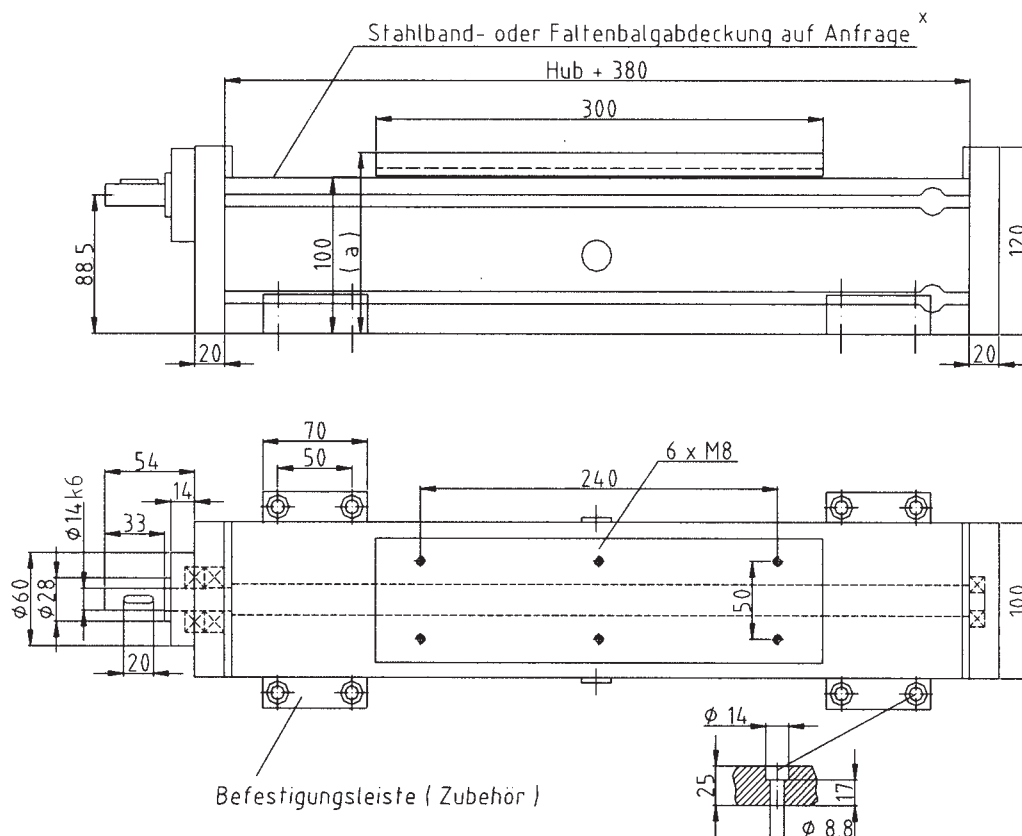
Profilschnitt



Maße für
Nuten

Linear-Antriebseinheit mit Kugelgewindetrieb

Baureihe LAE 100-KGT-KUE -KUVE -KUSE



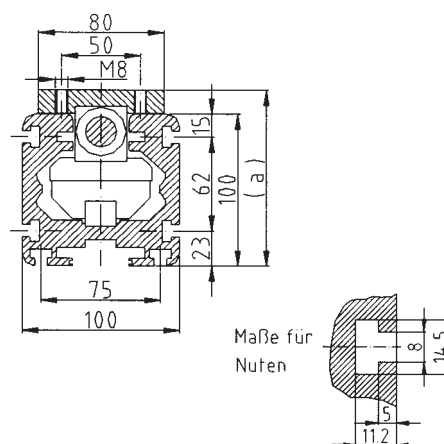
(a) = 120 mm bei Faltenbalgabdeckung
(a) = 130 mm bei Stahlbandabdeckung

x bei Verwendung von Faltenbalgabdeckungen Hubverlust berücksichtigen !!
x bei Verwendung einer Stahlbandabdeckung Laufwagen 60 mm länger

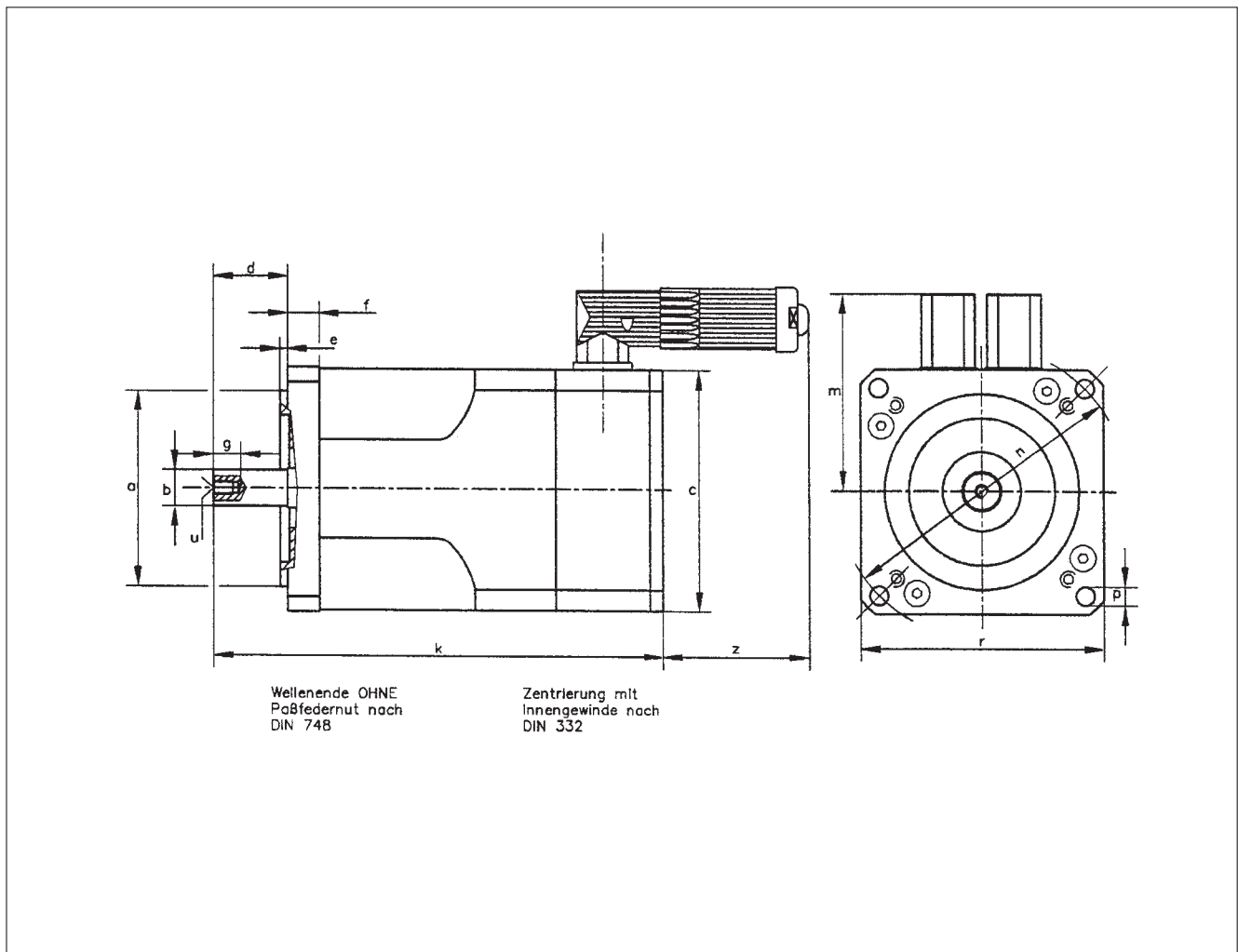
Technische Daten

Hublänge:	= max. 5600 mm
Spindeldurchmesser	= 20 mm
Einzelmutter (EM) oder Doppelmutter (DM)	
Gewindesteigung	= 5, 20, 50 mm
Steigungsgenauigkeit	= 0,05 / 300 mm
Tragzahlen	= Seite 9
Flächenträgheitsmoment I_x	= 406,0 cm ⁴
I_y	= 503,5 cm ⁴
Widerstandsmomente W_x	= 76,8 cm ³
W_y	= 100,6 cm ³
Passfedernut:	nach DIN 6885 / Bl. 1
Gewichte: Laufwagen	ca. 4,0 kg
100 mm Hub	ca. 1,3 kg
Modul ohne Hub	ca. 13 kg

Profilschnitt



Servomotoren



	a _{j6}	b _{k6}	c	d	e	f	g	k	k(-G-)	m	n	p	r	u	z
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]
6SM27M-G ¹⁾	40	9	50	20	2.5	7	-	142	175	62.5	63	5.8	55	-	75
6SM37S-G ¹⁾								139	172						
6SM37M-G ¹⁾	60	11	74	23	2.5	10	10	157	190	69.5	90	5.8	75	M 4	75
6SM37L-G ¹⁾								175	208						
6SM47L-G ¹⁾	80	14	74	30	3	9	17	218	251	69.5	100	7	88	M 5	75
6SM57S-G ¹⁾								225	260						
6SM57M-G ¹⁾	95	19	97	40	3	10	22	270	305	81	115	9	105	M 5	75
6SM77K-G ¹⁾								266	309						
6SM77S-G ¹⁾	130	24	127	50	3.5	11	27	321	364	96	165	11	142	M 8	75
6SM107K-G ¹⁾								298	342						
6SM107S-G ¹⁾	180	32	190	58	4	13	42	321	365	128	215	14	190	M12	75

¹⁾ Bestellzusatz G für Motor mit Bremse

Technische Daten

	Symbol	Einheit	6SM27M-4000	6SM37S-6000	6SM37M-6000	6SM37L-4000	6SM47L-3000	6SM57S-3000	6SM57M-3000	6SM77K-3000	6SM77S-3000	6SM107K-3000	6SM107S-3000
Stillstands Drehmoment	M_o	Nm	0,32	0,5	1	1,5	3	4,6	8	11	17	26	32
Stillstandsstrom	I_{orms}	A	0,8	1	1,6	1,6	2,3	2,8	4,3	6	10	16	20
Nenn Drehzahl	n_n	min ⁻¹	4000	6000	6000	4000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Drehmomentkonstante	K_{Tms}	Nm/A	0,41	0,5	0,62	0,96	1,33	1,65	1,85	1,85	1,70	1,6	1,6
Spannungskonstante	K_E	mV/min	35	42	53	82	113	140	156	156	146	140	128
Nennspannung	U_n	V	560 / 700										
Nenn Drehmoment bei n_n	M_n	Nm	0,3	0,4	0,8	1,2	1,5	3	6	8,5	12	20	23
Nennstrom	I_n	A	0,75	0,95	1,5	1,5	2	2,7	4	5	8	14	16
Nennleistung	P_n	kW	0,13	0,25	0,5	0,5	0,47	0,95	1,9	2,7	4	6,3	7,2
Spitzenstrom	I_{Omax}	A	3,5	4,0	6,5	6,4	9	11	17	24	40	70	85
Motorpolzahl	p_{Mot}	-	6										
Resolverpolzahl	p_{Res}	-	2										
Wicklungswiderstand Ph-Ph	R_{20}	Ω	31	36	12,8	15,5	11	6,3	3,9	2,2	1,1	0,45	0,37
Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L	mH	21	32	21	30	25	35	24	18	8,3	4,4	3,8
Isolierstoffklasse DIN 57530	-	-	F										
Schaltpunkt Thermokontakt	-	°C	145±5										
Bauform DIN 42950	-	-	IM B5 (V1, V3)										
Rotorträgheitsmoment	J	kgcm ²	0,08	0,45	0,7	1,0	1,6	3,1	4,5	12	18	82	104
Statisches Reibmoment	M_f	Nm	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,12	0,15	0,25	0,30	0,40	0,50
zul. Radialbelastungen am Wellenende bei n_n	F_R	N	90	270	270	270	270	650	650	730	730	870	870
zul. Axialbelastung am Wellenende bei n_n	F_R	N	30	90	90	90	90	180	180	210	210	360	360
Toleranzklasse Flansch nach DIN 42955	-	-	R										
Schwinggüte DIN ISO 2373	-	-	N										
Thermische Zeitkonstante	t_{TH}	min	10	10	15	15	15	20	20	25	30	30	40
Gewicht Standard	G	kg	1,1	1,9	2,3	2,9	3,5	5,7	7,6	9,8	14	28	32,5
Bestellnummer Standard	-	-	83212	83205	83207	83210	87528	87087	86477	87526	89835	89836	89837
EMV-RES Stecker	-	-	12 polig, rund										
RES-Leitung, geschirmt	-	mm ²	4 x 2 x 0,25										
Leistungsanschluß	-	Stecker	4 + 4-polig, abgewinkelt										
Motorleitung, geschirmt	-	mm ²	4x1 (+2x0,75 für -G-) / 4x1,5 (+2x0,75 für -G-) / 4x2,5 (+2x0,75 für -G-)										
Haltemoment	M_{BR}	Nm	1	2,5			6			12			20
Anschlußspannung	U_{BR}	V =	24 +6/-10%										
elektrische Leistung	P_{BR}	W	8	14			16			18			22
Trägheitsmoment	J_{BR}	kgcm ²	0,07	0,38			1,06			3,6			9,5
Luftverzögerungszeit	t_{BRH}	ms	15-20		10-15			10-30			30-60		20-60
Einfallverzögerungszeit	t_{BRL}	ms	5-10		10-15			5-15			10-20		10-35
Gewicht der Bremse	G_{BR}	kg	0,3	0,4			0,6			1,5			3,3
Bestellnummer mit -G-	-	-	83213	83206	83209	83211	87529	86792	87088	87527	89864	89865	89866

Linear-Antriebseinheit Zubehör

Motorglocke für Drehstromnormmotor

	M.-Flansch	BT	BW	BU	BQ	BR	BS	BB
	C 80	50	65	9	5,5	9	80	45
	C 90	60	75	11	5,5	9	90	45
	C 105	70	85	14	6,6	10	105	70
	C 120	80	100	11	6,6	10/12	120	70/102
	C 120	80	100	19	6,6	12	120	70/102
	C 140	95	115	24	9,6	12	140	102
	C 160	110	130	24	9,6	12	160	102
	C 160	110	130	28	9,6	12	160	102

Kupplungen (spielfrei)

		92 Shore A		95-98 Shore A		Abmessungen [mm]				
	Typ	M _n [Nm]	M _{max} [Nm]	M _n [Nm]	M _{max} [Nm]	A1	A2	B2	C _{min}	C _{max}
	GS 14	7,5	15	12,5	25	35	18,5	30	6	16
	GS 19	10	20	17	34	66	25	40	6	24
	GS 24	35	70	60	120	78	30	55	8	28
	GS 28	95	190	160	320	90	35	65	10	38
	GS 38	190	380	325	650	114	45	80	12	45

Zahnkranz aus Polyurethan, wahlweise mit 92 Shore A (Farbe gelb) oder 95-98 Shore A (Farbe rot).

Bohrungsausführung: Paßfedernut / Klemmnabe / Spannringnabe / Rutschkupplung.

Sonstiges Zubehör

- Faltenbalgabdeckung (bei KGT) FB
- Edelstahlbandabdeckung EB
- Befestigungsleisten BL
- Motorglocke MG
- Kupplung KUP
- Gelenkwelle GW
- Verbindungswelle VW
- Kegelradgetriebe KG
- Planetengetriebe PG
- Motor M
- Zweiter Laufwagen ZL
- Seitliche Abstützung SA
- Nutenstein
- Nutenschrauben
- Initiatoren
- Induktive Näherungssensoren
- Mechanische Positionsschalter
- Schaltfahne

Linear-Antriebseinheit Zubehör

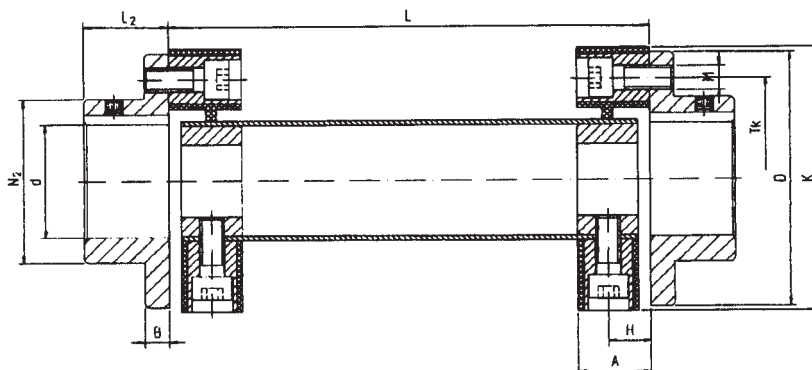
Gelenkwellen

Elastische Gelenkwellen sind ein kompaktes Zusatzaggregat zur Verbindung von mehreren Linear-Antriebseinheiten bzw. Linear-Antriebseinheit und Antrieb. Sie dämpfen Geräusche, Drehschwingungen sowie Stöße und gleichen beträchtliche axiale, radiale sowie winklige Verlagerungen aus.

Die Baulängen werden individuell nach den sich aus der Projektierung ergebenden Maßen gefertigt.

Gegenüber der herkömmlichen Verbindungen bestehend aus Kupplungen, Verbindungswelle und Stehlager, kann beim Einsatz von elastischen Gelenkwellen fast immer auf die Stehlager verzichtet werden, was auch eine erhebliche Ersparnis in der Montage bedeutet.

Die elastischen Gelenkwellen sind völlig wartungsfrei und das Mittelteil kann ohne axiale Verschiebung der Aggregate radial (quer) ausgebaut werden.

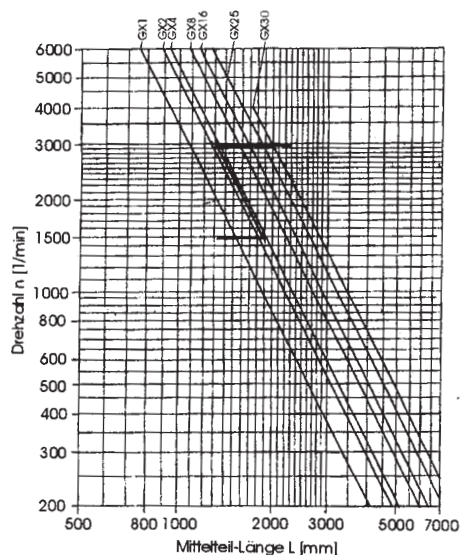


Baugröße	Drehm. [Nm]		Abmessungen [mm]											
	M_{nenn}	M_{max}	Rohrdurchm.	A	B	D	K	$d_{Vorb.}$	d_{max}	H	L_2	N_2	TK	M
GX 0	5	12	24	13	5	45	46	4	20	7,5	17	28	36	M5
GX 1	10	25	30	18	7	56	57	8	25	12	24	36	44	M6
GX 2	30	60	40	24	8	85	88	12	38	14	28	55	68	M8
GX 4	60	120	45	25	8	100	100	15	45	14,5	30	65	80	M8
GX 8	120	280	60	30	10	120	125	18	55	17	42	80	100	M10
GX 16	240	560	70	35	12	150	155	20	70	21	50	100	125	M12

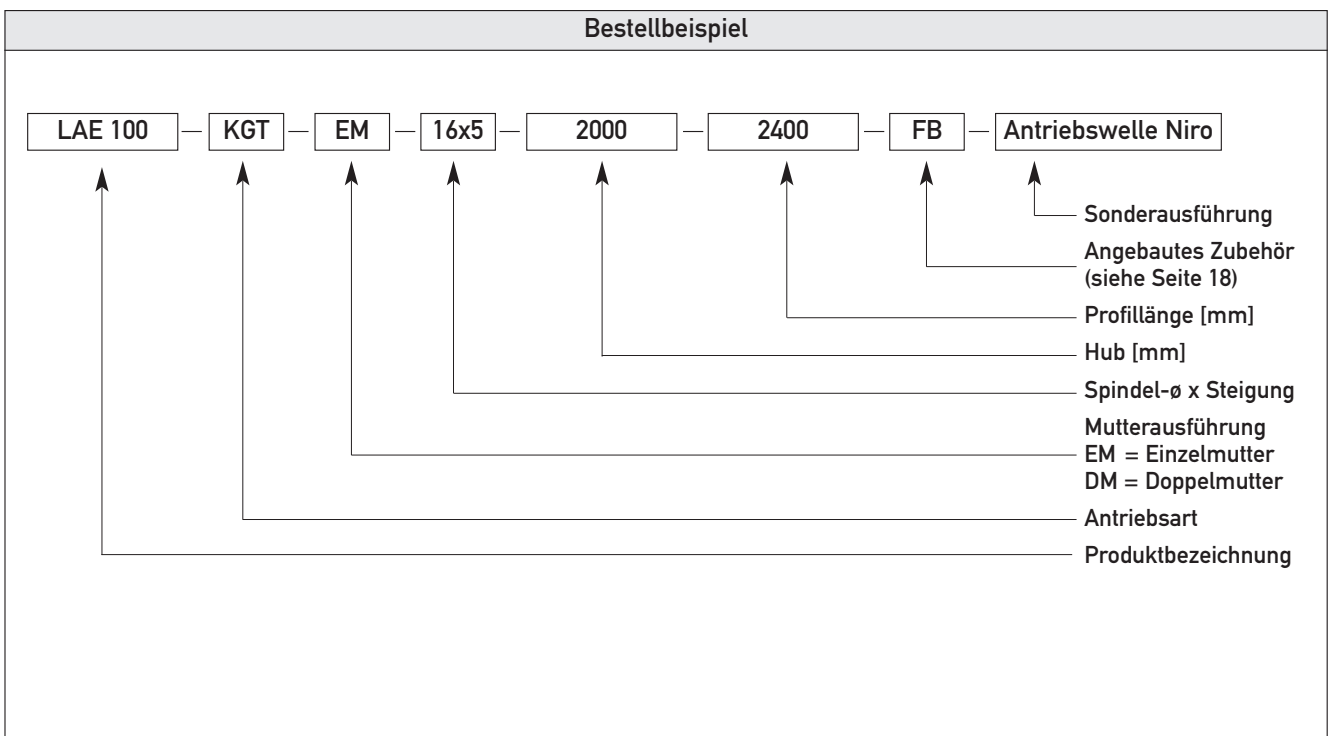
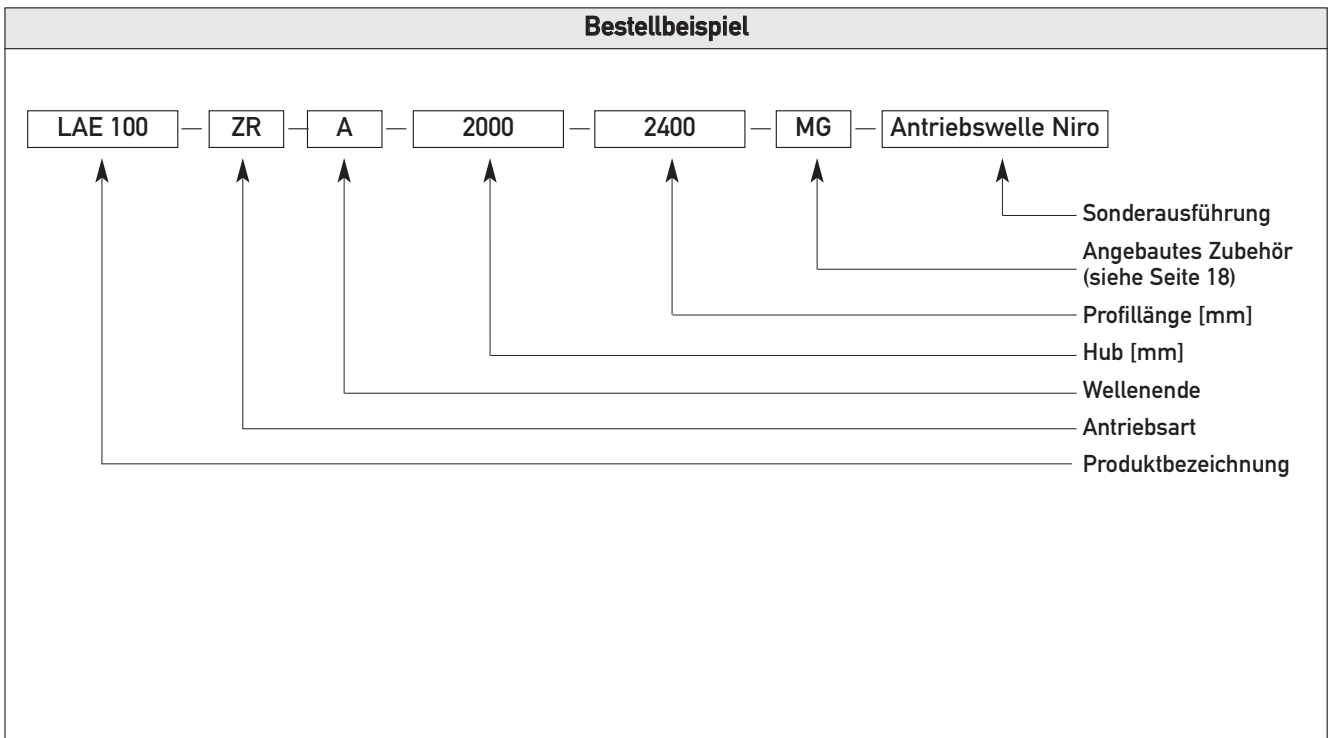
Die Auswahl der für Ihre Anwendung geeigneten Baugröße kann anhand des nebenstehenden Diagramms festgelegt werden. Bei der Auswahl der geeigneten Komponenten unterstützen wir Sie gerne.

Bei Anfragen und Bestellungen bitte Maß "L" angeben.

Stehlager zur Rohrunterstützung können auf Wunsch mitgeliefert werden.

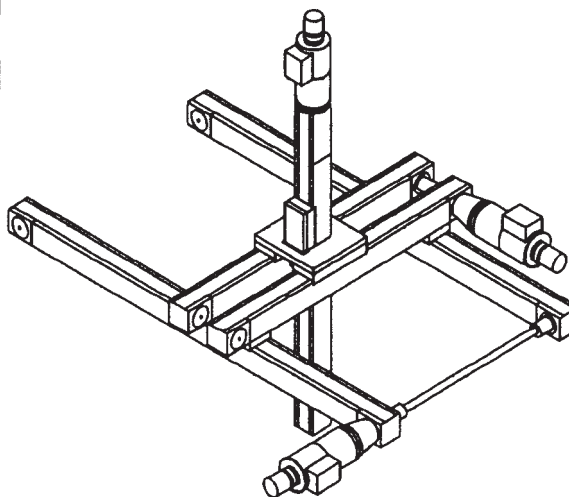
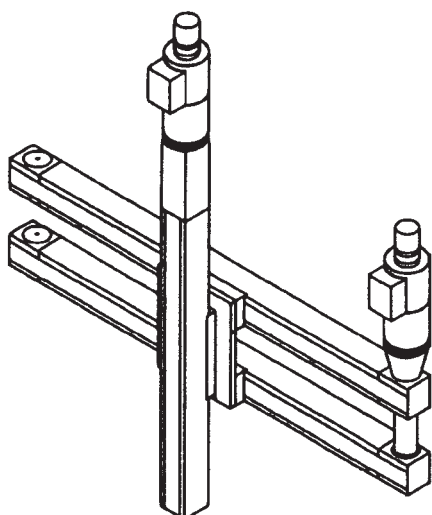
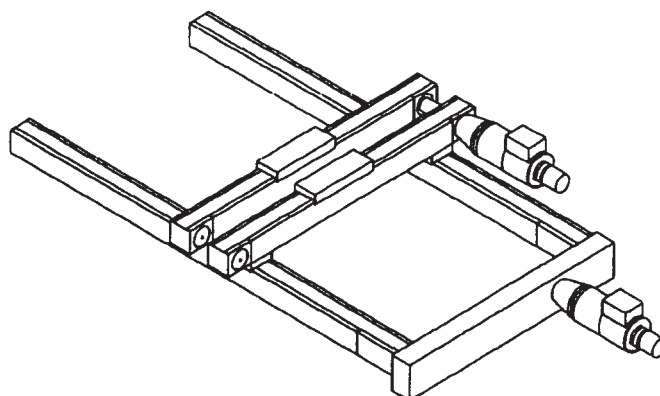
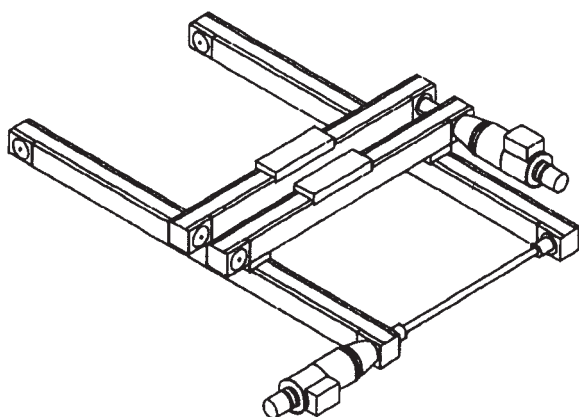


Bestellbeispiele

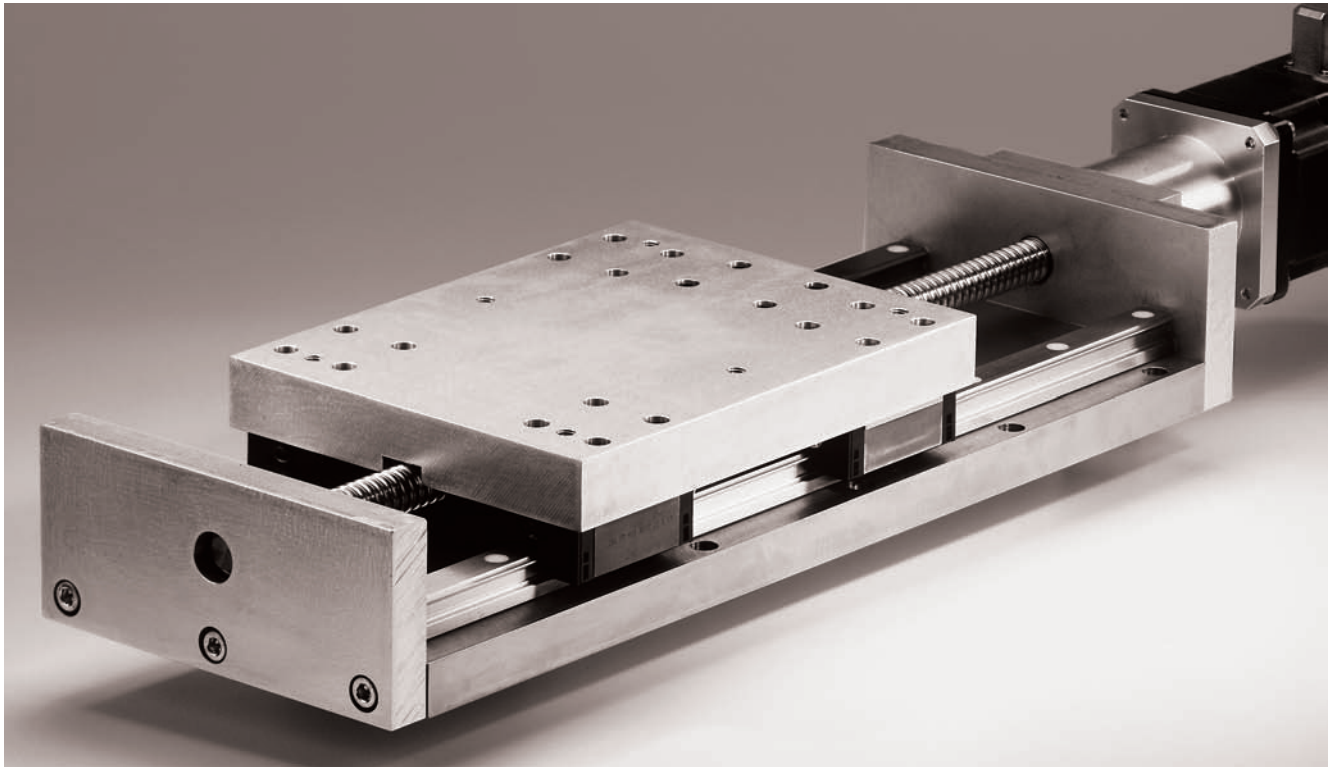


Linear-Antriebseinheiten

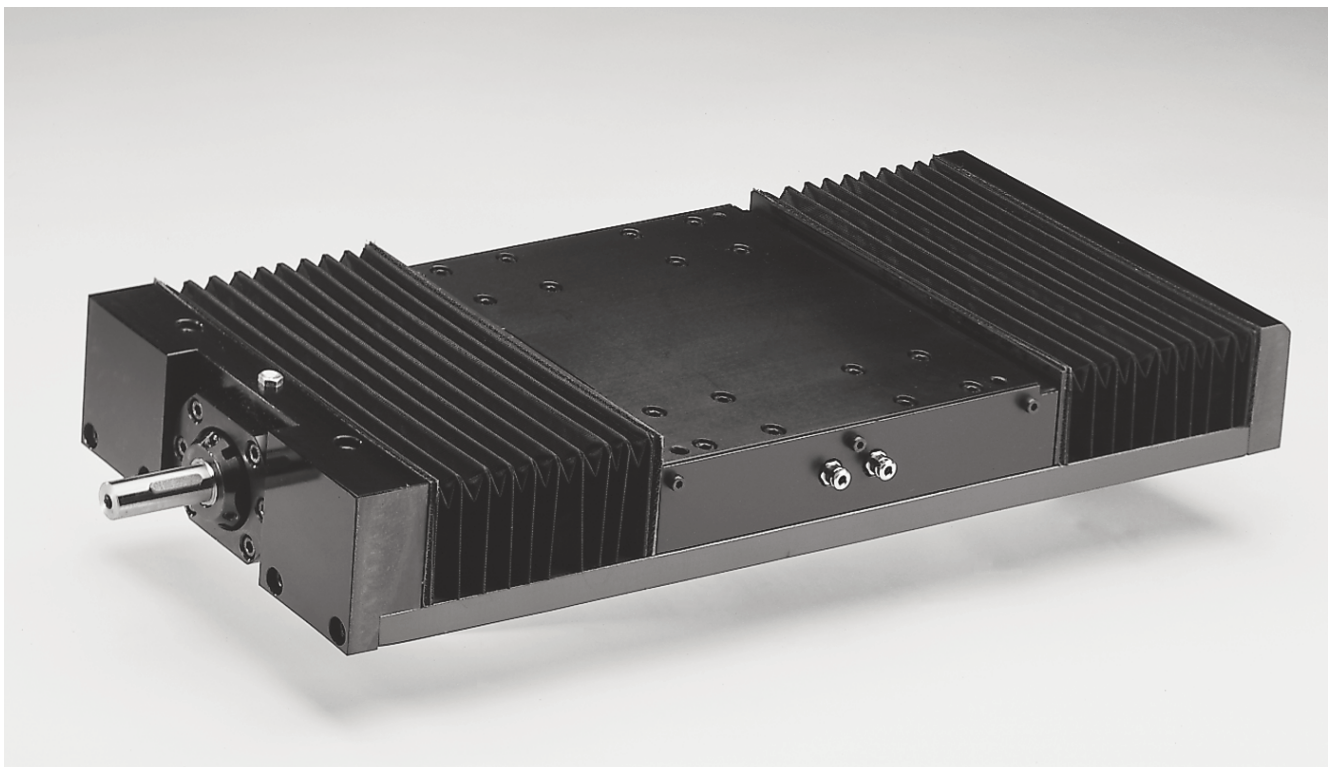
Systembeispiele



Positionier-Tische



Positionier-Tisch mit Kugelumlaufeinheiten



Sondertisch mit Kugelgewindetrieb und Kugelumlaufeinheiten

Positionier-Tische mit Wellenführung

AS-Positionier-Tische sind einbaufertige Antriebsmodule, die auch je nach Wunsch komplett mit Motor und Steuerung geliefert werden können. Sie lassen sich ohne weiteres untereinander zu Zwei- und Dreiachs-Systemen kombinieren. Einfach und besonders wirtschaftlich bieten sie dem Konstrukteur eine nahezu unbegrenzte Lösungsvielfalt unterschiedlichster Führungs- und Positionierungsaufgaben.

Die Positionier-Tische sind fortschrittliche Maschinenbausysteme hoher Tragfähigkeit und Genauigkeit in Kompakt- bzw. Leichtbauweise. Die unter Serienbedingungen gefertigten Tischmodule werden in fünf verschiedenen Ausführungen angeboten. Davon ist eine Type ohne Antrieb und ermöglicht so dem Konstrukteur die Realisierung hauseigener Standardantriebe.

Der Positionier-Tisch besteht aus dem Unterstützungsprofil und der Tischplatte, beides aus eloxiertem Aluminium oder Stahl. Die Tischplatte wird über vier Linearkugellager spielfrei geführt, die auf den gehärteten und geschliffenen Präzisionswellen laufen. Die Linearkugellager sind so angeordnet, dass sie Belastungen senkrecht zur Vorschubrichtung aufnehmen können – ein besonders willkommener Nutzen bei spanabhebenden Anwendungen. Das Ergebnis ist ein sehr steifes Führungssystem mit hoher Tragfähigkeit und optimalem, geräuscharmen Laufverhalten.

Konstruktion, Bauweise und Kombinationsfähigkeit der Positionier-Tische ermöglichen beinahe jeden Zugschnitt auf den jeweiligen Praxiseinsatz. Maßgeschneidert und trotzdem wirtschaftlich eignen sie sich für die verschiedensten Anwendungsbereiche.

Positionier-Tische

Anwendungsbereiche

AS-Positionier-Tische als komplette Teilsysteme vereinigen in sich eine Fülle handfester und unverwechselbarer Merkmale. Auf diese Weise ermöglichen sie kostengünstige, präzise und zuverlässige Konstruktionslösungen. Besondere Kriterien sind:

- mühelose Gestaltung der Anschlusskonstruktion,
- unkomplizierte Montage,
- leistungsstark auch bei begrenztem Bauraum,
- geringes Eigengewicht bei hoher Tragfähigkeit und dadurch niedrige Antriebsleistungen,
- hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung,
- sicheres Positionieren und exaktes Verfahren,
- optimaler, geräuscharmer Lauf und
- schmutzabweisend durch Faltenbalg.

Damit empfehlen sich die AS-Positionier-Tische für eine Vielzahl industrieller Automatisierungsaufgaben in der Teilefertigung, Montage und Qualitätssicherung. Bewährte Einsatzbereiche bieten sich zum Beispiel an:

- in Werkzeugmaschinen (Bohren, Drehen, Fräsen),
- in Bearbeitungszentren und Sondermaschinen,
- in Peripherie- und Handhabungssystemen,
- in Bestückungsanlagen und im Vorrichtungsbau,
- in optischen Geräten und
- in Mess-, Prüf- und Montageanlagen, usw..

Antriebsarten

Die Positioniertische sind standardmäßig mit Präzisions-Kugelgewindetrieben der Toleranzklasse G9 ($V_{300p} = 50 \mu\text{m}$) ausgestattet. Je nach Anwendung können bessere Toleranzklassen eingesetzt werden.

Die Gewindetribe sind wahlweise mit Einzelmutter oder Doppelmutter versehen und berücksichtigen so die jeweiligen Anforderungen an die Beschleunigung und Positioniergenauigkeit. Die Kugelgewindetribe werden an beiden Enden von Präzisionskugellagern aufgenommen.

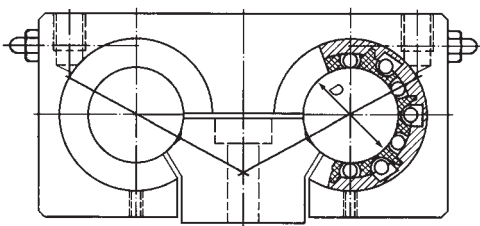
Abdeckung

Die Positioniertische sind geschützt durch zwei Faltenbälge aus polyurethanbeschichtetem Polyester-gewebe. Schweißspritzbeständige Ausführung auf Anfrage. Wo die Umgebungsverhältnisse besonders beengt sind und einen mehrfachen Schutz nicht nötig machen, kann auf die Faltenbälge verzichtet werden. Dadurch lässt sich die Tischlänge deutlich verkürzen oder die Hublänge vergrößern.

Schmierung und Wartung

Die Positioniertische sind einbaufertig gefettet. Seitlich angebrachte Schmieranschlüsse ermöglichen die wartungsgerechte Nachschmierung. Regeln dafür ergeben sich aus den wälzlagertechnischen Erfahrungen. Die Umgebungseinflüsse und Betriebsbedingungen (Zyklen, Drehzahl, Belastung usw.) bestimmen die Wartungsintervalle.

Einbaulage der Linearkugellager



Tragende Kugelreihen nehmen die Belastungen von oben und unten auf

Technische Daten

- Hublänge auf Anfrage
- Hubgeschwindigkeit: je nach Steigung und Hublänge bis 60 m/min.
- Positioniergenauigkeit: $\pm 0,05 \text{ mm}$
- Temperaturbereich: -20 °C bis $+80 \text{ °C}$ (unter gleichbleibenden Bedingungen)
- Belastung und Tragzahlen: siehe Tabellen

Die Positioniertische sind aus allen Richtungen fast gleich hoch belastbar. Nur geringe Tragzahlminderung durch offene Linearkugellager.

Positionier-Tische

Geschwindigkeit und Beschleunigung

Das Führungssystem der Positioniertische, das heisst, die eingesetzten Linearkugellager und Präzisionswellen, erreichen unter Last maximale Beschleunigungswerte von 100 m/s². Die Hubgeschwindigkeiten der Tische allerdings bewegen sich je nach Steigung der Kugelgewindetriebe und der geforderten Hublänge bis 60 m/min und mehr.

Die maximale Geschwindigkeit der Positioniertische ergibt sich aus der maximal möglichen Drehzahl und Steigung der Kugelgewindetriebe. Diese wird andererseits jedoch durch das erforderliche massenabhängige Beschleunigungsmoment begrenzt. (Weitere Informationen siehe unten; detailliertere Angaben auf Anfrage oder über unseren Beratungsservice.)

Lebensdauerberechnung der Kugelgewindetriebe

- Formel zur Berechnung der mittleren Axialkraft F_m in N:

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + F_3^3 \cdot \frac{q_3}{100} + \dots}$$

q_1 } = Zeitanteil, in der die Axialkraft
 q_2 } = bzw. die Drehzahl wirkt in %

- Formel zur Berechnung der modifizierten nominellen Lebensdauer L in Umdrehungen:

$$L = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot 10^6$$

C = dynamische Tragzahl in kN
 (siehe unten)

- Formel zur Berechnung der mittleren Drehzahl n_m in min⁻¹:

$$n_m = \frac{q_1}{100} \cdot n_1 + \frac{q_2}{100} \cdot n_2 + \frac{q_3}{100} \cdot n_3 + \dots$$

- Formel zur Berechnung der modifizierten nominellen Lebensdauer L_h in Betriebsstunden:

$$L_h = \frac{L}{n_m \cdot 60}$$

Technische Daten
<ul style="list-style-type: none"> Die Tische sind werkseitig einbaufertig gefettet. Das heisst, das Führungssystem und der Kugelgewindetrieb sind bis zum ersten Wartungsintervall mit einem universellen Wälzlagerfett versorgt. Endschalter auf Wunsch. Drehgeber am Motor oder am Kugelgewindetrieb und Glasmaßstab auf Anfrage. Anwendungsspezifische Motorenvariante auf Anfrage. Ein- oder mehrachsige NC-Steuerungen auf Anfrage. Komplette, betriebsfertige ein- oder mehrachsige Tischsysteme auf Wunsch.

Auswahlkriterien Kugelgewindetriebe				
KGT	Tragzahlen [kN]		für L = bis 1.000 mm ¹⁾	
	$C_{dyn.}$	$C_{0stat.}$	$n_{max.}$ [min ⁻¹]	$v_{max.}$ [m/min]
8 x 2,5	2,90	3,10	1000	2,50
12 x 4	3,40	6,50	1440	5,76
12 x 5	3,40	6,50	1440	7,20
16 x 5	7,00	12,70	1840	9,20
16 x 10	12,00	26,00	1840	18,40
20 x 5	8,00	17,00	2350	11,75
20 x 20	9,00	39,00	2350	23,50
25 x 5	9,50	22,40	3230	16,15
25 x 10	10,00	25,00	3230	32,30
32 x 10	17,00	49,00	3800	38,00
32 x 20	24,00	61,00	3800	76,00
32 x 40	11,50	55,00	3800	152,00

¹⁾ Zul. Drehzahl und Geschwindigkeit. Daten für andere Längen auf Anfrage.

Positionier-Tische

Berechnung

Die in den Maßtabellen angegebenen Tragzahlen basieren auf optimalen Betriebsbedingungen und berücksichtigen nur eine bestimmte Lastrichtung. Bei abweichenden Betriebsbedingungen sind folgende Anpassungen zu veranschlagen.

- Formel zur Berechnung der effektiven dynamischen Tragzahl C_{eff} in N:

$$C_{\text{eff}} = C \cdot f_s \cdot f_h$$

C = dynamische Tragzahl in N (siehe Tabellen Seite 30-37)
 f_s = Faktor für die Hublänge s.u.
 f_h = Faktor für die Oberflächenhärte der Wellen
 1,0 für Standardwellen
 0,8 für rostfreie Wellen

- Formel zur Berechnung der äquivalenten dynamischen Belastung P in N:

bei konstanter Last

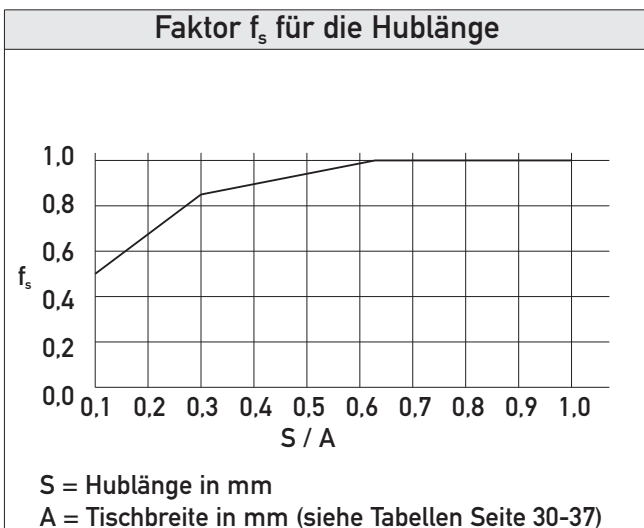
$$P = \frac{f_2}{f_1} \cdot F$$

F = unveränderliche dynamische Belastung in N
 f_1 = Faktor für die Lastrichtung
 f_2 = Faktor für die Belastungsverhältnisse

bei konstant steigender Last

$$P = \frac{f_2}{f_1} \cdot 0,33 \cdot (F_{\text{min}} + 2 \cdot F_{\text{max}})$$

F_{min} = kleinste } dynamische
 F_{max} = größte } Belastung in N



bei veränderlichen Lasten

$$P_m = \frac{f_2}{f_1} \cdot \sqrt[3]{\frac{F_1^3 \cdot s_1 + F_2^3 \cdot s_2 + \dots + F_n^3 \cdot s_n}{100}}$$

- F_x = unveränderliche dynamische Belastung in N
 s_x = Hubanteile [%]
 F_x = unveränderliche dynamische Belastung in N innerhalb der Hubanteile $s_1, s_2 \dots s_n$ [N]
 n = Anzahl der unterschiedlichen Belastungen

- Formel zur Berechnung der effektiven statischen Tragzahl C_{oeff} in N:

$$C_{\text{oeff}} = f_{ho} \cdot C_o$$

C_o = statische Tragzahl in N
 f_{ho} = Faktor für die Härte der Welle
 1,0 für Standardwellen
 0,95 für rostfreie Wellen

- Formel zur Berechnung der äquivalenten statischen Belastung P_o in N:

$$P_o = \frac{f_2}{f_1} \cdot F_o$$

F_o = statische Belastung in N

- Formel zur Berechnung der statischen Tragsicherheit S_o :

$$S_o = \frac{C_{\text{oeff}}}{P_o}$$

S_o erforderlich:

- bei ruhigem, erschütterungsfreiem Lauf: ≥ 2
- bei starker Stoßbelastung: ≥ 4

Faktor f_1 für die Lastrichtung

A	B	C	D
1,00	0,80	1,00	0,70

Faktor f_2 für die Belastungsverhältnisse

	von	bis
ruhiger Verlauf - ohne Stoßbelastung	1,0	1,2
leichte Stoßbelastung	1,2	1,5
starke Stoßbelastung	1,5	3,0

Positionier-Tische

Bei der geschlossenen Ausführung der Positionier-tische PTO und PTF ist für die Auslegung zusätzlich noch die zulässige Wellendurchbiegung zu beachten.

- Formel zur Berechnung der Wellendurchbiegung f_o in mm (in Tischmitte):

$$f_o = 4 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{P \cdot a^3}{d^4} \cdot \left(2 - 3 \frac{a}{L - B_1 - B_{1,2}} \right)$$

- P = Äquivalente dynamische Belastung in N
- a = Abstand Mitte Linearkugellager bis Endplatte in mm
- d = Durchmesser der Führungswellen in mm

$$a_{PTF} = \frac{L - B_1 - B_2 - C}{2}$$

$$a_{PTO} = \frac{L - 2B_1 - C}{2}$$

- L = Tischlänge [mm] (s. S. 28 ff.)
- C = Länge der Linearkugellager in mm

- Formel zur Berechnung der Wellenschiefstellung im Gehäuse $\tan \alpha_1$ und der Gehäuseschiefstellung $\tan \alpha_2$ in Grad:

$$\tan \alpha_1 = 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{P \cdot a^3}{d^4} \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{a}{L - B_1 - B_{1,2}} \right)$$

$$\tan \alpha_2 = 0,243 \cdot \frac{M \cdot a^2}{d^4 \cdot (L - B_1 - B_{1,2})}$$

- M = Moment auf dem Tisch in Nm

Zulässige Schiefstellung der Welle im Gehäuse:

$$\arctan \alpha_1 \leq 0,0087 = 0,5^\circ$$

Die nominelle Lebensdauer wird von 90% einer genügend großen Menge gleicher Lager erreicht oder überschritten, bevor erste Symptome einer Werkstoffermüdung auftreten.

- Formel zur Berechnung der modifizierten nominellen Lebensdauer L_m in 10^5 m bzw. 100 km:

$$L_m = c_1 \cdot c_2 \cdot \left(\frac{C_{\text{eff}}}{P} \right)^3$$

- c_1 = Faktor für die Erlebniswahrscheinlichkeit
- c_2 = Faktor für die Betriebsbedingungen

- Formel zur Berechnung der modifizierten nominellen Lebensdauer L_h in Betriebsstunden:

$$L_h = c_1 \cdot c_2 \cdot \frac{5 \cdot 10^7}{s \cdot n_{\text{osz}} \cdot 60} \cdot \left(\frac{C_{\text{eff}}}{P} \right)^3$$

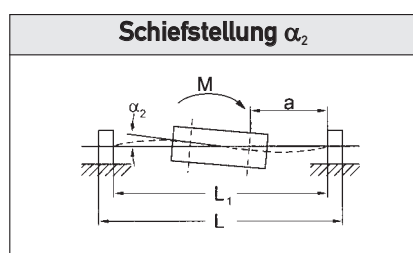
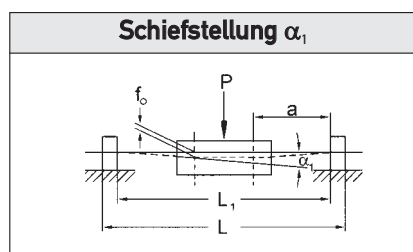
- s = Hub in mm
- n_{osz} = Anzahl der Doppelhübe

- Formel zur Berechnung der modifizierten nominellen Lebensdauer L_n in Doppelhüben:

$$L_n = c_1 \cdot c_2 \cdot \frac{5 \cdot 10^7}{s} \cdot \left(\frac{C_{\text{eff}}}{P} \right)^3$$

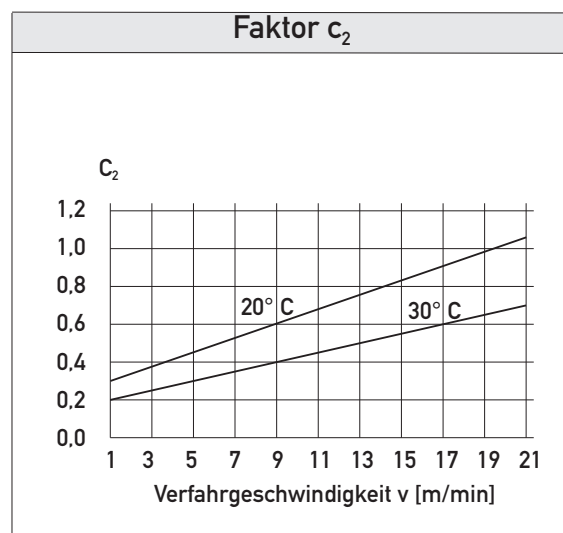
Hinweis:

Die Formeln haben nur dann Gültigkeit, wenn die äquivalente dynamische Belastung $P \leq 0,5 \cdot C$ ist. (C = dynamische Tragzahl des Tisches)



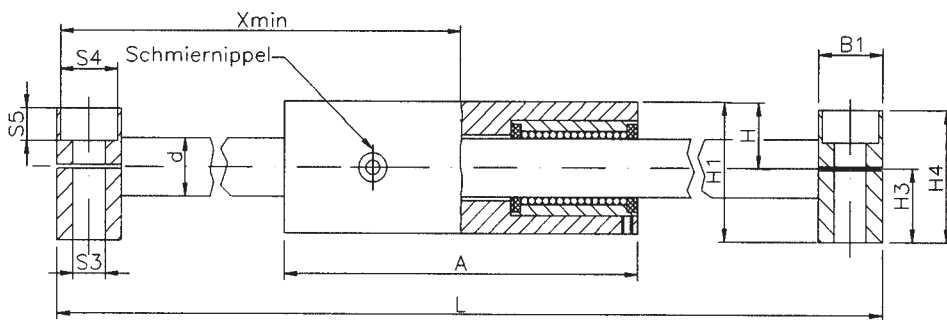
Faktor c_1		
%	L_n	c_1
90	L10	1
95	L5	0,62
96	L4	0,53
97	L3	0,44
98	L2	0,33
99	L1	0,21

Lagerlänge C	
d [mm]	C [mm]
08	24
12	32
16	36
20	45
25	58
30	68
40	80
50	100



Baureihe PTO

Ausführung A

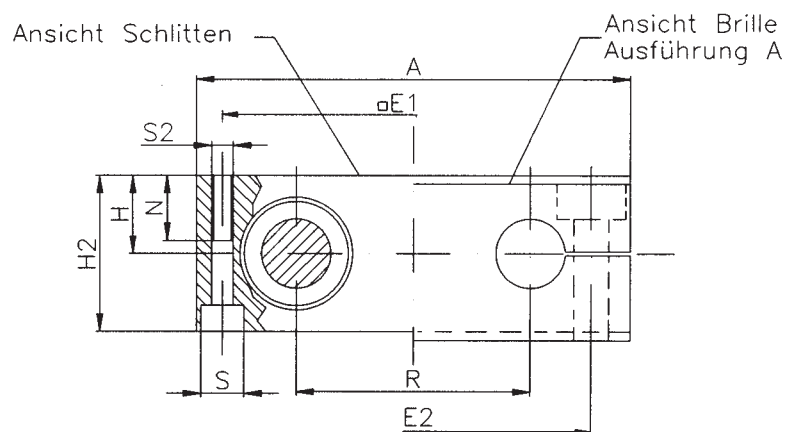


Code-Nr.	Gewicht [kg]	Wellen $\varnothing d$	A	B ₁	H $\pm 0,015$	H ₁	H ₂	R	S	S ₁	M	S ₂	N
PTO-08	$L \text{ [mm]} \cdot 0,0008 + 0,35$	8	65	12	11,5	24	23	32	8	5	M 4	M 5	11
PTO-12	$L \text{ [mm]} \cdot 0,0018 + 0,8$	12	85	14	16	34	32	42	10	6	M 5	M 6	13
PTO-16	$L \text{ [mm]} \cdot 0,003 + 1,25$	16	100	18	18	38	36	54	10	6	M 5	M 6	13
PTO-20	$L \text{ [mm]} \cdot 0,005 + 2,5$	20	130	20	23	48	46	72	11	7	M 6	M 10	18
PTO-25	$L \text{ [mm]} \cdot 0,008 + 4,65$	25	160	25	28	58	56	88	15	9	M 8	M 12	22
PTO-30	$L \text{ [mm]} \cdot 0,011 + 6,3$	30	180	25	32	67	64	96	18	11	M 10	M 12	26
PTO-40	$L \text{ [mm]} \cdot 0,02 + 12,2$	40	230	30	40	84	80	122	20	13	M 12	M 16	34
PTO-50	$L \text{ [mm]} \cdot 0,03 + 21$	50	280	30	48	100	96	152	20	13	M 12	M 16	34

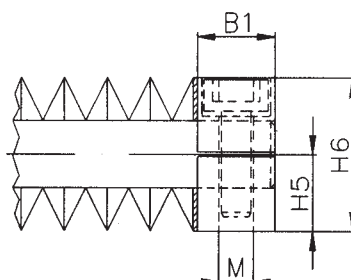
Abmessungen [mm]

Positionier-Tische ohne Antrieb

Baureihe PTO



Ausführung B



E ₁	E ₂	S ₃	S ₄	S ₅	H ₃ ± 0,015	H ₄	H ₅ ¹⁾ ± 0,015	H ₆	L ²⁾	X _{min} ²⁾	Tragzahlen [kN] ³⁾	
											dyn. C	stat. C ₀
55	52	5,5	10	6	12	23	11	22	-	-	0,63	0,86
73	70	6,6	11	7	18	32	14	28	-	-	1,31	1,54
88	82	9,0	15	9	20	36	16	32	Hub · 1,50 + 156	Hub · 0,250 + 78	1,61	2,12
115	108	11,0	18	11	25	46	21	42	Hub · 1,33 + 190	Hub · 0,167 + 95	3,60	4,90
140	132	13,5	20	13	30	56	26	52	Hub · 1,34 + 231	Hub · 0,172 + 115,5	6,40	8,90
158	150	13,5	20	13	35	64	29	58	Hub · 1,27 + 251	Hub · 0,135 + 125,5	8,20	11,40
202	190	17,5	26	17,5	44	80	36	72	Hub · 1,28 + 312	Hub · 0,142 + 156	13,70	17,60
250	240	17,5	26	17,5	52	96	44	88	Hub · 1,24 + 362	Hub · 0,120 + 181	19,50	25,00

¹⁾ Toleranz H₅ wird nur zwischen den Wellen gesichert (Maß R)

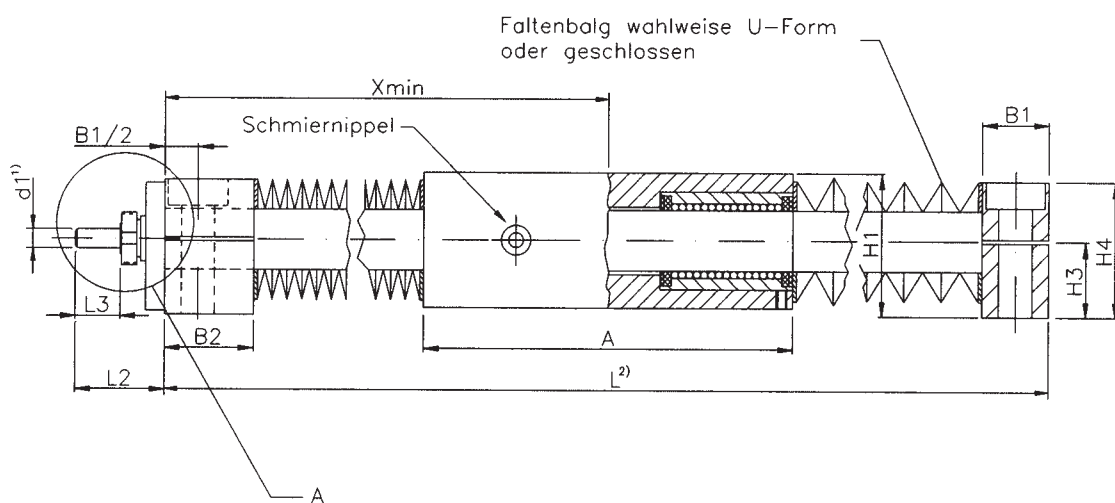
²⁾ Überschlägige Formel, genaue Maße auf Anfrage

³⁾ Tragzahlen bei gleichmäßiger Belastung aller Linearkugellager

Abmessungen [mm]

Positionier-Tische mit Kugelgewindetrieb

Baureihe PTF



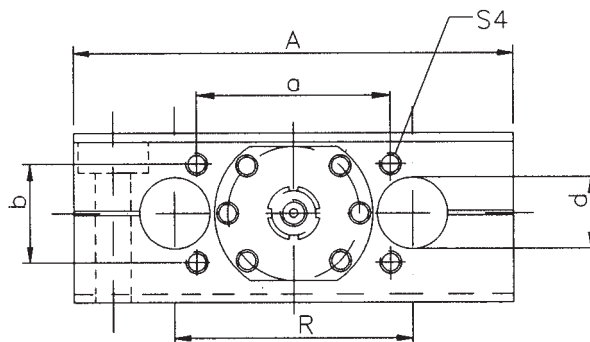
Code-Nr.	Gewicht [kg]	Wellen $\varnothing d$	KGT $\varnothing \times p$	A	H ₁	H ₃ $\pm 0,015$	L ₂	L ₃	d ₁ ¹⁾ h6	B ₁	B ₂	H ₄
PTF-16 ²⁾	$L \text{ [mm]} \cdot 0,004 + 1,75$	16	12 x 4	100	38	20	28,5	12	5	18	24	36
PTF-20	$L \text{ [mm]} \cdot 0,006 + 3,4$	20	16 x 5	130	48	25	37	18	10	20	29	46
PTF-25	$L \text{ [mm]} \cdot 0,009 + 5,8$	25	16 x 5	160	58	30	34,5	18	10	25	33	56
PTF-30	$L \text{ [mm]} \cdot 0,013 + 8$	30	20 x 5	180	67	35	36,5	18	10	25	38	64
PTF-30	$L \text{ [mm]} \cdot 0,013 + 8$	30	20 x 20	180	67	35	36,5	18	10	25	38	64
PTF-40	$L \text{ [mm]} \cdot 0,024 + 14,5$	40	25 x 5	230	84	44	46	23	16	30	39	80
PTF-40	$L \text{ [mm]} \cdot 0,024 + 14,5$	40	32 x 10	230	84	44	46	23	16	30	42	80
PTF-40	$L \text{ [mm]} \cdot 0,024 + 14,5$	40	32 x 40	230	84	44	46	23	16	30	42	80
PTF-50	$L \text{ [mm]} \cdot 0,035 + 24$	50	25 x 5	280	100	52	46	23	16	30	39	96
PTF-50	$L \text{ [mm]} \cdot 0,035 + 24$	50	32 x 10	280	100	52	46	23	16	30	42	96
PTF-50	$L \text{ [mm]} \cdot 0,035 + 24$	50	32 x 40	280	100	52	46	23	16	30	42	96

¹⁾ Riefen (Gewindeschneidritzen) auf dem Zapfen möglich

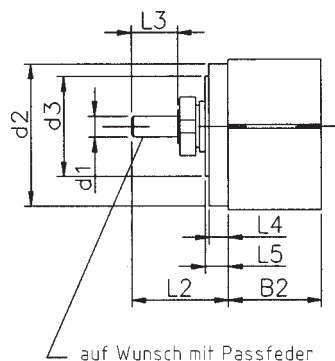
²⁾ Max. Länge für PTF 16 = 1000 mm

Positionier-Tische mit Kugelgewindetrieb

Baureihe PTF



Einzelheit A



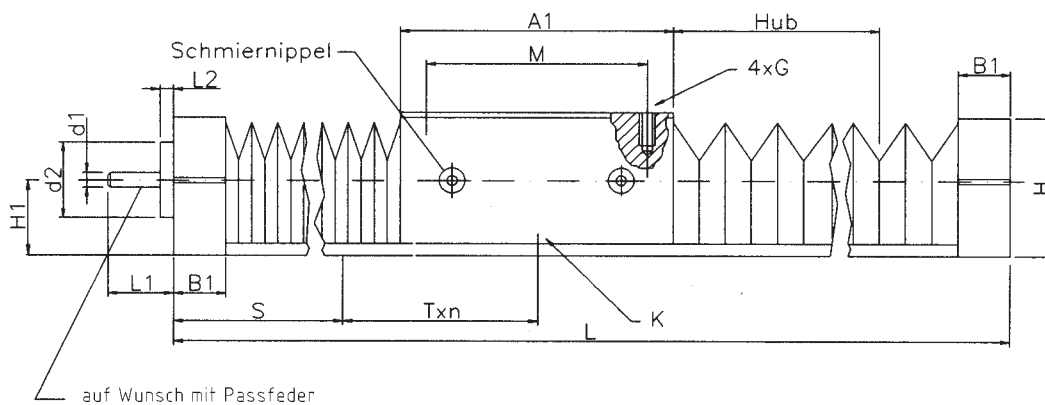
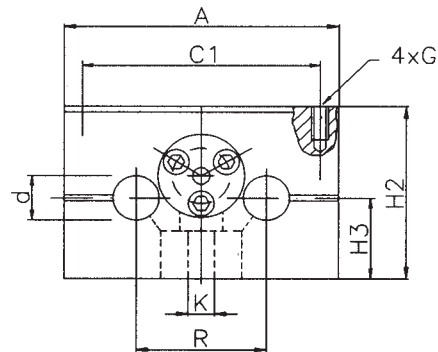
d ₂	L ₄	d ₃	L ₅	R	a	b	S ₄	L ¹⁾	X _{min} ¹⁾	Tragzahl [kN] ²⁾	
										dyn. C	stat. C ₀
g7		g7			±0,2	±0,2					
38	5	24	6,5	54	44	22	M5 - 12 tief	Hub · 1,50 + 162	Hub · 0,250 + 84	1,61	2,12
50	8	–	–	72	62	30	M6 - 15 tief	Hub · 1,33 + 199	Hub · 0,167 + 104	3,60	4,90
52	7	–	–	88	64	38	M6 - 15 tief	Hub · 1,34 + 239	Hub · 0,172 + 123,5	6,40	8,90
60	9	–	–	96	68	44	M6 - 15 tief	Hub · 1,27 + 264	Hub · 0,135 + 138,5	8,20	11,40
60	9	–	–	96	68	44	M6 - 15 tief	Hub · 1,27 + 264	Hub · 0,135 + 138,5	8,20	11,40
66	9	–	–	122	68	56	M8 - 18 tief	Hub · 1,28 + 321	Hub · 0,142 + 165	13,70	17,60
72	9	–	–	122	68	56	M8 - 18 tief	Hub · 1,28 + 324	Hub · 0,142 + 168	13,70	17,60
72	9	–	–	122	68	56	M8 - 18 tief	Hub · 1,28 + 324	Hub · 0,142 + 168	13,70	17,60
66	9	–	–	152	62	62	M8 - 18 tief	Hub · 1,24 + 371	Hub · 0,120 + 190	19,50	25,00
72	9	–	–	152	62	62	M8 - 18 tief	Hub · 1,24 + 374	Hub · 0,120 + 193	19,50	25,00
72	9	–	–	152	62	62	M8 - 18 tief	Hub · 1,24 + 374	Hub · 0,120 + 193	19,50	25,00

¹⁾ Überschlägige Formel, genaue Maße auf Anfrage

²⁾ Tragzahlen bei gleichmäßiger Belastung aller Linearkugellager

Positionier-Tische mit Kugelgewindetrieb

Baureihe PTC



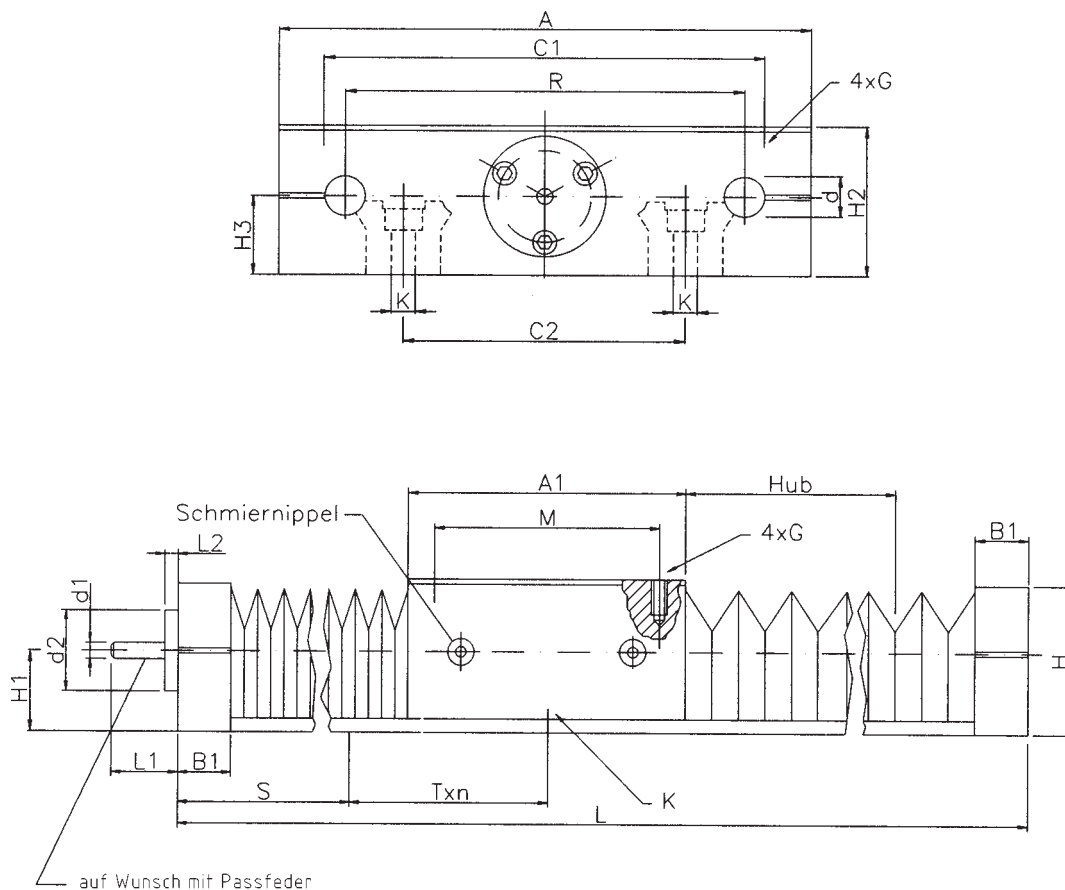
Code-Nr.	d	A	B ₁	A ₁	L ¹⁾	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃
PTC-12	12	80	20	85	Hub · 1.3 + 170	20	4	50	35	53	23
PTC-16	16	95	20	105	Hub · 1.3 + 210	25	5	55	37	60	29
PTC-20	20	110	20	135	Hub · 1.3 + 240	30	6	65	40	70	30
PTC-25	25	130	25	160	Hub · 1.28 + 270	36	6	75	50	80	38,7
PTC-30	30	150	25	180	Hub · 1.25 + 290	36	6	85	55	90	40
PTN-20	20	200	20	–	Hub · 1.3 + 300	20	6	50	30	55	30
PTN-30	30	250	25	–	Hub · 1.2 + 370	36	6	70	40	75	40
PTN-40	40	300	25	–	Hub · 1.2 + 400	36	6	95	55	100	55

¹⁾ Überslägige Formel
Genaue Maße auf Anfrage

Abmessungen [mm]

Positionier-Tische mit Kugelgewindetrieb

Baureihe PTN



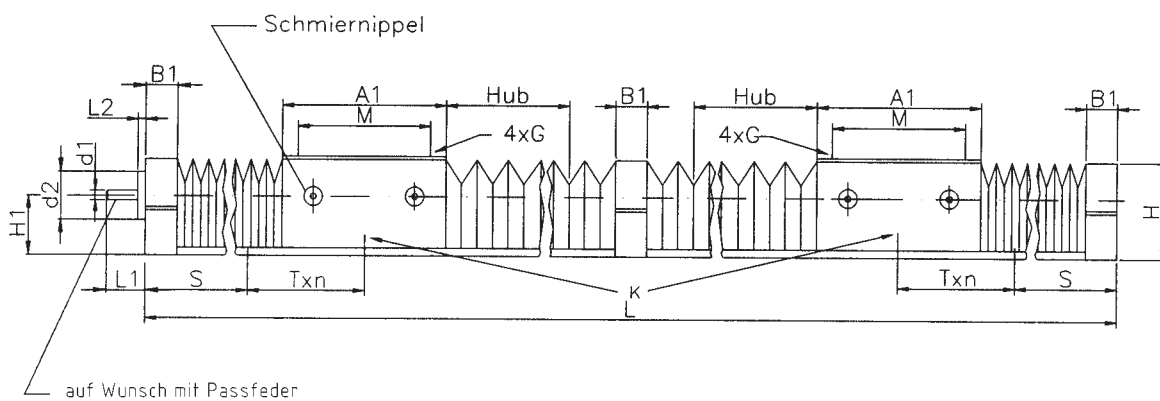
R	C ₁	C ₂	K	M	d ₁	d ₂	G	S	T x n	Tragzahl [kN] ¹⁾		Kugelgewindetrieb ø x Steigung
										dyn. C	stat. C ₀	
37	67	–	M 8	65	6	30	M 6	70	100	1,13	1,23	8 x 2,5
45	82	–	M 10	85	6	30	M 6	70	100	1,38	1,70	12 x 5
49	94,5	–	M 10	115	10	46	M 8	70	100	3,10	3,92	16 x 5 / 16 x 10
63	116	–	M 12	141	10	46	M 8	75	100	5,50	7,12	16 x 5 / 16 x 10
68	132	–	M 12	160	12	58	M 10	75	100	7,38	9,12	20 x 5 / 20 x 20
150	180	101	9	170	10	46	M 8	70	100	3,10	3,92	16 x 5 / 16 x 10
180	230	112	11	210	12	50	M 8	75	100	7,38	9,12	20 x 5 / 20 x 20
220	275	132	13	260	16	60	M 10	100	150	12,3	15,1	20 x 5 / 25 x 10 32 x 10 / 32 x 40

¹⁾ Tragzahlen bei gleichmäßiger Belastung aller Linearkugellager

Abmessungen [mm]

Positionier-Tische mit rechts-links-Gewindetrieb

Baureihe PTZ

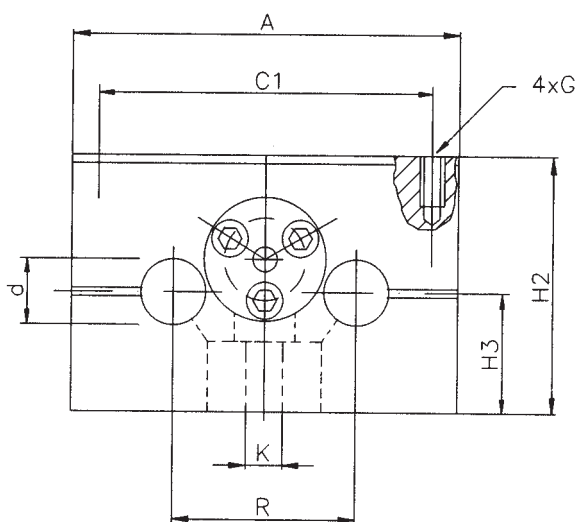


Code-Nr.	d	A	B ₁	A ₁	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃
PTZ-12	12	80	20	85	Auf Anfrage	20	4	50	35	53	23
PTZ-16	16	95	20	105	Auf Anfrage	20	5	55	37	60	29
PTZ-20	20	110	20	135	Auf Anfrage	20	6	65	40	70	30
PTZ-25	25	130	25	161	Auf Anfrage	25	6	75	50	80	38,7
PTZ-30	30	150	25	180	Auf Anfrage	25	6	85	55	90	40

Abmessungen [mm]

Positionier-Tische mit rechts-links-Gewindetrieb

Baureihe PTZ



R	C ₁	C ₂	K	M	d ₁	d ₂	G	S	T x n	Tragzahl in kN ¹⁾		Kugelgewindetrieb ø x Steigung
										dyn. C	stat. C ₀	
37	67	–	M 8	65	6	30	M 6	70	100	1,13	1,23	8 x 2,5
45	82	–	M 10	85	6	30	M 6	70	100	1,38	1,70	12 x 5
49	94,5	–	M 10	115	10	46	M 8	70	100	3,10	3,92	16 x 5 / 16 x 10
63	116	–	M 12	141	10	46	M 8	75	100	5,50	7,12	16 x 5 / 16 x 10
68	132	–	M 12	160	12	50	M 10	75	100	7,38	9,12	20 x 5 / 20 x 20

¹⁾ Tragzahlen bei gleichmäßiger Belastung aller Linearkugellager

Abmessungen [mm]



Präzisions-Lineartische mit Kugelumlaufeinheiten

Baureihe PTK AL ...

- Diese Baureihe ist für Anwendungen konzipiert, bei denen kleine bis mittlere Lasten positioniert werden.
- Die Tische sind aus hochfestem Aluminium gefertigt.

Baureihe PTK St. ...

- Lineartische dieser Baureihe sind aus Stahl oder Gusseisen gefertigt und für mittlerer bis hohe Belastungen ausgelegt.
- Die Baureihe zeichnet sich aus durch Präzision und gutes Schwingungsverhalten.

Präzisions-Lineartische PTK. ...

- Alle Auflageflächen für die Führungen, die Unterseite der Grundplatte sowie die Oberseite des Schlittens sind parallel geschliffen.
- Die Festlager sind mit Kegelrollenlager bestückt. Dies bedingt hohe Tragzahlen und die Möglichkeit, große Axialkräfte aufzunehmen.
- Die Kugelgewindetriebe sind gewirbelt oder geschliffen. Die Mutter kann spielarm mit Einzelmutter oder vorgespannt mit Doppelmutter ausgeführt werden.

- Als Führungssystem kann je nach Belastung, zwischen 6 verschiedenen Kugel- bzw. Rollenumlaufsystemen gewählt werden.
- Nachschmieren erfolgt entweder über zwei Schmier nipples (1x für Kugelgewindtrieb und Führungen, 1x für Festlager) oder über zwei Zentralschmieranschlüsse.
- Selbstverständlich sind die Führungsbahnen durch Faltenbälge oder Teleskopabdeckungen geschützt.

Zubehör nach Kundenwunsch

- Integrierte Endschalter und Initiatoren.
- Linearmaßstäbe, magnetisch sowie als Glasmaßstab ausgeführt.
- Motorglocken und Kupplungen.
- Schritt- oder Servomotoren mit Leistungsteilen, Filtern und Kabeln.
- Angebauter Kabelschlepp

Sonderausführungen auf Anfrage

- Mehrachssysteme und
- andere Abmessungen.

Maßtabelle

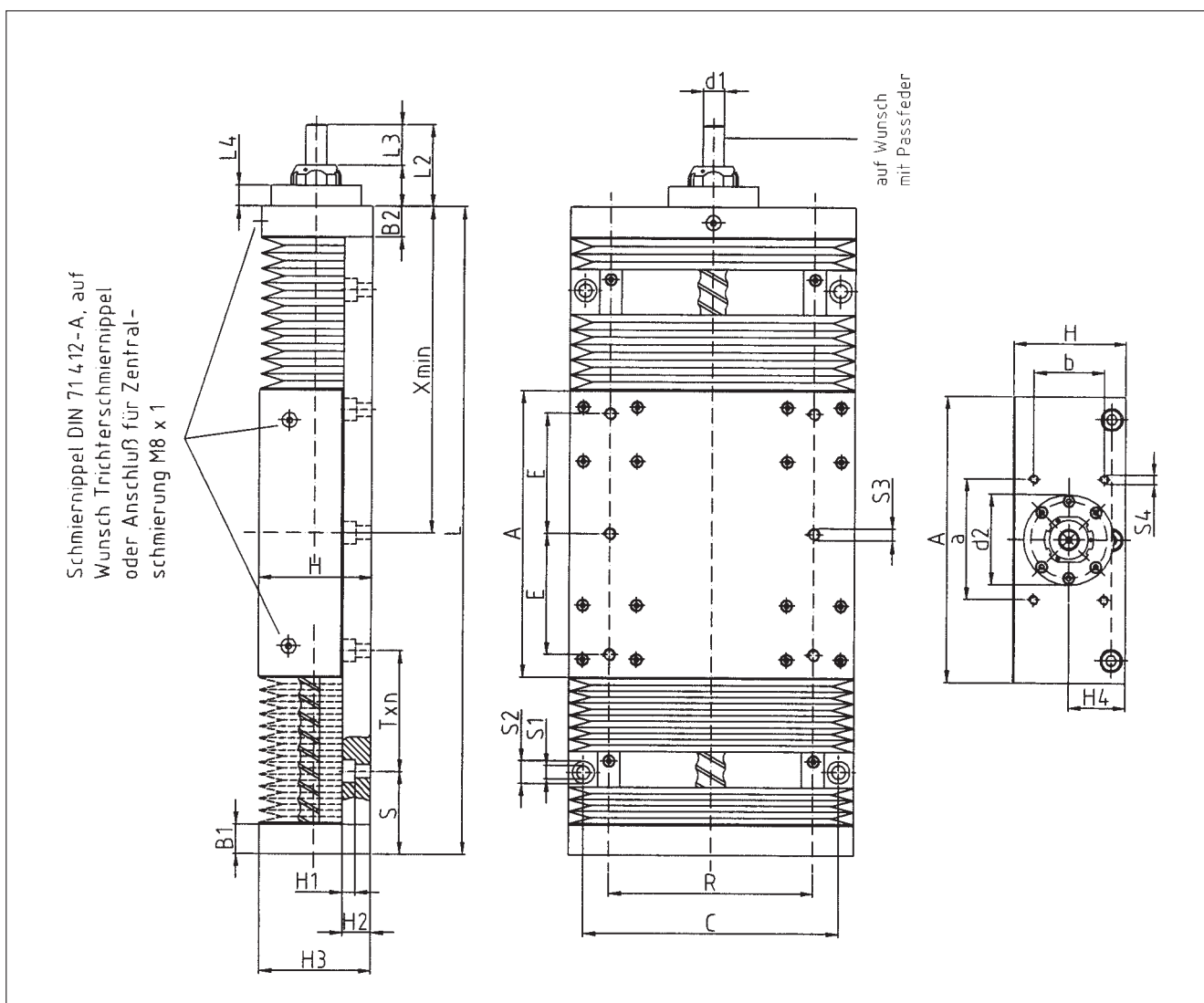
Code ¹⁾ Nr.	Gewicht [kg]	A	B ₁	B ₂	a	b	S ₄	d ₁ h6	d ₂ f6	L ₂	C	R	E
PTK 15 Al ¹⁾ ... PTK 15 St ...	9 + 0,016 · Hub 18,4 + 0,035 · Hub	190	20	20	80	47	M 6	14	60	60	173	136	80
PTK 20 Al ... PTK 20 St ...	16,5 + 0,028 · Hub 39,2 + 0,067 · Hub	250	25	25	80	60	M 6	20	75	65	229	188	105
PTK 25 Al ... PTK 25 St ...	28,3 + 0,040 · Hub 70,5 + 0,094 · Hub	300	30	35	100	70	M 8	22	90	80	279	235	130

¹⁾ Wahlweise in Aluminium (Bestellzusatz Al) oder in Stahl (Bestellzusatz St)

²⁾ Länge mit Faltenbalgabdeckung (Bestellzusatz FB)

Abmessungen [mm]

Präzisions-Lineartische mit Kugelumlaufeinheiten



L ₃	L ₄	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	S ₁	S ₂	S ₃	T	L ²⁾	X _{min} ²⁾
30	15	75	10	23	74	40	9	15	M 8	80	Hub · 1,40 + 270	Hub · 0,200 + 140
33,5	16	82	10	28	81	41	9	15	M 8	80	Hub · 1,35 + 330	Hub · 0,176 + 176
41	22	100	10	33	99	51,5	11	18	M 10	60	Hub · 1,35 + 425	Hub · 0,176 + 211

Abmessungen [mm]

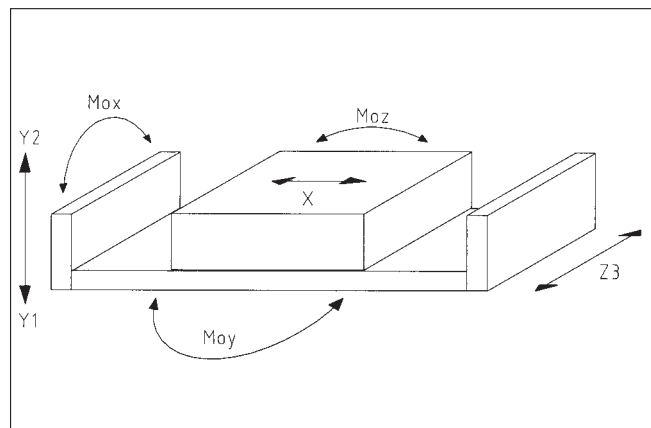
Präzisions-Lineartische mit Kugelumlaufeinheiten

Momente und Kräfte der Führungen

Code-Nr.	Kugelumlauf-einheit	Tragzahlen [kN] Lastrichtung Y1		Tragzahlen [kN] Lastrichtung Y2		Tragzahlen [kN] Lastrichtung Z3		Momente [Nm] (statisch)		
		C (dyn.)	C _o (stat.)	C (dyn.)	C _o (stat.)	C (dyn.)	C _o (stat.)	Mo _x	Mo _y	Mo _z
PTK 15 ...	KUE 15 H	17,1	37,0	17,1	37,0	17,1	37,0	2130	2170	2170
PTK 15 ...	KUVE 15 H	18,8	58,0	18,8	58,0	18,8	58,0	3335	3400	3400
PTK 20 ...	KUE 20 H	35,0	72,0	35,0	72,0	35,0	72,0	5538	5642	5642
PTK 20 ...	KUSE 20 H	57,9	208,0	46,0	134,0	42,9	144,0	9161	9333	9333
PTK 25 ...	KUVE 25 H	47,1	148,0	47,1	148,0	47,1	148,0	10160	9344	9344
PTK 25 ...	KUSE 25 H	74,0	268,0	61,0	172,0	56,0	184,0	20600	20300	18900

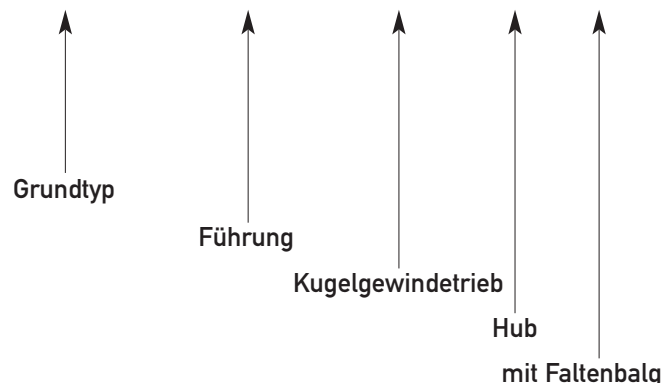
Kugelgewindetriebe¹⁾

Code-Nr.	Kugelgewinde-trieb d x p	Tragzahlen der Mutter [kN]	
		C (dyn.)	C _o (stat.)
PTK 15 ...	1605	12,5	12,7
	1610	23,0	26,0
	2005	14,0	17,0
	2020	12,0	19,2
	2050	18,0	22,0
PTK 20 ...	2005	12,5	12,7
	2020	23,0	26,0
	2050	18,0	22,0
	2505	15,0	22,4
	2510	17,5	25,0
	2520	19,0	23,5
	2525	21,0	31,0
	2550	22,5	29,5
PTK 25 ...	2505	15,0	22,4
	2510	17,5	25,0
	2520	19,0	23,5
	2525	21,0	31,0
	2550	22,5	29,5
	3205	24,0	49,0
	3210	44,0	53,0
	3220	42,5	61,0
	3240	17,0	35,0



Bestellbeispiel:

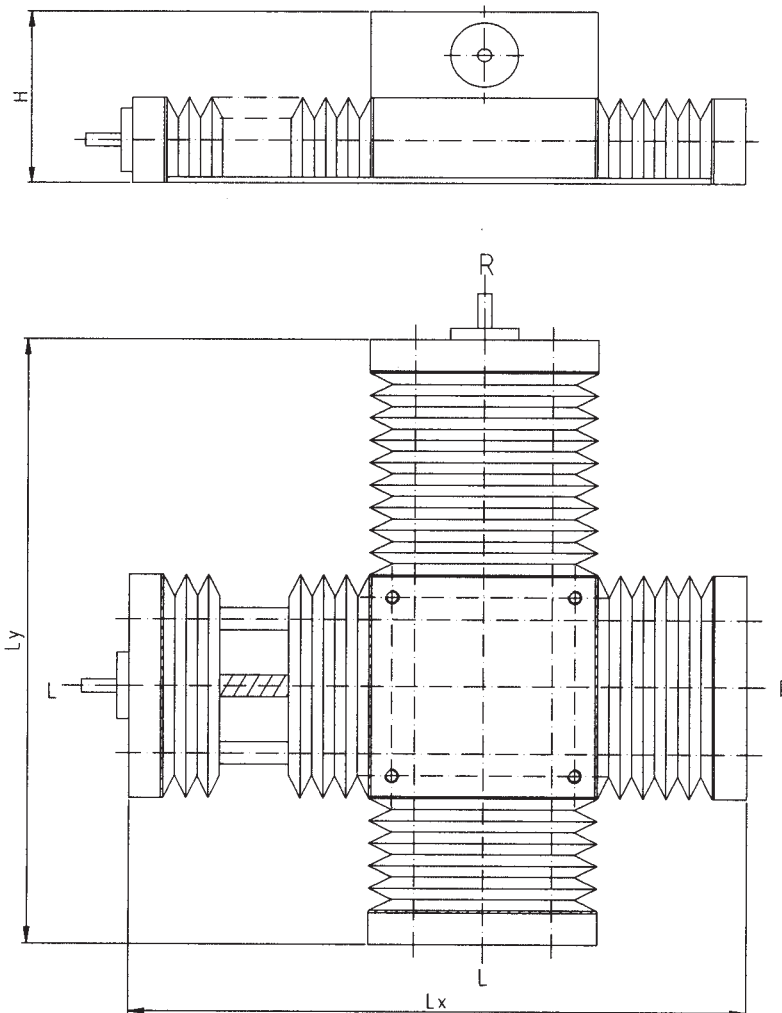
PTK 15 St. – KUVE 15 H – 2005 S – 300 – FB



¹⁾ Wahlweise mit Standard-Einzelmutter (Bestellzusatz EM), mit spielarm sortierter Einzelmutter (Bestellzusatz EMS) oder mit vorgespannter Doppelmutter (Bestellzusatz DM)

Koordinaten-Tische

Baureihe KT



Koordinaten-Tische können aus allen Baureihen gebildet werden

Bestellbeispiel

X	PTC	20	500	1610	oM	L
Y	PTC	20	400	1605	oM	L

Montageseite R oder L

o = ohne Motor
m = mit Motor

Spindelausführung

Hub [mm]

Baugröße

Produktbezeichnung



AS ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK GMBH

Lieferprogramm

Profilschienen-, Rund- und Linearführungen

- Kugel- und Rollenumlaufeinheiten
- Laufrollenführungen
- Kreuzrollenführungen
- Gleitführungen
- Kugel- und Rollenumlaufschuhe
- Gehärtete Führungsleisten
- Linear-Kugel- und Gleitlager
- Wellenführungen und Lineareinheiten
- Stahlwellen und Kolbenstangen

Antriebs- und Führungssysteme

- Linearantriebseinheiten
- Schwerlast-Linearführungssysteme
- Positioniertische
- Spindelhubgetriebe und komplette Hubanlagen
- Elektromechanische Hubzylinder
- Kugelgewindetriebe
- Rollengewindetriebe
- Trapez- und Wälzringgewindetriebe

Antriebe und Steuerungen

- Drehstrom-, Servo- und Schrittmotore
- Linearmotore
- Getriebe
- Frequenzumrichter
- Regler und Steuerungen

Montage- und Automationsanlagen

- Handlingsysteme
- Fördersysteme
- Aluminium und Stahlprofile

Wälz- und Gleitlagerungen

- Wälzlager und Spindellagerungen
- Vierpunkt- und Dünnringlager
- Kurven- und Stützrollen
- Präzisions-Freiläufe
- Stehlager und Flanschlager
- Kugel- und Transportrollen
- Lauf- und Transporträder
- Gelenklager und Gelenkköpfe
- Gleit- und Sonderlager

Komponenten

- Wellenmuttern
- Spannsätze und Spannbuchsen
- Kupplungen und Rutschkupplungen
- Gelenkwellen und Wellengelenke
- Zahnriemen und Synchronscheiben
- Zahnstangen und Zahnräder
- Keilriemen und Keilriemenscheiben
- Keilwellen und Keilnaben
- Rollenketten und Kettenräder
- Pneumatik und Zubehör
- Zentralschmiersysteme und Zubehör

AS ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK GMBH
Postfach 70 02 30 D-44373 Dortmund
Spicherner Str. 48 D-44149 Dortmund
Tel.: 0049-231-961333-0 Fax: 0049-231-961333-10
Internet: www.as-technik.de
eMail: contact@as-technik.de